



Malvik kommune
ROS-analyse. Detaljreguleringsplan for deler av Dalabakkan og Snurruvegen –
vedlegg 3

Utgave: 2

Dato: 21.10.2015

DOKUMENTINFORMASJON

Oppdragsgiver:	Malvik kommune
Rapporttittel:	ROS-analyse. Detaljreguleringsplan for deler av Dalabakkan og Snurruvegen.
Utgave/dato:	2/ 21.10.2015
Filnavn:	ROS-analyse.docx
Oppdrag:	603169-01–Reguleringsplan Dalabakken Teknisk plan
Oppdragsleder:	Joachim Salomonsen
Avdeling:	Plan og urbanisme Trondheim
Fag	Byggeplan veg
Skrevet av:	Ingrid B Sæther
Kvalitetskontroll:	Ida Haukeland Jansrud

BAKGRUNN

Malvik kommune ønsker å forbedre trafikksikkerheten for myke trafikanter i boligområdet på Grønberg, i hovedsak for å sikre trygg skoleveg. Gangveg- og fortausløpninger for Dalabakkan og Snurruvegen ses i sammenheng, for å få et mer helhetlig gangsystem for hele boligområdet.

Trafikksikkerheten i boligfeltet anses i dag som dårlig, spesielt vinterstid. Lokalvegene Dalabakken og Snurrevegen er begge bratt med opp mot 15 % stigning, noe som resulterer i at bilistene har stor hastighet oppover, og fare for å skli på veg nedover. På bakgrunn av dette bekoster Malvik kommune i dag sikringskys for elever som skal til ungdomsskolen i Hommelvik sentrum.

Hensikten med reguleringsplanarbeidet er å legge til rette for trafikksikkerhetsmessige tiltak gjennom en detaljreguleringsplan:

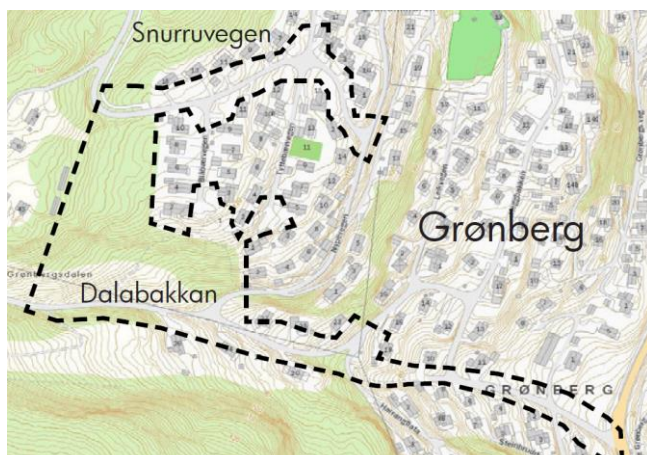
- Fortau langs Dalabakkan og langs del av Snurruvegen
- Gangveg/snarveg mellom øvre og nedre del av Dalabakkan
- Gangveg/turveg fra Dalabakkan og til øvre del av Snurruvegen

Beliggenhet og planavgrensning

Planområdet er en del av boligområdet på Grønberg, som ligger ca. 1,5 km nordvest for Hommelvik sentrum. Planområdet ligger i helningen opp mot Svebergmarka.



Figur 1 Planområdets beliggenhet



Figur 2 Varslet planavgrensning

Planområdets avgrensning omfatter areal langs deler av Dalabakkan og Snurruvegen, og sikrer tilstrekkelig areal for opparbeidelse av fortau og gangveger.

Ubebygde areal tilhørende gnr/bnr: 48/114 (Grønberg gård), skal sikre opparbeidelse av ny turveg og forbindelse mellom fortauene langs Dalabakkan.

METODE

Bakgrunn

I følge plan- og bygningslovens § 4-3 skal myndighetene ved utarbeidelse av planer for utbygging påse at risiko- og sårbarhetsanalyse gjennomføres for planområdet. Analysen skal vise alle risiko- og sårbarhetsforhold som har betydning for om arealet er egnet for formålet, og eventuelle endringer i slike forhold som følge av planlagt utbygging. Denne ROS-analysen skal ivareta dette kravet.

Planprogrammet beskriver temaet ROS-analyse slik:

«ROS-analyse skal utføres i henhold til DSB's rundskriv: ROS-analyser iht. ny Plan- og bygningslov er beskrevet i en veileder utgitt av Direktoratet for Samfunnsikkerhet og Beredskap (DSB, 2008). Tiltakets konsekvenser for omgivelsene, og en risikoanalyse som vurderer konsekvenser av de ulike vegløsningene. Datagrunnlaget for ROS-analysen skal i første rekke være temakart som viser grunnforhold, registrerte fareområder for skred og ras, flomanalyse for 200-årsflom og hydrologisk vurdering av havnivåstigning og stormflo.»

I planprosessen er det ikke avdekket særskilte krav til dokumentasjon av samfunnsikkerhet i og ved planområdet.

Metode

Analysen er gjennomført med egen sjekkliste basert på krav i NS5814 og rundskriv fra DSB¹. Analysen er basert på foreliggende planforslag. I risikovurderingene er det tatt utgangspunkt i relevante kravdokumenter.

Mulige uønskede hendelser er ut fra en generell/teoretisk vurdering sortert i hendelser som kan påvirke planområdets funksjon, utforming mm, og hendelser som direkte kan påvirke omgivelsene (hhv konsekvenser for og konsekvenser av planen).

Tema i tabellen under er kvittert ut eller inn i kolonnen Aktuelt. (*Det svares ja eller nei på om temaet er aktuelt for saken.*)

Vurdering av sannsynlighet for uønskede hendelser er klassifisert i:

1. **Lite sannsynlig** – hendelsen er ikke kjent fra tilsvarende situasjoner eller forhold, men det er en teoretisk sjanse
2. **Mindre sannsynlig**- hendelsen kan skje
3. **Sannsynlig** – kan skje av og til, mulig periodisk hendelse
4. **Svært sannsynlig** – kan skje regelmessig, forholdet er kontinuerlig tilstede

¹ Systematisk samfunnsikkerhets- og beredskapsarbeid i kommunene (2001), Samfunnsikkerhet i arealplanlegging. Kartlegging av risiko og sårbarhet. Revidert utgave desember 2011

Vurdering av uønskede hendelsers alvorlighetsgrad er klassifisert som:

1. **Ubetydelig** - Ingen fare for person- eller miljøskader, konsekvenser av systembrudd er uvesentlig
2. **Mindre alvorlig** - Få eller små person- eller miljøskader
3. **Alvorlig** - Alvorlige, behandlingskrevende person- eller miljøskader, system settes ut av drift over lengre tid
4. **Svært alvorlig** - katastrofer, mange døde eller alvorlig skadde, langvarige/uopprettelige miljøskader, system settes varig ut av drift

Kriteriene for å vurdere **konsekvenser** av uønskede hendelser:

	Personskade	Miljøskade	Skade på eiendom, forsyning mm
1. Ufarlig	Ingen personskader	Ingen skader	Kun mindre forsinkelser. Ikke behov for reservesystemer
2. En viss fare	Få og små personskader	Mindre skader, lokale skader	Systemet settes midlertidig ut av drift.
3. Kritisk	Alvorlige personskader	Omfattende skader, regionale konsekvenser med restitusjonstid < 1 år	Driftsstans i flere døgn. Systembrudd kan føre til skade dersom reservesystem ikke fins
4. Farlig	Alvorlige skader/ en død	Alvorlige skader, regionale konsekvenser med restitusjonstid > 1 år	Systemet settes ut av drift over lengre tid. Andre avhengige systemer rammes midlertidig. Alvorlig skade på eiendom
5. Katastrofalt	En eller flere døde	Svært alvorlige og langvarige skader, uopprettelig miljøskade	System settes varig ut av drift; uopprettelig skade på eiendom

Karakteristikk av risiko som funksjon av sannsynlighet og konsekvens er gitt i tabell 1.

Tabell 1 Matrise for risikovurdering

Konsekvens: Sannsynlighet:	1. Ufarlig	2. En viss fare	3. Kritisk	4. Farlig	5. Katastrofalt
4. Meget sannsynlig					
3. Sannsynlig					
2. Mindre sannsynlig					
1. Lite sannsynlig					

- Hendelser i røde felt: Uakseptabel risiko. Tiltak må iverksettes for å redusere denne ned til gul eller grønn.
- Hendelser i gult felt: Betydelig risiko; bør vurderes med hensyn til tiltak som reduserer risiko. Tiltak vurderes ut fra kostnad i fht nytte
- Hendelser i grønne felt: Akseptabel risiko. Rimelige tiltak gjennomføres

Hendelser som er vurdert å være sannsynlige til svært sannsynlige og ha alvorlige til svært alvorlige virkninger, krever tiltak. *(Forslag til tiltak beskrives i høyre kolonne eller i egne avsnitt under).*

IDENTIFIKASJON AV UØNSKEDE HENDELSER

Det har blitt identifisert uønskede hendelser tilknyttet permanent drift etter omregulering av området. I tillegg er det på overordnet nivå identifisert uønskede hendelser for anleggsperioden av utbyggingsplanene. Tenkelige hendelser, risikovurdering og mulige tiltak er sammenfattet i tabell 2.

Tabell 2 Bruttoliste mulige uønskete hendelser

Hendelse/Situasjon	Aktuelt?	Sanns.	Kons.	Risiko	Kilde/Kommentar/Tiltak
Naturrisiko					
<i>Er området utsatt for, eller kan planen/ tiltaket medføre risiko for:</i>					
1. Erosjon	Nei				
2. Steinskred; steinsprang	Nei				
3. Snø-/issskred	Nei				
4. Løsmasseskred/kvikkleireskred	Nei				Grønberg og Grønbergsdalen består hvv av tynn og tykk marin avsetning. Øvre deler av Grønberg består av tynn morene. Det er ingen registrerte kvikkleiresoner innenfor planområdet. Kilde: ngu.no
5. Sørpeskred	Nei				
6. Elveflom	Nei				
7. Isgang					
8. Tidevannsflo; stormflo	Nei				
9. Klimaendring	Nei				
10. Radongass	Nei				Aktsomhetskart for radon (kilde: ngu.no) viser at Grønbergsdalen er registrert med moderat til lav aktsomhetsgrad. Øvrige områder er registrert som «Usikker».
11. Vindutsatt	Nei				
12. Nedbørutsatt	Nei				
13. Naturlige terrengformasjoner som utgjør spesiell fare	Nei				
14. Skog- eller gressbrann	Nei				
15. Annen naturrisiko	Nei				
Sårbare naturområder og kulturmiljøer mm					
<i>Medfører planen/tiltaket fare for skade på:</i>					
16. Sårbar flora	Nei				Ingen registrerte lokaliteter
17. Sårbar fauna/fisk/Vilt	Nei				Vilt forekommer, men planområdet berører ikke område for vilttrekk.
18. Naturvernområder	Nei				Ikke aktuelt

Hendelse/Situasjon	Aktuelt?	Sanns.	Kons.	Risiko	Kilde/Kommentar/Tiltak
19. Vassdragsområder	Nei				Ikke aktuelt
20. Automatisk fredete kulturminner, kulturminner og -miljøer	Nei				Det er flere registrerte kulturminner (kullgroper) lenger vest og nord for planområdet. Det foreligger ingen direktekonflikt.
21. Nyere tids kulturminne/-miljø	Nei				
22. Viktige landbruksområder (både jord-/skogressurser og kulturlandskap)	Nei				Noe skog, men tiltaket berører ikke dyrka mark
23. Parker og friluftsområder	Nei				Planområdet anses ikke å være en del av turområdet i Svebergmarka. Tiltaket vil bedre tilgjengeligheten for gående og syklende fra Grønberg til Snurruvegen, og dermed også til turområdene i Svebergmarka. Skogområdene kan ha lokal betydning som lekeområde.
24. Andre sårbare områder	Nei				
Teknisk og sosial infrastruktur					
<i>Kan planen/tiltaket få konsekvenser for strategiske områder og funksjoner:</i>					
25. Vei, bru, knutepunkt	Nei				
26. Havn, kaianlegg, farleder	Nei				
27. Sykehus/-hjem, andre inst.	Nei				
28. Brann/politi/ambulanse/sivilforsvar (utrykningstid mm)	Nei				
29. Kraftforsyning	Nei				
30. Telenett	Nei				
31. Vannforsyning og avløpsnett	Ja				Prosjektet skal samkjøres med rehabilitering på VA.
32. Forsvarsområde	Nei				
33. Tilfluktsrom	Nei				
34. Annen type fjellanlegg	Nei				
35. Område for idrett/lek	Nei				
Virksomhetsrisiko					
<i>Berøres planområdet av, eller medfører planen/tiltaket risiko for:</i>					
36. Støybelastning i/ved planområdet (inkl trafikk)	Ja	3	1		Tiltaket legger ikke opp til økt trafikk, men til et tryggere trafikkbilde. Det vil være noe forstyrrende støy og uro under byggearbeidet.
37. Støv/luftforurensning	Nei				

Hendelse/Situasjon	Aktuelt?	Sanns.	Kons.	Risiko	Kilde/Kommentar/Tiltak
38. Rystelser	Nei				
39. Forurensning av grunn	Nei				Det er ingen kjente forurensede masser innenfor planområdet. Det vil ikke forekomme vesentlig økt forurensning som konsekvens av tiltaket.
40. Kilder til akutt forurensning i/ved planområdet	Nei				
41. Kilder til permanent forurensning i/ved planområdet	Nei				
42. Endring i grunnvannsnivå	Nei				
43. Fare for forurensning til sjø/vassdrag	Nei				
44. Høyspentlinje (elektromagnetisk stråling)	Nei				
45. Skog-/lyngbrann	Nei				
46. Dambrudd	Nei				
47. Regulerte vannmagasiner, med spesiell fare for usikker is, endringer i vannstand mm	Nei				
48. Gruver, åpne sjakter, steintipper etc	Nei				
49. Risikofylt industri mm (kjemikalier/eksplosiver osv)	Nei				
50. Renovasjon/område for avfallsbehandling	Nei				Det planlegges på sikt et felles sentralpunkt for renovasjon.
51. Oljekatastrofeområde	Nei				
<i>Transport - er det risiko for:</i>					
52. Ulykke med farlig gods innenfor planområdet	Nei				
53. Begrenset tilgjengelighet til området pga vær/føre	Nei				
<i>Trafikksikkerhet – er det risiko for:</i>					
54. Ulykke med gående/syklende/ anleggsarbeidere	Ja	2	3		Hensikten med planforslaget er å forbedre trafikksikkerhet for myke trafikanter ved å etablere fortau og nye gangforbindelser for å sikre trygge skoleveger.
55. Ulykke i av-/påkjørslar	Ja	2	3		Hensikten med planforslaget er å oppgradere/forbedre vegsystemet, og sikre trygge skoleveger.
56. Andre ulykkespunkt langs veg	Nei				

Hendelse/Situasjon	Aktuelt?	Sanns.	Kons.	Risiko	Kilde/Kommentar/Tiltak
57. Er tiltaket i seg selv et sabotasje-/terrormål?	Nei				
58. Er det potensielle sabotasje-/terrormål i nærheten?	Nei				
59. Annen virksomhetsrisiko	Nei				
Spesielle forhold ved utbygging/gjennomføring					
60.					
61.					

SAMLET VURDERING AV RISIKO

Etter gjennomført identifisering av uønskede hendelser for det aktuelle planområdet, er hver hendelse gitt en sannsynlighet for å inntreffe og konsekvensen hendelsen vil ha gitt at den inntreffer. Resultatene av dette er gjengitt i risikomatriksen nedenfor. Tallene i matriksene tilsvarer id-nummeret for hendelsene (se Tabell 2).

Tabell 3 Samlet risikovurdering

Konsekvens:	1. Ufarlig	2. En viss fare	3. Kritisk	4. Farlig	5. Katastrofalt
Sannsynlighet:					
4. Svært sannsynlig					
3. Sannsynlig	Hendelse 36				
2. Mindre sannsynlig			Hendelse 54, 55		
1. Lite sannsynlig					

Hendelser som er vurdert å være sannsynlige til svært sannsynlige og/eller ha alvorlige til svært alvorlige konsekvenser, krever tiltak, jfr. tabell 2. Hendelser med slikt risikonivå samt forslag til avbøtende tiltak kommenteres her nærmere:

Trafikksikkerhet (54 og 55)

Etablering av fortau medfører en tryggere situasjon for gående og syklende, og bidrar til mer trafikksikker skoleveg. Gangveger og snarveger vil føre til at færre går og sykler langs bilveg.

Malvik kommune ønsker å forbedre trafikksikkerheten for myke trafikanter i boligområdet på Grønberg og i hovedsak sikre trygg skoleveg. Skolebarn 1. - 7. klasse har tilhørighet Sveberg skole, mens ungdomsskoleelevene må på grunn av manglende sikkerhet vinterstid kjøres med buss (sikkerhetsskyss) til Hommelvik ungdomsskole i Hommelvik sentrum.

Det reguleres ny gangveg/snarveg mellom fortauene for Dalabakkan, for å oppnå sammenhengende gangveg og fortau langs hele Dalabakken.

Snurruvegen planlegges med et smalere vegprofil og med en tydelig innsnevring av vegen øverst i Snurruvegen. Et smalere vegprofil vil i seg selv være et fartsreducerende tiltak, og det planlegges i tillegg fartsdump på egnede steder.

I Dalabakkan planlegges ny fartsdump på flata før bratt sving. Dette vil kunne få ned hastigheten og bidra til bedre trafiksikkerhet i selve svingen, som er krapp og svært bratt. Det er sett på ulike løsninger for å kunne innpasse fortau i svingen, men pr. i dag er det kommet frem til at tiltak her må behandles i en egen regulerings sak, der både atkomstforhold og trafiksikkerhetstiltak må ses i sammenheng. Eiendommene ut mot svingen i Dalabakkan vurderes pr. i dag å ha tilgang til ny turveg via sine eiendommer.

Fortau langs Snurruvegen vil bidra til et mer helhetlig gangsystem for hele boligområdet, og en langt sikrere situasjon for gående og syklende – både i forhold til skoleveg og i forhold til den mer interne gang-/sykkeltrafikken i området.

Som en del av trygg skoleveg, legges det til rette for gangforbindelser fra Grønberg og opp til Sveberg skole. Gangvegen vil kunne brøytes og strøs vinterstid. Ny gangveg knyttes til eksisterende og regulerte gangveger/turstier/tråkk.

Gangveger og snarveger vil føre til at avstander reduseres og at flere oppmuntres til å gå og sykle til skole samt til tilgrensende boligområder. Tiltaket vil gi positive konsekvenser for barn og unge ved at gang- og sykkelforbindelser innenfor boligområdet og til/fra skole blir tryggere.

Trafiksikkerhet i anleggsperioden:

Det stilles rekkefølgekrav om at plan for beskyttelse av trafikanter og omgivelser mot ulemper i bygge- og anleggsfasen skal følge søknad om igangsetting. Planen skal blant annet redegjøre for samrådsprosesser med berørte naboer, trafikkavvikling, trafiksikkerhet for gående og syklende, massetransport, renhold og støvdemping, eventuelle støyreducerende tiltak og driftstider. Eventuelle avbøtende tiltak skal beskrives.

I anleggsperioden bør det vurderes å stenge deler av Dalabakkan og Snurruvegen for gjennomkjøring.

KILDER

- *Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB) (2010): Samfunnssikkerhet i arealplanlegging – Kartlegging av risiko og sårbarhet. HR 2156. Revidert utgave desember 2011.*
- *Standard Norge; Norsk Standard NS5814:2008 Krav til risikovurderinger*
- *Statens vegvesen; Håndbok 271 Risikovurderinger i vegtrafikken*
- *Meteorologisk institutt – historiske værdata*

Databaser fra følgende nettsider:

- *Norges Geologiske undersøkelse, geologiske kartdata*
- *Norges Vassdrags- og energidirektorat, skredatlas*
- *www.skrednett.no*
- *Miljødirektoratets naturbase*
- *Riksantikvarens kulturminnesøk (askeladden)*