

0214-R-310 **BREKKEVEIEN 17a (54/430) og b (54/85), 19a (54/85) og b (54/85) og Ekornveien 48 (54/306) og 50 (54/323).**
Plantype: **Regulering**
Arkivsak: **R - 310**
Planvedlegg nr.:
Analyse utført av: **Sted-helhet-arkitektur SHARK AS**

Dato avsluttet **04.01.18**

1. 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 til utbyggingsformålet, og eventuelle endringer i slike forhold som følge av planlagt utbygging.

For nærmere detaljer om planområdet og planlagt arealbruk vises det til planbeskrivelsen.

2. Metode

Analysen er gjennomført med utgangspunkt i rundskriv fra Direktoratet for samfunnsikkerhet og beredskap (DSB). Analysen er basert på foreliggende forslag til reguleringsplan og tilhørende illustrasjoner. 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 planrådets funksjon, utforming mm., og hendelser som direkte kan påvirke omgivelsene (henholdsvis konsekvenser for og konsekvenser av planen). Forhold som er med i sjekklisten, men ikke er til stede i planområdet eller i planen, er kun unntaksvis kommentert.

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

1. Lite sannsynlig: hendelsen er ikke kjent fra tilsvarende situasjoner/forhold, men det er en teoretisk sjansje; skjer sjeldnere enn hvert 100. år
2. Mindre sannsynlig: kan skje (ikke usannsynlig); skjer ca. hvert 10. år
3. Sannsynlig: kan skje av og til; periodisk hendelse; skjer årlig
4. Svært sannsynlig: kan skje regelmessig; forholdet er kontinuerlig tilstede

Vurdering av **konsekvenser** av uønskete hendelser er delt i fire kategorier, jf. tabell 1.

Tabell 1: Konsekvensgrader





Konsekvens	Personskade	Miljøskade	Skade på eiendom, forsyning mm.
1. Ubetydelig	Ingen alvorlig skade	Ingen alvorlig skade	Systembrudd er uvesentlig
2. Mindre alvorlig	Få/små skader	ikke varig skade	Systembrudd kan føre til skade dersom reserve-system ikke finnes
3. Alvorlig	Alvorlig / behandlingskrevende skade	Midlertidig / behandlingskrevende skade	System settes ut av drift over lengre tid; alvorlig skade på eiendom
4. Svært alvorlig	Personskade som medfører død eller varig mén, mange skadd	Langvarig miljøskade	System settes varig ut av drift; uopprettelig skade på eiendom

Karakteristikk av risiko som funksjon av sannsynlighet og konsekvens er gitt i tabell 2.

Tabell 2: Samlet risikovurdering

Konsekvens:	1. Ubetydelig	2. Mindre alvorlig	3. Alvorlig	4. Svært alvorlig
Sannsynlighet:				
4. Svært sannsynlig				
3. Sannsynlig	grønn	gul	oransje	rød
2. Mindre sannsynlig				
1. Lite sannsynlig				

Tegnforklaring

	Umiddelbare tiltak nødvendig
	Tiltak nødvendig
	Tiltak vurderes ut fra kostnad i fht. nytte
	Rimelige tiltak gjennomføres

Tiltak som reduserer sannsynlighet vurderes først. Hvis dette ikke gir effekt eller er mulig, vurderes tiltak som begrenser konsekvensene.

3. Uønskede hendelser, risiko og tiltak

3.1 Analyseeskjema

Tenkelige hendelser, risikovurdering og mulige tiltak er sammenfattet i tabell 3.

Tabell 3: Sjekkliste over mulige uønskede hendelser

Hendelse / Situasjon	Aktuelt?	Sanns.	Kons.	Risiko	Kommentar / Tiltak
Natur- og miljøforhold					
<i>Er området utsatt for, eller kan planen / tiltaket medføre risiko for:</i>					
1. Erosjon	Nei				Ingen betydning.
2. Kvikkleireskred	Nei				Området beskrives i NVEs database med «generelt trygge forhold»
3. Jord- og flomskred	Nei				Det er ikke foretatt kartlegging av flom eller flomskred. Det betyr at det er vurdert til liten eller ingen fare for jord eller flomskred.
4. Steinskred, steinsprang	Nei				
5. Sørpeskred	Nei				
6. Snø-/isras	Nei				
7. Sekundærvirkninger av ras/skred (flodbølge, oppdemning, bekkelukking, mm.)	Nei				Se pkt. 3 og 8.
8. Elveflom	Nei				Det er ikke foretatt kartlegging av flom eller flomskred. Det betyr at det er vurdert til liten eller ingen fare for jord eller flomskred.
9. Tidevannsflo, stormflo	Nei				Ingen kystlinje.
10. Havnivåstigning	Nei				Ingen kystlinje.
11. Overvannsflo	Ja	2	2		Harde overflater reduseres fra ca. 70% til 30%.
12. Isgang	Nei				

Hendelse / Situasjon	Aktuelt?	Sanns.	Kons.	Risiko	Kommentar / Tiltak
13. Sterk vind (storm, orkan mm.)	Nei				
14. Skog- eller gressbrann	Nei				
15. Radongass	Ja	2	1		Moderat til lav aktsomhetsgrad på gjeldende radonkart til NGU. Tiltak, TEK 17.
16. Naturlige terrengformasjoner som utgjør spesiell fare (stup etc.)	Nei				
17. Andre naturgitte forhold	Nei				
<i>Antatte fremtidige klimaendringer - Kan planområdet / tiltaket bli utsatt for:</i>					
18. Økt temperatur	Nei				
19. Økt nedbør, tyngre snø	Nei				
20. Hyppigere ekstremnedbør	Ja	2	2		Krav til BI Grønn faktor i reguleringsfasen . System for overvannshåndtering prosjekteres i byggefasen.
21. Flere vekslingsdøgn (hyppigere veksling mellom minus- og plussgrader)	Ja	2	1		Ivaretas ved materialvalg som tåler dette.
Sårbare naturområder og kulturmiljø					
<i>Medfører planen / tiltaket fare for skade på:</i>					
22. Sårbar flora	Nei				
23. Sårbar fauna/fisk/vilt	Nei				
24. Naturvernområder	Nei				
25. Vassdragsområder	Nei				
26. Automat. fredete kulturminne	Nei				Se reg. rapport 2016/17939 fra Akershus Fylkeskommune.
27. Nyere tids kulturminne/-miljø	Nei				Ingen Sefrak registrert bygning innenfor regulerings området.
28. Viktige landbruksområder	Nei				
29. Andre sårbare områder	Nei				
Teknisk og sosial infrastruktur					
<i>Kan planen / tiltaket få konsekvenser for strategiske områder og funksjoner:</i>					
30. Vei, bru, knutepunkt	Nei				
31. Havn, kaianlegg, farleder	Nei				
32. Sykehus/-hjem, barnehage, skole, kirke, annen institusjon	Ja	1	2		Åa kommune ivaretar alle hensyn i pkt. 32.
33. Brannvesen/politi/ambulansel/sivilforsvar	Ja	1	2		Kjørbar adkomst til alle bygg er ivaretatt. Brannvannsforsyning sikres. Brannvesen i Follo, med mulighet for forsterkning fra Sofiemyr / Moss innen kort tid.
34. Energiforsyning	Ja				Flere boliger gir behov for større energiforsyning. Tilbud fra Statkraft om fjernvarme. Se vedlegg, brev fra Per Weidenhajn, datert 18.11.2016.
35. Telenett/datanett	Ja				Telenettet må utvides for nye boenheter
36. Vannforsyning	Ja	2	2		Vannforsyning bygget ut fra

Hendelse / Situasjon	Aktuelt?	Sanns.	Kons.	Risiko	Kommentar / Tiltak
					kommunalt nett. Løsning prosjekteres før bygging.
37. Avløpshåndtering	Ja	2	2		Avløpsløsning må bygges ut til kommunalt nett. Løsning prosjekteres før bygging
38. Forsvarsområde	Nei				
39. Tilfluktsrom	Nei				
40. Område for idrett/lek	Nei				
41. Rekreasjonsområde, park	Nei				
42. Annen infrastruktur	Nei				
Virksomhet og drift					
<i>Berøres planområdet / tiltaket av:</i>					
43. Støy og vibrasjoner	Nei				
44. Støv	Nei				
45. Forurenset grunn	Ja	1	1		Tidligere Sagbruk, liten fare
46. Forurensning i sjø/vassdrag	Nei				
47. Elektromagnetisk stråling	Nei				
48. Risikofylt industri mm. (kjemikalie/eksplosiv, olje/gass, radioaktiv)	Nei				
49. Område for avfallsbehandling	Nei				
50. Regulerte vannmagasiner med spesiell fare for usikker is, endringer i vannstand mm.	Nei				
51. Evt. dambrudd	Nei				
52. Oljekatastrofeområde	Nei				
53. Gruver, sjakter, steintipper	Nei				
54. Annen virksomhetsrisiko	Nei				
<i>Medfører planen / tiltaket:</i>					
55. Støy og vibrasjoner	Ja	3	1		Kun i anleggsperioden. MOP utarbeides i byggesaken.
56. Støv	Ja	3	1		Kun i anleggsperioden. MOP utarbeides i byggesaken
57. Forurensning av grunn	Nei.				
58. Forurensning i sjø/vassdrag	Nei				
59. Endring i grunnvannsnivå	Nei				
60. Elektromagnetisk stråling	Nei				
61. Risikofylt industri mm. (kjemikalie/eksplosiv, olje/gass, radioaktiv)	Nei				
<i>Transport – Er det risiko for:</i>					
62. Ulykke med farlig gods	Nei				
63. Begrenset tilgjengelighet til området pga. vær/føre	Nei				
<i>Trafikksikkerhet – Er det risiko for:</i>					
64. Ulykke i av-/påkørsler	Ja	1	2		Kun i anleggsperioden. MOP

Hendelse / Situasjon	Aktuelt?	Sanns.	Kons.	Risiko	Kommentar / Tiltak
					utarbeides i byggesaken.
65. Ulykke med gående/syklende	Ja	1	4		Kun i anleggsperioden. MOP utarbeides i byggesaken.
66. Andre trafikkulykkespunkter	Nei				Avkjørsel til Brekkeveien saneres, bedre geometri og trafikkforhold som konsekvens av planen
Sabotasje og terrorhandlinger					
67. Er tiltaket i seg selv et sabotasje- / terrormål?	Nei				
68. Er det potensielle sabotasje-/ terrormål i nærheten?	Nei				

Tabell 4: Samlet risikovurdering*

Konsekvens:	1. Ubetydelig	2. Mindre alvorlig	3. Alvorlig	4. Svært alvorlig
Sannsynlighet:				
4. Svært sannsynlig	15.	43		
3. Sannsynlig	55, 56	34,35, 36, 37		
2. Mindre sannsynlig		19, 20,		
1. Lite sannsynlig	30,32,33,	64	65	66

* nr. av hendelse/situasjon i tabell 3

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

Det er en hendelse i rød sone knyttet til støy, se ellers oppsummering under.

3.2 Naturrisiko

15. Radongass.

Radongass utgjør en potensiell helsefare, og kartlegging av Radon i Ås kommune fra 2000/2001 viser at det er sannsynlighet for forhøyde radonkonsentrasjoner.

Risikoreduserende tiltak:

- Det sikres mot radon ihht. TEK17, i alle hus med gulv mot grunn.

19. Økt nedbør /tyngre snø.

Dimensjoneringsgrunnlaget for konstruksjonssikkerhet for bygninger er oppdimensjonert for økte tyngder pga. snølast, slik at dette blir ivaretatt i prosjekteringsfasen. Se også pkt. 20 under.

20. Hyppigere ekstremnedbør.

Klimaendringer gir økte nedbørsmengder og fare for flere ekstrem nedbørsmengder, dette kan føre til overbelastning av vann- og avløpsanlegg, erosjon og vanskeligheter med å håndtere store snømengder.

Risikoreduserende tiltak:

- Det må utarbeides overvannsplan for områdene før det bygges ut.
- Parkering lagt under bygninger medfører lite harde flater= større arealer med permeable flater og mer mulighet for vegetasjon/grønnstruktur. Det må utarbeides regnestykke for blågrønn faktor for hvert felt innenfor planen. Krav i reguleringen.

3.3 Sårbare naturområder og kulturmiljø

Ingen hendelser innenfor dette område.

3.4 Teknisk og sosial infrastruktur

30. Vei, bru knutepunkt.

Planen gir trafikkøkning på eksisterende samlevei Brekkeveien fra Ås. Eksisterende gang/sykkelvei er opparbeidet.

Oppmerksomhet må vies anleggsperioden, og konfliktpunkter må minskes.

Risikoreduserende tiltak:

- Trafikkvurderinger er utarbeidet, denne viser at økt trafikk ikke påvirker situasjonen i nevneverdig grad, men at tiltak ved avkjørsler må utføres i anleggsperioden.

32. Sykehus/hjem, barnehage, skole, kirke annen institusjon.

Planen vil medføre flere inbyggere i Ås kommune/ Moer nærområde.

Risikoreduserende tiltak:

- Det legges inn rekkefølge krav i reguleringsbestemmelser, slik at kommunen kan styre utviklingen

33. brannvesen/politi/ambulanse/sivilforsvar.

Generell og godkjent vegsystem for utrykningskjøretøy.

34. Energiforsyning.

Planen medfører større behov for energi, i et område som er utbygget. Energitilførsel må derfor bygges ut ifm. prosjektet.

35. Telenett/datanett.

Planen medfører behov for utbygging av tele- og datanett i et område som er utbygget. Må bygges ut ifm. prosjektet.

36. Vannforsyning

Planen gir noe økt behov for vann og må bygges ut ifm prosjektet.

Risikoreduserende tiltak:

- Løsning for vannforsyning må utredes ifm. byggesaken.

37. Avløpshåndtering

Planen medfører økt bruk av eksisterende avløpsnett.

Risikoreduserende tiltak:

- Løsning for avløpsløsning må utredes ifm. byggesaken.

3.5 Virksomhet og drift

42. Støy og vibrasjoner.

Planområdet ligger utenfor støysoner fra vei og jernbane (jf. støykart i kommuneplan), og er upåvirket av disse.

55. Støy og vibrasjoner pga. planen.

Reguleringen åpner ikke for tiltak som medfører støy, men det vil kunne oppstå støy og vibrasjoner i anleggsfasen.

Risikoreduserende tiltak:

- Det utarbeides MOP i byggesaken, med bestemmelser om støygrenser og arbeidstid. (også nedfelt i kommuneplan).

55. Støv pga. planen.

Reguleringen åpner ikke for tiltak som medfører støv, men det vil kunne oppstå støv i anleggsfasen.

Risikoreduserende tiltak:

- Det utarbeides MOP i byggesaken, med bestemmelser om håndtering av støv.

64. Ulykke i av-/påkjørslar.

Anleggstrafikk vil gå gjennom boligområde med lav hastighet, slik at konsekvensen av mulige sammenstøt er liten.

Risikoreduserende tiltak:

- Det utarbeides MOP i byggesaken og SHA planer for alle involverte foretak.
- Ekstra skilting/siltplaner i anleggsperioden.

65. Ulykke med gående syklende.

Anleggstrafikk vil gå gjennom boligområde med lav hastighet, ved midlertidig anleggsarbeid utenfor byggeplass sikres gående med tydelig skilting og skjerming.

Risikoreduserende tiltak:

- Det utarbeides MOP i byggesaken og SHA planer for alle involverte foretak.
- Ekstra skilting/skilt-planer (arbeidsvarsling) i anleggsperioden.

3.6 Sabotasje og terrorhandlinger

Ingen hendelser innenfor dette område.

4. Litteratur og kilder

- Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB) (2010): *Samfunnssikkerhet i areal-planlegging – Kartlegging av risiko og sårbarhet*. HR 2156.
- Direktoratet for sivilt beredskap (DSB) (2001): *Systematisk samfunnssikkerhets- og beredskapsarbeid i kommunene*.
- Kommuneplan Ås Kommune 2011-2022, vedtatt 22.06.11.
- Kommuneplan Ås Kommune 2011-2022, vedtatt 22.06.11.
- Kartlegging av Radon i Ås, 2000 og 2001.
- Trafikkvurdering Brekkeveien Ås, kommuneplan og sentrumsplan.
- Kulturminneregistrering datert 31.01.2017. Akershus Fylkeskommune.