

# RISIKO- OG SÅRBARHETSANALYSE

## (ROS-ANALYSE)

Detaljregulering for Storgata 165, Porsgrunn

<b>PlanID:</b>	2020
<b>Forslagsstiller:</b>	Wolff & Eikevoll Eiendom AS
<b>Plankonsulent:</b>	EIKR Arkitektur AS
<b>Dato:</b>	Mars 2026, revidert mai 2026.
<b>Metodikk:</b>	DSB Veileder: Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging (2017)

### 1. Innledning

Denne risiko- og sårbarhetsanalysen (ROS-analysen) er utarbeidet i henhold til plan- og bygningsloven paragraf 4-3, som krever at det ved utarbeidelse av planer for utbygging skal gjennomføres ROS-analyse.

Analysen er basert på DSBs veileder "Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging" (2017) og tilhørende sjekklister (2019). Klimaprofil for Telemark og NVEs veiledere er også lagt til grunn.

Formålet med ROS-analysen er å identifisere og vurdere risiko- og sårbarhetsforhold som kan påvirke eller bli påvirket av planforslaget, og å sikre at nødvendige tiltak innarbeides i planen.

### 2. Planområdet

Planområdet omfatter eiendommen Storgata 165 i Porsgrunn sentrum, med et areal på ca. 2170 m<sup>2</sup>. Området er i dag ubebygget etter at tidligere bebyggelse brant i 2017 og ble revet i 2023.

Planområdet ligger innenfor:

- Sentrums formål i kommuneplanens arealdel
- Hensynssone bevaring kulturmiljø(NB!-registeret)
- Kvikkleiresone "Rådhuset - Østre brygge" (sikret 2011-2012)
- Delvis innenfor flomsone (200-arsflom)
- Tilgrensende til Lilleelva/Leirkup

### 3. Metode

ROS-analysen er gjennomført ved systematisk gjennomgang av DSBs sjekklister for arealplanlegging, med vurdering av sannsynlighet og konsekvens for relevante hendelser.

#### 3.1 Sannsynlighet

Verdi	Betegnelse	Beskrivelse
1	Lite sannsynlig	Mindre enn en gang per 1000 ar
2	Mindre sannsynlig	Mellom en gang per 100 ar og en gang per 1000 ar

3	Sannsynlig	Mellom en gang per 10 ar og en gang per 100 ar
4	Meget sannsynlig	Oftere enn en gang per 10 ar

### 3.2 Konsekvens

Verdi	Betegnelse	Beskrivelse
1	Ubetydelig	Ingen personskader. Mindre materielle skader.
2	Mindre alvorlig	Fa personskader. Materielle skader som kan repareres.
3	Alvorlig	Alvorlige personskader. Betydelige materielle skader.
4	Svært alvorlig	Tap av menneskeliv. Svært store materielle skader.

### 3.3 Risikomatrixe

Risiko beregnes som sannsynlighet x konsekvens. Fargekodene angir akseptkriterier:

S \ K	1	2	3	4
4	4	8	12	16
3	3	6	9	12
2	2	4	6	8
1	1	2	3	4

Grønn (1-3): Akseptabel risiko

Gul (4-6): Tiltak boer vurderes

Oransje (8-9): Tiltak nødvendig

Rød (12-16): Ikke akseptabel, plan må endres eller tiltak må gjennomføres

## 4. Kilder og grunnlagsdata

- NVE Atlas (flomsoner, kvikkleiresoner, skredfare)
- DSB Kunnskapsbank (naturfare, stormflo)
- Miljødirektoratets grunnforurensningsdatabase
- Klimaprofil for Telemark (Norsk klimaservicesenter)
- NVE faktaark for kvikkleiresoner
- Innspill fra høringsinstanser (NVE, Statsforvalteren, m.fl.)
- Geoteknisk notat fra Asplan Viak (under utarbeidelse)

## 5. Risikovurdering

Nedenfor presenteres vurdering av relevante risikomomenter for planområdet.

### 5.1 Kvikkleireskred

<b>Beskrivelse:</b>	Planområdet ligger innenfor kvikkleiresone "Rådhuset - Østre brygge" (sikret 2011-2012) og delvis innenfor nyopprettet sone 3084 Leirkup.
<b>Vurdering:</b>	Geoteknisk notat fra Asplan Viak, uavhengig kontrollert av Grunnteknikk AS, friskmelder byggeplassen. Notatet dokumenterer at omradestabiliteten er tilstrekkelig ivaretatt og at tiltaket kan gjennomføres uten risiko for å utløse skred.
<b>Sannsynlighet:</b>	1 - Lite sannsynlig (dokumentert sikker)
<b>Konsekvens:</b>	3 - Alvorlig (teoretisk, men utelukket ved dokumentasjon)
<b>Risiko:</b>	<b>3 - Grønn (akseptabel risiko)</b>
<b>Tiltak:</b>	Geoteknisk notat fra Asplan Viak (uavhengig kontrollert) vedlegges planforslaget. Geoteknisk prosjektering av grunn- og fundamentarbeider iht. TEK17 kap. 10.

### 5.2 Flom

<b>Beskrivelse:</b>	NVE flomsone er kontrollert. Planområdet ligger innenfor aktsomhets område for flom langs Lilleelva, jf. TEK17 paragraf 7-2 om sikkerhet mot flom. Området grenser til Lilleelva, men byggeplassen ligger høyere enn flomutsatt areal.
<b>Vurdering:</b>	Innvendig gulvnivå i 1. etasje er prosjektert til kote +4,60. Bade 200-arsflom (sikkerhetsklasse F2) og 500-arsflom (sikkerhetsklasse F3) i Lilleelva ligger godt under prosjektert gulvnivå. Tiltaket tilfredsstiller TEK17 paragraf 7-2 med god margin.
<b>Sannsynlighet:</b>	1 - Lite sannsynlig (utenfor flomsone)
<b>Konsekvens:</b>	1 - Ubetydelig (flom når ikke opp til gulvnivå)
<b>Risiko:</b>	<b>1 - Grønn (akseptabel risiko)</b>
<b>Tiltak:</b>	Ingen særskilte tiltak nødvendig. Gjeldende plan paragraf 4.4 videreføres som generell føring. Flomsoner er angitt i planbeskrivelsen.

### 5.3 Stormflo og havnivåstigning

<b>Beskrivelse:</b>	Planområdet ligger et stykke fra kystlinjen. Stormflo kan teoretisk påvirke vannstanden i Lilleelva.
<b>Vurdering:</b>	Tomten ligger utenfor flomutsatt areal og høyt nok til at stormflo ikke utgjør en reell risiko for tiltaket.
<b>Sannsynlighet:</b>	1 - Lite sannsynlig
<b>Konsekvens:</b>	1 - Ubetydelig
<b>Risiko:</b>	<b>1 - Grønn (akseptabel risiko)</b>
<b>Tiltak:</b>	Ingen særskilte tiltak nødvendig.

## 5.4 Overvann og styrtregn

<b>Beskrivelse:</b>	Klimaendringer gir økt forekomst av styrtregn. Sentrumsområder med mye hard flate er sårbare for overvann.
<b>Vurdering:</b>	Overvann håndteres i trad med prinsippet om lokal overvannsdiskonering (LOD). Takvann ledes til terreng via taknedløp. Tomtens takareal er kun marginalt økt sammenlignet med tidligere bebyggelse, slik at samlet avrenning ikke endres vesentlig. Andelen tette flater på bakkenivå er tilsvarende eller noe mindre enn tidligere.
<b>Sannsynlighet:</b>	3 - Sannsynlig (økende med klimaendringer)
<b>Konsekvens:</b>	1 - Ubetydelig (LOD-prinsipp, uendret avrenning)
<b>Risiko:</b>	<b>3 - Grønn (akseptabel risiko)</b>
<b>Tiltak:</b>	Overvann håndteres etter LOD-prinsippet. Takvann til terreng. Avløp tilknyttes eksisterende kommunalt VA-anlegg i Storgata.

## 5.5 Forurenset grunn

<b>Beskrivelse:</b>	Ingen registrerte forekomster i grunnforureningsdatabasen. Tidligere brann på nabotomt (2018) kan ha medført noe forurensning.
<b>Vurdering:</b>	Det planlegges ikke ny kjeller, slik at graveomfanget blir svært begrenset. Graving vil kun være for fremføring av el- og VA-ledninger. Risiko for eksponering av eventuell forurenset grunn vurderes som lav.
<b>Sannsynlighet:</b>	2 - Mindre sannsynlig (begrenset graving)
<b>Konsekvens:</b>	1 - Ubetydelig (lite omfang, handterbart)
<b>Risiko:</b>	<b>2 - Grønn (akseptabel risiko)</b>
<b>Tiltak:</b>	Eventuell forurenset masse som påtreffes ved graving for ledninger håndteres iht. forureningsforskriften kap. 2.

## 5.6 Støy

<b>Beskrivelse:</b>	Planområdet ligger nord i Storgata i Porsgrunn sentrum. Området er ikke innenfor registrerte støysoner, men det er noe trafikkstøy fra gaten.
<b>Vurdering:</b>	Støy fra veitrafikk og eventuell næringsvirksomhet i 1. etasje. Boligene vil ligge i etasjene over.
<b>Sannsynlighet:</b>	3 - Sannsynlig (kontinuerlig påvirkning)
<b>Konsekvens:</b>	1 - Ubetydelig (med riktig utforming)
<b>Risiko:</b>	<b>3 - Grønn (akseptabel risiko)</b>
<b>Tiltak:</b>	T-1442/2021 legges til grunn. NS 8175/2019 for innendørs lydnivå. Stille side/uteopphold mot bakgard/takterrasse.

## 5.7 Brann

<b>Beskrivelse:</b>	Tett bebyggelse i sentrum med kombinert formål (bolig/næring). Tidligere brann på eiendommen i 2017.
<b>Vurdering:</b>	Ny bebyggelse vil oppføres iht. TEK17 med moderne brannkrav. God tilgjengelighet for brannvesen via Storgata.

<b>Sannsynlighet:</b>	2 - Mindre sannsynlig (moderne bygning)
<b>Konsekvens:</b>	3 - Alvorlig (mulig personskade, materielle skader)
<b>Risiko:</b>	<b>6 - Gul (tiltak bør vurderes)</b>
<b>Tiltak:</b>	Bygningen prosjekteres iht. TEK17 brannkrav. Tilstrekkelig slukkevannskapasitet dokumenteres. Tilgjengelighet for brannvesen sikres. Brannteknisk vurdering vedlegges søknad om rammetillatelse.

## 5.8 Trafikksikkerhet

<b>Beskrivelse:</b>	Planområdet grenser til Storgata (viktig sykkelrute) og Lilleelvgata. Økt aktivitet kan påvirke trafikksituasjonen.
<b>Vurdering:</b>	Sentralt sentrumsområde med lave hastigheter og god tilrettelegging for gående og syklende. Tiltaket genererer begrenset trafikk og fører ikke til vesentlig endret trafikksituasjon. Eksisterende fortau for gående gjelder videre.
<b>Sannsynlighet:</b>	2 - Mindre sannsynlig
<b>Konsekvens:</b>	2 - Mindre alvorlig
<b>Risiko:</b>	<b>2 - Grønn (akseptabel risiko)</b>
<b>Tiltak:</b>	God sykkelparkering iht. KPA. Hovedinngang fra Storgata. Eventuell varelevering løses på bakside.

## 5.9 Anleggsfasen

<b>Beskrivelse:</b>	Graving og bygging i tett sentrumsområde med naboer og publikum i nærheten. Støy, støv og trafikkbelastning i anleggsfasen.
<b>Vurdering:</b>	Midlertidig belastning i anleggsfasen. Krav til avbøtende tiltak.
<b>Sannsynlighet:</b>	4 - Meget sannsynlig (vil inntreffe)
<b>Konsekvens:</b>	1 - Ubetydelig (midlertidig, håndterbart)
<b>Risiko:</b>	<b>4 - Gul (tiltak bør vurderes)</b>
<b>Tiltak:</b>	Tabell 4 i T-1442/2021 gjøres gjeldende for anleggsperioden. T-1520 for støv. Regulerte arbeidstider. Nabovarsling.

## 6. Oppsummering av risikovurderinger

Risikomoment	S	K	R	Tiltak
Kvikkleireskred	1	3	3	Geoteknisk notat
Flom	1	1	1	Dokumentert i plan
Stormflo	1	1	1	Dokumentert i plan
Overvann	3	1	3	LOD-prinsipp
Forurenset grunn	2	1	2	Begrenset graving
Støy	3	1	3	T-1442, NS 8175
Brann	2	3	6	TEK17 brannkrav
Trafikksikkerhet	1	2	2	God sykkelparkering, lav fart, fortau
Anleggsfasen	4	1	4	T-1442, T-1520

S = Sannsynlighet, K = Konsekvens, R = Risiko

## 7. Konklusjon

ROS-analysen viser at planområdet har et svært gunstig risikobilde. Alle risikomomenter unntatt brann og anleggsfasen er vurdert til grønn (akseptabel risiko).

### Hovedpunkter:

1. Kvikkleireskred - friskmeldt gjennom geoteknisk notat fra Asplan Viak (uavhengig kontrollert av Grunnteknikk AS)
2. Flom - gulvnivå kote +4,60 ligger godt over både 200-årsflom og 500-årsflom
3. Stormflo - gulvnivå ligger godt over 1000-årsstormflo med fremskrivning til 2100
4. Overvann - LOD-prinsipp, takareal kun marginalt økt, uendret avrenning
5. Forurenset grunn - begrenset graving (ingen kjeller), kun for el- og VA-ledninger
6. Brann og anleggsfase - ivaretas gjennom TEK17 og retningslinjer

**Risikoen vurderes som akseptabel for alle identifiserte faremomenter. Planforslaget kan gjennomføres uten særskilte risikoreducerende tiltak utover de som allerede er innarbeidet i prosjektet.**

## 8. Oppfølging i planbestemmelsene

Følgende dokumentasjon vedlegges planforslaget:

- Geoteknisk notat fra Asplan Viak (uavhengig kontrollert)
- Flomsonekart fra NVE (i planbeskrivelsen)
- Stormflokart fra Kartverket (fremskrivning til 2100 også i planbeskrivelsen)
- VAO-plan med overvannshåndtering skal godkjennes før byggetillatelse
- Eventuelle grunnforurensninger håndteres iht. forurensningsforskriften ved graving
- T-1442/2021 tabell 4 gjelder for anleggsperioden