

ROS-analyse

Reguleringsplan

Næringsområde Movegen Herregårdsbekken planID 2025004



Dokumentinformasjon

Oppdragsgiver:	Movegen 125 AS
Tittel på rapport:	ROS-analyse
Oppdragsnavn:	Reguleringsplan for gbnr 1/290 - næringstomt
Oppdragsnummer:	649640 - 01
Utarbeidet av:	Lars Krugerud
Oppdragsleder:	Lars Krugerud
Tilgjengelighet:	Åpen

Kort sammendrag

Asplan Viak har vært engasjert av Movegen 125 AS for å utarbeide reguleringsplan for Næringsområde Movegen Herregårdsbekken. ROS-analysen har identifisert følgende uønskede hendelser:

1. Urban flom/overvann
2. Erosjon
3. Brann i bygninger og anlegg

Ver	Dato	Beskrivelse	Utarb. av	KS
02	28.apr. 2026	Revidert etter gj.gang av planmyndigheten	LK	EE
01	15. des. 2025	Nytt dokument	LK	EE

Forord

Asplan Viak har på oppdrag for Movegen 125 AS utarbeidet Risiko- og sårbarhetsanalyse (ROS-analyse) for reguleringsplan for Næringsareal Movegen Herregårdsbekken i Porsgrunn kommune. Formålet med ROS-analysen er å gi kommunen et godt beslutningsgrunnlag for å ivareta samfunnssikkerhet i arealplanleggingen.

ROS-analysen er utført i tråd med DSB sin veileder, *Samfunnssikkerhet i kommunenes arealplanlegging 2017*, som beskriver metode for risiko- og sårbarhet i planleggingen og etterkommer plan- og bygningslovens krav om ROS-analyser ved all planlegging (jf. plan- og bygningsloven §4-3).

Skien, 28.04.2026

Lars Krugerud

Utabeidet av

Eli Eikeland

Kvalitetssikrer

Innholdsfortegnelse

1. Innledning	4
2. Metode	5
2.1. Trinn 2-3, identifisere og vurdere risiko og sårbarhet	5
2.2. Trinn 4, identifisere tiltak for å redusere risiko og sårbarhet	7
2.3. Trinn 5, dokumentere analysen og hvordan den påvirker planforslaget	9
2.4. Spesielt om naturpåkjenninger	9
3. Trinn 1 - Beskrivelse av planområdet	11
3.1. Naturgitte forhold og omgivelser	11
3.2. Planforslaget	11
3.3. Sårbarhet i området	14
4. Trinn 2 - Mulig uønskede hendelser	15
4.1. Identifiserte uønskede hendelser	15
5. Trinn 3-4 Vurdering av aktuelle hendelser	16
6. Trinn 5 - Oppsummering og dokumentasjon	19
6.1. Liv og helse	19
6.2. Stabilitet	19
6.3. Materielle verdier	20
6.4. Konklusjon	21
7. Vedlegg	22

1. Innledning

Kravet til ROS-analyser etter PBL§ 4-3 gjelder alle planer for fremtidig utbygging i kommuneplanens arealdel, kommunedelplaner og reguleringsplaner. Hensikten med ROS-analysen er å gi kommunen et godt beslutningsgrunnlag for å ivareta samfunnssikkerhet i arealplanleggingen. Videre er formålet med ROS-analyser er å bidra til den enkeltes trygghet for liv, helse og eiendom, og å bidra til å ivareta samfunnets evne til å fungere teknisk, økonomisk og institusjonelt, og hindre en utvikling som truer viktige forutsetninger for dette (DSB 2017).

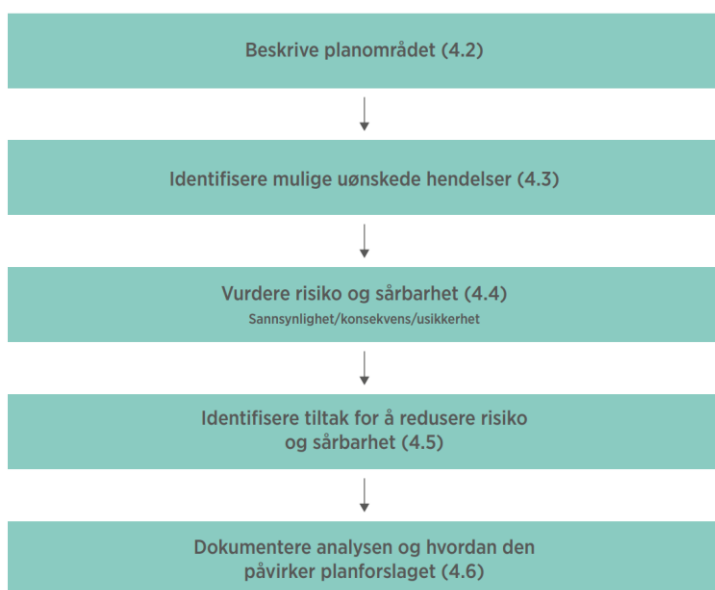
ROS-analysen er basert på plankart datert 16.12.2025 og tilhørende reguleringsbestemmelser datert 28.04.2026. I forbindelse med planarbeidet er det i tillegg utarbeidet flere analyser, fagnotat og utredninger som er benyttet som underlag i denne ROS-analysen. Kilder er listet opp avslutningsvis.

Hensikten med planarbeidet er å legge til rette næringsbebyggelse i tråd med kommuneplanens arealdel.

2. Metode

ROS-analysen omhandler **permanent fase**, etter gjennomføring av plan. Forhold i anleggsfase er regulert gjennom annet regelverk, blant annet byggherreforskriften, og det er forutsatt her at dette regelverket følges. Hendelser i anleggsfasen analyseres derfor ikke i denne ROS-analysen med mindre det kan gi virkninger etter anleggsfasen. Forhold innad i bygninger er forutsatt ivaretatt gjennom kravene i TEK17. Enkelte virksomheter har krav til egen virksomhets-ROS.

Analysen er gjennomført i fem trinn i tråd med metodikk som er beskrevet i DSBs veileder for ROS-analyser (2017).

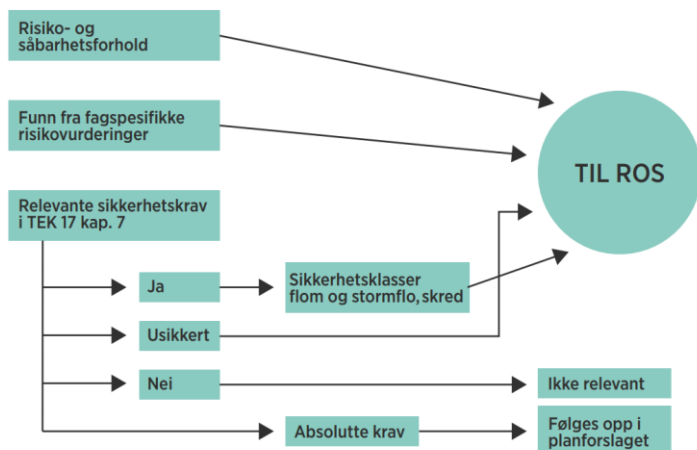


Figur 2-1: Trinnene i ROS-analysen etter DSB sin veileder

2.1. Trinn 2-3, identifisere og vurdere risiko og sårbarhet

ROS-analysen skal vurdere

- mulige uønskede hendelser som kan skje i fremtiden
- sannsynligheten for at den uønskede hendelsen vil inntreffe
- sårbarheten ved systemer som kan påvirke sannsynligheten og konsekvensene
- hvilke konsekvenser hendelsen vil få
- usikkerheten ved vurderingene



Figur 2-2. Kartlegging av risiko- og sårbarhetsforhold for å identifisere mulige uønskede hendelser for ROS-vurdering til reguleringsplaner.

For hver identifisert uønsket hendelse, skal det gjøres en nærmere vurdering med hensyn til sannsynlighet, konsekvenser, risiko og usikkerhet. Vurdering av årsak, eksisterende risikoreduserende barrierer og områdets/objektets evne til motstand (sårbarhetsvurdering) inngår også i vurderingen. Skjema for vurdering av aktuelle hendelser er vist i kapittel 5.

Årsak: Årsak er grunnen til at hendelsen oppstår/kan oppstå, for eksempel manglende systemer for overvannshåndtering.

Eksisterende barrierer: Eksisterende tiltak, f.eks. flom/skredvoll, sikkerhetssoner rundt farlig industri, eller varslingsystemer som kan redusere sannsynlighet for og konsekvensen av en uønsket hendelse.

Sårbarhetsvurdering: Sårbarhetsvurderingen tar for seg evne til motstand og gjenopprettelse ved utbyggingsformålet, eventuelle eksisterende barrierer og følgehendelser som følge av den uønskede hendelsen.

Sannsynlighet for uønsket hendelse fastsettes som enten lav, middels eller høy ved bruk av kategoriene i tabellen under.

Tabell 1: Sannsynlighetskategorier, planROS

SANNSYNLIGHET	TIDSINTERVALL	SANNSYNLIGHET PR. ÅR	FORKLARING
Høy	Oftere enn 1 gang i løpet av 10 år	> 10 %	
Middels	1 gang i løpet av 10-100 år	1-10 %	
Lav	Sjeldnere enn 1 gang i løpet av 100 år	< 1%	

Konsekvens for uønsket hendelse fastsettes ved bruk av matrise vist under:

Tabell 2: Matrise for fastsetting av konsekvens

KONSEKVENSVURDERING			
	Konsekvenskategorier		
Konsekvenstyper	Store	Middels	Små
<u>Liv og helse</u> Vurderes ut fra antall hendelsen kunne i verste fall føre til helseskade og dødsfall	Ulykke med dødsfall eller personskade som medfører varig mén; mange skadd	Ulykke med behandlingskrevende skader	Ingen alvorlig/få/små skader
<u>Stabilitet</u> Vurderes ut fra antall og varighet Svikt i flere samfunnsfunksjoner, fremkommelighet og mulig evakuering	System settes varig ut av drift.	System settes ut av drift over lengre tid	Systembrudd er uvesentlig
<u>Materielle verdier</u> Vurderes ut fra direkte skade på eiendom	Uopprettelig skade på eiendom. Økonomiske tap > 10 mill. kr.	Alvorlig skade på eiendom. Økonomiske tap 1-10 mill. kr.	Uvesentlig skade på eiendom. Økonomiske tap < 1mill. kr.

Usikkerhet knytter seg til en vurdering av om, eventuelt når en mulig uønsket hendelse vil inntreffe, omfanget av hendelsen og konsekvensene av hendelsen. Vurderingen av usikkerhet gjøres ut ifra det kunnskapsgrunnlaget man legger til grunn for risiko- og sårbarhetsvurderingen.

2.2. Trinn 4, identifisere tiltak for å redusere risiko og sårbarhet

Trinn nummer fire i ROS-analysen dreier seg om å identifisere tiltak for å redusere risiko og sårbarhet. Dette gjøres på bakgrunn av risiko- og sårbarhetsvurderingen i trinn tre. Aktuelle tiltak kan være nye tiltak eller forbedringer av eksisterende barrierer. Det kan også være tiltak for å etablere ny kunnskap.

I arealplanleggingen kan et tiltak også være å prioritere mellom ulike områder for utbygging i kommuneplanens arealdel, vurdere den foreslåtte lokaliseringen i planområdet, og vurdere om arealet er egnet til det utbyggingsformålet som planmyndigheten vil legge til rette for. For å sørge for at tiltak blir fulgt opp i planforslaget vil det være hensiktsmessig å koble aktuelle tiltak til verktøy i PBL (hensynssoner, bestemmelser og arealformål). Et eksempel kan være at det stilles krav om sikring før utbyggingen kan gjennomføres.

Tabell 3 Eksempel på forslag til tiltak

FORSLAG TIL TILTAK OG MULIG OPPFØLGING I AREALPLANLEGGINGEN OG ANNET	
Tiltak	Oppfølging gjennom planverktøy og annet
Hvordan legge til rette for tilstrekkelig sikkerhet	
Heve terreng over flomutsatt nivå	Hensynssone § 12-6 med tilsvarende bruk som i § 11-8 (3) bokstav a)
Flomvoll mellom bekken og tomte	Hensynssone fare § 12-6, bestemmelse § 12-7 nr. 6 til reguleringsplanforslaget
Ekstra drenering rundt bygget	Bestemmelse til byggesak i reguleringsplanforslaget, § 12-7 nr. 4
Utbedring av kulverter og stikkrenner i terrenget i bakkant	Bestemmelse til byggesak i reguleringsplanforslaget, § 12-7 nr. 4
Forbud mot kjeller/ ekstra drenering /bygges tett	Bestemmelse til byggesak i reguleringsplanforslaget, § 12-7 nr. 4
Krav til nærmere ROS-vurdering for å kunne ivareta sikkerhet til sårbare beboere	Bestemmelse i reguleringsplanforslaget § 12-7, nr. 12 Krav til kommunen – følges opp av helse- og omsorgstjenesten
Tekniske rom minst en meter over bakkenivå	Bestemmelse til byggesak i reguleringsplanforslaget, § 12-7 nr. 4
Opphøyd rampe for utrykningskjøretøy	Bestemmelse til byggesak i reguleringsplanforslaget, § 12-7 nr. 4
Eget aggregat for reservestrøm: Krav til kommunen	Vurderes av helse- og omsorgstjenesten på bakgrunn av beboernes helsetilstand
Strengere rutiner for kontroll og vedlikehold for overvannshåndtering	Krav til kommune – Følges opp av kommunal teknikk

2.3. Trinn 5, dokumentere analysen og hvordan den påvirker planforslaget

Som siste trinn dokumenteres analysen. Dette gjøres ved bruk av risikomatriser som synliggjør risiko for enkelthendelser som et produkt av sannsynlighet og konsekvens. For hendelser i røde områder er risikoreduserende tiltak påkrevd, for hendelser i gule områder bør tiltak vurderes, mens hendelser i grønne områder innebærer en akseptabel risiko.

Det presenteres en matrise for hver av konsekvenskategoriene (liv og helse, stabilitet og materielle verdier). Forslag til risikoreduserende tiltak oppsummeres.

Tabell 4: Risikomatrix for planROS

	KONSEKVENSER FOR <TEMA>			FORKLARING
	Små	Middels	Store	
SANNSYNLIGHET	Høy >10 %			
	Midde ls 1-10 %			
	Lav < 1 %			

2.4. Spesielt om naturpåkjenninger

TEK17 opererer med begrepet sikkerhetsklasser. Dette innebærer at det aksepteres ulik sannsynlighet for hendelser etter byggets/byggeområdets funksjon. TEK17 skiller på sikkerhetsklasser for flom som normalt ikke medfører fare for menneskeliv (F) og skred og flom (hendelser av plutselig karakter) som kan medføre fare for menneskeliv (S). Sikkerhetsklassen innebærer krav til hvilken faresone byggeformålet maksimalt kan plasseres innenfor. Utbyggingsområdene deles inn i sikkerhetsklasser i henhold til Tabell 5 og Tabell 6 under.

For sikkerhet mot naturpåkjenninger er det stilt krav om at hendelsen ikke skal skje oftere enn innen et angitt tidsintervall. Sannsynlighetskategoriene nedenfor er avledet av disse kravene (se veiledning til TEK 17, kapittel 7).

Tabell 5: Sikkerhetsklasser flom som normalt ikke medfører fare for menneskeliv.

Sikkerhetsklasse flom	Største nominelle årlige sannsynlighet	Type byggverk
F1	1/20 (20-års flom)	Byggverk med lite personopphold (f.eks. garasje, lager)
F2	1/200 (200-års flom)	Byggverk beregnet for personopphold (f.eks. bolig, fritidsbolig campinghytte, skole og barnehage, kontorbygg, industribygg)
F3	1/1000 (1000-års flom)	Sårbare samfunnsfunksjoner (f.eks. sykehjem, sykehus, brannstasjon, politistasjon, sivilforsvarsanlegg, avfallsdeponier som kan gi forurensningsfare)

Tabell 6: Sikkerhetsklasser skred og flom som kan medføre fare for menneskeliv.

Sikkerhetsklasse flom	Største nominelle årlige sannsynlighet	Type byggverk
S1	1/100	Byggverk med lite personopphold (f.eks. garasje, lager)
S2	1/1000	Byggverk der det oppholder seg maksimum 25 personer eller der det er middels økonomiske eller andre samfunnsmessige konsekvenser (f.eks. boliger, kjedede boliger og blokker med maksimum 10 boenheter, fritidsboliger, arbeids og publikumsbygg, brakkerigg, overnattingssted)
S3	1/5000	Byggverk der det normalt oppholder seg mer enn 25 personer eller der det er store økonomiske eller andre samfunnsmessige konsekvenser (f.eks. boliger i kjede, boligblokk eller fritidsboliger med mer enn 10 boenheter, arbeids- og publikumsbygg/brakkerigg/ Overnattingssted hvor det normalt oppholder seg mer enn 25 personer, skole, barnehage, sykehjem og lokal beredskapsinstitusjon)

Bygninger/byggeformål som faller innenfor en ikke akseptert faresone for sikkerhetsklassen blir vurdert som «rød» (uakseptabel) risiko. Risikoen må da senkes, enten ved hjelp av sikringstiltak, eller ved å flytte byggeformålet utenfor faresonen.

Bygninger/byggeformål som faller utenfor aktuell faresone, men fortsatt er utsatt for uønskede hendelser, blir vurdert som «gul» eller «grønn» risiko etter en faglig vurdering.

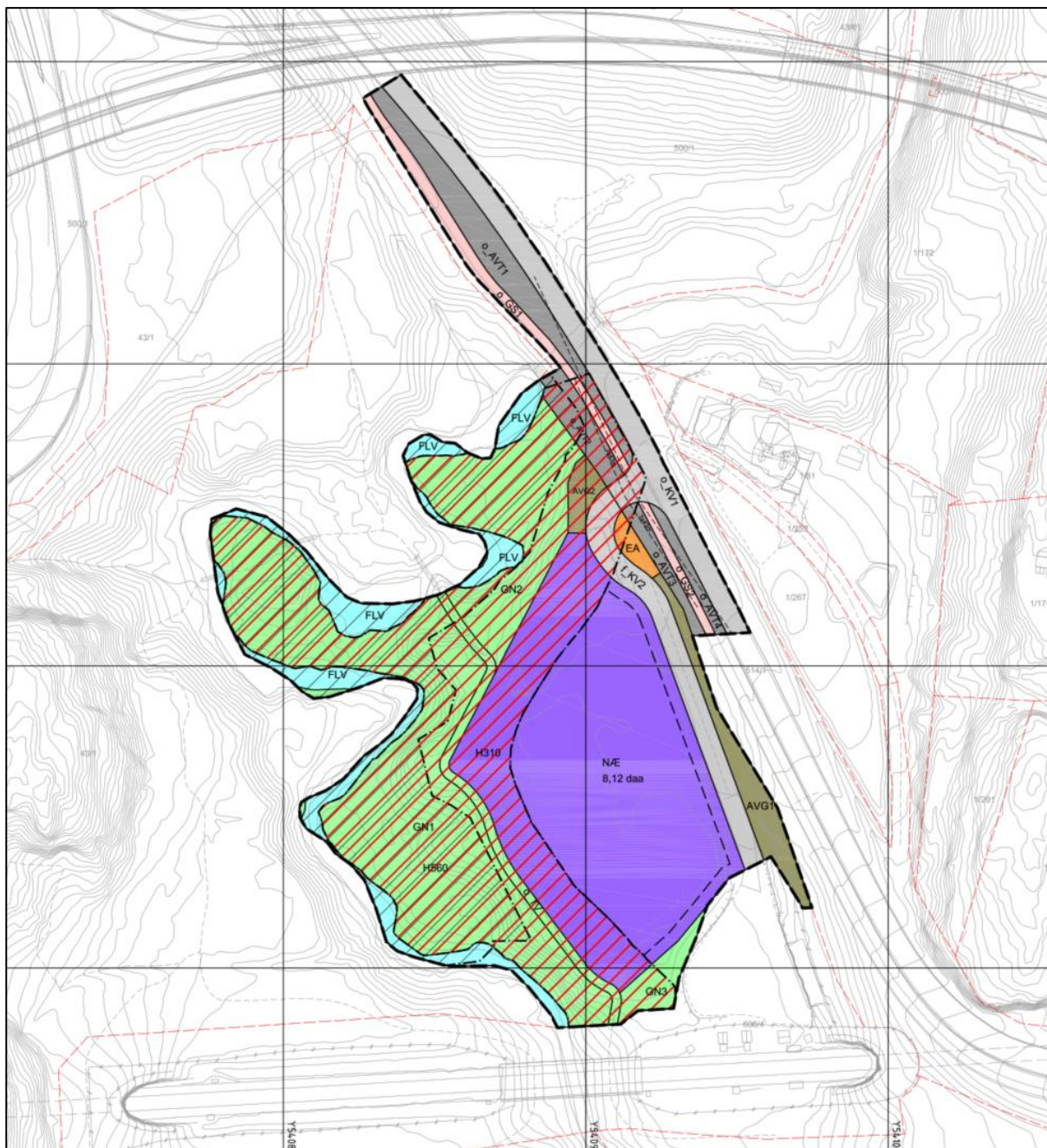
3. Trinn 1 - Beskrivelse av planområdet

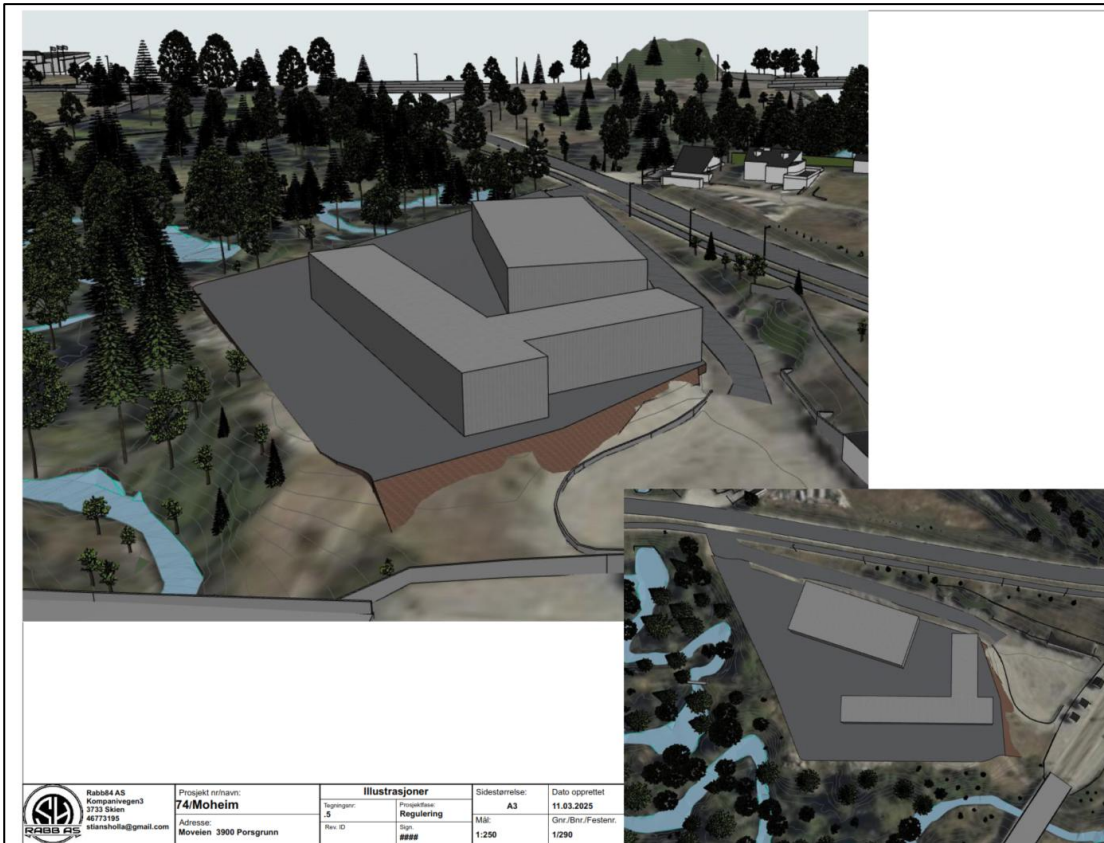
3.1. Naturgitte forhold og omgivelser

Planområdet er et areal som tidligere er etablert som et rigg/anleggsområde for BaneNor i forbindelse med etablering av Eidangerparsellen. Det er fylt på masser og planert. Planen omfatter også deler av eiendom 1/290 som går ned til bekken. Langs Herregårdsbekken består arealene av naturområder. Dett er bratte skråninger fra elvekanten opp til arealene som er tenkt utbygd.

3.2. Planforslaget

Planforslaget legger til rette for utbygg av næringsbebyggelse på flaten som tidligere er benyttet til riggområde. Det reguleres tursti langs skråningstoppen. Øvrige arealer ned mot bekken reguleres til naturområde. Deler av planområdet er regulert med fareområde - ras- og skredfare grunnet erosjonsproblematikk langs Herregårdsbekken som er en meanderende bekk.





Figur 3-2. Illustrasjon av mulig utbygging.



Figur 3. Illustrasjonsplan.

3.3. Sårbarhet i området

Herregårdsbekken går gjennom vestre del av planområdet. Bekken er sjørrettførende. Langs bekken er det registrert en viktig naturtypelokalitet.

Langs elveskråningen er det spor på erosjon.

4. Trinn 2 - Mulig uønskede hendelser

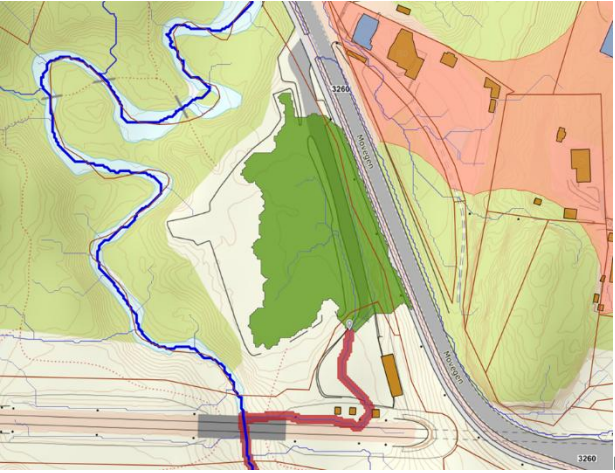
Sjekkliste for risiko og sårbarhetsforhold (vedlegg 1) er benyttet for identifisering av mulige uønskede hendelser. Sjekklisten er en sammenstilling av DSB sin sjekkliste og PBE sin sjekkliste. Det er også lagt til grunn en faglig skjønnsmessig vurdering av hendelser som er relevante for området.

4.1. Identifiserte uønskede hendelser

Gjennom ROS-analysen er det identifisert tre uønskede hendelser i/ved planområdet/planforslaget:

- Urban flom/overvann
- Erosjon
- Brann i bygninger og anlegg

5. Trinn 3-4 Vurdering av aktuelle hendelser

NR. 1 Urban flom/overvann								
TRINN 3	SITUASJON	UØNSKET HENDELSE			ÅRSAKER			
		Overvann flommer inn på tomten og gir vanninntrengning i bygninger, samt påvirker veianlegg/infrastruktur.			Kraftig nedbør med påfølgende overvannsflom og systemer som er underdimensjonert			
		EKSISTERENDE BARRIERER						
		 <p>Dagens avrenning.</p> <p>Det er ingen store nedbørsfelt å ta hensyn til som kommer oppstrøms næringsområdet</p>						
	SÅRBARHET							
	Næringsbebyggelse er sårbart for vanninntrengning og kan gi skade på bygg, varelager, utstyr. Tekniske anlegg ved jernbanen kan være sårbare.							
	SANNSYNLIGHET	FORKLARING				HØY	MIDDELS	LAV
		Dersom man ser på overvann som skal håndteres ved (store nedbørshendelser), og vi legger til grunn 200 års gjentagsintervall og klimafaktor på 1,5, så får man en maksimal avrenning på 176 l/s. Ingen store nedbørsfelt oppstrøms næringsområde som må tas hensyn til.						X
	KONSEKVENSVURDERING	KONSEKVENSTYPER	STORE	MIDDELS	SMÅ	KONKLUSJON	FORKLARING	
		LIV OG HELSE			X		Små konsekvenser for liv og helse.	
STABILITET				X		Overvannsystemer kan bli satt ut av drift i perioder med mye nedbør, men overflatevann kan ledes mot bekk.		
MATERIELLE VERDIER			X			Hendelser kan gi materielle tap av en viss størrelse		
USIKKERHET				BEGRUNNELSE				

		Lav	Detaljert beregning av nedbørsfelt og avrenningslinjer er gjennomført.
TRINN 4	TILTAK	TILTAK	OPPFØLGING
		Håndtere nedbør fra trinn 1 og 2 med lokale tiltak.	Krav om teknisk plan som inkl. overvannshåndtering.

NR. 2 Erosjon								
TRINN 3	SITUASJON	UØNSKET HENDELSE		ÅRSAKER				
		Erosjon i elveskråning som destabiliserer skråningen slik at bygninger blir påvirket/skadet.		Det er tydelige tegn til erosjon i og langs Herregårdsbekken. Herregårdsbekken som er et meandreende vassdrag vil over tid erodere videre i skråninger ved flommer og endre bekkeløpet.				
		EKSISTERENDE BARRIERER						
		Vegetasjon i bekkedalen bidrar til å hindre utvasking av masser.						
		SÅRBARHET						
	Bebyggelse vil være sårbar for hendelser knyttet til utrasing av byggegrunn.							
	SANNSYNLIGHET	FORKLARING				HØY	MIDDELS	LAV
		Erosjon kan ikke fastsettes med et bestemt gjentaksintervall, da det er en pågående prosess som utvikles over tid. Der elvekanten består av løsmasser som er utsatt for erosjon, skal byggverk plasseres med tilstrekkelig avstand fra elvekanten, på fast fjell, eller så må elvekanten sikres mot erosjon. Utredning er gjennomført i planen og faresone angitt.						X
	KONSEKVENSVURDERING	KONSEKVENSTYPER	STORE	MIDDELS	SMÅ	KONKLUSJON	FORKLARING	
		LIV OG HELSE			X		Erosjon er en prosess som utvikles over tid. Små konsekvenser for liv og helse	
STABILITET			X			Hendelser som påvirker byggegrunn kan medføre at infrastruktur kan bli satt ut av drift i en periode eller at skader på bygg kan gi endret bruk.		
MATERIELLE VERDIER			X			Skader på bygg og infrastruktur kan gi materielle tap.		
USIKKERHET		BEGRUNNELSE						
Lav		Utredning er gjennomført og anbefalinger i TEK17 fulgt.						
TRINN 4	TILTAK	TILTAK		OPPFØLGING				
		Tiltak er å sikre at bygg ikke plasseres slik at de kan påvirkes av erosjon over tid.		Byggegrense fra topp skråning iht anbefalinger i TEK.				

NR. 3 Brann i bygninger og anlegg								
TRINN 3	SITUASJON	UØNSKET HENDELSE		ÅRSAKER				
		Brann i bebyggelse som utvikler seg til en større brann.		Ulike næringsvirksomheter kan ha høyere sannsynlighet enn annen bebyggelse grunnet virksomhetens drift, teknisk kompleksitet.				
		EKSISTERENDE BARRIERER						
		Hovedbrannstasjonen i Porsgrunn ligger på Herøya. Avstand til planområdet er 7,6 km (9 min).						
		SÅRBARHET						
	Næringsbebyggelse i form av mindre industrivirksomheter, håndverksbedrifter og lager har generelt relativt få ansatte. Store deler av døgnet kan bygningene være ubemannet noe som kan gi lengre tid til brann blir oppdaget.							
	SANNSYNLIGHET	FORKLARING				HØY	MIDDELS	LAV
		Brann i nye bygg vurderes generelt som lav så lenge de er bygget iht teknisk forskrift. Enkelte virksomheter kan ha høyere sannsynlighet basert på den virksomheten de bedriver og aktiviteten som skjer i de ulike byggene. Det er ikke kjent hvilke virksomheter som skal etablere seg på planstadiet.						X
	KONSEKVENSVURDERING	KONSEKVENSTYPER	STORE	MIDDELS	SMÅ	KONKLUSJON	FORKLARING	
		LIV OG HELSE	X					Brann kan i ytterste konsekvens medføre dødsfall.
STABILITET			X				Brann kan gi endret stabilitet i virksomhet over lengre tid.	
MATERIELLE VERDIER		X					Brann kan gi store materielle tap.	
Hendelsen vil i sum kunne gi mindre alvorlige konsekvenser.								
USIKKERHET				BEGRUNNELSE				
Middels				Mangelfulle data om type virksomheter som blir etablert i fremtiden.				
TRINN 4	LØSNING	TILTAK			OPPFØLGING			
		Tilstrekkelig brannvannkapasitet.			Dokumentasjonskrav knyttet til brannvann.			

6. Trinn 5 - Oppsummering og dokumentasjon

Risiko for hendelser som er identifisert som aktuelle er oppsummert i tabellene under for hver av konsekvenskategoriene liv og helse, stabilitet og materielle verdier. Nummer i tabellene henviser til nummerering i analyseskjema i kapittel 5. Forslag til risikoreducerende tiltak er oppsummert avslutningsvis.

6.1. Liv og helse

Risiko for liv og helse er vist oppsummert i tabell under. Vurderingen gjelder før det er lagt inn tiltak i plan som kan motvirke risiko.

	KONSEKVENSER FOR LIV OG HELSE			FORKLARING
	Små	Middels	Store	
SANNSYNLIGHET	Høy >10 %			
	Middels 1-10 %			
	Lav <1 %	1,2		3

For tema 2 Erosjon er vurdert til grønn med bakgrunn i at det er gitt en byggegrense mot skråningstopp og at erosjon er en hendelse som skjer over lengre tid.

For tema 3 Brann i bygninger og anlegg er risiko satt til gul men kan reduseres i byggefasen ved at det sikres tilstrekkelig tilgang til brannvann og det gjøres tiltak i bygg.

6.2. Stabilitet

Risiko for stabilitet er vist oppsummert i tabell under. Vurderingen gjelder før det er lagt inn tiltak i plan som kan motvirke risiko.

SANNSYNLIGHET	KONSEKVENSER FOR STABILITET			FORKLARING
	Små	Middels	Store	
Høy >10 %				
Middels 1-10 %				
Lav <1 %	1	2,3		1 Urban flom/overvann 2 Erosjon 3 Brann i bygninger og anlegg

6.3. Materielle verdier

Risiko for materielle verdier er vist oppsummert i tabell under. Vurderingen gjelder før det er lagt inn tiltak i plan som kan motvirke risiko.

SANNSYNLIGHET	KONSEKVENSER FOR MATERIELLE VERDIER			FORKLARING
	Små	Middels	Store	
Høy >10 %				
Middels 1-10 %				
Lav <1 %		1,2	3	1 Urban flom/overvann 2 Erosjon 3 Brann i bygninger og anlegg

For tema 2 Erosjon er vurdert til grønn med bakgrunn i at det er gitt en byggegrense mot skråningstopp og at erosjon er en hendelse som skjer over lengre tid.

For tema 3 Brann i bygninger og anlegg er risiko satt til gul men kan reduseres i byggefasen ved at det sikres tilstrekkelig tilgang til brannvann og det gjøres tiltak i bygg.

6.4. Oppfølging av risiko i reguleringsbestemmelsene

Forslag til risikoreducerende tiltak og hvordan disse er fulgt opp i planen	
Tiltak	Oppfølging i plan og bestemmelser
Håndtere overvann i trinn 1 og 2 med lokale tiltak.	Bestemmelser om utomhusplan og teknisk plan i form av et dokumentasjonskrav til IG. Bestemmelse §2.1.1 og §2.1.2.
Sikre at bygg ikke plasseres slik at de kan påvirkes av erosjon over tid.	Gitt hensynssone H310 med tilhørende bestemmelse §4.1.1. Gitt byggegrense i plankart i tråd med hensynssone.
Tilstrekkelig brannvannskapasitet og tilkomst/oppstillingsplass for brann- og redningsbiler..	Dokumentasjonskrav knyttet teknisk infrastruktur i form av bla vann og oppstillingsplass. Bestemmelse §2.1.2.

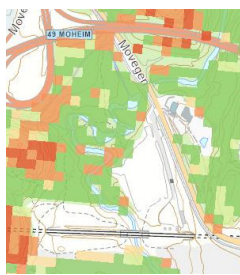
6.5. Konklusjon

Planforslaget vurderes å være innenfor grenseverdier for akseptabel risiko og konsekvens i hht gjeldende lowverk når tiltak er sikret i reguleringsbestemmelser og plankart.

7. Vedlegg

Tabell 7 Sjekkliste for risiko og sårbarhetsforhold før nærmere kartlegginger/utredninger/prosjektering

	UØNSKEDE HENDELSER	AKTUELL?	
		Ja - vurderes i kap. 4.	Nei (begrunnes her)
Naturhendelser	Ekstremvær		
	Storm og orkan	Nei	Planområdet og tiltaket vurderes ikke å være særskilt utsatt.
	Lyn- og tordenvær	Nei	Planområdet og tiltaket vurderes ikke å være særskilt utsatt. Planområdet ligger lavt i terrenget med høyde drag på hver side.
	Flom		
	Flom i sjø og vassdrag	Nei	Aktsomhetskart angir maksimal vannstandsstigning i bekken til 4,3m. Flaten for utbygging ligger ca 12 meter og bekken ligger på kote 4-5 langs planområdet. Flom som berører utbyggingsarealet er ikke aktuell problemstilling.
	Urban flom/overvann	Ja	Klimaendringer vil sannsynligvis med føre økt hyppighet av kraftige nedbørshendelser. Det skal etableres økt andel tette flater i planområdet.
	Stormflo	Nei	Planområdet ligger så langt fra og høyt at det ikke kan påvirkes av stormflohendelser.
	Skred		
	Skred i bratt terreng (jord, sten, fjell sørpe- og snøskred)	Nei	Utbyggingsområdene i planen ligger ikke innenfor aktsomhetskart for snøskred, jord- og flomskred eller steinsprang.
	Erosjon	Ja	Herregårdsbekken er en meanderende elv og det er tydelige spor i elveskråningen etter erosjon. Bratte elveskråninger.
	Kvikkleireskred	Nei	Områdestabilitet er vurdert å være tilfredsstillende. (Kilde: Asplan Viak As, Notat områdestabilitet, 649640-01-RIG-NOT-01_ver02, 26.03.2026.)
	Skog- og lyngbrann		
Skogbrann	Nei	Begrenset med sammenhengende skogsarealer som grenser mot tiltaket.	

			 <p>Skogsarealene langs bekken er registrert med lavt skogbrann-potensiale iht. NIBIOs karttjeneste.</p>
	Lyngbrann	Nei	Det er ikke brannfarlig lyngvegetasjon i eller i nærheten av planområdet.
Andre uønskede hendelser	Transport		
	Større ulykker (veg, bane, luft, sjø)	Nei	Utbyggingsområde har adkomst via fylkesveg med relativt begrenset trafikkmengde. Planen forutsetter en justering av adkomsten for å ivareta sikt og oppstilling for vogntog.
	Ulykker knyttet til myke trafikanter	Nei	Gs-veg langs fylkesvegen er trase for myke trafikanter i området. Planen forutsetter en justering av adkomsten for å ivareta sikt og oppstilling for vogntog foran gs-veg.
	Ulykker mellom kjøretøy	Nei	Det lav ÅDT (2100) på fylkesvegen. Fylkesveg går på en rett strekning forbi avkjørsel. Det er ikke registrert ulykker mellom kjøretøy i området ved adkomst.
	Næringsvirksomhet/industri		
	Utslipp av farlige stoffer	Nei	Planen åpner ikke opp for næring/industri som håndterer farlige stoffer.
	Akutt forurensning	Nei	Planforslaget legger ikke opp til etablering av virksomhet/tiltak med fare for akutt forurensning.
	Brann, eksplosjon i industri (tankanlegg, oljeterminal, LNG-anlegg, raffineri)	Nei	Det planlegges ikke for næringsvirksomhet med tankanlegg el.l i planområdet.
	Grunnforurensning	Nei	Det er ikke grunn til å mistenke forurensning i grunnen i planområdet. Planområdet er kun benyttet til riggareal over en begrenset periode.
	Brann		
	Brann i transportmiddel (veg, bane, luft, sjø)	Nei	Det vil alltid foreligge en viss risiko for brann i transportmiddel, men tiltakene i planen er ikke spesielt utsatt for dette. Beredskapstjenestene har rutiner for håndtering av brann i transportmiddel, og hendelsen vurderes usannsynlig innenfor det begrensede planområdet.
Brann i bygninger og anlegg (sykehus, sykehjem, skole, barnehage, idrettshaller/tribuneanlegg, asylmottak, fengsel/arrest, hotell, store arbeidsplasser,	Ja	Det legges opp til næringsvirksomhet i planområdet. Næring har en Tiltakene som planforslagene legger opp til, vil ikke utgjøre noen økt fare for brann i tilgrensende bebyggelse.	

verneverdig/fredet kulturminne)		
Eksplosjon		
Eksplosjon i industrivirksomhet	Nei	Det er ingen storulykkebedrift i nærheten av planområdet.
Eksplosjon i tankanlegg	Nei	Det er ikke tankanlegg i nærheten av planområdet.
Eksplosjon i fyrverkeri- eller eksplosivlager	Nei	Planområdet er ikke i nærheten av noe fyrverkeri- eller eksplosivlager.
Terror		
Terrorangrep	Nei	Tiltakene i planen er aktuelle terrormål, og det er ikke aktuelle terrormål i nærområdet.
Svikt i kritiske samfunnsfunksjoner/infrastrukturer		
Dambrudd	Nei	Ingen regulerte vassdrag nær planområdet.
Distribusjon av forurenset drikkevann	Nei	Ingen drikkevannskilder i eller nær planområdet.
Bortfall av energiforsyning	Nei	Tiltaket medfører ikke økt fare for svikt.
Bortfall av telekom/IKT	Nei	Tiltakene som planforslagene legger opp til vil ikke medføre økt fare for svikt.
Svikt i vannforsyning	Nei	Tiltakene som planforslagene legger opp til vil ikke medføre økt fare for svikt.
Svikt i avløpshåndtering/ overvannshåndtering	Nei	Relevante forhold er behandlet under «Urban flom»
Svikt i fremkommelighet for personer og varer	Nei	Ligger ved fylkesveg. Liten fare for svikt.
Svikt i nød- og redningstjenesten	Nei	Ligger ved fylkesveg. Liten fare for svikt.

Kilder

- Asplan Viak AS, Notat - Vurdering av erosjon i Herregårdsbekken, datert 12.11.2025
- Asplan Viak AS, Notat områdestabilitet, RIG-NOT-01_ver02, datert 26.03.2026
- Asplan Viak AS, Notat - Teknisk plan næringstomt Movegen, 08.12.2025
- NVE Temakart
- DSB kart - <https://kart.dsb.no/>
- Se havnivå - <https://www.kartverket.no/til-sjos/se-havniva>

