

Prosjektnummer:	18-0539	Prosjektnavn:	Detaljregulering «Gartnerihagen», Melhus kommune
Utarbeidet av:	Norgeshus AS	Utarbeidet dato:	29.05.20
Revisjon: 1	Revidert av: TV	Revisjonsdato:	26.03.23

ROS ANALYSE

DETALJREGULERINGSPLAN «GARTNERIHAGEN», gnr. 98/1 m.fl.

Melhus kommune

Bakgrunn

I henhold til LOV 2008-06-27 nr 71 (Plan- og bygningsloven) § 3-1 h og § 4-3 skal det utarbeides risiko- og sårbarhetsanalyse (ROS-analyse) for reguleringsplaner og kommuneplaner før de skal behandles politisk. ROS-analysen bygger på foreliggende kunnskap om planområdet og arealbruk.

Kort situasjonsbeskrivelse av planforslaget

Planforslaget omfatter følgende eiendommer: gnr.98 bnr. 1, 2, 6, 20, 21, 29, 30, 137, 139, 141, 142, 143, 144, 145, i Melhus kommune. Området ligger på Løvset, ca. 2,0 km øst Melhus sentrum. Planområdets størrelse er på ca. 58 daa.

Intensjonen med planforslaget er å legge til rette for bygging av rundt 80 nye boligenheter i form flermannsboliger og lavblokker med tilhørende fellesanlegg og offentlige trafikkarealer.

Beskrivelse av metode

Analysen er utført som en grovanalyse basert på den systematikk som bl.a. er beskrevet i Samfunnssikkerhet i arealplanlegging. Kartlegging av risiko og sårbarhet, utarbeidet av Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB). Hensikten med ROS-analysen har vært å vise risiko- og sårbarhetsforhold som kan berøres innenfor og utenfor planområdet som følge av tiltaket, og om eksisterende risikoer kan ha betydning for gjennomføringen av tiltaket.

Mulige uønskede hendelser er ut fra en vurdering sortert i hendelser som kan påvirke planområdets funksjon som trafikkområde, boligområde, friområde, og hendelser som direkte kan påvirke omgivelsene/miljøet (henholdsvis konsekvenser for og konsekvenser av planen).

Vurdering av **sannsynlighet** for uønsket hendelse er delt i:

Meget sannsynlig (4)	kan skje regelmessig; hendelsen inntreffer mer enn en gang hvert år
Sannsynlig (3)	kan skje av og til; hendelsen inntreffer mellom en gang hvert år og en gang hvert 10. år
Mindre sannsynlig (2)	kan skje; hendelsen inntreffer mellom en gang hvert 10. år og hvert 50. år

Lite sannsynlig (1)	hendelsen er ikke kjent fra tilsvarende situasjoner/forhold; inntreffer mindre enn en gang hvert 50. år
---------------------	---

Kriteriene for å vurdere **konsekvenser** for uønskete hendelser er delt i:

	Personskade	Miljøskade	Skade på eiendom, forsyning m.m.
Ubetydelig/ufarlig (1)	Ingen personskader miljøskader, kun mindre forsinkelser;	Ingen miljøskader, kun mindre forsinkelser	Systembrudd er uvesentlig/midlertidig. Ikke behov for reservesystemer
Mindre alvorlig/en viss fare (2)	Ingen eller få/små personskader	Ingen eller få/små miljøskader	Systembrudd kan føre til skade dersom reservesystem/ alternativer ikke fins. Omkostninger opp til NOK 3 millioner.
Alvorlig/farlig (3)	Inntil 4 døde og /eller få men alvorlig (behandlingskrevende) personskader	Større skader på miljøet med opptil 10 års restaurering	System settes ut av drift over lengre tid (flere døgn). Omkostninger opp til NOK 30 millioner.
Meget alvorlig/meget farlig (4)	Under 25 døde og/eller inntil 10 farlige skader, mange alvorlige og lettere skader.	Alvorlige skader på miljøet med opptil 25 års restaurering.	Systemer settes ut av drift over lengre tid; andre avhengige systemer rammes midlertidig. Omkostninger opp til NOK 500 millioner.
Katastrofalt (5)	Over 25 døde og/eller mer enn 10 farlige skader og et stort antall andre skader.	Meget alvorlige og omfattende skader på miljøet med over 25 års restaurering.	Hoved- og avhengige systemer settes permanent ut av drift. Omkostninger over NOK 500 millioner.

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

TABELL 1: RISIKOMATRISE

Konsekvens: Sannsynlighet:	1. Ubetydelig	2. Mindre alvorlig	3. Alvorlig	4. Meget alvorlig/ meget farlig	5. Katastrofalt
4. Meget sannsynlig					
3. Sannsynlig					
2. Mindre sannsynlig					
1. Lite sannsynlig					

- Hendelser i røde felt: Tiltak nødvendig
- Hendelser i gule felt: Tiltak vurderes ut fra kostnad i fht nytte
- Hendelser i grønne felt: "Billige" tiltak gjennomføres

TABELL 2: ANALYSESKJEMA

Hendelse/situasjon	Aktuelt	Sanns.	Kons.	Risiko	Kommentar/tiltak
Natur- og miljøforhold					
<i>Ras/skred/grunnforhold. Er området utsatt for, eller kan planen/tiltaket medføre risiko for:</i>					
1. Masseras/-skred	Ja	2	3		Planområdet grenser til kvikkleiresonen Nordegga- Lerlia som er registrert med lav faregrad. Områdestabilitet er vurdert i geoteknisk rapport utarbeidet av Sunnfjord Geocenter (datert 01.02.23) og i overordnet geoteknisk vurdering datert 11.01.22. Rapportene konkluderer med at det ikke finnes sprøbruddsmateriale i tiltaksområde og at det ikke er fare for områdeskred. Det er forøvrig tatt høyde for nødvendige tiltak i planframlegget for å ivareta forskriftsmessig sikkerhet (jf. BLs § 4-3 og senere 28-1/TEK10 kap. 7)
2. Snø-/isras	Nei	1	1		Nei. Foreligger ikke tidligere registreringer av snø- eller isras i eller i nærheten av området (jmf. data NVE Atlas).

3. Flomras	Ja	2	2		Vurdert i geoteknisk rapport. Jmf. pkt. 1 og beskrivelse av overvannshåndtering.
4. Elveflom	Ja	2	2		Som følge av forventet økning i kraftig nedbør bør det legges et klimapåslag på 40% på dimensjonerende nedbør (jmf. anbefalinger fra Klimaservicesenter/Meteorologisk institutt) . Dette skal tas høyde for i håndtering av overvann for feltet (VAO-notat følger planforslaget). Deler av Langbekken er lagt i rør i både i planområdet og nedstrøms vest for feltet. Deler av eksisterende anlegg må utbedres og erstattes som følge av forventet nedbørsøkning og økt andel av tette flater i planområdet. Det er tatt inn rekkefølgekrav i planbestemmelsene om at godkjente planer for håndtering av overvann skal foreligge før utbygging tar til.
5. Radongass	Nei	1	1		All planlagt bebyggelse skal radonsikres.
<i>Vær, vindeksponering. Er området:</i>					
6. Vindutsatt	Nei	3	1		Området er eksponert for vind, spesielt i akse sørvest/nordøst, men dette utgjør ikke nevneverdig risiko.
7. Nedbørutsatt	Nei	2	1		Gjennomsnittlig årsnedbør i området ligger på ca. 500mm/år. Dimensjonerende nedbør skal gis et klimapåslag på 40% ved prosjektering av overvannssystem. Overvann kan enkelt ledes til naturlige resipienter sør i planområdet (Langbekken), jmf. pkt. om overvann i planbeskrivelsen. Perioder med mye nedbør utgjør ikke nevneverdig risiko. Det er relativt liten mektighet på løsmassene i området og planlagte bygg skal fundamenteres på fjell. Se også pkt. om elveflom.
<i>Natur- og kulturområder. Medfører planen/tiltaket fare for skade på:</i>					
8. Sårbar flora	Nei	1	1		Ikke registrert spesielt sårbar fauna eller flora i området, jf. artskartdatabanken.
9. Sårbar fauna/fisk	Nei	1	1		Nei
10. Verneområder	Nei	1	1		Nei

11. Vassdragsområder	Nei	1	1		Langbekken går i åpen løsning gjennom deler av området. Planlagt utbygging medfører at bekken må gå igjennom kulvert ved snuhammer i enden av f_SKV3 8. Ellers skal bekkeløpet med tilgrensende grøntstruktur søkes bevart. Bekken er ikke klassifisert med noen spesiell verneverdi.
12. Fornminner (afk)	Nei	1	1		Det er ikke registrert automatisk fredede kulturminner innen planområdet (jmf. www.kulturminnesøk.no). Det er ellers tatt høyde for evt. funn av kulturminner under byggearbeidene i planbestemmelsene (jmf. § 8 i Kulturminneloven).
13. Kulturminne/-miljø	Nei	1	1		Nei. jmf. pkt. over.
Menneskeskapte forhold					
<i>Strategiske områder og funksjoner. Kan planen/tiltaket få konsekvenser for:</i>					
14. Vei, bru, knutepunkt	Nei	1	1		Nei
15. Havn, kaianlegg	Nei	1	1		Nei
16. Sykehus/-hjem, kirke	Nei	1	1		Nei
17. Brann/politi/sivilforsvar	Nei	1	1		Nei
18. Kraftforsyning	Nei	1	1		Nei
19. Vannforsyning	Nei	1	1		Nei. Tilstrekkelig vannforsyning sikres fra eksisterende offentlig infrastruktur i området.
20. Forsvarsområde	Nei	1	1		Nei
21. Tilfluktsrom	Nei	1	1		Nei
22. Område for idrett/lek	Nei	1	1		Nei
23. Rekreasjonsområde	Nei	1	1		Nei. Det går en turvegforbindelse mellom Åsvegen og Løvsetvegen gjennom området som benyttes av gående og for ridning. Denne er opprettholdt i reguleringsplanen uten at det blir nødvendig med kryssing av ny adkomstveg.
24. Vannområde for friluftsliv	Nei	1	1		Nei
<i>Forurensningskilder. Berøres planområdet av:</i>					
25. Akutt forurensning	Nei	1	1		Nei
26. Permanent forurensning	Nei	1	1		Nei
27. Støv og støy;industri	Nei	1	1		Nei
28. Støv og støy;trafikk	Nei	1	1		Planlagt bebyggelse vil ikke rammes av støy eller støv fra overordnet vegnett (fylkesveg) eller annen virksomhet i nærområdet.

29. Støy; andre kilder	Nei	1	1		Nei
30. Forurenset grunn	Nei	1	1		Nei
31. Forurensning i sjø/vassdrag	Nei	1	1		Nei
32. Høyspentlinje (stråling)	Nei	1	1		Planlagt bebyggelse legges utenfor faresone for høyspentlinjer. Nye ledninger legges i bakken.
33. Risikofylt industri mm (kjemikalier/eksplosiver)	Nei	1	1		Nei
34. Avfallsbehandling	Nei	1	1		Husholdningsavfall skal håndteres etter den til enhver tids gjeldende kommunal norm (nedgravde fellescontainere).
35. Oljekatastrofeområde	Nei	1	1		Nei
<i>Medfører planen/tiltaket:</i>					
36. Fare for akutt forurensning	Nei	1	1		Nei
37. Støy og støv fra trafikk		1	1		Økt trafikk langs Fv. 742 er av moderat omfang og anses ikke å ha vesentlig betydning for eksisterende bebyggelse langs Løvsetvegen. Dagens ÅDT ca. 300 kjt/d nordover fra utkjørsel fra planområdet, ca. 2300 kjt/d sørover mot Melhus sentrum. Samlet økning av ÅDT inn mot Løvsetvegen vil være ca. 350 kjt/d fra ferdig utbygd område (personbiltrafikk). Må påregnes litt støy og støv i bygge og anleggsperioden. Tatt høyde for dette i reguleringsbestemmelsene. Støy fra bygge- og anleggsvirksomhet skal tilfredsstillende kravene i T-1442/2016, kapittel 4.
38. Støy og støv fra andre kilder	Nei	1	1		Nei
39. Forurensning til sjø/vassdrag	Nei	1	1		Nei
40. Risikofylt industri mm (kjemikalier/eksplosiver)	Nei	1	1		Nei
<i>Transport. Er det risiko for:</i>					
41. Ulykke med farlig gods	Nei	2	1		Lite trafikk langs fylkesvegen med 5-7 % andel tunge kjøretøy (jmf. statistikk STVV). Ingen nevneverdig risiko.
42. Vær/føre begrenser tilgjengelighet til området	Ja	2	1		Store nedbørsmengder vinter kan redusere fremkommeligheten langs interne adkomstveger, men utgjør ikke nevneverdig risiko. Andre tiltak enn vanlig brøyting og salting/grusing ikke nødvendig.

<u>Trafikksikkerhet</u>					
43. Ulykke i av-/påkjørslar	Ja	2	2		Ikke registrert ulykker i krysset ved barnehagen. Noe økt trafikk fra området kan medføre større sannsynlighet for ulykker ved av-/påkjørsel til Fylkesvegen. Som kompensierende tiltak skal kryss mot Fylkesvegen utbedres slik at denne ivaretar dagens krav til utforming.
44. Ulykke med gående/syklende	Ja	1	2		Det etableres fortau langs ny internveg i planområdet som kobles på eksisterende G/S -veg langs Fv. 742 (Løvsetvegen). Sikkerhet for gående og syklende anses å være tilstrekkelig ivaretatt i planforslaget. Det skal også etableres interne turstier i planområdet for å legge bedre til rette for myk ferdsel for beboere og øvrige brukere av området. Siste registrerte trafikkulykke i nærområdet var i 1978 (alvorlig skadd gående/akende) i krysset opp mot Rønningstrøa, ca. 80m lenger nordøst.
45. Andre ulykkespunkter	Nei	2	2		Enkelte ulykker registrert de siste 30 år med lettere skadde lenger sør langs Løvsetvegen mot Melhus sentrum, men vegen kan ikke karakteriseres om ulykkesbelastet.
<u>Andre forhold</u>					
46. Er tiltaket i seg selv et sabotasje-/terrormål	Nei	1	1		Nei
47. Er det potensielle sabotasje/terrormål i nærheten?	Nei	1	1		Nei
48. Regulerte vannmagasiner med spesiell fare for usikker is, endringer i vannstand mm	Nei				Nei
49. Naturlige terrengformasjoner som utgjør spesiell fare (stup etc)	Nei	1	1		Nei
50. Gruver, åpne sjakter, steintipper etc.	Nei	1	1		Nei
<u>Spesielle forhold ved utbygging/gjennomføring</u>					
51. Trafikkulykke ved anleggsgjennomføring	Ja	1	1		Nei. Det vil bli noe anleggstrafikk forbi barnehagen ved utbygging av feltet, men barnehagen er og skal være inngjerdet under byggearbeidene. Det legges til rette for gangveg/fortau langs internveg i feltet som «kobles

					på» eksisterende G/S veg langs Løvsetvegen
52. Skolebarn ferdes gjennom planområdet	Ja	2	1		Myk ferdsel for eksisterende beboere foregår i all hovedsak på G/S veggen Løvsetvegen. Sikker gangforbindelse/fortau etableres langs ny adkomstveg ved utbygging av feltet.

Hendelser som er vurdert å være sannsynlige til svært sannsynlige og ha alvorlige til svært alvorlige konsekvenser, krever tiltak. I hht vanlig framstilling av dette, er situasjonen slik (hendelse-nr med konsekvenser i alvorlighetsgrad 2 eller høyere er ført inn i aktuell rute.):

TABELL 3: MATRISE FOR RISIKOVURDERING MED HENDELSNUMMER

Konsekvens: Sannsynlighet:	1. Ubetydelig	2. Mindre alvorlig	3. Alvorlig	4. Meget alvorlig/ meget farlig	5. Katastrofalt
4. Meget sannsynlig					
3. Sannsynlig					
2. Mindre sannsynlig			1		
1. Lite sannsynlig					

- Hendelser i røde felt: Tiltak nødvendig
- Hendelser i gule felt: Tiltak vurderes ut fra kostnad i fht nytte
- Hendelser i grønne felt: "Billige" tiltak gjennomføres (pkt. over som havner i grønne felt er ikke tatt med i matrisen).

OPPSUMMERING MED SPESIFISERING/TILTAK

Gjennomgangen av risikofaktorene viser at planen i sin helhet ikke er vesentlig risikopreget, og at konsekvensene fortrinnsvis er knyttet til kvikkleireforekomster i området og håndtering av overvann. Forhold rundt trafikk- og kryssløsninger skal opparbeides i tråd med forskrifter og normer, og sikkerhet for gående anses tilstrekkelig ivaretatt med innregulert fortau langs internveg og påkobling til eksisterende G/S- veg langs Løvsetvegen. Det etableres også interne stier og turveger i planområdet som skal lette tilgjengeligheten for beboere og øvrige brukere av området.

Forhold som iht. tabell 3 må påkalle oppmerksomhet, og som krever en vurdering av tiltak er:

Pkt. 1 (3 og 4 inngår) : Geotekniske tiltak, herunder vurdering av overvanns håndtering. Tilrådninger og konklusjoner fra geoteknisk rapport omg vurdering av områdetstabilitet utarbeidet av Sunnfjord Geocenter vil tas høyde for i planforslaget og tillegges juridisk betydning som en del av detaljreguleringsplanen. Det vises også til VA- og overvannsnotat utarbeidet av Norgeshus (datert 24.05.22) vedlagt plandokumentene.