

TREDJEPARTSKONTROLL

Flomfareutredning for planområde ved
Rådyrveien

Aurskog-Høland kommune

Oppdragsgiver: Aevi Eiendom AS

Oppdrag: Tredjepartskontroll

Rapport:

*22515 Aurskog-Høland – Flomfarevurdering
for gbnr. 32/27, detaljregulering for
Rådyrveien*

Utført av: Skred AS

Dokument nummer/kode: 22515-01-1

Skrið Aktsomhet AS

Org nr. 926 642 111

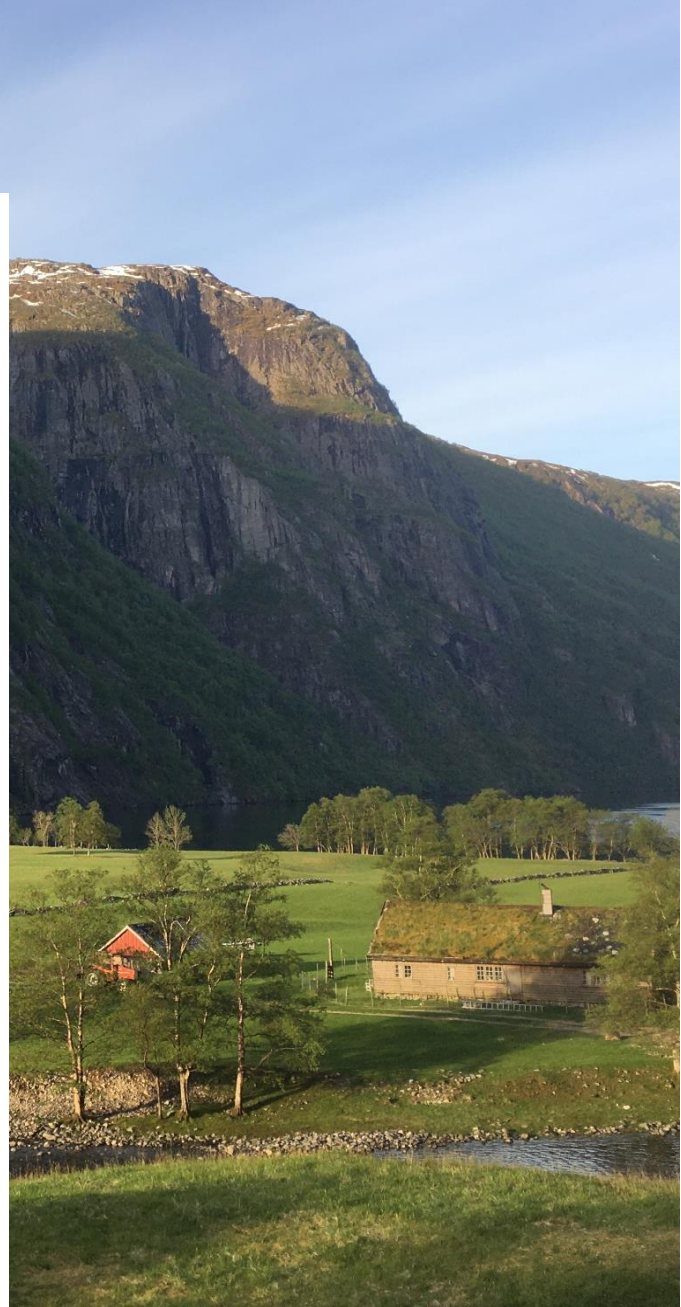
Reidar Berges gate 9

4013 Stavanger

28. MARS 2025

Kvalitetssikret av:

Rasmus Pedersen & Jan Gunnar Opsal



Landsdekkende innen naturfarevurderinger

- Flom
- Skred
- Erosjon
- Overvann
- Geoteknikk
- Flomsikring
- Erosjonssikring
- ROS-Analyse

Skrið

Innholdsfortegnelse

1.	Sammendrag	3
2.	Hva er uavhengig kvalitetssikring	4
2.1.	Plan- og bygningslovens sikkerhetskrav	4
2.2.	Sjekkliste flomfareutredning.....	5
2.3.	Mottatt dokumentasjon	5
2.4.	Kvalitetssikring	5
2.5.	Kommentarer	6
2.6.	Referanser	8
2.7.	CV av kontrollerende personer i Skrið AS	9

1. Sammendrag

Skrið Aktsomhet har gjennomført en uavhengig tredjepartskontroll av rapport «22515 Aurskog-Høland – Flomfarevurdering for gbnr. 32/27, detaljregulering for Rådyrveien». Utarbeidet av Skred AS med dokument kode 22515-01-1.

Hovedkonklusjonene er oppsummert og for flomanalysen er det gjennomgått en sjekkliste vedlagt i denne tredjepartsvurdering. Sjekklisten er basert på gjennomgang iht. NVE veiledere for utredning av fare for flom, NVE, 1/2022 og NVE 3/2022.

Hovedkonklusjoner i flomfarevurdering oppsummert;

- Estimerte flomvannføringer fra to tilstøtende vassdrag, Hølandselva og Prestelva som ved 200-årsflom inkludert 20% klimapåslag er beregnet til hhv. 21 m³/s og 106 m³/s.
- Datagrunnlaget gir klassifisering av flomberegning i klasse 3. Hydraulisk modell er ikke klassifisert, men antatt klasse E.
- Dimensjonerende flomnivå er satt til 123,0 moh. ved planområdet, 1 høydemeter under plannivået med god sikkerhetsmargin.
- Flomfareutredningen resulterer ikke i etablering av noen faresone i planområdet.

Det er presentert faresoner for flom, og disse er utarbeidet for gjentakelsesintervall 1/200. Rapporten følger NVE veiledere for utredning av fare for flom (NVE 1/2022 og NVE 3/2022), men noen kommentarer/ merknader er gitt. Konklusjonen fremstår som fornuftig.

2. Hva er uavhengig kvalitetssikring

Krav om ansvarsrett ved byggesøknader for prosjektering, utførelse og kontroll er gitt i Plan- og bygningsloven (pbl) og saksbehandlingsforskriften (SAK10). For arealplanlegging finnes ikke tilsvarende regler. I denne veilederen er begrepet kvalitetssikring brukt i stedet for begrepet kontroll, for å tydeliggjøre at veilederen ikke erstatter kontrollkravene etter pbl og SAK10.

Kommunen kan etter SAK10 § 14-3 pålegge kontroll utover de obligatoriske kontrollkravene i § 14-2 (i byggesaker).

Kvalitetssikring av flomfareutredninger kan utbes der konsekvensene kan være betydelige basert på NVE veileder 3/2022 der dette har som mål å sikre tilstrekkelig kvalitet på utredningen av flomfare i vassdrag i forbindelse med både reguleringsplaner og byggesaker i henhold til TEK17 § 7-2. I all hovedsak utføres det i prosjekter som omhandler sikkerhetsklasse F3 og gjentakelsesintervall 1/1000, men også andre prosjekter kan kreves vurdert av tredjepart.

2.1. Plan- og bygningslovens sikkerhetskrav

I forbindelse med arealplanlegging, byggesaksbehandling, gjennomføring av detaljregulering skal sikker byggegrunn dokumenteres iht. Plan- og bygningsloven § 4-3 og § 28-1 og Byggteknisk forskrift (TEK 17). I henhold til § 7-2 i TEK 17 er kravet til sikkerhet mot skred (F1, F2, F3) delt inn i 3 sikkerhetsklasser basert på konsekvens for tiltaket ved eventuell skred og største nominelle årlige sannsynlighet. Hva som skal bygges avgjør hvilken sikkerhetsklasse tiltaket plasseres i. Det er områdets faregrad sammen med sikkerhetsklasse som gir føringer for nødvendig utredning og sikkerhetsnivå. Sikkerhetsnivåene i forskriftene er satt ut fra at sikkerheten skal ivaretas både for mennesker og for materielle og økonomiske verdier (Tabell 1).

Tabell 1 Krav til skredsikkerhet ifølge plan- og bygningsloven (§ 7.2).

Sikkerhetsklasse for skred	Konsekvens	Største nominelle årlige sannsynlighet	Eksempel på byggverk innen klassen
S1	Liten	1/100	Normalt ikke oppholder seg personer. Mindre garasjer, båtnaust, lagerskur med lite personopphold og mindre brygger for sport og fritid.
S2	Middels	1/1000	Normalt opphold maks 25 pers. og/eller der det er middels økonomiske eller samfunnsmessige konsekvenser. Enebolig, tomannsbolig, fritidsbolig med inntil 10 boenheter, små bygg for næringsdrift, mindre driftsbygninger i landbruket, samt mindre kaier og havneanlegg.
S3	Stor	1/5000	Normalt opphold over 25 pers og/eller der det er store økonomiske eller andre samfunnsmessige konsekvenser. Eneboliger i kjede/rekkehus med tre enheter eller mer, boligblokker, brakkerigger, næringsbygg, større driftsbygninger, skoler, barnehager, lokale beredskaps-institusjoner overnattingssteder og publikumsbygg.

2.2. Sjekkliste flomfareutredning

Kontrollstatus	Forklaring
OK	Kontrollert og funnet dekkende innenfor NVE veileder, utredning av fare for flom (NVE 1/2022 og NVE 3/2022)
MERKNAD	Anmerkning, kontrollert og avklart med merknad. Forbedringspotensialer med anbefalte endringer/oppretting.
AVVIK	Mangler i forhold til NVE veiledere. Må sjekkes ut og rettes opp.

2.3. Mottatt dokumentasjon

Skrið har mottatt rapport av flomfareutredning i pdf-format, og ingen digitale filer. GIS-leveranse er derfor kun kontrollert i figurene i rapporten, uten mulighet til betydelig forstørring. Kontroll av digital modellering er ikke en del av oppdraget og feil i input-data inngår ikke i tredjepartskontrollen, men antas utført etter standarder gitt og beskrevet. CV for kontrollerende personell er inkludert.

2.4. Kvalitetssikring

Kvalitetssikringen er delt inn i generelle krav til leveranse, modelleringsverktøy og kvalitetssikring av selve området vurdert. Under generelle krav til leveranse er rapporten vurdert opp mot kravene satt i NVE veiledere (1/2022 og 3/2022), med fokus på presentasjon av data for best mulig og korrekt grunnlag for vurdering av fare for flom. Sjekklisten er ikke uttømmende, men er ment å identifisere eventuelle avvik eller utbedringspunkter av betydning for leveransen, og derav med betydning for etablering av faresoner. Sjekklisten er utfylt basert på gjennomlesing av rapporten, der egen modellering ikke er utført av Skrið ei heller er de digitale modellene kontrollert.

Kapittel	Kommentar	Beskrivelse
1 Innledning	OK	Befart av to fagpersoner 11/12/2020. Gode forhold og oversiktlig. Befaring inkluderte bruk av drone.
2 Krav til sikkerhet	OK	Sikkerhetsklasse presentert og korrekt satt -> F2 med største nominelle årlige sannsynlighet på 1/200.
3 Områdebeskrivelse mm.	OK	God forklaring av lokale forhold, antatte bunnforhold, strømningsretning og sidevassdrag, i tillegg til bruer og konstruksjoner hvor implikasjoner for effektiv vannføring kan forekomme. Det er også gitt oversikt på et mer regionalt nivå. Det henvises til tidligere studier for erosjonsfare, og er konkludert med som ikke aktuell for planområdet. Noen bilder viser strømningsretning, men flere kunne vært markert.
4 Flomberegning, metode og bruk av data mm.		
4.1 Metode	OK	Henviser til NVE 2022 som grunnlag for flomvurderingen
4.2 Beskrivelse av nedbørsfelt	OK	Vist til feltspesifikke data og feltområde i kart
4.3 Beregning med utvalgte metoder	OK	Tallmateriale er gjengitt fra flere målestasjoner og uttrekk av data fra RFFA-2018, RFFA-NIFS og PQRUT. Sammenlikninger er gjort av de forskjellige metodene, og estimering og relevansen er vurdert. Data og analyser er vurdert som relevant og gode i forhold til hva som er tilgjengelige data i området, og er presentert i oversiktlig tabeller.

4.4 Klimafremskriving	OK	20% er korrekt etter klimaservicesenter.no
4.5 Vurdering av resultater	OK	Relevante betraktninger, diskusjon rundt vekstkurve og sammenlikning av ulike metoder som leder til utledning av middelflom for Prestelva og Hølandselva.
4.6 Dimensjonerende vannføring	OK	Fremstår som fornuftig ut fra datagrunnlag og metoder
4.7 Klassifisering av hydrologisk datagrunnlag mm.	OK	Kvalitet på datagrunnlag er angitt (klasse 3) og fremstår som korrekt etter veileder.
4.8 Nedstrøms forhold i vassdraget	OK	Beskrivelser av forholdene vdr. Skulerudvann og data fremstår relevant og dekkende.

5 Hydraulisk modellering		
5.1 Metode	OK	Benyttet relevant og bransjestandard verktøy (Hec-Ras)
5.2 Oppsett 1D-modell	OK	Terrengmodell uten scanning av elvebunn i området. Tatt høyde for elvebunn i modell og senket den skjønnsmessig ut fra eksisterende terrengdata. Modell design fremstår som tilfredsstillende. Manningstall fremstår relevant. Kart og skisser er bra og forklarende. Relevante bruer er oppmålt og benyttet. HRV for Ørje dam inkludert med henvisning til tidligere studie på Q1000.
5.3 Oppsett 2D-modell	OK	Tatt høyde for elvebunn i modell og senket den med 1 meter i Prestelva og 2 meter i Hølandselva, relatert til områder definert i modell. Parametere i modellen er oppsummert i oversiktlig tabell og kart viser bygget modell.
5.4 Modellert fremtidig 200-års flom	OK	Resultater oversiktlig vist fra modellering i kart, og at planområdet ikke er utsatt for flom med margin på 1,0 høydemeter.
5.5 Følsomhetsanalyse	OK	Diskutert forskjellige følsomheter som kan påvirke konklusjonen i 1D-modellen; som økt vannføring, ruhet, kun 1,5 meter senkning av elveløpet, flere tverrprofiler. Ikke info om det er gjort endringer i hovedløpet for 2D, men det er inkludert økt vannføring og ruhet med 20%. I hovedsak fornuftige valg av inngangsdata som gir godt grunnlag for videre diskusjon/ konklusjon mht flomfareutredningen
5.6 Klassifisering av den hydrauliske modellen	ANM	Hydraulisk modell er ikke klassifisert i dokumentet, men det antas klasse E basert på at endringer i følsomhetsanalysen er større enn 0,3 m. Ansees ikke som et krav å oppgi eller korrigere dette.

6 Faresoner for flom	OK	Ingen faresone
-----------------------------	----	----------------

7 Risikoreduserende tiltak	OK	Erosjonsfare henvist til tredjepart studie.
-----------------------------------	----	---

8 Konklusjon	OK	God og tydelig konklusjon, og i henhold til presenterte data og modeller.
---------------------	----	---

9 Referanser	OK	Dekkende
---------------------	----	----------

2.5. Kommentarer

Det fremstår som flomfareutredningen er av meget god kvalitet. Det er ikke funnet at det er vesentlige mangler i utredningen iht. NVE veiledere (1/2022 og 3/2022) som skulle tilsi at det er fare for at utførte beregninger ikke er av tilfredsstillende kvalitet slik at dette kan medføre at tiltak innen planområdet er utsatt for farer relatert til flom som ikke er belyst i utredningen. Rapporten har ingen mangler som må korrigeres og anmerkning er ikke revisjonspliktig.

Skrið Aktsomhet AS

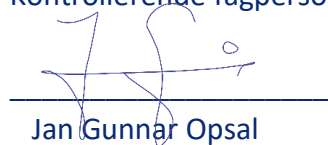
Stavanger 28. mars 2025

Kvalitetssikrende fagperson



Rasmus Pedersen
Geolog/ Daglig Leder

Kontrollerende fagperson



Jan Gunnar Opsal
Geolog & Hydrolog

2.6. Referanser

NVE, 1/2022. Veileder for flomberegninger

NVE, 3/2022. Sikkerhet mot flom

2.7. CV av kontrollerende personer i Skrið AS

KOMPETANSEPROFIL SKRIÐ AKTSOMHHET AS

NAVN	UTDANNELSE	STILLING	ERFARING ÅR	SKRED	FLOM	OVERVANN	GEOTEKNIKK *
RASMUS PEDERSEN	Cand. Scient. Geologi	Daglig leder	6	x	x	x	x
JAN GUNNAR OPSAL	Cand. Scient. Geologi	Senior geolog/hydrolog	12	x	x	x	x
MARINIUS ØYGAREN	Cand. Scient. Geologi	Senior geolog	6	x	x		x
KAROLINE AGA	Cand. Scient. Geologi	Senior geolog	3	x			
MAIA HOCH	Bachelor	Junior geolog	3	x	x		
EMIL KRISTOFFERSEN	Bachelor	Junior geolog	3	x	x	x	
JORUNN BÆKKEN	Bachelor	Junior geolog	1	x	x		

* Del 1 etter NVE 1/2019

Erfaring er relatert til fagarbeid innen relaterte fagområder i overnevnte tabell. Andre yrker eller erfaring fra annet arbeid er ikke inkludert.

Programvare flom:	HEC-RAS
Programvare snøskred:	RAMMS AVALANCHE
Programvare steinsprang:	RAMMS ROCKFALL
Programvare jordskred:	RAMMS DEBRISFLOW
Programvare visualisering:	PETREL

Rapporten er utarbeidet av Skrið Aktsomhet AS på oppdrag fra kunde. Tredjepart kan ikke anvende rapporten, eller deler av den uten samtykke fra Skrið Aktsomhet AS. Kopiering, endring eller annen bruk som ikke er tiltenkt oppdragsgiveren er krenking av opphavsrett og endringer gjort er utenfor Skrið Aktsomhet AS sitt ansvar.