

# ROS sjekkliste for detaljregulering Gimse skole

---

I følge plan- og bygningslovens § 4-3 skal myndighetene ved utarbeidelse av planer for utbygging påse at risiko- og sårbarhetsanalyse (ROS-analyse) 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.

Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskaps veileder; «*Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging*» omtaler ROS-analyser i detaljregulering slik:

*Detaljregulering brukes for å følge opp kommuneplanens arealdel og eventuelle krav fastsatt i områdereguleringen. Dette er gjerne planer knyttet til konkrete utbyggings formål. I slike tilfeller må en eventuell ROS-analyse bygge på ROS-analysen fra områdereguleringen, og særlig vektlegge utbyggingsformålets risiko og sårbarhet for befolkningen.*

Dette dokumentet tar utgangspunkt i ROS-analysen som er gjort i forbindelse med områdeplanen for Melhus sentrum, og vurderer om hendelsene også er aktuelle for skoleområdet på Gimse skole. Siden ROS-analysen for Melhus sentrum ble gjennomført før DSBs veileder «*samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging*» ble publisert, vil også denne analysen være mer situasjonsbasert enn hendelsesbasert som ny veileder fokuserer på at en ROS-analyse bør være. Det er valgt å gjøre dette for å ha en god sammenheng mellom ROS-analysen fra områdeplan og detaljplan.

Videre skal denne analysen vurdere om hendelsene/situasjonene fra ROS-analysen til Melhus sentrumsplan er aktuelle innenfor planavgrensningen av detaljreguleringen for Gimse skole og området i øst.

Dato	Revisjon	Utført av
30.03.2020	Planforslag	Simen Nakstad

# Gradering

ROS analysen er gjennomført i henhold til veiledning for ROS analyser i samfunnsplanlegging utgitt av Direktoratet for samfunn og beredskap, 2011.

## Konsekvensmatrise

	Ufarlig	En viss fare	Farlig	Kritisk	Katastrofe
<b>Liv og helse</b>	Ingen personskader	Få og mindre personskader	Et fåtall alvorlige personskader, eventuelt mange mindre personskader.	Opp til 5 døde og /eller 10 alvorlig skadde	Over 5 døde og /eller 10 alvorlig skadde
<b>Natur og miljø</b>	Ingen skader eller forurensning av omgivelsene	Mindre skader på naturressurser/miljø som utbedres etter relativt kort tid (mindre enn ett år)	Miljøskader av stort omfang - med middels alvorlighet, eller skade av lite omfang men med høy alvorlighet. Skaden er tidsbegrenset, og miljøet vil oppnå normalt tilstand inne 10 år.	Store og alvorlige miljøskader. Skaden er tidsbegrenset, og miljøet vil oppnå normalt tilstand innen 25 år.	Langvarig (mer enn 25 år). I verste fall alvorlig og varig skade på miljøet.
<b>Samfunnsviktige funksjoner</b>	Plunder og heft i forbindelse med opprettholdelse av kommunens kritiske tjenester. Ikke merkbare konsekvenser for befolkningen.	Kommunen har kontrollert og kortvarig avbrudd i kritiske tjenester. Reserveløsninger fungerer. Noe redusert kvalitet på tjenesteleveransen.	Kommunen har kontrollert og kortvarig avbrudd i kritiske tjenester. Reserveløsninger dekker delvis opp, men tjenestene leveres med betydelig redusert kvalitet og kapasitet.	Bortfall av kritiske tjenester der kvalitet og kapasitet ikke kan dekkes inn gjennom bruk av reserveløsninger. Store konsekvenser for større deler av befolkningen.	Bortfall av flere kritiske tjenester over tid som gir svært store konsekvenser for hele befolkningen. Reserveløsninger fungerer ikke.
<b>Øk. verdier</b>	Ingen skader på bygninger. Produksjonsstans	Mindre skader på bygninger. Produksjonsstans 1 til 3 uker.	Alvorlig skade på bygninger. Produksjonsstans 3 uker til 3 måneder.	Total skade på bygning. Produksjonsstans > 3 måneder.	Total skade på viktig bygning eller mange bygninger. Produksjonsstans > ett år.

## Sannsynlighetsmatrise

Hvor ofte en uønsket hendelse kan inntreffe uttrykkes ved hjelp av begrepet sannsynlighet (hendelsesfrekvens). Sannsynlighetsvurderingen bygger på erfaringer og utviklingstrender, og vurderingene er gjort av arbeidsgruppen. Følgende skala for sannsynlighet er benyttet:

<b>Lite sannsynlig</b>	Sjeldnere enn en gang hvert 100 år.
<b>Mindre sannsynlig</b>	En gang mellom hvert 50. og 100. år.
<b>Sannsynlig</b>	En gang mellom hvert 10. og 50. år.
<b>Meget sannsynlig</b>	En gang mellom hvert år og hvert 10. år.
<b>Svært sannsynlig</b>	Oftere enn en gang hvert år.

## Risikoaksept

Begrepet risiko uttrykker *fare* (sannsynlighet) for *tap av verdier* (konsekvens). Verdiene det her er snakk om er liv og helse, miljøverdier, materielle verdier, kritiske samfunnsfunksjoner osv. Risiko kan angis som en konkret tallstørrelse (kvantitativ metode) eller beskrives med ord (kvalitativ metode).

	Ufarlig	En viss fare	Farlig	Kritisk	Katastrofe	
<b>Svært sannsynlig</b>	5	10	15	20	25	5
<b>Meget sannsynlig</b>	4	8	12	16	20	4
<b>Sannsynlig</b>	3	6	9	12	15	3
<b>Mindre sannsynlig</b>	2	4	6	8	10	2
<b>Lite sannsynlig</b>	1	2	3	4	5	1
	A	B	C	D	E	



Kan aksepteres



Aksepter dersom det finnes enkle tiltak



Ikke akseptert

Hendelse/situasjon	Risiko	Dagens situasjon	Risiko etter tiltak
1. 500års flom i Gaula	1,D	En 500års flom vil kunne gå utover hensynssoner for flom, og dermed vil de laveste områdene i øst kunne bli rammet. Sannsynligheten for dette er såpass liten at det ikke er vurdert noe behov for tiltak. (1/500)	1,D
2. Avløpsnett	4,B		3,B
3. For lite brannvannsdekning ved brann	3,D		2,D
4. Havari/stans ved pumpestasjon/renseanlegg	4,B		3,B
5. Kulturlandskap	3,C	Det ligger en hensynssone for kulturlandskap helt sør i planområdet.	3,C
6. Kulturminner	4,D	Alle kulturminnefunn gjort i planområdet er fjernet. Det er ikke ytret noe ønske om å gjennomføre nye registreringer i forbindelse med detaljreguleringen.	3,C
7. Oppdemning av Gaula ved kvikkleireskred	1,E	Svært lav risiko for at dette skal skje.	1,E
8. Overfall/ran/vold	4,C	God belysning langs gangveier og i skolegård vil minske risiko.	3,C
9. Overflateflom	4,B	Per i dag er det en del harde flater i skoleområdet. Foreslått håndtering i åpne overvannsanlegg.	2,B
10. Radon	2,C	Barneskolen ligger i usikkert radonområde. Anbefaler å legge radonsperre ved bygging av ny skole.	2,C
11. Sterk vind	4,B	Sikring av løse gjenstander, bygge md tanke på å skjerme uterom.	4,B
12. Stråling fra høyspentlinjer og nettstasjoner	5,C	Deler av tomta til Melhus videregående ligger innenfor 50m fra høyspentledning. Det går også en høyspentlinje vest/øst rett nord for ungdomsskolen. Denne skal graves ned i tråd med områdeplanen. Her er det mye usikkerhet rundt helseeffekten av elektromagnetisk stråling.	4,B
13. Støy	5,B	Deler av området ligger i hensynssone for støy i KPA. Ny Støyvurdering foretatt. Anbefalte støyskjermingstiltak.	2,B
14. Svikt i snøbrøyting	5,C	Planforslaget medfører redusert overflateparkering.	5,C
15. Svikt i vannforsyning	3,C	Melhus kommune er i ferd med å etablere ny hovedvannledning i Merradalen. Dette vil gi en ringløsning for vann i planområdet.	2,C
16. Tilgang til friluftsliv/rekreasjonsareal	5,C	Uteoppholdsområde mellom skolene er i dag registrert som et svært viktig friluftslivsområde.	3,A
17. Trafikksikkerhet myke trafikkanter	5,C	Mange skolebarn i området hvor skolebussen kommer inn. Uoversiktlig kryss Martin Tranmælsveg/ Gimsvegen/ Drammensvegen. Uoversiktlig kryss Gimsvegen/ Nerflata	3,B
18. Transport av farlig gods - ulykker	3,D	Svært lite, om noe – farlig gods transporteres innenfor planområdet. Derfor vil denne sannsynligheten bli svært liten	2,D
19. Uønskede hendelser på veg	4,C	Kun på veg. Jernbanelinjen går ikke gjennom området. Det finnes registrerte trafikkulykker i planområdet ifølge vegkart.no	2,C
20. Vannforsyning	4,C	I dag går all vannforsyning for Melhus sentrum gjennom gammelbakkan, det jobbes med å utarbeide ny	2,C

Hendelser/situasjoner som er tatt ut fra ROS-analysen til Melhus sentrum fordi de er vurdert som uaktuelle for planområdet:

Hendelse/Situasjon	Aktuelt?	Kommentar
200års flom i Gaula	Nei	Området ligger ikke innenfor hensynsområdet for flom
Avrenning til Brubakken – Langbekken	Nei	Ingen av disse bekkene berører skoleområdet.
Avrenning til Loddebekken	Nei	
Avrenning til Varmbobekken	Nei	
Erosjon sidevassdrag til Gaula	Nei	Ingen sidevassdrag til Gaula i skoleområdet.
Jord og leirras	Nei	Planområdet berører to hensynssoner for ras og skred, men ingen tiltak er planlagt i nærheten av disse.
Kvikkleireskred	Nei	Ingen forekomster av kvikkleire i området
Naturmangfold	Nei	Det er ikke gjort noen funn av rødlistede arter i området.
Risikofylt erosjon i Gaula	Nei	Gaula ligger ikke i planområdet
Risikofylt kjøving (ising) i Loddebekken	Nei	Loddebekken ligger ikke i eller i nærheten av skoleområdet.
Skogbrann	Nei	Det er ingen sammenhengende skogsområder i planområdet.
Snøskred	Nei	Ingen hensynssoner for snøskred i planområdet.
Spesielle brannobjekter	Nei	Ingen spesielle brannobjekter i planområdet.
Steinsprang	Nei	Ingen hensynssoner for steinsprang i planområdet.
Støvforurensning	Nei	Ifølge notatet «Vurdering luftkvalitet ved Gimse skole» vil ikke planområdet være utsatt for støvforurensning.
Ulykke jernbane	Nei	Jernbanelinjen ligger ikke i tilknytning til planområdet.

Hendelser som ikke er tatt med i ROS-analysen for Melhus sentrum, som er relevante for Gimse skoleområde:

Hendelse/situasjon	Risiko før tiltak	Kommentar/Tiltak	Risiko etter tiltak
21. Personskader forbundet med	4,C	Å ha et anleggsområde i et skoleområde medfører en viss risiko med tanke på sikkerheten til skoleelevene. Derfor er	2,C

byggeplass på skoleområdet.		det viktig å gjennomføre forebyggende tiltak, slik at en unngår personskader i anleggsperioden.	
-----------------------------	--	---	--

### Hendelser som er aktuelle for skoleområde med risiko:

	Ufarlig	En viss fare	Farlig	Kritisk	Katastrofe	
<b>Svært sannsynlig</b>		13	5, 12, 14, 16, 17			5
<b>Meget sannsynlig</b>		2, 4, 9, 11	8, 19, 20, 21	6,		4
<b>Sannsynlig</b>			5, 15	3, 18		3
<b>Mindre sannsynlig</b>			10,			2
<b>Lite sannsynlig</b>				1	7,	1
	A	B	C	D	E	

### Tiltak til gjennomføring

Hendelse / Tiltak - Beskrivelse	Oppfølging	Endring i risiko / tenkt virkning
<b>500 års flom i Gaula</b>		<b>1E-&gt;1E</b>
All ny bebyggelse plasseres over flomsonenivå	Se plankart	ingen
<b>Avløpsnett</b>		<b>4B-&gt;3B</b>
Rekkefølgekrav ved utbygging i planområde om godkjente overvannsløsninger	VVA-plan godkjennes av Teknisk plan	Preventivt
Oppgradering av eksisterende spillvanns- og overvannsnett i Gammelbakk	I tråd med planbestemmelse	Preventivt
<b>For lite brannvannsdekning ved brann</b>		<b>3D-&gt;2D</b>
Krav til slukkevann ivaretas i VA-plan	VVA-plan godkjennes av	Preventivt

	Teknisk plan	
Ny infrastruktur for å bedre slukkeberedskap	Inngår i VVA-plan som godkjennes av teknisk plan	Preventivt
<b>Havari/stans ved pumpestasjon/reanseanlegg - Avløp</b>		<b>4B-&gt;3B</b>
Tilsynsrutine på alle APS	Gjøres av Drift vann og avløp	Preventivt
Gjennomføre sårbarhetsvurderinger for alle overløpspunkter	Gjøres i forbindelse med VVA-plan	Preventivt
<b>Kulturminner</b>		<b>4D-&gt;3C</b>
Byggestopp ved funn av mulige kulturminner under utbygging	Planbestemmelse §3.1.2	Begrensende og Preventivt
<b>Oppdemning av Gaula ved kvikkleireskred</b>		<b>4D-&gt;3C</b>
Videreføre tilsyn og vedlikehold av erosjonssikringsanlegg	Anbefales, kontinuerlig oppfølging av Melhus kommune.	Begrensende og Preventivt
<b>Overfall/ran/vold</b>		<b>4C-&gt;3C</b>
Lyssetting	Prosjekteres i detaljert VVA-plan	Preventivt
Trygg utforming av uterom	Landskapsplan	Preventivt
<b>Overflateflom</b>		<b>4B -&gt; 2B</b>
Det etableres åpne overvannsløsninger med fordrøyning i planområdet.	Landskapsplan	Preventivt
Flomveger for skoleområdet tegnes inn i landskapsplan	Landskapsplan	Begrensende
<b>Radon</b>		<b>Ingen endring</b>
Radonmengde i tilført masse må måles	Gjennomføres i tråd med TEK17s §13-5.	Preventivt
Bruk av radonsperre ved utbygging	Gjennomføres i tråd med TEK17s §13-5.	Preventivt
<b>Sterk vind</b>		<b>Ingen endring</b>
Skolebygget plasseres slik at det ikke er noen klare vindkorridorer i skoleområdet.	Landskapsplan, plankart	Preventivt
<b>Stråling fra høyspentlinjer og nettstasjoner</b>		<b>5C-&gt;4B</b>

Eksisterende høyspentlinje skal legges under bakken.	Planbestemmelse §7.1.1	Begrensende og Preventivt
<b>Støy</b>		<b>5B-&gt;2B</b>
Bestemmelser med tanke på støykrav innenfor planområdet	Planbestemmelse §9.1.3	Preventivt
Uteoppholdsareal plasseres utenfor gul støysone	Planbeskrivelse	Preventivt
<b>Svikt i snøbrøyting</b>		<b>Ingen endring</b>
Nye veier/gangveier opparbeides i henhold til kommunens vegnorm	VVA-plan, godkjennes av Teknisk plan	Preventivt
Mesteparten av dagens overflateparkering i planområdet samles i parkeringsanlegg.	Planbestemmelse §5.1.6	Preventivt
<b>Svikt i vannforsyning</b>		<b>3C-&gt;2C</b>
Etablering av ny hovedvannledning i Merradalen vil gjøre at planområdet vil få ringløsning på vannforsyningen.	Under arbeid. Planbeskrivelse	Preventivt
<b>Tilgang til friluftsliv/rekreasjons areal</b>		<b>5C-&gt;3A</b>
Kvaliteten på friluftslivsområdene skal ivaretas ved oppføring av nytt uteområde ved Gimse barneskole	Planbeskrivelse kapittel 5.4	Preventivt og Begrensende
<b>Trafikksikkerhet myke trafikanter</b>		<b>5C-&gt;3B</b>
Manglende gang- og sykkelveger etableres. Deler av Gimsvegen nedklassifiseres til Gang- og sykkelveg.	Planbeskrivelse kapittel 5.6 Planbestemmelse §9.2.10	Preventivt og Begrensende
Etablerer bilfritt skoleområde, med interne snarveger og gang- og sykkelveger.	Landskapsplan, Plankart.	Preventivt og Begrensende
Skilting av fotgjengeroverganger	Skiltplan, godkjennes av Teknisk drift.	Preventivt
Mesteparten av dagens overflateparkering i planområdet samles i parkeringsanlegg.	Planbestemmelse §5.1.6	Preventivt
<b>Transport farlig gods - ulykke</b>		<b>3D-&gt;2D</b>
Ny rundkjøring i krysset Martin Tranmælsveg/Gimsvegen gir mer oversiktlig trafikkilde for tungtrafikk inn til mølla.	Prosjektering igangsatt, plankart	Preventivt



Uønskede hendelser på veg		4C->2C
Nedklassifisering av deler av Gimsvegen til gang- og sykkelveg.	Plankart, Planbestemmelse §9.2.10	Preventivt
Få på plass manglende overvannshåndtering i planområdet	Hovedplan VVA, godkjennes av Teknisk plan	Preventivt
Ny rundkjøring i krysset Martin Tranmælsveg og Gimsvegen.	Prosjektering igangsatt, Plankart	Preventivt
Vannforsyning		4C->2C
Etablere ringforsyning, med ny hovedvannledning i Merradalen	Prosjektering Igangsatt	Preventivt
Oppgradere ledningsnett i Gammelbakkan	Planbestemmelse § 9.2.11	Preventivt
Personskader forbundet med byggeplass på skoleområdet		4C->2C
Informering av alle elever	Koordineres med skoler	Preventivt
Befaring for skoleansatte på byggeplassen	Koordineres med entreprenør	Preventivt
Sikring, inngjerding av anleggsområde	Riggplan	Preventivt

#### Risiko på hendelser/situasjoner etter anbefalte tiltak:

	Ufarlig	En viss fare	Farlig	Kritisk	Katastrofe	
<b>Svært sannsynlig</b>			14			5
<b>Meget sannsynlig</b>		11, 12,				4
<b>Sannsynlig</b>	16	2, 4, 17	5, 6, 8,			3
<b>Mindre sannsynlig</b>		9, 13	10, 15, 19, 20, 21,	3, 18		2
<b>Lite sannsynlig</b>				1	7	1
	A	B	C	D	E	

Etter anbefalte tiltak er det fortsatt en hendelse/situasjon som anses som uakseptabel: svikt i snøbrøyting. Svikt i snøbrøyting er en hendelse det er vanskelig å gjennomføre tiltak for, da dette er avhengig av menneskelige faktorer. Her er det viktig med en klar avtale med de som skal utføre brøytingen, slik at noen kan ta over brøyterodene om andre ikke har mulighet til å brøyte sine. Planforslaget legger også opp til mindre overflateparkering, som gjør at brøyting kan gjennomføres lettere.

**Kilder:**

DSB; Veileder for ROS i kommunens arealplanlegging (2017)

Melhus kommune; ROS-ANALYSE Områdeplan Melhus sentrum

NVE; Veileder for klimatilpasning og klimaprofil for Sør-Trøndelag fra klimaprofil.no

Plan- og bygningslovens § 4-3

Norconsult; *Trafikkutredning – Ny Gimse barneskole* datert: 1.3.2020.

Asplan Viak; *Støyrapport Gimse skole* datert: 20.3.2020

Asplan Viak; *Vurdering Luftkvalitet Gimse skole* datert: 02.03.2020

Statens vegvesen; *Heleeffekter av vegtrafikkstøy* Rapportnr: 2007/12 Datert: 29.5.2007

Statens vegvesen; [www.vegkart.no](http://www.vegkart.no) , registrerte trafikkulykker.