

TVEDESTRAND KOMMUNE

R O S – A N A L Y S E

DETALJREGULERINGSPLAN

BARNESKOLE PÅ LYNGMYR, TVEDESTRAND

Dato for siste revisjon: 20.11.2020

Tittel:

Ros-analyse, *Detaljregulering barneskole på Lyngmyr*

Forfattere:

Therese Hagen

Dato:

20.11.2020

Oppdragsgiver:

Tvedestrand kommune

Kontaktpersoner:

Andreas G. Stensland

Prosjektoppsummering:

Ny felles barneskole for Tvedestrand kommune

Prosjekttema:

Detaljreguleringsplan

Kvalitetssikring/prosjektleder:

Aslaug Norendal/ Therese Hagen

Produsert av:

Feste Landskap • Arkitektur

Feste sør as

Org nr: 960 910 680

Adr: Tordenskioldsgate 6, 3922 Porsgrunn

Tlf: + (47) 35 93 02 10

E-post: sor@feste.no

www.feste.no

INNHOLDSFORTEGNELSE

1	BAKGRUNN	4
2	METODE.....	4
3	BESKRIVELSE AV PLANOMRÅDET	5
4	POTENSIELLE HEDELSER SOM ER VURDERT OG ANALYSERT FOR DETTE TILTAKET	6
5	OPPSUMMERING	9
5.1	Risikomatrixe for potensielle fremtidige hendelser med reguleringsplanforslaget	10
6	SJEKKLISTE EKSISTERENDE SITUASJON.....	11
6.1	Utfylt sjekklister	11
6.2	Risikomatrixe for eksisterende situasjon:	14
7	SJEKKLISTE FREMTIDIG SITUASJON	16
7.1	Utfylt sjekklister	16

1 BAKGRUNN

I forbindelse med utarbeidelse av detaljregulering for Lyngmyr er det utarbeidet risiko- og sårbarhetsanalyse (ROS-analyse) til planen. Hensikten med analysen er å identifisere og analysere risiko knyttet til aktuelle hendelser og sårbarhetsforhold i planområdet. Et mål med ROS-analysen er å avklare behov for utredninger og risikoreducerende tiltak.

2 METODE

ROS- analysen er utført i henhold til DSBs veileder "Samfunnssikkerhet i arealplanlegging- Kartlegging av risiko og sårbarhet" (revidert utg. jan 2017) og Miljøverndepartementets veileder for utarbeidelse av reguleringsplaner, vedlegg 1, ROS-analyser (T-1490). Analysene er tilpasset planforslagets innhold og kompleksitet.

ROS-analysen er basert på offentlig tilgjengelig materiale som databaser, grunnlagsinformasjon fra oppdragsgiver og utredninger gjennomført i forbindelse med planarbeidet. Det foreløpige detaljreguleringsforslaget er lagt til grunn for arbeidet. Analysen retter seg mot uønskede hendelser som er til stede i dag og som kan oppstå ved utbygging og drift av det planlagte området. Risiko uttrykker den fare som uønskede hendelser representerer for mennesker, miljø, økonomiske verdier og samfunnsviktige funksjoner. Risiko er et resultat av sannsynligheten (frekvensen) og konsekvensene for uønskede hendelser.

Sannsynligheten vurderes slik:

Lite sannsynlig	Mindre enn en gang i løpet av 50 år/ ingen kjente tilfeller
Mindre sannsynlig	En gang i løpet av 10 år/ svært kort varighet
Sannsynlig	En gang i løpet av 1 år / kort varighet
Meget sannsynlig	Mer enn en gang i løpet av 1 år, skjer månedlig/ lengre varighet
Svært sannsynlig	Skjer ukentlig/ kontinuerlig

Konsekvensene vurderes slik:

Ufarlig	Ingen person- eller miljøskader
En viss fare	Få/små personskader. Mindre og lokale miljøskader
Kritisk	Alvorlige personskader. Omfattende miljøskader, regionale konsekvenser med restitusjon < 1 år
Farlig	Alvorlige personskader/en død. Alvorlige skader, regionale konsekvenser med restitusjonstid > 1 år
Katastrofalt	En eller flere døde. Svært alvorlige og langvarige skader, langvarige miljøskader

Risikoen vurderes slik:

Sannsynlighet x Konsekvens = Risiko

Risikomatrise

Konsekvens:	Ufarlig	En viss fare	Kritisk	Farlig	Katastrofalt
Sannsynlighet:					
Svært sannsynlig					
Meget sannsynlig					
Sannsynlig					
Mindre sannsynlig					
Lite sannsynlig					

Rødt felt: Uakseptabel risiko. Tiltak må iverksettes for å redusere denne ned til gul og grønn.

Gult felt: Risiko som bør vurderes med hensyn til tiltak som reduserer risiko

Grønt felt: Akseptabel risiko

3 BESKRIVELSE AV PLANOMRÅDET

Planområdet ligger i Tvedestrand sentrum, på Ramsdalsmyra. Her ligger ungdomsskole, idrettsanlegg, barnehage og boliger, noe som skaper aktivitet både på dagtid og kveldstid. Idrettsplassen og hallen brukes i tillegg mye i helgene. Det er flere omsorgsboliger, kommunale- og private boliger på Lyngmyr.

I luftlinje ligger Ramsdalsmyra ca. 650 meter fra nedre sentrum i Tvedestrand og ca. 750 meter fra Fjæretjenn og kommunehuset/sentrum i Tvedestrand. Planområdet har atkomst fra fylkesveg 411, en fylkesvegsom strekker seg fra Tvedestrand til Risør.

Planområdet er på ca. 107,2 daa.

Det store landskapsrommet på Ramsdalsmyra ligger som en stigende flate inn mot terrenget rundt og er omgitt av flere åser som skaper tydelige avgrensninger av det store landskapsrommet. De høye åsene er typisk for Tvedestrand. Den nordøstre delen av tomte er småkupert med mosegrodde steiner og en del løvtrær. Denne delen av tomte kan bli en viktig del av skolens uteområde der eksisterende terreng og vegetasjon kan bevares.

Den sørlige delen av skoletomte lå oppfylling i et dalsøkk, ca. 4m lavere enn vegen i sørøst. Her var det før oppfylling er myrområde som var preget av våtmarksvegetasjon og tidvis åpent vann. Tomte avgrenses mot øst av en blindveg med lite trafikk. Langs vegen går det i dag et bekkedrag med tilhørende vegetasjon.



4 POTENSIELLE HEDELSER SOM ER VURDERT OG ANALYSERT FOR DETTE TILTAKET

Mulige farer og uønskede hendelser er vurdert ut fra sjekklister med relevante tema. Det er ut fra en generell/teoretisk vurdering sortert i hendelser som kan påvirke planområdet i dag.

Uønsket hendelse/situasjon	
1	Skred
<p><i>Årsak:</i> Det er angitt aktsomhet for snøskred med to løsne- og utløpsområder innenfor den undersøkte delen av reguleringsområdet. Multiconsult har vurdert at det innenfor planområdet kan være fare for steinsprang.</p>	
<p><i>Eksisterende barrierer:</i> Det angitte aktsomhetsområdet har ingen bebyggelse foran seg. Eksisterende vegetasjon vil kunne være med på å bremse et evt. skred/nedfall.</p>	
<p><i>Sårbarhetsvurdering:</i> Skred/steinsprang vil falle ned på området som i dag er planert ut og tilrettelagt for etablering av skoletomt. Det er fare for at det kan skje ulykker ved at folk oppholder seg i området ved skred/steinsprang.</p>	
<p><i>Sannsynlighet:</i> Mindre sannsynlig</p>	<p><i>Forklaring:</i> Det er ikke registrert steinsprang/skred i området fra før.</p>
<p><i>Konsekvens:</i> Farlig</p>	<p><i>Forklaring:</i> Alvorlige personskader/en død. Alvorlige skader, regionale konsekvenser med restitusjonstid > 1 år</p>

Risiko ved eksisterende situasjon: Uakseptabel risiko	
<i>Forslag til tiltak i reguleringsplanen:</i> Det er lagt inn tiltak for å redusere risikoen for steinsprang og skred gjennom bestemmelsene. Det må gjøres tiltak før anleggsfasen for å redusere risikoen for steinsprang. Dette kan gjøres med fjellresk, bolter/bånd eller wirenett. Det er ikke mulig å få full oversikt over det totale sikringsomfanget før sikringsarbeidene er i gang. Alt fjellsikringsarbeid må utføres av personell som har kompetanse og erfaring på dette området. Det er sikringsentreprenørens ansvar å påse at sikringsarbeider foregår under kontrollerte forhold, slik at enhver form for skade på liv eller materiell unngås. Prosjektering av bergsikring må utføres av ingeniørgeolog. Detaljanvisning av sikringsarbeidene må gjøres av ingeniørgeolog i samarbeid med sikringsentreprenøren når arbeidene kommer til utførelse.	
<i>Evnt. avbøtende tiltak:</i> -	
<i>Sannsynlighet:</i> Lite sannsynlig	<i>Konsekvens:</i> Farlig
<i>Ansvarlig for oppfølging:</i> Tvedestrand kommune	
Risiko ved reguleringsplanen: Risiko som bør vurderes	

Uønsket hendelse	
2	Flom
<i>Årsak:</i> Innenfor planområdet er det angitt en aktsomhetssone for flom fra myra og mot sør-vest. Det er en bekk innenfor planområdet	
<i>Eksisterende barrierer:</i> Flom vil normalt varsles i god tid slik at alle aktører kan forberede seg på og evt. sette i gang tiltak for å minske omfanget av flom. Det er ikke kjent at bekken har flommet stort tidligere, men den vokser noe på våren.	
<i>Sårbarhetsvurdering:</i> Ikke meldt om store skader ved tidligere flom i området.	
<i>Sannsynlighet:</i> Sannsynlig	<i>Forklaring:</i> Ikke årlig flom i dette området i dag. Kan skje en gang i løpet av 10 år og varer over en kort periode.
<i>Konsekvens:</i> En viss fare	<i>Forklaring:</i> ingen fare for miljøskader eller personskader.
Risiko ved eksisterende situasjon: Risiko som bør vurderes	
<i>Forslag til tiltak i reguleringsplanen:</i> Det skal utarbeides plan for overvannshåndtering og nytt VA-anlegg skal etableres.	
<i>Evnt. avbøtende tiltak:</i> Det må undersøkes om eksisterende rør har kapasitet til en 200-års flom. I prosjekteringsfasen må det vurderes om det skal anlegges et fordrøyningsmagasin eller tilsvarende som kan være med på å redusere belastningen på det kommunale nettet ved store nedbørsmengder.	
<i>Sannsynlighet:</i> Lite sannsynlig	<i>Konsekvens:</i> En viss fare
<i>Ansvarlig for oppfølging:</i> Tvedestrand kommune	
Risiko ved reguleringsplanen: Akseptabel risiko	

Uønsket hendelse	
3	Radonfare
Årsak: Planområdet ligger innenfor kategorien moderat-lav og usikker på aktsomhetskartet for radon	
Eksisterende barrierer: I område som er ubebygget er radongass ufarlig. Der det er bygg er det krav om radonsperre iht. gjeldene Tek 17	
Sårbarhetsvurdering: Radongass er ufarlig så lenge det ligger stille i bakken og ikke siver inn i bygg.	
Sannsynlighet: Sannsynlig	Forklaring: Planområdet omfatter områder som er kategorisert med høy aktsomhetsgrad for radon, og moderat-lav og usikker aktsomhetsgrad Det vanskelig å kartlegge/vurdere risiko for radonforekomster på en sikker måte.
Konsekvens: En viss fare	Forklaring: Radonforekomst i grunnen kan forårsake helseskadelige konsentrasjoner av radongass i bygning. Få/små personskader
Risiko ved eksisterende situasjon: Risiko som bør vurderes	
Forslag til tiltak i reguleringsplanen: Det kan med enkle grep forebygges mot radon i bygg. Det tas generelle forholdsregler og forebyggende tiltak ved bygging av nye bygninger slik at radonnivå blir så lavt som mulig. Dersom radonnivået overstiger 100 Bq/m ³ skal det alltid utføres tiltak for å senke radonnivået.	
Evt. avbøtende tiltak: Iht. TeK 17 er det satt krav om at det skal etableres radonsperre i bygninger for varig opphold, slik at radonverdiene ikke overstiger grensene i den til enhver tid gjeldende byggteknisk forskrift (TEK).	
Sannsynlighet: Lite sannsynlig	Konsekvens: En viss fare
Ansvarlig for oppfølging: Tvedestrand kommune	
Risiko ved reguleringsplanen: Akseptabel risiko	

Uønsket hendelse	
4	Høyspent
Årsak: Agder Energi Nett as har et distribusjonsnett (luft) som går gjennom planområdet (NVEID 624-12648).	
Eksisterende barrierer: Høyspentlinja går i område som ikke er i konflikt med bebyggelse og bruk.	
Sårbarhetsvurdering: Det er ikke vurdert at høyspent utgjør noe elektromagnetisk fare. Område rundt master kan være farlige elementer med spenninger.	
Sannsynlighet: Sannsynlig	Forklaring: Det er høyspent gjennom området
Konsekvens: En viss fare	Forklaring: Få/små personskader
Risiko ved eksisterende situasjon: Risiko som bør vurderes	
Forslag til tiltak i reguleringsplanen: Sikkerhetsavstanden fra høyspent er lagt inn som hensynssone i reguleringsplanen.	

<i>Evt. avbøtende tiltak:</i> -	
<i>Sannsynlighet:</i> Mindre sannsynlig	<i>Konsekvens:</i> En viss fare
<i>Ansvarlig for oppfølging:</i> Agder energi og Tvedestrand kommune	
Risiko ved reguleringsplanen: Akseptabel risiko	

Uønsket hendelse	
5	Trafikkulykker
<i>Årsak:</i> Det er flere veier og trafikkarealer innenfor området.	
<i>Eksisterende barrierer:</i> Skiller mellom gang- og kjørearealer. Fotgjengerkryssinger.	
<i>Sårbarhetsvurdering:</i> Ingen registrerte trafikkulykker innenfor planområdet. Eksisterende trafikkløsning kan være noe uoversiktlig.	
<i>Sannsynlighet:</i> Mindre sannsynlig	<i>Forklaring:</i> Det er ingen registrerte trafikkulykker de siste årene innenfor området
<i>Konsekvens:</i> Farlig	<i>Forklaring:</i> Alvorlige personskader/en død. Alvorlige skader, regionale konsekvenser med restitusjonstid > 1 år
<i>Risiko ved eksisterende situasjon:</i> Risiko som bør vurderes	
<i>Forslag til tiltak i reguleringsplanen:</i> Det er regulert inn gode og tydelige trafiksikkerhetsløsninger med tydelige arealer for bil og gang/sykeltrafikk. Sannsynligheten for påkjørsel av myke trafikanter vil kunne øke i anleggsperioden på grunn av anleggstrafikken vil være med på å øke mengden av trafikk i område. I anleggsperioden vil trafikkbilde kunne være noe mer uoversiktig enn ellers. Når anlegget med nytt fortau og gangveger er etablert, vil trafiksikkerheten bedres og sannsynligheten for trafikkulykker vil være mindre.	
<i>Evt. avbøtende tiltak:</i> I forbindelse med anleggsvarslingsplanen for anlegget skal det foretas en risikovurdering der det vurderes hva som kan gå galt, hva som kan gjøres for å hindre det og hvordan en kan redusere konsekvensene dersom noe skjer. Her skal sikkerheten for myke trafikanter ivaretas.	
<i>Sannsynlighet:</i> Lite sannsynlig	<i>Konsekvens:</i> Farlig
<i>Ansvarlig for oppfølging:</i> Fylkeskommunen og Tvedestrand kommune	
Risiko ved reguleringsplanen: Risiko som bør vurderes	

5 OPPSUMMERING

Ut fra en total vurdering av sannsynlighet og konsekvens, synes det samlet sett å være liten sannsynlighet for risiko knyttet til de omtalte faktorer, og dermed liten konsekvens forbundet med tiltaket. I anleggsperioden er den en litt større sannsynlighet for risiko, men etter at anleggsperioden er avsluttet og tiltaket står ferdig til bruk, vil risikoen være lav.

Å gjennomføre reguleringsplanen medfører ingen uakseptabel risiko (rødt) for området.

Risiko som bør vurderes (gult) er skred og trafikkulykker. Ved å gjennomføre reguleringsplanen vil det bli gjennomført sikringstiltak som vil sikre arealene bedre enn det er i dag. For trafikksituasjonen vil det omtrent bli tilsvarende situasjon som i dag når det gjelder risiko, da dagens trafikksituasjon er noe

uoversiktlig og ikke optimal når det gjelder trafiksikkerhet. Reguleringsplanen legger opp til en mer trafiksikker løsning med en tydeligere trafiksituasjon, men trafikkmengden i området vil øke

Det er ikke identifisert hendelser med uakseptabel risiko (rødt).

5.1 Risikomatrix for potensielle fremtidige hendelser med reguleringsplanforslaget

Konsekvens:	Ufarlig	En viss fare	Kritisk	Farlig	Katastrofalt
Sannsynlighet:					
Svært sannsynlig					
Meget sannsynlig					
Sannsynlig					
Mindre sannsynlig		2, 4			
Lite sannsynlig		3		1, 5	

6 SJEKKLISTE EKSISTERENDE SITUASJON

For å avdekke hendelser er det benyttet sjekkliste.

Mulige uønskede hendelser er ut fra en generell/teoretisk vurdering sortert i hendelser som kan påvirke planområdets funksjon, utforming og hendelser som direkte kan påvirke omgivelsene (konsekvenser for planen). Forhold som er med i sjekklista, men som ikke er tilstede i planområdet eller planen er kvittert ut i kolonnen "Relevant" og kun unntaksvis kommentert. Nedenfor følger en vurdering av risiko og sårbarhet ved eksisterende situasjon.

6.1 Utfylt sjekkliste

Registrerte mulige uønskede hendelser i eksisterende situasjon oppsummert i sjekkliste:

Hendelse/Situasjon	Relevant / Risiko	Grunnlagsdata	Kommentar
NATUR- OG MILJØFORHOLD			
Ras/skred/flom			
1. Skred	ja	NVE, NGU http://atlas.nve.no/	Det er angitt aktsomhet for snøskred med to løsne- og utløpsområder innenfor den undersøkte delen av reguleringsområdet. Multiconsult har vurdert at det innenfor planområdet kan være fare for steinsprang.
2. Flom	ja	http://atlas.nve.no/	Innenfor planområdet er det angitt en aktsomhetssone for flom fra myra og mot sør-vest. De er ikke kjent at bekken har flommet. Det må undersøkes om eksisterende rør har kapasitet til en 200-års flom.
Tidevannsflom	nei	http://atlas.nve.no/	
3. Radongass	ja	www.ngu.no	Planområdet ligger innenfor kategorien moderat-lav og usikker på aktsomhetskartet for radon
Klimaendringer			
4. Utsatt område	Ja	http://www.miljostatus.no	Planområdet er innenfor et område med angitt moderat sårbarhet ovenfor klimaendringer.
Biologisk mangfold/Kulturminner/friluftsliv			
5. Sårbar flora	ja	http://artskart.artsdatabanken.no http://kilden.nibio.no	Det er ingen registrerte truede/sårbare, eller fremmede arter innenfor planområdet
6. Sårbar fauna/fisk	Ja		I hht vurdering av Agder naturmuseum og botaniske hage IKS i 2013, er ikke området vurdert som en god ynglelokalitet for småsalamander. Undersøkelsen utelukker ikke at det

			finnes småsalamander i området. Det er en rik spurvefuglfauna i området.
Verneområder	Nei		
7. Vassdragsområde	Ja	http://atlas.nve.no/	Det er myr og bekk innenfor planområde. Det er gjort en naturtyperegistrering for myrområdet.
8. Fornminner	ja	Kulturminnesøk Askeladden, Registreringer	Det er ingen automatisk registrerte kulturminner innenfor planområdet.
9. Område for idrett/lek	ja		Grenser mot Idrettsanlegg. Eksisterende skateanlegg ligger innenfor planområde
10. Friluftsliv	Ja		Planområdet grenser mot populære friluftsområder og er en del av et utfartsområde
MENNESKESKAPTE FORHOLD			
Risikofylt industri mm			
11. Brann/eksplosiv	ja		Kan blant annet forekomme i tilknytning til kjøretøy som oppholder seg innenfor planområdet.
Olje- og gassindustri	Nei		
Radioaktiv industri	Nei		
Avfallsbehandling	Nei		
Elforsyning	Nei		
Strategiske områder			
Veg, bru, knutepunkt	Nei		
Havn, kaianlegg	Nei		
Sykehus/-hjem, kirke	Nei		
Brann/politi/SF	Nei		
Forsyning kraft, vann	Nei		
Forsvarsområde	Nei		
Tilfluktsrom	Nei		
Spesialindustri	Nei		
Forurensningskilder			
Industriforurensning	Nei		

Boligforurensning	Nei		
Landbruksforurensning	Nei	http://www.miljostatus.no	
12. Akutt forurensning	ja		Kan blant annet forekomme i tilknytning til kjøretøy som oppholder seg innenfor planområdet ved for eksempel olje/diesel utslipp.
13. Støv og støy; industri/annet	ja	http://www.miljostatus.no	<p>Registrert utslipp av svevestøv (PM10) fra forbrenning ligger på 1,69-4,85 tonn pr 5x5km² innenfor planområdet</p> <p>Registrert utslipp av SO₂ fra forbrenning er 0,25-0,54 tonn pr 5x5 km² innenfor planområdet</p> <p>Registrert utslipp av Nox fra forbrenning er 0,54-1,29 tonn pr 5x5 km² innenfor planområdet</p> <p>Registrert utslipp av Co₂ fra forbrenning er 1,30-4,39 tonn pr 5x5 km² innenfor planområdet</p> <p>Registrert utslipp av So₂ fra innenriks skipsfart er 0,10-0,12 tonn pr 5x5 km² innenfor planområdet</p> <p>Registrert utslipp av NOx fra innenriks skipsfart er 1,28 -10,09 tonn pr 5x5 km² innenfor planområdet</p> <p>Registrert utslipp av CO₂ fra innenriks skipsfart er 0,10-0,20 tonn pr 5x5 km² innenfor planområdet</p>
14. Støv og støy; trafikk	ja	http://www.miljostatus.no	<p>Utslipp av svevestøv (PM10) fra veitransport ligger på 0,25-0,31 tonn pr 5x5km² innenfor planområdet</p> <p>Registrert utslipp av NOx fra veitransport er 4,85-8,51 tonn pr 5x5 km² innenfor planområdet</p> <p>Registrert utslipp av CO₂ fra veitransport er 1,68-4,04 tonn pr 5x5 km² innenfor planområdet</p>
Støy; andre kilder	Nei	http://www.miljostatus.no	
Forurensning i sjø	Nei		
15. Forurenset grunn	ja	http://www.miljostatus.no	Det kan være forurensning i tidligere fyllmasser i myra. Det er ikke registrert forurenset grunn på miljøstatus Norge

Andre farlige/spesielle områder/forhold			
Industriområde	Nei		
16. Høyspentlinje og trafostasjon	ja		Agder Energi Nett as har et distribusjonsnett (luft) som går gjennom planområdet (NVEID 624-12648).
Oljekatastrofeomr.	Nei		
Spesielle forhold ved utbygging/gjennomføring	Nei		
ØVRIGE FORHOLD; STEDSSPESIFIKKE HENDELSER			
Transport			
Ulykke med farlig gods	nei	https://www.vegvesen.no/vegkart	
Begrense tilgjengelighet til området	nei		
Trafikksikkerhet			
17. Trafikkulykker	Ja	https://www.vegvesen.no/vegkart	Ingen registrerte trafikkulykker innenfor planområdet. Eksisterende trafikkløsning kan være noe uoversiktlig.

6.2 Risikomatrix for eksisterende situasjon:

Konsekvens:	Ufarlig	En viss fare	Kritisk	Farlig	Katastrofalt
Sannsynlighet:					
Meget sannsynlig					
Sannsynlig		2, 3			
Mindre sannsynlig	9, 10	2, 13, 14	16	1	
Lite sannsynlig	4	8,9,125, 6, 7	11, 15	17	

Ut fra en total vurdering av sannsynlighet og konsekvens er det identifisert **en** hendelse med uakseptabel risiko (rødt):

- Skred

Det er angitt aktsomhet for snøskred med to løsne- og utløpsområder innenfor den undersøkte delen av reguleringsområdet. Multiconsult har vurdert at det innenfor planområdet kan være fare for steinsprang.

Risiko som bør vurderes (gult) er:

- Flom
- Radongass
- Høyspent
- Trafikkulykker

7 SJEKKLISTE FREMTIDIG SITUASJON

For å avdekke hendelser er det benyttet sjekklister

Mulige uønskede hendelser er ut fra en generell/teoretisk vurdering sortert i hendelser som kan påvirke planområdets funksjon, utforming og hendelser som direkte kan påvirke omgivelsene (konsekvenser for planen). Forhold som er med i sjekklister, men som ikke er tilstede i planområdet eller planen er kvittert ut i kolonnen "Relevant" og kun unntaksvis kommentert. Nedenfor følger en vurdering av risiko og sårbarhet ved eksisterende situasjon.

7.1 Utfylt sjekklister

Registrerte mulige uønskede hendelser i fremtidig situasjon:

Hendelse/Situasjon	Relevant	Risiko	Kommentar og evt. avbøtende tiltak.
NATUR- OG MILJØFORHOLD			
Ras/skred/floam			
1. Skred	Ja		Det er angitt aktsomhet for snøskred med to løsn- og utløpsområder innenfor den undersøkte delen av reguleringsområdet. Multiconsult har vurdert at det innenfor planområdet kan være fare for steinsprang. Det er lagt inn tiltak for å redusere risikoen for steinsprang.
2. Floam	Ja		Innenfor planområdet er det angitt en aktsomhetssone for floam fra myra og mot sør-vest. De er ikke kjent at bekken har flommet. Området er lagt inn med hensynssone i reg.planen og må vurderes i neste fase. Det skal utarbeides en plan for overvanns- og floam åndtering og teknisk plan for VA-løsning. Det må undersøkes om eksisterende rør har kapasitet til en 200-års floam
3. Radongass	Ja		Planområdet ligger innenfor kategorien <i>moderat-lav</i> og <i>usikker</i> på aktsomhetskartet for radon. Tiltaket setter krav om at nye bygg skal etableres med radonsperre
Klimaendringer			
4. Utsatt område	Ja		Området ligger ikke inne med registreringer når det gjelder hvor utsatt det er for klimaendringer, på miljøstatus.no. Det er satt krav om at det skal utarbeides plan for håndtering av overvann og løsning for VA. Bruk av permeable dekker vil gi naturlig drenering og fordrøyning av

			<p>overvann og bør etterstrebes brukt i anlegget. Utbygging skal skje slik at nedbøren fortsatt kan få avløp gjennom infiltrasjon i grunnen og via eksisterende bekk i området.</p>
Biologisk mangfold/Kulturminner/friluftsliv			
5. Sårbar flora	Ja		<p>Det er ingen registrerte truede/sårbare, eller fremmede arter innenfor planområdet, men området kan utvikle seg mot en «rik sumpskog».</p> <p>Området er allerede oppfylt og tilrettelagt for skoletomt.</p>
6. Sårbar fauna/fisk	Ja		<p>I hht vurdering av Agder naturmuseum og botaniske hage IKS i 2013, er ikke området vurdert som en god ynglelokalitet for småsalamander. Undersøkelsen utelukker ikke at det finnes småsalamander i området. Det er en rik spurvefuglfauna i området.</p> <p>Området er allerede oppfylt og tilrettelagt for skoletomt.</p>
7. Vassdragsområder	Ja		<p>Det er myr og bekk innenfor planområde. Det er gjort en naturtyperegistrering for myrområdet. Området kan utvikle seg mot en «rik sumpskog».</p> <p>Området er allerede oppfylt og tilrettelagt for skoletomt.</p>
8. Fornminner Kulturminne/-miljø	Ja		<p>Det er ingen automatisk registrerte kulturminner innenfor planområdet.</p> <p>Det er lagt inn bestemmelse jf. kulturminneloven § 8</p>
9. Område for idrett/lek	Ja		<p>Grenser mot Idrettsanlegg. Eksisterende skateanlegg ligger innenfor planområde.</p> <p>Det er mulig å flytte/etablere nytt skateanlegg innenfor planområde.</p>
10. Friluftsliv	Ja		<p>Planområdet grenser mot populære friluftsområder og er en del av et utfartsområde.</p> <p>Det skal legges opp til at eksisterende forbindelseslinjer gjennom området kan opprettholdes og bedres med tanke på universell utforming.</p>
MENNESKESKAPTE FORHOLD			
Forurensningskilder			

11. Brann/eksplosjon	Ja		Kan blant annet forekomme i anleggsfasen, i forbindelse med nytt bygg og kjøretøy. Nødvendig med beredskapsplaner og at gjeldende krav følges til en hver tid.
12. Akutt forurensning	Ja		Kan blant annet forekomme i anleggsfasen og fra kjøretøy. Nødvendig med beredskapsplaner og at gjeldende krav følges til en hver tid.
13. Støv og støy; industri/annet	Ja		<p>Registrert utslipp av svevestøv (PM10) fra forbrenning ligger på 1,69-4,85 tonn pr 5x5km² innenfor planområdet</p> <p>Registrert utslipp av SO₂ fra forbrenning er 0,25-0,54 tonn pr 5x5 km² innenfor planområdet</p> <p>Registrert utslipp av Nox fra forbrenning er 0,54-1,29 tonn pr 5x5 km² innenfor planområdet</p> <p>Registrert utslipp av Co₂ fra forbrenning er 1,30-4,39 tonn pr 5x5 km² innenfor planområdet</p> <p>Registrert utslipp av So₂ fra innenriks skipsfart er 0,10-0,12 tonn pr 5x5 km² innenfor planområdet</p> <p>Registrert utslipp av NO_x fra innenriks skipsfart er 1,28 -10,09 tonn pr 5x5 km² innenfor planområdet</p> <p>Registrert utslipp av CO₂ fra innenriks skipsfart er 0,10-0,20 tonn pr 5x5 km² innenfor planområdet</p> <p>Tiltaket vil ikke medføre mer støv og støy fra industri enn dagens situasjon.</p> <p>I anlegg- og byggefasen vil området bli mer utsatt for støy, men dette vil være over en kortere periode.</p>
14. Støv og støy; trafikk	Ja		<p>Utslipp av svevestøv (PM10) fra veitransport ligger på 0,25-0,31 tonn pr 5x5km² innenfor planområdet</p> <p>Registrert utslipp av NO_x fra veitransport er 4,85-8,51 tonn pr 5x5 km² innenfor planområdet</p>

			<p>Registrert utslipp av CO2 fra veitransport er 1,68-4,04 tonn pr 5x5 km² innenfor planområdet</p> <p>Det vil bli noe mer trafikk når man tilrettelegger for skole i området. En del av eksisterende trafikk i forbindelse med dagens videregående, vil bli borte. Tiltaket vil ikke medføre betydelige endringer i forhold til støv og støy.</p>
15. Forurenset grunn	Ja		<p>Det kan være forurensning i tidligere fyllmasser i myra. Det er ikke registrert forurenset grunn på miljøstatus Norge</p>
Andre farlige/spesielle områder/forhold			
16. Høyspentlinje og trafostasjon	Ja		<p>Agder Energi Nett as har et distribusjonsnett (luft) som går gjennom planområdet (NVEID 624-12648). Høyspent ligger inne med sikkerhetsavstand på 10 m fra linje og er vist med hensynssone i reguleringsplanen.</p> <p>Teknisk plan for infrastruktur skal utarbeides til rammesøknad.</p>
ØVRIGE FORHOLD; STEDSSPESIFIKKE HENDELSER			
Trafikksikkerhet			
17. Trafikkulykker	Ja		<p>Ingen registrerte trafikkulykker innenfor planområdet. Eksisterende trafikkløsning kan være noe uoversiktlig.</p> <p>Ny trafikkløsning skal løses i prosjekteringsfase. Skal utføres i henhold til gjeldende normer og krav</p>

Konsekvens:	Ufarlig	En viss fare	Kritisk	Farlig	Katastrofalt
Sannsynlighet:					
Svært sannsynlig					
Meget sannsynlig					
Sannsynlig					

Mindre sannsynlig	10	2,13, 14			
Lite sannsynlig	4, 9	8,12, 16, 5, 6, 7	3, 11,15	1,17	