

Bruket 23 og 29, Gressvik, Fredrikstad kommune

Detaljregulering med konsekvensutredning

ROS-analyse



Gnr./bnr.: 48/261 og del av 3
Plan ID: 01061168

Utarbeidet av: WSP Norge AS for forslagsstiller Sleipner Motor AS.

1	Rev pkt 31 etter intern runde i Fredrikstad kommune	13.09.18
0	ROS-analyse	14.05.18
Versjon	Beskrivelse	Dato

Bakgrunn

Plan- og bygningsloven stiller krav om gjennomføring av risiko- og sårbarhetsanalyser (ROS-analyser) ved all arealplanlegging.

Plan- og bygningsloven § 4-3. Samfunnssikkerhet og risiko- og sårbarhetsanalyse:

Ved utarbeidelse av planer for utbygging skal planmyndigheten påse at risiko- og sårbarhetsanalyse gjennomføres for planområdet, eller selv foreta slik analyse. Analysen skal vise alle risiko- og sårbarhetsforhold som har betydning for om arealet er egnet til utbyggingsformål, og eventuelle endringer i slike forhold som følge av planlagt utbygging. Område med fare, risiko eller sårbarhet avmerkes i planen som hensynssone, jf. §§ 11-8 og 12-6. Planmyndigheten skal i arealplaner vedta slike bestemmelser om utbyggingen i sonen, herunder forbud, som er nødvendig for å avverge skade og tap.

ROS-analysen er i hovedsak basert på mottatt informasjon fra de ulike utredningene og temarapportene som er utført som del av konsekvensutredningen.

Analysen er basert på foreliggende skisse til reguleringsplan med tilhørende illustrasjoner. I risikovurderingene er det tatt utgangspunkt i relevante kravdokumenter.

Beskrivelse av analyseområde

Lokalisering

Planområdet ligger på Gressvik, ved innseilingsleden i Vesterelva, rett overfor Fredrikstad Mekaniske Verksted.



Figur 1 Planområdets beliggenhet i Fredrikstad markert med rød prikk

Planområdet ligger i et etablert nærings- og industriområde på flaten langs sjøen, tidligere Gressvik Bruk. Det er ca. 1,5 km i luftlinje til Fredrikstad sentrum, men det er ca. 4 km å kjøre mellom Gressvik og sentrum.

I nord grenser planområdet til småbåthavnen Gressvik Marina, med et inntilliggende nylig regulert boligområde. I vest, på høyden ovenfor som kalles Lenafjellet, ligger boligområder og naturområder.

Planområdet omfatter eiendommen Bruket 23, gnr/bnr 48/261, inkludert veiareal i veien Bruket i eiendommens bredde, del av Bruket 29, gnr/bnr 48/3, som omfatter areal i veien Bruket ved krysset Hans Eriksens vei, og areal i Vesterelva i gnr/bnr 48/261 sin bredde og ut til led. Planområdet har en størrelse på ca. 22 626 m².

Metode

Analysen er 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.

Hensikten med risiko- og sårbarhetsanalysen (ROS-analysen) har vært å belyse risiko- og sårbarhetsforhold som kan berøres innenfor og utenfor planområdet som følge av tiltaket og om eksisterende risiki kan ha betydning for gjennomføringen av tiltaket. ROS-analysen kartlegger uønskede hendelser og årsaken til og konsekvensene av disse.

Basert på vurderinger av hvor sannsynlig det er av hendelsene oppstår og hvor stor konsekvensene av disse er, samt årsaksforhold, vurderes det tiltak for å unngå hendelser, redusere sannsynlighet for at disse skal oppstå eller redusere konsekvensene av hendelsene. ROS-analysen skal også gjenspeile forhold som innebærer en potensiell risiko, og hvor det er behov for ytterligere utredning og avklaring før endelige risiko kan fastslås.

Kriterier for sannsynlighet

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

Betegnelse	Frekvens	Vekt
Lite sannsynlig	Det er en teoretisk sjanse for hendelsen. Det skjer sjeldnere enn hvert 100. år.	1
Mindre sannsynlig	Det kan skje. Det skjer ca. hvert 10. år.	2
Sannsynlig	Periodisk hendelse, det kan skje av og til. Det skjer en gang i løpet av ett år eller en gang i løpet av hvert 10. år.	3
Svært sannsynlig	Det kan skje regelmessig eller forholdet er kontinuerlig tilstede. Det skjer mer enn en gang i løpet av ett år.	4

Tabell 1 Kriterier for vurdering av sannsynlighet for uønsket hendelse.

Kriterier for konsekvens

Kriteriene for å vurdere **konsekvenser** av uønskete hendelser:

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

Tabell 2 Kriterier for vurdering av konsekvensene av uønskede hendelser.

Grad av risiko er en funksjon av sannsynlighet og konsekvens som vist i nedenstående tabell:

Konsekvens: Sannsynlighet:	Ubetydelig (1)	Mindre alvorlig (2)	Alvorlig (3)	Svært alvorlig (4)
Svært sannsynlig (4)				
Sannsynlig (3)				
Mindre sannsynlig (2)				
Lite sannsynlig (1)				

Tabell 3 Matrise for risikovurdering.

Tabellen under viser forklaring til fargekoding av grad av risiko med beskrivelse av risikoen.

Fargekode	Beskrivelse av risiko
	Uakseptabel risiko. Umiddelbare tiltak nødvendig.
	Risiko som bør vurderes. Er det nødvendig med tiltak?
	Akseptabel risiko. Tiltak vanligvis ikke nødvendig

Tabell 4 Forklaring av fargekoder.

Ved vurdering av tiltak skal tiltak som reduserer sannsynlighet vurderes først. Hvis dette ikke gir effekt eller er mulig, vurderes det tiltak som begrenser konsekvensene.

Fareidentifikasjon/ uønskede hendelser

Uønskede hendelser, risiko og tiltak

Analyseskjema

Tenkelige hendelser, risikovurdering og mulige tiltak er sammenfattet i tabellen nedenfor:

Hendelse/situasjon	Aktuelt?	Sannsynlighet	Konsekvens	Risiko	Kilde/kommentar/tiltak
Naturbasert					
<i>Er området utsatt for, eller kan tiltaket medføre</i>					
1. Ustabile grunnforhold, kvikkleire	Nei				Den aktuelle eiendommen ligger under den marine grense. I følge NGUs løsmassekart er det angitt berg i dagen og fyllmasser i planområdet. Det er ikke påvist kvikkleire i eller i nærheten av planområdet.
2. Masseutglidning, ras	Nei				I følge NGUs løsmassekart er det angitt berg i dagen og fyllmasser i planområdet. Det er ikke påvist kvikkleire i eller i nærheten av planområdet. Terrengforholdene i de deler av planområdet der det er løsmasser tilsier at det ikke er fare for skred i planområdet eller som kan bre seg inn i planområdet.
3. Flom, overvann	Ja	4	3		Området ligger innenfor hensyns sone H320, flomgrense er satt til kote +2,5. Ny bebyggelse plasseres over flomgrense.
4. Store snømengder	Nei				Planområdet er ikke spesielt utsatt for store snømengder
5. Kraftig vind	Nei				Planområdet er ikke spesielt utsatt for kraftig vind.
6. Brann (skog-/lyngbrann)	Nei				Ikke relevant, tema vurderes ikke.

Hendelse/situasjon	Aktuelt?	Sannsynlighet	Konsekvens	Risiko	Kilde/kommentar/tiltak
7. Radonstråling	Ja	3	3		Moderat til lav aktsomhet ifølge NGUs ¹ aktsomhetskart for radon.
8. Annen naturfare	Nei				Ikke relevant.
Omgivelser					
<i>Er området utsatt for fare fra</i>					
9. Regulering i vannmagasiner	Nei				Ikke relevant.
10. Isgang	Ja	1	4		Det er kjent at det er noe isgang i Vesterelva.
Virksomhetsbasert					
<i>Er det innenfor området spesiell fare for</i>					
	Aktuell	Sannsynlighet	Konsekvens	Risiko	
11. Brann	Ja	1	2		Oppbevaring av og påfylling av drivstoff (diesel og gass) til truck Oppbevares i henhold til gjeldende regler og forskrifter
		1	3		Oppbevaring av renseveske. Oppbevares i henhold til gjeldende regler og forskrifter
12. Eksplosjon	Ja	1	3		Oppbevaring av og påfylling av drivstoff (diesel og gass) til truck, samt oppbevaring av oksygen og gass til metallbearbeiding innenfor planområdet. Oppbevares i henhold til gjeldende regler og forskrifter.
13. Kjemikalieutslipp	Ja	2	1		Noe risiko for lekkasje av brukt skjæreolje (inneholder ikke SVHC) fra midlertidig lagring/ deponering før miljøretur.

¹ Norges Geologiske Undersøkelse

Hendelse/situasjon	Aktuelt?	Sannsynlighet	Konsekvens	Risiko	Kilde/kommentar/tiltak
<i>Er det fra tilstøtende område eller i området fare for</i>					
14. Utslipp av farlige stoffer	Ja	1	2		Tilstøtende områder er småbåthavn og næringsområde. Ikke stor sannsynlighet for utslipp.
15. Stråling fra høyspentledning (elektromagnetiske felt)	Ja	1	3		HN har nedgravde ledninger innenfor planområdet
16. Forurensning fra gamle fyllinger/ forurensning i grunnen	Ja	4	3		Miljøteknisk undersøkelse 1 anbefaler videre undersøkelse nivå 2 og 3 før det gis igangsettingstillatelse til tiltak. Tiltaksplan skal utarbeides og godkjennes av kommunen.
17. Skade på kulturminner	Nei				Lagerbygg innenfor planområdet er omfattet av hensynssone H570_56 kulturmiljø. Hvordan dette skal håndteres er nærmere beskrevet i planforslaget.
18. Skade på biologisk mangfold/naturmiljø	Ja	1	2		I anleggsperioden kan det forekomme skade på liten del av blåskjellforekomst i elva, men dette vil ikke endre livsvilkårene for arten i elva.
<i>Berøres planområdet av, eller medfører planen/tiltaket risiko for</i>					
19. Trafikksikkerhet	Ja	1	4		Økt trafikkmengde gir økt risiko for ulykker, men økningen er så liten at den vil ha begrenset innvirkning på ulykkesbildet.
20. Kilder til støybelastning i/ved planområdet (inkludert trafikk)	Ja	1	2		Biltrafikk er støykilden i/ ved planområdet.
21. Planen/ tiltaket medfører økt støybelastning	Ja	1	2		Generell liten trafikkøkning, liten endring i støybelastning og ikke nødvendig å etablere tiltak mot støy.

Hendelse/situasjon	Aktuelt?	Sannsynlighet	Konsekvens	Risiko	Kilde/kommentar/tiltak
Forsynings- og beredskapsfare					
<i>Er området utsatt for fare fra hendelser på nærliggende transportåre</i>					
22. Hendelse på vei/veitunnel	Nei				Ikke aktuell, flere veier ut av planområdet.
23. Hendelse i vassdrag	Nei				Ikke aktuell
24. Hendelser i luften	Nei				Ikke aktuell
<i>Er området utsatt for fare ved bortfall av</i>					
25. Energiforsyning	Ja	1	2		Eksisterende kraftforsyning
26. Teletjenester	Ja	1	2		
27. Vannforsyning	Ja	1	2		
28. Renovasjon	Ja	1	2		
29. Spillvann	Ja	1	2		
<i>Er området utsatt for fare ved brann</i>					
30. Farlige anlegg	Nei				Ikke aktuell
31. Manglende slokkevann	Ja	1	2		Slokkevann hentes fra kommunalt nett. Kapasitetskrav er 50 liter/sekund. Kapasitet må sjekkes.
32. Begrenset atkomst for slokkeutstyr og utrykningskjøretøy		1	4		Eksisterende veinett gir tilfredsstillende atkomst for slokkeutstyr og utrykningskjøretøy.
Ulovlig virksomhet					
33. Er tiltaket i seg selv et sabotasje-/terrormål?	Nei				Ikke aktuell
34. Er det potensielle sabotasje-/terrormål i nærheten	Nei				Ikke aktuell

Endelig risikovurdering

I tabell under oppsummeres resultatet av vurderingene som er gjort.

Konsekvens: Sannsynlighet:	Ubetydelig	Mindre alvorlig	Alvorlig	Svært alvorlig
Svært sannsynlig			3, 16	
Sannsynlig			7	
Mindre sannsynlig			10,	
Lite sannsynlig		11, 12, 13, 14, 20, 21, 25, 26, 27, 28, 29,31	15	19,32

Hendelser som er vurdert å være sannsynlige til svært sannsynlige og/eller ha alvorlige til svært alvorlige konsekvenser, krever tiltak, jf. tabell 2. Risikosituasjonen for tiltaket oppsummeres under.

Vurdering av sårbare objekter

Sårbare objekter defineres som et objekts eller et systems evne til å opprettholde sin funksjon når det utsettes for en uønsket hendelse, samt de problemer det medfører å gjenoppta sin virksomhet etter at hendelse har inntruffet.

Sårbare objekter i denne ROS-analysen er vurdert til være mennesker, bygninger og elva.

Naturbasert

Hendelse 3 – Flom, overvann

Hendelse/situasjon	Aktuelt?	Sannsynlighet	Konsekvens	Risiko
3. Flom, overvann	Ja	4	3	

Deler av planområdet er omfattet av hensynssoner H320 Flomfare i gjeldende kommunedelplan for Fredrikstad bysentrum. Det er utført en vurdering av overvannshåndtering i eget notat, datert 17.10.2017.

Tiltak:

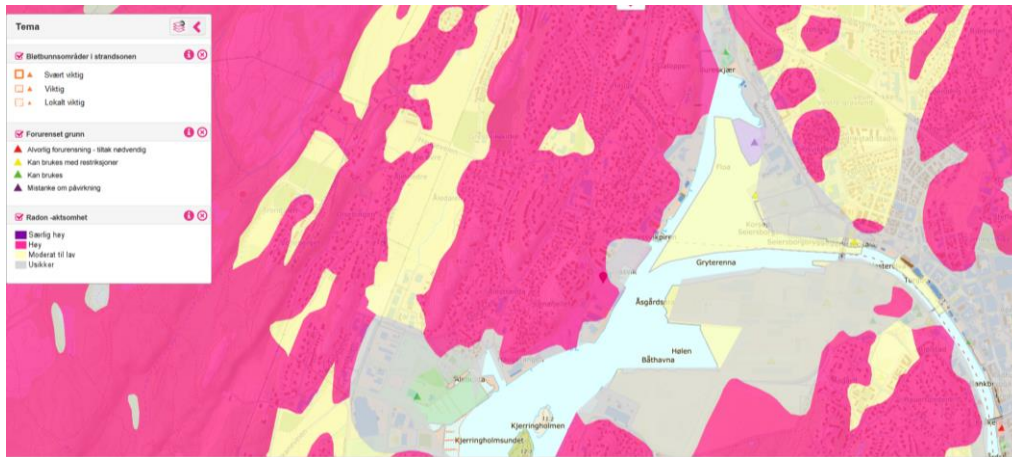
Det er gjort følgende tiltak i kommunedelplanen for å sikre mot flom: Reguleringsbestemmelsene sikrer lokal overvannshåndtering, og at løsningene skal dimensjoneres for 200 års regn med en klimafaktor på minimum 1,5. Det skal redegjøres for behandling av alt overvann ved søknad om rammetillatelse.

Ny bebyggelse plasseres ikke lavere enn kote +2,5, som er flomgrense for å sikre mot

Hendelse 7 – Radon

Hendelse/situasjon	Aktuelt?	Sannsynlighet	Konsekvens	Risiko
7. Radonstråling	Ja	3	3	

Moderat til lav aktsomhet ifølge NGIs aktsomhetskart for radon. Krav i TEK 10/TEK 17 § 13-5 må dokumenteres i byggesak.



Figur 2 Aktsomhetskart radon.

Kilde. NGUs temakart.

Tiltak:

Det må sikres mot radon i den videre prosjekteringen og byggingen av ny bebyggelse på Bruket 23.

Hendelse 10 Isgang

Hendelse/situasjon	Aktuelt?	Sannsynlighet	Konsekvens	Risiko
10. Isgang	Ja	1	4	

Glomma er kjent for noe isgang. Dette skjer ikke ofte så ofte i Vesterelva, men kan føre til skader på bygninger hvis det skjer.

Tiltak

Utforming og tiltak på bygningsmasse og konstruksjoner som er tenkt plassert ut i elva må vurderes.

Virksomhetsrisiko

Hendelse 16 – Forurensning i grunn

Hendelse/situasjon	Aktuelt?	Sannsynlighet	Konsekvens	Risiko
16. Forurensning fra gamle fyllinger/ forurensning i grunnen	Ja	4	3	

Utført miljøteknisk undersøkelse antyder at det er stor fare for forurensning i grunnen innenfor planområdet.

Tiltak:

Miljøteknisk undersøkelse 1 anbefaler videre undersøkelse nivå 2 og 3 før det gis igangsettingstillatelse til tiltak. Tiltaksplan skal utarbeides og godkjennes av kommunen.

Hendelse 19 – Trafikksikkerhet

Hendelse/situasjon	Aktuelt?	Sannsynlighet	Konsekvens	Risiko
19. Trafikksikkerhet	Ja	1	4	

Det er en generell ulykkesrisiko ved trafikk. Det forutsettes at avkjørsler til planområdet opparbeides i henhold til håndbok/veiledere for å minimere risikoen. Avkjørslene er plassert i nordvestre hjørnet av planområdet. Dette er samme plassering som før, men det er flere personbiler og tungtrafikk enn i dag som skal benytte avkjørslene.

Det er en generell ulykkesrisiko for gående/syklende ved trafikk. Veiene rundt planområdet er ikke spesielt ulykkesutsatt, men etablering av Sleipner vil øke trafikkmengden i området. Det vil være positivt at det opparbeides fortau langs Bruket slik at dette kan knytte seg på planlagt fortau i forbindelse med etablering av boliger ved fergekai på Gressvik.

Tiltak

Det er lite sannsynlig at det skjer ulykker. Trafikkmengden gjør det ikke nødvendig å etablere trafiksikringstiltak.

Hendelse 11 Brann, 12 – Eksplosjon og 13 – Kjemikalieutslipp

Hendelse/situasjon	Aktuelt?	Sannsynlighet	Konsekvens	Risiko
11. Brann	Ja	1	2	
12. Eksplosjon	Ja	1	3	
13. Kjemikalieutslipp	Ja	2	1	

Det vil oppbevares drivstoff til truck, både dieselolje og gass, renevæske og flasker med oksygen og gass til metallbearbeiding. Konsekvensene ved eventuelle utslipp av disse er alvorlig men rutine til Sleipner og bygningsmessige tiltak som er planlagt utført gir liten sannsynlighet for at det skjer.

Tiltak:

Alle brannfarlige, eksplosjonsfarlige medier og kjemikalier oppbevares forsvarlig og i henhold leverandørens anvisninger og gjeldende lover og forskrifter. Sleipner Motor arbeide aktivt med å unngå eller minimere bruken av brannfarlige, eksplosjonsfarlige medier og miljøskadelige og/eller giftige kjemikalier. Bedriften har også en beredskapsplan.

Forsynings- og beredskapsrisiko

Hendelse 32– Begrenset atkomst for slokkeutstyr og utrykningskjøretøy

Hendelse/situasjon	Aktuelt?	Sannsynlighet	Konsekvens	Risiko
32. Begrenset atkomst for slokkeutstyr og utrykningskjøretøy	Ja	1	4	

Det forutsettes at utrykningsetatene vil få tilstrekkelig tilgang til planområdet og bygningsmassen. Prosjektering bør gjøres i samarbeid med brannfaglig kompetanse.