

RISIKO- OG SÅRBARHETSANALYSE (ROS)

(Jfr. planloven § 4-3.)

Sak: **Detaljregulering for Eplehagen, Skarnes**

Forfatter: Nordbohus AS - Roy Bakken

Utbygger planforslag: Nordbohus Kongsvinger AS

Dato: 23.9.2015

SAMMENDRAG MED ANBEFALINGER

Analysen viser at reguleringsforslaget kan gjennomføres med liten risiko for uønskede hendelser.

Oppsummerende tabell

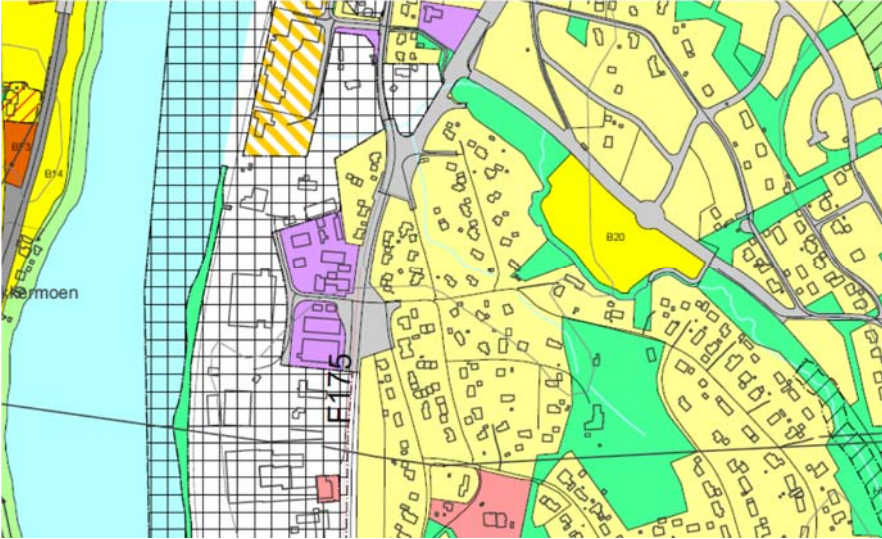
Virkning Sannsynlighet	Ubetydelig (1)	Mindre alvorlig (2)	Alvorlig (3)	Svært alvorlig (4)
Svært sannsynlig (4)	4.1 27.Trafikkstøy/støv	4.2	4.3	4.4
Sannsynlig (3)	3.1 27.Støy og støv fra trafikk	3.2	3.3 46. Drukning (Damlibekken)	3.4
Mindre sannsynlig (2)	2.1 7.Vind 8.Nedbør	2.2	2.3 6.Radongass	2.4
Lite sannsynlig (1)	1.1 4.Elveflom	1.2 3.Flomras 41. Ulykke i av/påkjørsel 42.Ulykker med gående/syklende 43. Ulykke med anleggsgjennomføring	1.3 39.Ulykke med farlig gods	1.4 1. Masseras/skred

Emner etter tabellen under, er satt inn i matrisen i samsvar med vurderingen under.

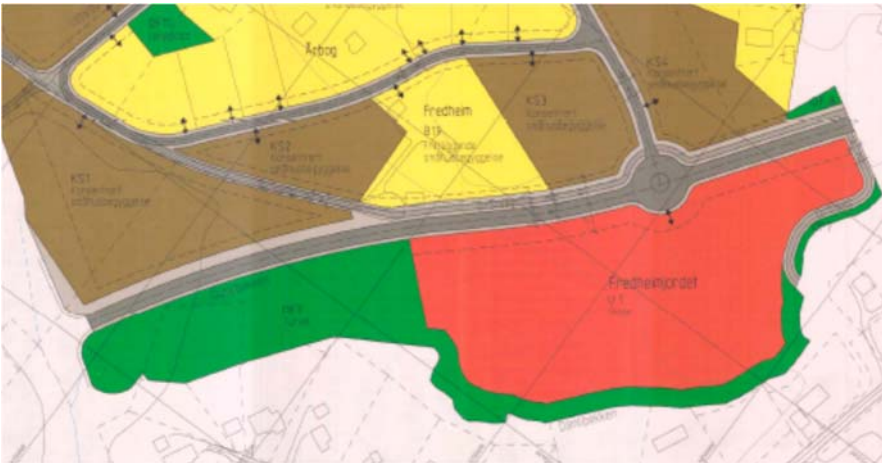
Det anbefales følgende tiltak:

1. Radonsperre mot grunnen anlegges som standardløsning i alle boliger iht. TEK10.
2. Bestemmelse for sikring av lekeplass med gjerde mot Damlibekken.
3. Bestemmelser som sikrer etablering av fordrøyningsbasseng for overvann på egen grunn før overløp til Damlibekken, samt dimensjonering av overvannssystem til å ivareta mulig økte vannmengder i framtida.
4. Bestemmelse som sikrer mot etablering av bygninger/tekniske anlegg som kan skades av flom innen flomsone.

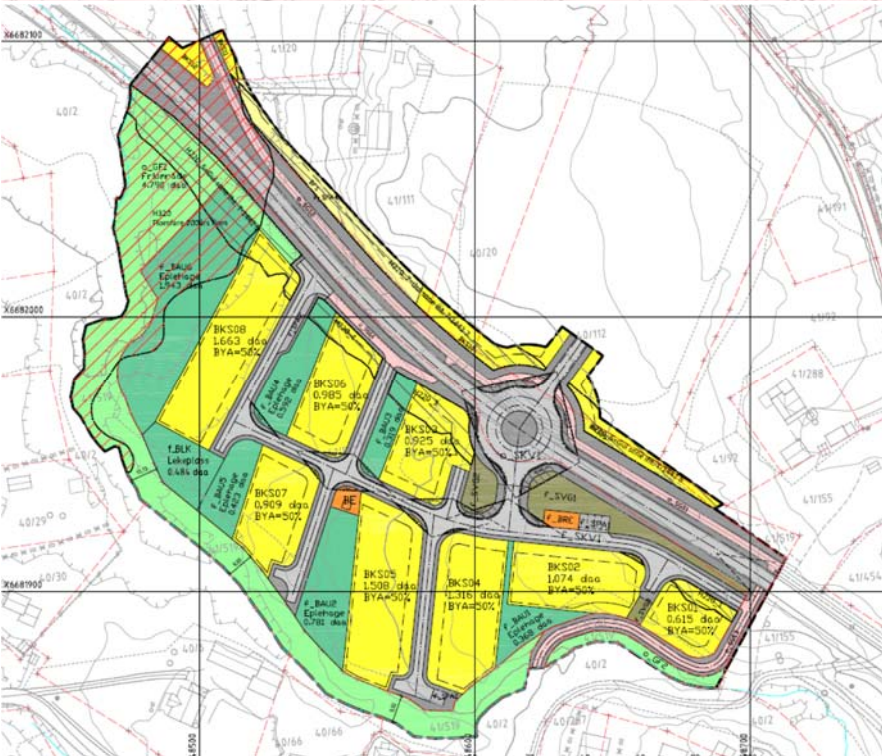
BAKGRUNN OG NØKKELOPPLYSNINGER



Området som skal reguleres er avsatt til boligområde B20 i kommuneplanen for Sør-Odal kommune –2013-2024, vedtatt i Kommunestyret 29.10.2013, sak 064/13.



Planområdet er en del av Reguleringsplan for Greina av 22.4.2004.



Reguleringsforslaget foreslår området utbygd slik:

UTBYGGING:



Illustrasjonsplanen viser utbygging av 29 boenheter der 19 stk. er rekke-/kjedehusbebyggelse og 10 stk. er i 5 stk. 2-mannsboliger. Området får avkjøring fra forutsatt anlagt rundkjøring på kommunal veg Rådyrvegen.

FLOM:

I vest på reguleringsplan er inntatt faresone mot 200 års flom som ikke går inn i private boligtomter men overlapper felles eplehage. Bestemmelse §6.2 til planen lyder for denne:

Faresoner – Flomsone 200års flom (H320)

Innen faresonen tillates ikke etablert bygninger eller tekniske innretninger som kan utsettes for skadepåvirkning fra flom.

STØY: Langs Rådyrvegen er inntatt gule støysoner iht. T-1442, på bakgrunn av støyberegninger foretatt av Multiconsult. Plassering av bebyggelse som vist på illustrasjonsplan medfører ikke behov for tiltak for skjerming av uteplasser mot støy. Fasadeverdier for støy på boliger tilsier at det ikke kan settes inn vinduer mot Rådyrvegen for de 3 nærmeste boliger vest for rundkjøringa. Forutsatt benyttede boligtyper (Villa Lilla) har for øvrig ikke vinduer på disse nordvendte fasadene som standard.

DRUKNING: Langs områdetets søndre side er avsatt et friområdebelte på 10 m langs Damlibekken som renner vestover og danner områdetets plangrense. Friområdet er bevokst med trær. Bestemmelsene til planen krever sikring av lekeplass mot Damlibekken med gjerde.

LOKAL FLOM: Videre forutsettes bruk av fordrøyningsbassenger på egen grunn med overløp til Damlibekken. (For eksempel i felles eplehager eller i vegunderbygning) Dette slik at bekken ikke får ugunstige støt belastninger av overvann i nedbørsperioder.

METODE

Denne ROS-Analysen er basert på følgende plandokumenter:

- Reguleringsforslag med planbeskrivelse
- Støyrapport fra Multiconsult

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

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

Klassifikasjon med fargekoder

Virkning	Ubetydelig	Mindre alvorlig	Alvorlig	Svært alvorlig
Sannsynlighet				
Svært sannsynlig				
Sannsynlig				
Mindre sannsynlig				
Lite sannsynlig				

(Hendelser i rødt felt vurderes først, deretter gult. Det vurderes om utbygging er mulig og det vurderes hvilke tiltak/endringer av planen som er nødvendig for å redusere risiko til akseptabelt nivå.)

Hendelser som er vurdert å være sannsynlige til svært sannsynlige og ha alvorlige til svært alvorlige virkninger, krever tiltak.

UØNSKEDE HENDELSER, VIRKNINGER OG TILTAK

Tabell med mulige uønskede hendelser

Hendelse/situasjon	Aktuelt Ja/nei	Sann synli	Virkning	Risiko Ja/nei	Kommentar
Natur-, klima- og miljøforhold Er området utsatt for eller kan tiltak i planen medføre risiko for:					
1. Masseras /skred	Ja	1	4	Ja	Området har jf. planbeskrivelsens s.11, sannsynlighet for marin leire under elveavsetninger, noe som kan tilsi en mulig risiko. Elveavsetningene er imidlertid av stor mektighet og det er ikke registrert skredhendelser i nærheten selv om man ser på et veldig stort omland.
2. Snø / isras	Nei				Ikke relevant.
3. Flomras	Ja	1	2	Ja	Lite sannsynlig langs Damlibekken. Tykke elveavsetninger.
4. Elveflom	Ja	1	1	Ja	Flomsone 200 års flom kommer inn i planområdet og er gitt faresone på plankartet. Boligtomter er holdt utenfor flomsone som kun går inn i friområde og felles eplehage i feltets nordvestre del. Bestemmelse hindrer oppføring av bygninger og anlegg innen flomsone som kan komme til skade ved evt. flom. Bestemmelsene stiller videre krav til dimensjonering av overvannsløsninger mht. økt nedbør/vanntilsg i framtida.
5. Tidevannsflo	Nei				Ikke relevant.
6. Radongass	Ja	2	3	Ja	Området er ikke undersøkt mht. radon. Tiltak: Boliger oppføres med radonsperre. Dette sikres av TEK10 §13-5 Radon. Egen bestemmelse ikke nødvendig i plan
7. Vind	Ja	2	1	Ja	Normalt for stedet, ikke problematisk
8. Nedbør	Ja	2	1	Ja	Normalt for stedet, ikke problematisk
9. Sårbar flora	Nei				Ikke relevant
10. Sårbar fauna - fisk	Nei				Ikke relevant
11. Naturvernområder	Nei				Ikke relevant
12. Vassdragsområder	Nei				Ikke relevant
13. Fornminner	Nei				Ingen registrert
14. Kulturminner	Nei				Ingen registrert
Bygde omgivelser, kan tiltak i planen få risikovirkninger for					
14. Veg, bru, kollektivtransport	Ja				Ikke relevant

15. Havn, kaianlegg	Nei				Ikke relevant
16. Sykehus, omsorgsinstitusjon	Nei				Ikke relevant
17. Skole barnehage	Nei				Ikke relevant
18. Tilgjengelighet for utrykningskjøretøy	Nei				God
19. Brannslukningsvann	Nei				God tilgang
20. Kraftforsyning	Nei				Ny trafo er gitt område midt i feltet. Denne skal greit kunne etableres med 5m sikkerhetsavstand
21. Vannforsyning	Nei				Ikke relevant
22. Forsvarsområde	Nei				Ikke relevant
Forurensningskilder. Berøres planområdet av:					
24. Akutt forurensing	Nei				Ikke relevant
25. Permanent forurensing	Nei				Ikke relevant
26. Støv og støy; industri	Nei				Ikke relevant
27. Støv og støy; trafikk	Ja	4	1	Ja	Nærhet til Rådyrvegen gir via støyberegninger utført av Multiconsult, gul støysone som berører opptil 3 boenheter. Disse kan etableres som vist på illustrasjonsplan uten skjermende tiltak men kan ikke ha vinduer mot Rådyrvegen. Bestemmelser og støysone i plankartet sikrer at kravene i T-1442 tilfredsstilles.
28. Støy; andre kilder	Nei				Ikke relevant
29. Forurenset grunn	Nei				Ikke relevant
30. Høyspentlinje	Nei				Ikke relevant.
31. Risikofylt industri (kjemikalier, eksplosiver, olje/gass, radioaktivitet)	Nei				Ikke relevant
32. Avfallsbehandling	Nei				Ikke relevant
33. Oljekatastrofeområde	Nei				Ikke relevant
Forurensing. Medfører tiltak i planen:					
34. Fare for akutt forurensing	Nei				Ikke relevant
35. Støy og støv fra trafikk	Ja	3	1	Ja	Lite relevant. Noe mer støv / støy fra anleggstrafikk i byggefasen
36. Støy og støv fra andre kilder	Nei				Ikke relevant
37. Forurensing av sjø	Nei	2	1	Ja	Ikke relevant
38. Risikofylt industri	Nei				Ikke relevant

Transport. Er det risiko for:					
39. Ulykke med farlig gods	Ja	1	3	Ja	Mulig men for tvilsomt at en transport skulle skape eksplosjon ved passering av feltet på boligfeltveien Rådyrvegen.
40. Vær/føreforhold begrenser tilgjengelighet	Nei				Ikke relevant.
41. Ulykke i av- og påkjørsler	Ja	1	2	Ja	Ikke større risiko enn normalt akseptabelt. All trafikk medfører risiko.
Hendelse/situasjon	Aktuelt ja/nei	Sannsynlig	Virkning	Risiko ja/nei	Kommentar
42. Ulykker med gående - syklende	Ja	1	2	Ja	Ikke større risiko enn normalt akseptabelt. All trafikk medfører risiko.
43. Ulykke ved anleggsgjennomføring	Ja	1	2	J	Ikke større risiko enn normalt akseptabelt. Nødvendige sikringsarbeider i en anleggsperiode vil bli ivaretatt gjennom generelle HMS-krav knyttet til tiltaket.
Andre forhold. Risiko knyttet til tiltak og omgivelser:					
44. Fare for terror/sabotasje	Nei				Ikke relevant
45. Regulerte vannmagasin med usikker is /varierende	Nei				Ikke relevant
45. Fallfare ved naturlige terrengformasjoner samt gruver, sjakter og lignende	Nei				
46. Andre forhold	Nei	3	3		Drukning. Damlibekken går 10 m fra lekeplass. Tiltak: Lekeplassen sikres med gjerde. Krav settes i bestemmelsene

Trondheim den 23.9.2015

Nordbohus AS

Roy Bakken
arealplanlegger

Litteratur:

[Veileder: systematisk samfunnssikkerhet og beredskapsplanlegging i kommunene](#)

[Veileder for kommunale risiko- og sårbarhetsanalyser](#)

[Direktoratet for samfunnssikkerhet](#)