

Sammen drag

Formålet med planarbeidet er å tilrettelegge for 2 leilighetsbygg med inntil 52 leiligheter på eiendommen Vesterled 15. Denne eiendommen er ~4 daa. Eiendommen er i dag utbygd med et næringsbygg med tilhørende parkeringsarealer. Det skal også etableres nye offentlig torgareal innenfor området. Planområdet er totalt på ~11 daa, og er omkranset av eiendommer med større næringsbygg. Planområdet ligger også mellom fv 420 Vesterled og kommunal vei Bark Silas vei. Det vises for øvrig til planbeskrivelsen som redegjør nærmere for alle aktuelle tiltak, og konsekvenser av tiltak for ulike team. Det er Stærk & Co as som har utarbeidet risiko og sårbarhetsanalysen.

Det er 9 tema/hendelser som er vurdert å havne i gul risikosone, dvs. der tiltak må vurderes i forhold til nytte. Hvordan tiltak er planlagt fremgår av kommentarer til hvert enkelt tema. Det er ikke alle tema der det vurderes tiltak. Tema som er i gul risikosone er:

1. *Kvikkleire (lite sannsynlig, kritisk konsekvens)*
2. *Vind (Svært sannsynlig, ubetydelig konsekvens)*
3. *Nedbør (Svært sannsynlig, ubetydelig konsekvens)*
4. *Springflo (Sannsynlig, mindre alvorlig konsekvens)*
5. *Havnivåstigning (Sannsynlig, mindre alvorlig konsekvens)*
6. *Støy fra vegtrafikk (Svært sannsynlig, ubetydelig konsekvens)*
7. *Forurenset grunn (Svært sannsynlig, ubetydelig konsekvens)*
8. *Trafikkulykke ved anleggsgjennomføring (Lite sannsynlig, kritisk konsekvens)*
9. *Ulykke ved sprengning (lite sannsynlig, kritisk konsekvens)*

Metode og forutsetninger

Analysen er gjennomført med egen sjekklister basert på rundskriv fra DSB. Analysen er basert på foreliggende planforslag. I risikovurderingene er det tatt utgangspunkt i relevante kravdokumenter.

Informasjon om hvor data og informasjon er hentet fra er oppført for hver risikovurdering.

Mulige uønskede hendelser er sortert etter tema. Videre er hendelsene sortert i to hovedgrupper; de som kan påvirke planområdets funksjon, utforming med mer, og hendelser som direkte kan påvirke omgivelsene (henholdsvis konsekvenser for og konsekvenser av planen). Forhold som er med i sjekklister, men ikke er til stede i planområdet eller i planen, er kvittert ut i kolonnen "Aktuelt?" og kun unntaksvis kommentert.

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

- Svært sannsynlig (4) kan skje regelmessig; forholdet er kontinuerlig tilstede
- Sannsynlig (3) kan skje av og til; periodisk hendelse (årlig)
- Mindre sannsynlig (2) kan skje, ikke usannsynlig; ca. hvert 10 år
- Lite sannsynlig (1) en teoretisk sjans for hendelsen; sjeldnere enn hvert 50 år

Kriterier for å vurdere **konsekvenser** av uønskede hendelser er delt i:

	Personskade	Miljøskade	Skade på eiendom, forsyning med mer
1. Ubetydelig	Ingen skade	Ingen skade	Uvesentlig
2. Mindre alvorlig	Få/små skader	Ikke varig skade	Skade dersom reservesystem ikke finnes
3. Alvorlig	Behandlingskrevende skader	Behandlingskrevende skade	System settes ut av drift over lengre tid; alvorlig skade på eiendom
4. Kritisk	Personskade som medfører død eller varig mén; mange skadd	Langvarig miljøskade	System settes varig ut av drift; uopprettelig skade på eiendom

Beregnet **risiko** som funksjon av sannsynlighet og konsekvenser er gitt i følgende tabell:

Konsekvens: Sannsynlighet:	1. Ubetydelig	2. Mindre alvorlig	3. Alvorlig	4. Kritisk
4. Svært sannsynlig				
3. Sannsynlig				
2. Mindre sannsynlig				
1. Lite sannsynlig				

- Hendelser i røde felt: Tiltak nødvendig
- Hendelser i gule felt: Tiltak vurderes ifht nytte
- Hendelser i grønne felt: Rimelige tiltak gjennomføres

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

Overordnet risikovurdering

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

Hendelse/situasjon	Aktuelt	Sanns.	Kons.	Risiko	Kommentar/tiltak	Kilde
Natur- og miljøforhold						
<i>Ras/skred/grunnforhold. Er området utsatt for, eller kan planen/tiltaket medføre risiko for:</i>						
1. Skred fra fjell (steinsprang, stein- og fjellskred)	Nei				Ingen registrering på NVE sin kartløsning.	NVE Atlas
2. Jordskred	Nei				Ingen registrering på NVE sin kartløsning.	NVE Atlas

3. Flomskred	Nei				Ingen registrering på NVE sin kartløsning.	NVE Atlas
4. Kvikkleireskred	Ja	1	4	4	Ligger under marin grense. Området ligger delvis på fast fjell, og delvis nye utfyllinger. Området som skal bygges ut er et eksisterende byggeområde, og ligger inntil større næringstomter og utbygde samferdselsanlegg. En vurderer sannsynligheten for hendelse som lite sannsynlig.	NVE Atlas
5. Snøskred (løssnø-, flak- og sørpeskred)	Nei				Ingen registrering på NVE sin kartløsning.	NVE Atlas
6. Elveflom	Nei				Finnes ikke elver eller bekker i området.	
7. Radongass	Ja	1	1	1	På radon aktsomhetskart er området avmerket med moderat til lav aktsomhetsgrad. Det er krav om radonsperre iht. Teknisk forskrift, og konsekvensen i forhold til radon vurderes dermed som ubetydelig.	NGU Radon aktsomhet
<i><u>Vær, vindeksponering. Er området utsatt for:</u></i>						
8. Vind (lokalklimatisk)	Ja	4	1	4	Området ligger ved sjøen og er utsatt for vind. Konsekvensene vurderes som ubetydelige. Vind får i hovedsak konsekvenser for komfort på uteplasser.	
9. Nedbør (lokalklimatisk)	Ja	4	1	4	Området kan bli berørt av lokalklimatiske forhold ved nedbør. Det er i hovedsak ved flom området kan bli berørt. Flomveier og løsninger må avklares ifbm tekniske planer.	
10. Springflo	Ja	3	2	6	Området ligger ved sjøen og kan bli utsatt for springflo. Det er krav om byggehøyde over havet på 3,0 m for overkant gulv for boligetasje. Det skal bygges vanntette konstruksjoner for parkeringsanlegg under bakken.	
11. Havnivåstigning	Ja	3	2	6	Området ligger ved havet, og kan bli utsatt for havstigningsnivå. Det er krav om byggehøyde over havet på 3,0 m for overkant gulv for boligetasje. Det skal bygges vanntette konstruksjoner under dette nivå.	
<i><u>Natur- og kulturområder. Medfører planen/tiltaket fare for skade på:</u></i>						
12. Viktige naturtyper og sårbare arter	Nei					Naturbasen Artsdatabanken
13. Verneområder	Nei					Naturbasen
14. Vassdragsområder	Nei					
15. Fornminner (afk)	Nei					Askeladden
16. Kulturminne/-miljø	Nei					Askeladden.

Menneskeskapte forhold						
<i>Strategiske områder og funksjoner. Kan planen/tiltaket få konsekvenser for:</i>						
17. Veg, bru, knutepunkt	Nei				Planområdet ligger mellom en kommunal veg og fylkesveg. En vurderer likevel ikke at planforslaget får noen vesentlige konsekvenser for veiene.	
18. Havn, kaianlegg	Nei					
19. Sykehus/-hjem, kirke	Nei					
20. Brann/politi/sivilforsvar	Nei					
21. Kraftforsyning	Nei					
22. Vannforsyning	Nei					
23. Forsvarsområde	Nei					
24. Tilfluktsrom	Nei				Etter søknad har Sivilforsvaret gitt tillatelse til rivning av eksisterende tilfluktsrom, og fritak for bygging av nytt.	Brev av 04.02.20
25. Område for idrett/lek	Nei					
26. Rekreasjonsområde	Nei					
<i>Forurensningskilder. Berøres planområdet av:</i>						
27. Akutt forurensning	Nei					
28. Permanent forurensning	Nei					
29. Støv og støy;industri	Nei					
30. Støv og støy;trafikk	Ja	4	1	4	<p>Det er gjennomført trafikkstøyberegning. Deler av fasade på planlagte bygg, og deler av nytt offentlig torgareal ligger i gul støysone. Det er tatt inn reguleringsbestemmelser og rekkefølgebestemmelser for å ivareta støyhensyn.</p> <p>Det er også gjennomført utredning av luftkvalitet pga. nærhet til fv med høy ådt. Konklusjonen er at planområdet har tilfredsstillende luftkvalitet både ved dagens situasjon, og ved fremskrevet situasjon</p>	<p>Støyrapport, datert 03.03.20, Brekke og Strand Akustikk AS</p> <p>Rapport: «Smørsund – Vesterled 15, Grimstad kommune, utredning av luftkvalitet», datert feb. 2020, Cowi</p>
31. Støy; andre kilder	Nei					
32. Forurenset grunn	Nei	4	1	4	Det er gjennomført grunnundersøkelser. Det er forurensning i området, men med lav forurensningsgrad, tilstandsklasse 2. Det vil bli krav om godkjent tiltaksplan før gravearbeider i området kan igangsettes, for å sikre forsvarlig håndtering av forurenset masse. Dette er også tatt inn i rekkefølgebestemmelsene.	Rapport: «Grunnundersøkelser for Løkengården», datert juni 2019, Cowi
33. Forurensning i sjø/vassdrag	Nei					

34. Høyspentlinje (stråling)	Nei				Det er kabel for høyspent i Bark Silas vei	
35. Risikofylt industri mm - kjemikalier/eksplosiver	Nei					
36. Avfallsbehandling	Nei					
37. Oljekatastrofeområde	Nei					
<i>Forurensningskilder. Medfører planen/tiltaket:</i>						
38. Fare for akutt forurensning	Nei					
39. Støy og støv fra trafikk	Nei				Med maks 1 p-plass, og sentral beliggenhet, vurderer en at økt trafikkmengde vil være så liten som følge av utbyggingen at den ikke vil medføre endring i forholdene knyttet til støy og støv.	
40. Støy og støv fra andre kilder	Nei					
41. Forurensning til sjø/vassdrag	Nei					
42. Risikofylt industri mm - kjemikalier/eksplosiver	Nei					
<i>Transport. Er det risiko for:</i>						
43. Ulykke med farlig gods	Nei					
44. Vær/føre begrenser tilgjengelighet til området	Nei					
<i>Trafikksikkerhet</i>						
45. Ulykke i av-/påkjørslar	2	2	4		Ulykker kan skje.	
46. Ulykke med gående/syklende	2	2	4		Ulykker kan skje.	
47. Andre ulykkespunkter	Nei					
<i>Andre forhold</i>						
48. Er tiltaket i seg selv et sabotasje-/terrormål	Nei					
49. Er det potensiell sabotasje-/terrormål i nærheten?	Nei					
50. Naturlige terrengformasjoner som utgjør spesiell fare (stup etc)	Nei					
51. Gruver, åpne sjakter, steintipper etc.	Nei					
<i>Spesielle forhold ved utbygging/gjennomføring</i>						
52. Trafikkulykke ved anleggsgjennomføring	1	4	4		Teoretisk mulig. Ansvarlig utførende må gjennomføre arbeidet iht. sine HMS rutiner.	
53. Ulykke ved sprengning	1	4	4		Teoretisk mulig. Ansvarlig utførende må gjennomføre arbeidet iht. sine HMS rutiner.	

Endelig risikovurdering:

Konsekvens: Sannsynlighet:	1. Ubetydelig	2. Mindre alvorlig	3. Alvorlig	4. Svært alvorlig
4. Svært sannsynlig	8, 9, 30, 32			
3. Sannsynlig		10,11		
2. Mindre sannsynlig		45, 46		
1. Lite sannsynlig	7			4, 52, 53

Hendelser som er vurdert å være sannsynlige til svært sannsynlige, og ha alvorlige til svært alvorlige konsekvenser krever tiltak. Ingen hendelser er vurdert til å falle under de ovenfornevnte risikovurderingene, med rød risikosone. Hendelser som ligger i gul risikosone er vurdert under hvert enkelt punkt i tabellen, og tiltak blir beskrevet der det er aktuelt. I tillegg vises det til planbeskrivelse med konsekvensutredning, der flere av temaene blir nærmere vurdert.

Disbet R. Zeiffert

Navn,

Stærk & Co as

Firma

25.03.2020

Dato

Vedlegg

Forslag til kilder til analysen:

Askeladden

<https://askeladden.ra.no/>

Artsdatabanken

<http://artsdatabanken.no/>

Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap

<http://www.dsb.no/>

Naturbase

<http://www.miljødirektoratet.no/no/Tjenester-og-verktoy/Database/Naturbase/>

Norges geologiske undersøkelse

<http://www.ngu.no/no/hm/Kart-og-data/>

Norges vassdrags- og energidirektorat, ulike kartdata nevnes spesifikt i kildeopplysning

<http://www.nve.no/>

Retningslinje 2/2011: Flom- og skredfare i arealplaner

Veileder 7/2014: Sikkerhet mot kvikkleireskred

Veileder 8/2014: Sikkerhet mot skred i bratt terreng

Skrednett

<http://www.skrednett.no/>

Statens strålevern

<http://www.nrpa.no/>

Statens vegvesen, støyvarselkart for Arendal kommune

http://www.vegvesen.no/_attachment/300792/binary/527947?fast_title=St%C3%B8yvarselkart+Arendal+%286%2C2+MB%29.pdf

Statens vegvesen, støykart for riksveier og fylkesveier over 8200 ÅDT

http://www.vegvesen.no/_attachment/354257/binary/615010?fast_title=Strategisk+st%C3%B8ykartlegging+2012+Arendal.pdf