

Vedlegg 2**ROS - analyse****Detaljreguleringsplan for Begnaparken boligområde****Sammendrag**

ROS-analyse er utført i forbindelse med detaljreguleringsplan for Begnaparken boligområde i Ringerike. Metode for analysen er hentet fra DSB-veileder om ROS analyser i reguleringsplaner. Sjekkliste for ROS-analyser er gjennomgått.

Det er avdekket en flomvei, som krever videre utredninger, gjennom planområdet. Bygninger må plasseres 0,5 m over nivå for flomvei. Flomsone for 200 årsflom i Begnavassdraget berører planområdet, men ber ikke inn på området for ny bebyggelse.

Planområdet ligger delvis i gul støysone fra E16. Støy redegjøres for i planbeskrivelsen.

Konklusjon fra ROS-analysen er at planområdet er godt egnet til boligformål, og at planen ikke medfører endringer i risiko- og sårbarhetsforhold for befolkning, natur og miljø i området.

Det er behov for å legge inn hensynssoner for flom og støy i plankartet.

Mot jernbanen legges det inn en byggeforbudssone på 20 m, og krav om sikkerhetsgjerde.

Planoverganger medfører vanligvis en viss fare. Denne planovergangen er vurdert å være tilstrekkelig trygg siden det er lyssignal og bom. I tillegg har togene lav hastighet og det er liten togtrafikk på dette sidesporet.

Innledning, bakgrunn og forutsetninger

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) i forbindelse med reguleringsplaner og kommuneplaner før de behandles politisk. ROS-analysen bygger på foreliggende kunnskap om planområdet og tiltenkt arealbruk.

Endring av en reguleringsplan utløser også krav om ROS-analyse.

Denne ROS-analysen dekker sikkerhet og sårbarhet knyttet til liv og helse samt materielle verdier. ROS-analysen dekker også reguleringsplanens akutte påvirkninger på natur og miljø. ROS-analysen dekker ikke en fullverdig langsiktig konsekvensutredning for natur og miljø i arealplanleggingen.

Planområdet

Planområdet ligger ved Nedre Begnamoen i Ringerike kommune. Dette området tilhørte tidligere Follum fabrikk (Norske Skog). Det ble for mange år siden benyttet som lager for papirmasse, reservedeler til papirfabrikken, spillolje, oljefat og tomme kjemikaliedunker.

Arealet hvor det planlegges utbygging er på ca 15 000 m². Terrenget i planområdet skrår bratt opp fra elva og videre slakt opp mot tomta. Terrenget inne på tomta er tilnærmet flatt.

ROS-analysen er begrenset til den byggbare delen av planområdet. Vurderinger rundt erosjon, flom og trafiksikkerhet dekker et større område.

I kommunens arealdel er området avsatt til boligbebyggelse. Planen skal legge til rette for småhusbebyggelse som er i tråd med kommunens arealplan.

Utførte forarbeider og grunnlag for ROS-analysen

Det er ikke utført ROS-analyser tidligere for dette planområdet. Denne ROS-analysen bygger på lokal kunnskap og informasjon fra ulike kartgrunnlag som skredfare – og flomsonekart i NVE atlas, geologiske kart fra NGU, oversikt over trafikkulykker fra Statens vegvesen, Bane NOR, støykart, notat om grunnforhold og flomutredninger for Begnaparken boligområde.

Kart og bilder som er benyttet er oversikt over strømforsyning og vannforsyning, samt historiske flyfoto fra området.

Oversikt over kulturminner og naturmangfold er hentet fra naturbase.no.

Andre relevante planer er reguleringsplan 359 detaljreguleringsplan for Gamle Follum skole og 424-Follummoen.

Metode

DSB veileder «Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging» Metode for risiko- og sårbarhetsanalyse i planleggingen er benyttet i denne analysen.

Metoden er tilpasset kravene i PBL. Målsettingen er at reguleringsplaner ikke skal medføre uønskede konsekvenser for miljøet, samfunnet eller den enkeltes trygghet og eiendom.

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

Sammendrag av de viktigste uønskede hendelsene

De viktigste uønskete hendelsene for planen vil være 100 års ekstremnedbør, 200-årsflom, skogbrann, husbrann og trafikkulykke.

Gjennomgangen av risikofaktorene viser at flomveien gjennom planområdet utgjør et risikoforhold som må tas med videre i planarbeidet.

Sannsynlighet og konsekvens

Vurdering av **sannsynligheter** for uønsket hendelse.

Lav (1)	Sjeldnere enn 1 gang i løpet av 100 år	Lite sannsynlig
Middels (2)	1 gang i løpet av 10-100 år	Mindre sannsynlig
Høy (3)	Oftere enn 1 gang i løpet av 10 år	Sannsynlig

Kriterier for vurdering av **konsekvenser** for uønsket hendelse.

	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.

Matrise for risikoverdering

Konsekvens \ Sannsynlighet	Ikke relevant	1 – Ubetydelig	2 – Mindre alvorlig	3 - Alvorlig
3 - Sannsynlig				
2 – Mindre sannsynlig			46	
1 – Lite sannsynlig			39	6,7,32

- 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

Uønskede hendelser, konsekvenser og tiltak

Sjekkliste

Sjekkliste benyttes som en første identifisering av potensielle uønskede hendelser som skal videre til ROS-vurdering. Sjekklisten brukes også til å eliminere det som ikke er aktuelt å ta med videre. Det er kun de hendelsene som er vurdert som aktuelle for planområdet som skal analyseres. Alle valg som gjøres her forklares/dokumenteres.

Sjekklisten er hentet fra Bærum kommunes mal for ROS-analyser. Sjekklisten er IKKE uttømmende. Har man lokal kjennskap til spesielle stedlige utfordringer som kan ha betydning, må disse også alltid vurderes. Alle valg som gjøres på dette nivået, skal begrunnes og vises i dokumentasjonen. Dette må gjøres for å sikre etterprøvbare vurderingene. Hvis sjekkliste er brukt, skal den ligge ved som en del av ROS-analysen.

ANALYSESKJEMA/SJEKKLISTE							
Hendelse/Situasjon	Kons. for	Kons. av	Sann- synlig.	Konse- kvens	Risiko	Kommentar/Tiltak (<i>Kommentar hvis ikke relevant</i>)	Kilde
	planen	planen					
Sjekkliste:							
Natur- og miljøforhold							
Ras/skred/flom/brann							
1. Steinsprang							
2. Masseras/ leirskred	x		1	1	1	Området er iht NVE aktsomhetskart ikke i faresone for kvikkleire. Høydeforskjell fra elvekant til tomta er 4-6 m. Det er ca 4 meter høydeforskjell fra Begna elv opp til Hofsfossveien. Videre er det 2 m opp til sletten som tomta ligger på. Iht NVE veileder 1/2019 er områdestabiliteten i orden når høydeforskjell er mindre enn 5 m. Videre er bebyggelsen plassert mer enn 2H fra skrånningen og dermed utenfor influensområdet for skred. Vannstand i elva i dette området er konstant siden det er inntaksmagasinet til Hofsfoss kraftverk som regulerer på vannstand ved inntaket.	Lokal kunnskap. NVE aktsomhetskart. NVE veileder 1/2019. Utførte grunnundersøkelser ved Follummoen.

ANALYSESKJEMA/SJEKKLISTE							
Hendelse/Situasjon	Kons. for	Kons. av	Sann- synlig.	Konse- kvens	Risiko	Kommentar/Tiltak (<i>Kommentar hvis ikke relevant</i>)	Kilde
	planen	planen					
						Utførte grunnundersøkelser for plan 424- Follummoen viser at grunnen består av elveavsetninger med faste masser. Grunnundersøkelser som er utført ca 150 m fra planområdet vurderes å være relevante.	
3. Snø-/isras						Ikke relevant	Lokal kunnskap
4. Dambrudd						Ikke relevant	Lokal kunnskap
5. Skybrudd/store nedbørsmengder	x		1	2	2	Overvann bør i størst mulig grad håndteres på egen tomt for å opprettholde vannbalansen. Dersom skybrudd forårsaker overflateavrenning skal vannet ledes i åpne vannveier ned til elva. Bygninger og uteområder må opparbeides slik at flomvann ikke skader boliger. Det er ingen fare for at vannet nedstrøms planområdet gjør skade på bygninger eller forårsaker skadelig erosjon. Avrenning fra planområdet utgjør en liten andel av vannføringen i Begna. Bekkeløp fra Kilemoen er lagt i 600 mm betongrør en gang på 80-90 tallet. Sannsynligvis i forbindelse med bygging av E16.	VA notat
6. Elveflom/tidevannsflo/stormflo	x		1	3	3	NVE aktsomhetskart viser flomfare i planområdet. Beregninger utført av COWI, og data innhentet fra Å Energi viser at nivå på 200 årsflom ligger godt under kotehøyden for nye boliger. Flomnivå under «Hans» ble registrert av Å Energi.	NVE aktsomhetskart. Lokal kunnskap. Beregninger og observasjoner.
7. Skogbrann (større/farlig)	x		1	3	3	Skogbrann nord for planområdet kan teoretisk skje. Tiltak vi være å rydde skogen på eiendommen og bygge med	Kart. Lokal kunnskap

ANALYSESKJEMA/SJEKKLISTE							
Hendelse/Situasjon	Kons. for	Kons. av	Sann- synlig.	Konse- kvens	Risiko	Kommentar/Tiltak (<i>Kommenter hvis ikke relevant</i>)	Kilde
	planen	planen					
						tilstrekkelig avstand fra skogkanten på nabotomta.	
<i>Vær, vindeksponering</i>							
8. Vindutsatte områder (Ekstremvær, storm og orkan)						Ikke relevant	Lokal kunnskap
9. Nedbørutsatte områder						Ikke relevant	Lokal kunnskap
Natur- og kulturområder							
10. Sårbar flora						Sjekket - Ingen	Artsdata
11. Sårbar fauna /fisk, verne- områder og vassdrags områder						Sjekket - Ingen	Artsdata
12. Fornminner (Afk)						Sjekket - Ingen	Aske- ladden
13. Kulturminne/-miljø						Sjekket - Ingen	Aske- ladden
14. Grunnvann-stand						Tomta på en slette. Det er sandig jord, morene og noe siltig leire. Tiltaket vil ikke påvirke grunnvannstand. Overvann skal infiltreres i grunnen slik at grunnvannstand opprettholdes.	Lokal kunnskap
Menneskeskapte forhold							
Risikofylt industri mm							
15. Kjemikalie/ eksplosiv (kjemikalieutslipp på land og sjø)						Ikke relevant	Lokal kunnskap
16. Olje- og gassindustri (olje-og gassutslipp på land og sjø)						Ikke relevant	Lokal kunnskap
17. Radioaktiv industri						Ikke relevant	Lokal kunnskap

ANALYSESKJEMA/SJEKKLISTE							
Hendelse/Situasjon	Kons. for	Kons. av	Sann- synlig.	Konse- kvens	Risiko	Kommentar/Tiltak (<i>Kommentar hvis ikke relevant</i>)	Kilde
	planen	planen					
(nedfall/ forurensning)							
18. Avfalls- behandling (ulovlig plassering/ deponering/ spredning farlig avfall)						Ikke relevant	Lokal kunnskap
Strategiske områder							
19. Vei, bru, knutepunkt						Ikke relevant	Lokal kunnskap
20. Forsyning kraft/ elektrisitet (Sammenbrudd i kraftforsyning)	x		1	1	1	Det er god kraftforsyning til Veien. Sikker kraftforsyning ivaretas på kommunalt nivå	Lokal kunnskap
21. Svikt i fjernvarme						Ikke relevant	Skal ikke kobles til FV
22. Vannforsyning (Svikt/forurensning av drikkevannsforsyn- ing)	x		1	1	1	Det er god kommunal vannforsyning til området ved Veien. Sikker vannforsyning ivaretas på et høyere nivå i kommunen.	VA notat og lokal kunnskap
23. Avløps-systemet (Svikt eller brudd)	x		1	1	1	Det er et godt avløpsnett ved Veien. Sikkert avløp ivaretas på et høyere nivå i kommunen.	VA notat og lokal kunnskap
24. Forsvars-område						Ikke relevant	
25. Tilfluktsrom						Ikke relevant	
26. Eksplosjoner						Ikke relevant	
27. Terror/sabotasje/ skadeverk						Ikke relevant	
28. Vold/rans og gisselsituasjon-er (eller trusler om)						Ikke relevant	
29. Tele/ Kommunikasjons samband (sammenbrudd)	x		1	1	1	Fiber frem til tomtengrense og trådløst. God dekning i regionen ivaretar sikkerheten.	Lokal kunnskap
30. Kommunens dataanlegg (uhell/ skader)						Ikke relevant	

ANALYSESKJEMA/SJEKKLISTE							
Hendelse/Situasjon	Kons. for	Kons. av	Sann- synlig.	Konse- kvens	Risiko	Kommentar/Tiltak (<i>Kommentar hvis ikke relevant</i>)	Kilde
	planen	planen					
31. Samfunnsviktige funksjoner (bortfall av tjenester ved streik, sykdom osv.)						Ikke relevant	
32. Brann (med større konsekvenser)	x		1	3	3	Brann i bolig kan ha relativt store konsekvenser. Brannvannsdekningen er god til å være i et boligfelt med småhus. Nærmeste brannkum er rett ved tomte. Ny brannkum etableres inne på planområdet. Det er kort vei til elva.	Det er kort avstand til brannstasjon og rikelig med slukkevann.
33. Sammenrasning av bygninger/konstruksjoner						Ikke relevant	
34. Dødsfall under opprivende omstendigheter						Ikke relevant	
Andre forurensningskilder							
35. Boligforurensning						Ikke relevant	
36. Landbruksforurensning						Ikke relevant	Lokal kunnskap
37. Akutt forurensning						Ikke relevant	
38. Støv og støy; industri	x		1	1	1	Follum ligger i god avstand fra boligfeltet. Det er ikke registrert lukt eller støyproblematikk derfra i de senere årene. Støyvoll skjermer for industristøy fra tømmerrenseriet på Follum.	Lokal kunnskap
39. Støv og støy; trafikk	x		1	2	2	Nordre og østre del av planområdet ligger i gul sone for trafikkstøy fra E16. Øvrige områder ligger utenfor gul sone. Det blir en viss trafikkøkning i Hofsfossveien som følge av utbyggingen.	Lokal kunnskap. Innspill til planoppstart.

ANALYSESKJEMA/SJEKKLISTE							
Hendelse/Situasjon	Kons. for	Kons. av	Sann- synlig.	Konse- kvens	Risiko	Kommentar/Tiltak (<i>Kommentar hvis ikke relevant</i>)	Kilde
	planen	planen					
						Redegjørelse for støy vil si noe om behov for tiltak.	Bane NOR.
40. Støy; andre kilder	x		1	1	1	Støy fra jernbanen vurderes å være lav siden det er liten togtrafikk på denne strekningen og hastigheten på togene er lav. Ved sporskifte for tog til og fra terminalen på Follum benyttes elektriske lokomotiv. Tog til Hensmoen (Spenncon) benytter diesellokomotiv. Togtrafikken opp til Hensmoen er inntil ett tog pr døgn.	Lokal kunnskap Bane NOR
41. Forurensning i sjø/vassdrag						Ikke relevant	
42. Forurenset grunn	x		1	1	1	Det er et avviklet papirlager og kjemikalielager fra Follum inne på tomte. Grunnundersøkelser og opprydding er utført i forbindelse med nedleggelsen av papirfabrikken. Dersom det avdekkes uregistrerte forurensninger skal tiltaksplan etableres.	Historisk flyfoto og lokal kunnskap. Rapport fra jordprøve r.
43. Smitte fra dyr og insekter						Det er ikke registrert smittebærende insekter eller dyr i området.	Lokal kunnskap
44. Epidemier av smittsomme sykdommer						Småhusbebyggelse er ikke det verste når det gjelder smitteoverføring. Separate ventilasjonsanlegg og god plass reduserer faren for smitte.	Kjenn- skap til pro- sjektet
45. Gift eller smittestoffer i næringsmidler						Ikke relevant	Lokal kunnskap
46. Radongass	x		2	1	2	NGU kart viser moderat til lav aktsomhetsgrad i nærområdet. Radonnivå i planområdet er usikker. Utfører obligatoriske tiltak i nybygg.	NGU aktsom- hetskart
47. Høyspentlinje						Det går en 132 kV høyspentledning langs vestsiden	Kart.

ANALYSESKJEMA/SJEKKLISTE							
Hendelse/Situasjon	Kons. for	Kons. av	Sann- synlig.	Konse- kvens	Risiko	Kommentar/Tiltak (<i>Kommentarer hvis ikke relevant</i>)	Kilde
	planen	planen					
						av E16. Avstand fra boligfeltet til ledningen er ca 80 m. Det er tilstrekkelig mhp magnetfelter som typisk bør utredes dersom avstand til 132 kV ledning er mindre enn 30-40m.	NVE brosjyre – Bebyggelse nær høyspenningsanlegg.
Transport							
48. Ulykke med farlig gods						Ikke relevant.	Lokal kunnskap
49. Brudd i transportnett (i store infrastruktur traséer)						Ikke relevant. Det er veier i to retninger ut fra området.	Lokal kunnskap
50. Brudd i transportnett (i store blindsonerveier)						Ikke relevant se 49	Lokal kunnskap
51. Vær/føre begrenser tilgjengelighet til området						Ikke relevant se 49	Lokal kunnskap
Trafikksikkerhet							
52. Trafikkulykke /utforkjøring						Det er ikke registrert trafikkulykker eller utforkjøring i Nedre Begnamoen.	SVV kart og lokal kunnskap
53. Ulykke i av-/påkørsler	x		1	1	1	Det er liten sannsynlighet og lav konsekvens for ulykker i veikryss i planområdet. Fartsgrensen er lav. Krav om friskt i kryss og avkjøringer legges inn i plankartet og i bestemmelsene. Trafikken vil i hovedsak gå ned til sentrum via Hofsfossveien. Der er det registrert to ulykker, en i 1996 og en i 2001, i krysset mot Ludvig Grønvoldsvei nede ved Follum. Etter nedleggelsen av Follum i 2012 er trafikken i nedre del av Hofsfossveien redusert betydelig.	SVV. Lokal kunnskap.

ANALYSESKJEMA/SJEKKLISTE							
Hendelse/Situasjon	Kons. for	Kons. av	Sann- synlig.	Konse- kvens	Risiko	Kommentar/Tiltak (<i>Kommentar hvis ikke relevant</i>)	Kilde
	planen	planen					
						Det er registrert 8 ulykker i krysset E16-Vestre Ådal. Antall på og avkjørsler i Vestre Ådalskrysset vil ikke øke vesentlig som følge av denne planen sammenlignet med om området skulle vært brukt til næringsområde.	
54. Ulykke med gående/ syklende	x	x	1	1	1	Fartsgrensen på Hofsfossveien er 50 km/t og på adkomstveiene med blandet trafikk er den 30 km/t. Det er registrert en ulykke med gående involvert i Hofsfossveien i 1997. Det er gode G/S veier til barneskole, ungdomsskole. Det er blandet trafikk i Ludvig Grønvolds vei gjennom Follumbyen. Soknedalsveien kan krysses i undergang på vei til ungdomsskolen. Renovasjonsbil og andre tunge kjøretøy kan snu på relativt oversiktlige snuplasser langs stikkveiene.	Lokal kunnskap
55. Tilgang for nødetatene		x				Jernbaneovergangen er i korte perioder blokkert av godstog. Dette skyldes tog som skal veksle spor på vei til og fra tømmerterminal på Follum. Ventetid ved sporskifte av godstog er i gjennomsnitt 5 min 2 ggr pr døgn, kl 04 og 16. Det finnes eksempler der det har oppstått uforutsette hendelser som har gjort at toget har sperret for trafikken i 15 min. Bane NOR har egen avtale med nødetatene om varsling og håndtering av nødsituasjoner dersom utrykning skjer samtidig med sporveksling.	Lokal kunnskap. Bane NOR
56. Ulykke ved kryssing av planovergang						Randsfjordbanen er et sidespor til Bergensbanen. Hofsfossveien krysser banen ved Glederud.	

ANALYSESKJEMA/SJEKKLISTE							
Hendelse/Situasjon	Kons. for	Kons. av	Sann- synlig.	Konse- kvens	Risiko	Kommentar/Tiltak (<i>Kommenter hvis ikke relevant</i>)	Kilde
	planen	planen					
						Banen er i drift opp til Hensmoen. Strekningen videre til Jevnaker er ikke åpen for trafikk. Togtrafikken er i dag i hovedsak godstog med tømmer fra tømmerterminalen på Follum og jernbanesviller fra Spenncon. Årsaken til at tog med tømmer må kjøre forbi Begnamoen er at de må opp til Follum nord for å skifte spor når toget skal ned til Hønefoss. Dette er en operasjon som tar ca 5 min og som skjer 2 ggr pr døgn - kl 04 og kl 16. Det er inntil ett tog pr døgn fra Hensmoen som i praksis betyr to passeringer ved Glederud/Begnamoen. Bane NOR tillater bare ett tog på sidesporet av gangen. Toghastigheten er lav ved Glederud/Begnamoen. Planovergangen er utstyrt med bom og lyssignal. Sikt i begge retninger er god forutsatt at vegetasjon ryddes. Gjerde langs banen har mangler på noen steder.	

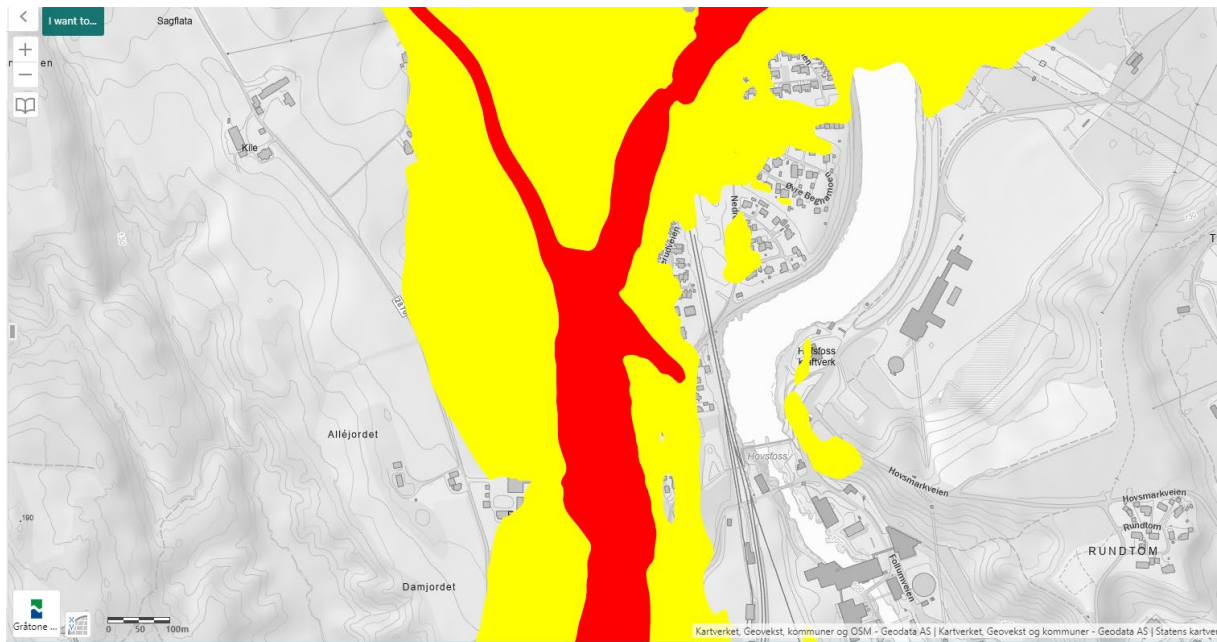
OPPSUMMERING MED SPESIFISERING/TILTAK

Gjennomgangen av mulige farlige forhold og uønskede hendelser viser at risikonivået er lavt. Alle risikoområdene vurderes som akseptable for å kunne gå videre med planarbeidet.

Forhold som i hht tabell 3 må påkalle oppmerksomhet, og som krever en vurdering av tiltak, er gitt nedenfor:

39 Støy fra trafikk

Deler av planområdet ligger i gul sone for trafikkstøy fra E16.



Tiltak

Støyrapport utarbeides. Støynotatet skal legge premisser for plassering av bebyggelse og lekeplasser. Tiltak innarbeides i planforslaget.

46 Radongass

NGU kart viser moderat til lav aktsomhetsgrad i nærområdet. Radonnivå i planområdet er usikker.

Tiltak

Utfører obligatoriske tiltak mot fare for radongass i bygg.

54: Trafikkulykke

I krysset E16-Vestre Ådal har det skjedd flere ulykker i forbindelse med på- og avkjøring fra E16. SVV ønsker å bygge et mer trafikksikkert kryss her. Det er usikkert når dette skjer.

Ulykker i kryss med dårlig sikt er et generelt faremoment.

Blandet trafikk med kjøretøy, gående og syklende kan være et faremoment.

Forslag til tiltak:

Fartsgrensen i Nedre Begnamoen er 30 km/t. Veien er relativt flat og rett, men for kort og smal til å innby til høy hastighet. Trafikken er liten også etter utbygging. Blandet trafikk under slike forhold vurderes som akseptabelt.

6: Flomvei gjennom planområdet

[illegible]

Størrelsen på nedbørsfeltet Kilemoen-Follummoen sammen med grunnforholdene tilsier at det er en kombinasjon av snøsmelting og mye regn som kan skape en lokal vårflo. Typisk i perioden mars-

april-mai mens det er frost i bakken. Det er for store områder med drenerende grunn til at kortvarige skybrudd skal kunne forårsake en stor flom i dette området.

Det er ingen bekk eller definert flomvei gjennom planområdet. Normalt går regnvannet i en 600 mm overvannsledning som ligger parallelt med jernbanesporet. Det er sannsynlig at det har vært et bekkeløp i området før E16 og jernbanen ble anlagt. Dersom ledningen går tett, eller ikke har tilstrekkelig kapasitet vil flomvannet følge jernbanesporet som ligger på det laveste nivået gjennom planområdet.

Overvann i forbindelse med kortvarige skybrudd kan medføre konsekvenser for bebyggelsen i planområdet, men ikke bebyggelsen utenfor området. Overvannet kan ledes ned til elva i åpne kanaler/bekkeløp og gjennom stikkrenner.

Forslag til tiltak:

Dimensjonere lokal flomvei langs jernbanen for 100 års flom. Plassere og utforme boligene slik at de ikke påføres skader ved en 200-årsflom iht TEK17. I praksis betyr det å ha tilstrekkelig høyde på grunnmuren og å lede flomvannet bort fra boligene. Det legges inn en sikkerhetsmargin på 0,5 m fra nivå på flomløp til gulv i bolig.

Risikonivået for flom vurderes som akseptabelt

7: Skogbrann

En skogbrann i tilgrensede skogområder vil være en fare for bebyggelsen. Sannsynligheten er liten, men konsekvensen kan være stor.

Forslag til tiltak:

Sørge for en viss avstand mellom bolighus og tilgrensende skog. Det kan løses med å plassere bygninger i god avstand fra skogkanten, eller rydde et belte mellom bebyggelse og skogen langs eiendomsgrensen. Det er god kapasitet på vannforsyningen og rikelig med slukkevann i elva.

Risikonivået for skogbrann vurderes som akseptabelt

2: Kvikkleierskred

Området ligger i et aktsomhetsområde for kvikkleierskred iht NVE kart. Risiko for skred er utredet i eget notat.

Risikonivået for skred vurderes som akseptabelt

Konklusjon og anbefaling

Gjennomgangen av mulige farlige forhold og uønskede hendelser viser at risikonivået er lavt. Alle risikoområdene vurderes som akseptable for å kunne gå videre med planarbeidet.

Tiltak mot støy fra biltrafikk på E16 og togtrafikk på Randsfjordbanen må innarbeides i planbestemmelsene.

Flomnivå i Begna når ikke opp til planlagt bebyggelse.

Flomvann fra Kilemoen må ledes trygt gjennom planområdet. Området må planlegges og bygges ut slik at flomvann ikke fører til skade på bygninger.

Bebyggelsen bør ikke plasseres helt inntil skogkanten med hensyn på faren for skogbrann. Rydding av skog langs eiendomsgrensen er også et mulig tiltak.