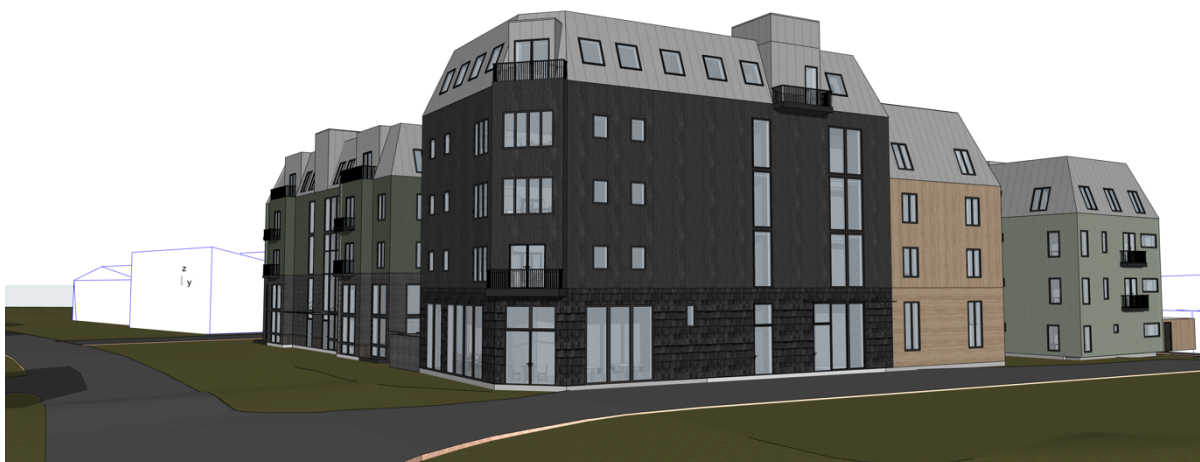


# ROS - ANALYSE

## OSLOVEIEN 21 OG 23

### ID 3007\_472



Utarbeidet av Halvorsen & Reine AS den 26.06.2023. Revidert 17.09.2025



HALVORSEN & REINE AS  
SIVILARKITEKTER MNAL

---

## DOKUMENTINFORMASJON

Oppdragsgiver: Osloveien 23 AS

Tittel på rapport: Risiko - og sårbarhetsanalyse Osloveien 21 og 23

Utarbeidet av: Halvorsen & Reine AS

---

## FORORD

Halvorsen & Reine har utarbeidet en detaljregulering for Osloveien 21 og 23, Ringerike kommune. Detaljreguleringen omhandler å utvikle et område fra blandet bebyggelse med bolig, bensinstasjon, industri til et område med forholdsvis små boligenheter som på sikt kan konverteres til næring i utadvendt førsteetasje mot Osloveien.

Hensikten 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 utarbeidet i henhold til metodikk for denne type analyser, beskrevet i Direktoratet for samfunnsikkerhet og beredskap (DSBs) veileder for ROS - analyser i planlegging (2017, april)

Halvorsen & Reine AS

---

## INNHold

|                                                  |    |
|--------------------------------------------------|----|
| DOKUMENTINFORMASJON                              | 2  |
| FORORD                                           | 3  |
| INNHold                                          | 4  |
| SAMMENDRAG                                       | 5  |
| METODE                                           | 6  |
| DEFINISJONER AV SENTRALE BEGREPER I ROS-ANALYSEN | 10 |
| BESKRIVELSE AV PLANOMRÅDET OG PLANFORSLAGET      | 11 |
| UØNSKEDE HENDELSER                               | 12 |
| VUDERING AV RISIKO OG SÅRBARHET                  | 13 |
| OPPSUMMERING/DOKUMENTASJON AV RISIKO             | 17 |
| KILDER                                           | 20 |

---

## SAMMENDRAG

Det er utarbeidet og gjennomført en risiko- og sårbarhetsanalyse (ROS - analyse) i sammenheng med detaljreguleringen av Osloveien 21 og 23, Hønefoss. Denne er utført i tråd med DSBx veileder *Samfunnsikkerhet i kommunens arealplanlegging* (DSB, april 2017). Analysen følger plan - og bygningslovens (PBL) krav om ROS-analyser ved all planlegging (jf. Pbl §4-3)

Hensikten med planarbeidet er å utvikle området fra blandet bebyggelse med boliger, bensinstasjon og forretning/ industri/næring til et boligområde bestående av mindre blokker med forholdsvis små boligenheter og utadvendt næring i 1. etasje mot Osloveien.

Det blir tilrettelagt for uterom i syd og vest med Osloveien som støykilde i øst. Det er vurdert ulike alternativer for bebyggelsen.

Med utgangspunkt i sjekkliste, se side 21-24, vedlegg 1, er følgende uønskede hendelser identifisert:

- Urban flom/overvann
- Transport- ulykker (veg)

Risiko og sårbarhet for de aktuelle hendelsene er analysert ved bruk av et eget analyseskjema. Vurderingene som er gjort av sannsynlighet og konsekvens er basert på eksisterende kartgrunnlag og undersøkelser, statistikk, tilsvarende tilfeller og faglig skjønn. Risiko for hver hendelse er satt ved bruk av en risikomatrise. Matrisen har kategoriene grønn (akseptabel risiko, ingen risikoreduserende tiltak påkrevd), gul (Risikoreduserende tiltak bør vurderes), og rød (risikoreduserende tiltak er påkrevd).

Matrisen med hendelser og risikoreduserende tiltak er beskrevet under *vurdering av risiko og sårbarhet*.

---

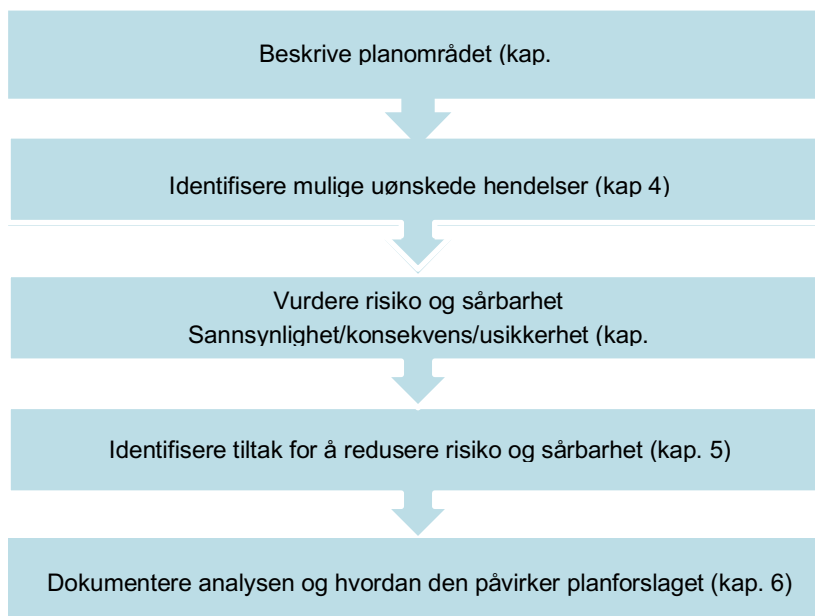
## METODE

ROS- analysen omfatter:

- Risiko og sårbarhetsforhold som er vesentlig for å ivareta samfunnssikkerhet
- Forhold i omkringliggende områder som kan få konsekvenser for samfunnet
- Mulige konsekvenser av utbyggingen for omkringliggende områder
- Endringer i risiko- og sårbarhetsforhold som følge av planlagt utbygging
- Risiko- og sårbarhetsforhold i kombinasjon, herunder vurdering av endrede konsekvenser når det legges klimapåslag for relevante naturforhold
- Vurderinger av om kunnskapsgrunnlaget er tilstrekkelig for å vurdere risiko og sårbarhet, eller om ROS- analysen må følges opp gjennom nærmere kartlegging

Ros- analysen omhandler permanent fase etter gjennomføring av plan. Forhold i anleggsfase er regulert gjennom annet regelverk, bl.a. byggherreforskriften, og det er forutsatt at dette regelverket følges. Hendelser i anleggsfasen blir ikke analysert i ROS- analysen med mindre det kan gi virkninger etter anleggsfasen. Forhold innad i bygninger er fortsatt ivaretatt gjennom TEK17. Enkelte virksomheter har krav til egen virksomhetsROS.

Analysen er gjennomført i fem trinn i tråd med metodikken som er beskrevet i DSBs veileder for ROS-analyser (2017). En oversikt over disse trinnene og i hvilke deler av rapporten er ivaretatt er presentert under.



*Figur 1: Trinnene i ROS-analysen (Bearbeidet etter DSBs veileder 2017)*

Beskrivelsen av planområdet i kapittel 3 av DSBs veileder gir et grunnlag for å identifisere mulige uønskede hendelser. Planområdebeskrivelsen inneholder bl.a. gjennomgang av overordnet ROS-analyse, vurdering av om det finnes kritiske samfunnsfunksjoner i nærheten, viktige terrengformasjoner med betydning for naturfarer etc.

Identifiserte mulige uønskede hendelser er nærmere vurdert med hensyn til sannsynlighet, konsekvenser risiko og usikkerhet. Denne vurderingen er presentert i et analyseskjema for hver av de aktuelle hendelsene. Vurdering av eksisterende risikoreduserende barrierer og området evne til motstand (sårbarhetsvurdering) inngår i vurdering av sannsynlighet og konsekvens.

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

Tabell 1: sannsynlighetskategorier

| SANNSYNLIGET | TIDSINTERVAL                           | SANNSYNLIGHET PR. ÅR |
|--------------|----------------------------------------|----------------------|
| 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 følgende matrise:

Tabell 2: Matrise for fastsetting av konsekvens

|                        | Konsekvens kategorier | Høy                                                                       | Middels                                   | Lav                          |
|------------------------|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|------------------------------|
| <b>Konsekvenstyper</b> |                       |                                                                           |                                           |                              |
| Liv og helse           |                       | Ulykke med dødsfall eller personskade som medfører varig men; mange skadd | Ulykke med behandlingskrevede skader      | Ingen alvorlig/få/små skader |
| Stabilitet             |                       | System settes varig ut av drift                                           | System settes ut av drift over lengre tid | Systembrudd er uvesentlig    |
| Materielle verdier     |                       | Uopprettelig skade på eiendom                                             | Alvorlig skade på eiendom                 | Uvesentlig skade på eiendom  |

**Risiko** er et produkt av sannsynlighet og konsekvens. I analyseskjemaet for de aktuelle hendelsene sannsynliggjøres risiko i kaloriene grønn, gul og rød iht. Risikomatriksen i tabell 3. For hendelser i røde områder er risikoreduserende tiltak påkrevd, for hendelser i gule områder skal tiltak vurderes, men er ikke påkrevd, mens hendelser i grønne områder innebærer en akseptabel risiko.

|              | Konsekvenser    |     |         |       |
|--------------|-----------------|-----|---------|-------|
| Sansynlighet |                 | Små | Middels | Store |
|              | Høy (>10%)      |     |         |       |
|              | Middels (1-10%) |     |         |       |
|              | Lav (<1%)       |     |         |       |

Det vil alltid være en grad av **usikkerhet** knyttet til risikovurderingen. Tilgang på relevant kunnskapsgrunnlag, som f.eks. statistikk og erfaring fra tilsvarende situasjoner, vil påvirke usikkerhet. For en del type hendelser, inkludert hendelser som påvirkes av klimaendringer, vil det være usikkerhet knyttet til hvorvidt historiske data kan overføres til fremtidig sannsynlighet. På bakgrunn av risiko- og sårbarhetsvurderingen identifiseres **risikoreduserende tiltak**. I tilfeller hvor det er helsemessig kobles aktuelle tiltak med den juridisk bindende delen av reguleringsplanen (plankart og bestemmelse).

Risikovurdering av naturhendelser av typen *flom, stormflo og skred*, er gitt spesielle regler gjennom **Byggteknisk forskrift (TEK17)**, kapittel 7. Utgangspunktet er at byggverk skal plasseres og utføres slik at det oppnås tilfredsstillende sikkerhet mot skade eller vesentlig ulempe fra naturpåkjenninger. Også endringer i forutsetninger for skade for eksisterende bebyggelse skal vurderes (jf. TEK 17, §7-1).

Risiko for denne type naturhendelser regnes som aktuell dersom planområdet faller innenfor NVE sine landsdekkende aktsomhetskartlegginger eller dersom andre egenskaper ved terreng og løsmasseforhold tilsier skred- eller flomfare i området. På reguleringsplannivå skal det utarbeides faresonekart av personer med dokumentert kompetanse innen aktuelt fagområde. I enkelte områder og kommuner kan det allerede være utarbeidet områdevis faresonekart forut for reguleringsplanarbeidet.

TEK17 opererer med begrepet sikkerhetsklasser. Dette innebærer at det aksepteres ulik sannsynlighet for hendelser etter byggets/byggeområdets funksjon. Utbyggingsområdene deles inn i:

- Sikkerhetsklasse 1 – byggverk/område med lite personopphold og små økonomiske eller andre samfunnsmessige konsekvenser, f.eks. garasjer, lagerbygg etc.
- Sikkerhetsklasse 2 – mindre byggeområder for normalt personopphold, f.eks. bolig, fritidsbolig, skole, barnehage, kontor-/industribygg, etc. Inntil normalt opphold for 25 personer.
- Sikkerhetsklasse 3 – større byggeområder for normalt personopphold (>25 personer), samt byggverk for særlig sårbare grupper av befolkningen (f.eks. sykehjem), beredskapsressurser (f.eks. brannstasjon, politistasjon etc.), og avfallsdeponier som gir forurensningsfare ved oversvømmelse.
- 

Sikkerhetsklassen innebærer krav til hvilken faresone byggeformålet maksimalt kan plasseres innenfor. For eksempel vil boliger kunne plasseres i faresone for 1000-årsflom, men ikke i faresone for 200-årsflom.

*Tabell 4: Sannsynlighetsvurdering for flom og stormflo*

| Sikkerhetsklasse | Maksimalt tillatte faresone -<br>Flom/stormflo | Maksimalt tillatte faresone –<br>Skred |
|------------------|------------------------------------------------|----------------------------------------|
| 1                | Utenfor 20-årsflom                             | Utenfor sone for 100-årsskred          |
| 2                | Utenfor 200-årsflom                            | Utenfor sone for 1000-årsskred         |
| 3                | Utenfor 1000-årsflom                           | Utenfor sone for 5000-årsskred         |

Bygninger/byggeformål som faller innenfor en ikke akseptert faresone for sikkerhetsklasse 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 noe utsatt for uønskede hendelser, blir vurdert som «gul» eller «grønn» risiko etter en faglig vurdering.

Som siste trinn **dokumenteres** analysen. Dette gjøres ved bruk av risikomatriser som synliggjør risiko for hver av konsekvenskategoriene (liv og helse, stabilitet og materielle verdier). Forslag til risikoreducerende tiltak oppsummeres.

---

## DEFINISJONER AV SENTRALE BEGREPER I ROS-ANALYSEN

|                                 |                                                                                                                                                                  |
|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Konsekvens</i>               | Følge av at en hendelse inntreffer                                                                                                                               |
| <i>Risiko</i>                   | Produkt av sannsynlighet eller konsekvens for en uønsket hendelse                                                                                                |
| <i>Risikoreduserende tiltak</i> | Tiltak som reduserer sannsynlighet eller konsekvens for en uønsket hendelse                                                                                      |
| <i>Sannsynlighet</i>            | Uttrykk for hvor trolig en hendelse er og hvor ofte den opptrer                                                                                                  |
| <i>Sårbarhet</i>                | Evne til å motstå virkninger av en uønsket hendelse (høy sårbarhet er det motsatte av robusthet).                                                                |
| <i>Usikkerhet</i>               | Vurdering av kunnskapsgrunnlaget som ligger til grunn for ROS-vurderingen                                                                                        |
| <i>Eksisterende barrierer</i>   | Barrierer som begrenser sannsynlighet og/eller konsekvens for en uønsket hendelse.                                                                               |
| <i>Stabilitet</i>               | Innebærer en vurdering av eventuelle forstyrrelser i dagliglivet på grunn av svikt i kritiske samfunnsfunksjoner og manglende dekning av behov hos befolkningen. |
| <i>System</i>                   | Viktige samfunnsfunksjoner og offentlig infrastruktur. F.eks. teknisk infrastruktur, varslingsystemer og elektronisk infrastruktur.                              |

## BESKRIVELSE AV PLANOMRÅDET OG PLANFORSLAGET

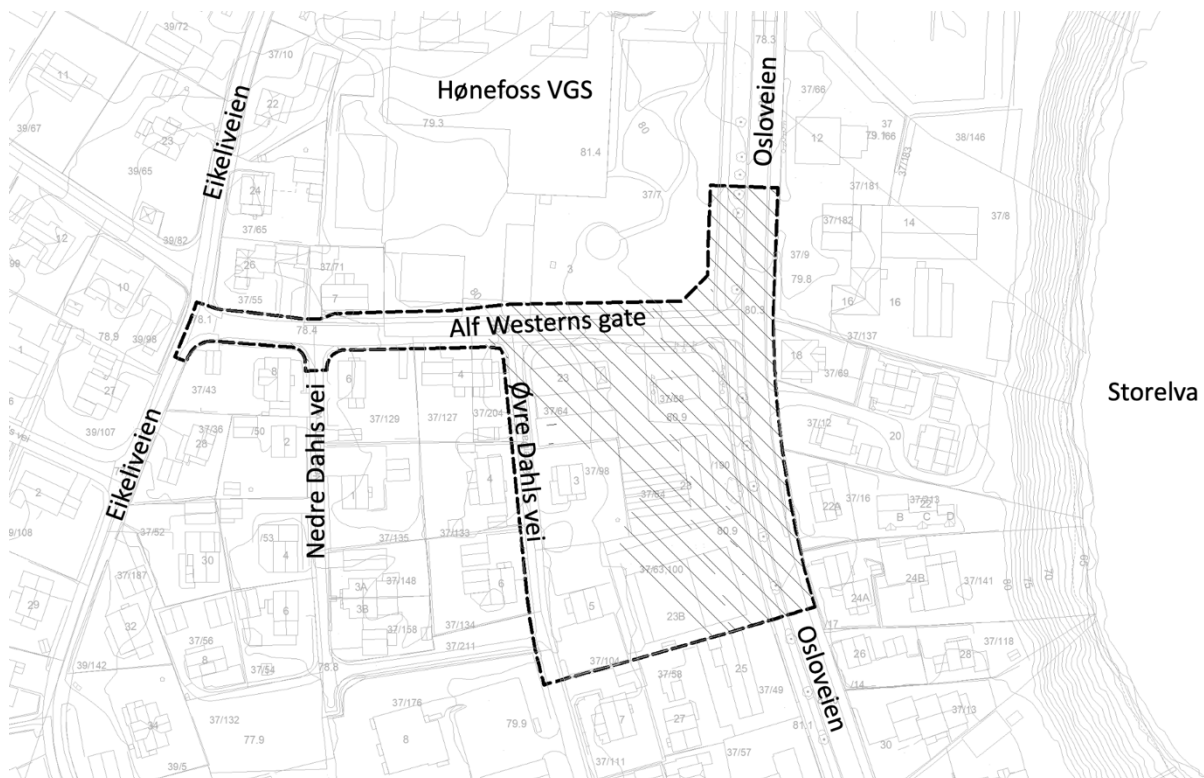
### Planområdet og planforslaget

Planen omfatter Osloveien 21-23 som i dag blir benyttet til blandet bruk av bolig, næring og bensinstasjon. Området ligger ca. 0,8 -1 km øst for Hønefoss sentrum langs Osloveien (fv.290) i Ringerike kommune. Planområdet ligger på en halvøy med elva Storelv rundt.

I nord ligger Hønefoss VGS, i sør og vest ligger det boligområder bestående hovedsakelig av eneboliger med noen mindre blokker, og i øst grenser det til Osloveien.

Planområdet ligger sentralt i forhold til kollektivpunkter. Bussholdeplass ligger 170m og 300m unna planområdet. Bussholdeplassene har god dekning. Togstasjonen ligger ca. 1,5 km nord for planområdet.

Formålet med planen er å gjøre området mer attraktivt og tilgjengelig. Etablering av boliger og næringsarealer i tråd med kommunens ønske om byutvikling i området. I dag er det næringsarealer som står tomme og det fremstår som noe rotete fra Osloveien. Det er også flere avkjørsler direkte ut på Osloveien som skaper et mer uoversiktlig trafikkbilde.



### Sårbarhet i området

Planområdet ligger på en halvøy med Storelv rundt, men er ikke flomutsatt da det ligger langt over elva.

Planområdet ligger innenfor faresone for skred (løsmasser), men etter geotekniske undersøkelser gjennomført av COWI er det vurdert at området ikke er skredutsatt.

Området er støyutsatt som følge av biltrafikken på Osloveien. Områdene nærmest Osloveien er i rød støysone mens de resterende områdene er i gul støysone. Bebyggelsen er planlagt nærmest Osloveien, og blir på denne måten en sperring for støyen mot de planlagte felles uteområdene.

---

## UØNSKEDE HENDELSER

Sjekkliste for risiko - og sårbarhetsforhold utarbeidet av Asker kommune (side 21-24, vedlegg 1) er benyttet for å identifisere mulige uønskede hendelser.

Oversikt over hendelser som er vurdert som relevante for planområdet er oppsummert i tabellen under med kortfattet begrunnelse og kilde for vurderingen.

*Tabell 4: Uønskede hendelser*

| Nr | Hendelse            | Begrunnelse                                                                                      | Kilde                |
|----|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| 1  | Urban flom/overvann | Overvann er en utfordring i tette boligstrøk. Håndtering av overvann på egen eiendom må påregnes | Sjekkliste vedlegg 1 |
| 2  | Transport (veg)     | Det vil ved utbygging bli en økning av trafikk langs Alf Westerns gate.                          | Sjekkliste vedlegg 1 |

## VUDERING AV RISIKO OG SÅRBARHET

Risikovurdering for hendelser som er identifisert som aktuelle under «uønskede hendelser» er presentert ved bruk av skjema fra Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB) for ROS- analyser (2017). Forslag til risikoreduserende tiltak i reguleringsplanen, eller annen form for oppfølging er beskrevet nederst i skjemaet for hver hendelse.

Tabell 5: analyseskjema for uønsket hendelse

| Nr 1                          | UØNSKET HENDELSE: Urban flom/overvann                                                                                                                                 |         |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |        |
|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| Beskrivelse                   | Håndtering av overvann er en generell utfordring i tette boligstrøk. Ved kraftig regn som overstiger overvannsnettets kapasitet vil overvann renne på overflata.      |         |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |        |
| Kunnskapsgrunnlag/ usikkerhet | Kilde: COWI har utarbeider et notat over vann, avløp og overvann. Og Ringerike kommunes «Retningslinjer for overvannshåndtering i Ringerike kommune» (desember, 2018) |         |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |        |
| Sannsynlighet                 | Høy                                                                                                                                                                   | Middels | Lav | Begrunnelse                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |        |
|                               |                                                                                                                                                                       | X       |     | <p>Prognosene for fremtiden er at det blir mer nedbør og våtere somre, dette fører til at det blir utfordringer i håndtering av overvann. Det må derfor etableres gode måter å fordøye overvannet.</p> <p>I henhold til Ringerike sine retningslinjer skal overvann håndteres lokal på eiendommen med infiltrasjon og fordrøyning.</p> <p>Det er i forbindelse med flere nybygg (Hønefoss VGS, ny barneskole og andre nybygg) foretatt sanering av en del fellesledninger. Det er ikke registrert overvannsproblematikk (med tilbakeslag i kjellere) på halvøya planområdet ligger på.</p> <p>Tomten har naturlig flomvei nordover langs Osloveien og østover mot Eikliveien og Barbroveien.</p> |        |
| Konsekvens                    | Store                                                                                                                                                                 | Middels | Små | Begrunnelse                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Risiko |
| Liv og helse                  |                                                                                                                                                                       |         | X   | Det vil ikke være fare for liv og helse ved urban flom/overvann                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |        |

|                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |   |   |                                                                                                                                                                                                  |  |
|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Stabilitet         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |   | X | Det vil være viktig å etablere stabile og gode lønsninger som er robuste med store nedbørsmengder, men det er i utgangspunktet ikke snakk om vannmengder som vil medføre at stabilitet reduseres |  |
| Materielle verdier |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | X |   | Dersom overvannet ikke håndteres på en god måte vil det kunne medføre til oppsamling av vann, som igjen vil kunne føre til materielle skader.                                                    |  |
| Reduserende tiltak | <p>Det må etableres fordrøyningsløsninger som grønne tak, blå tak, grøntarealer, fordrøyningsmagasiner, regnbed. Hensyn til overvann ved ekstremregn er sikret gjennom byggeforskriftene og håndteres i byggesak.</p> <p>Planområdet ligger i nær tilknytning til fellessystem for avløp og noen mindre overvannsledninger i Alf Westerns gate. Osloveien og Eikliveien fungerer som flomveier.</p> |   |   |                                                                                                                                                                                                  |  |

|                               |                                                                                                                                                    |         |     |             |
|-------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-----|-------------|
| Nr 2                          | UØNSKET HENDELSE: Større ulykker (veg)                                                                                                             |         |     |             |
| Beskrivelse                   | Planområdet vil gi en økning i trafikanter på Øvre Dahls vei og Alf Westerns gate. Dette fører til større usikkerhet knyttet til trafiksikkerheten |         |     |             |
| Kunnskapsgrunnlag/ usikkerhet | Kilde: COWI «Notat veg og trafikk»                                                                                                                 |         |     |             |
| Sannsynlighet                 | Høy                                                                                                                                                | Middels | Lav | Begrunnelse |

|                    |       |         | X   | <p>Økningen av trafikken på Osloveien fv290, vil ikke endre klassifiseringen av veien pga. prosjektet. I utarbeidelse av prosjektet er det lagt til grunne ny gateprofil for Osloveien.</p> <p>Osloveien 21 og 23 har i dag direkte utkjøring til Osloveien, denne blir fjernet ved utbygging og trafikksikkerheten økes således. Verkstedet skal fremdeles ha utkjøring fra Osloveien.</p> <p>Alf Westerns gate vil få betydelig økt trafikk og det må vurderes hvilke tiltak som skal benyttes for å utbedre veien.. Det må vurderes om det skal utarbeides fortau langs Alf Westerns gate for å øke trafikksikkerheten.</p> |        |
|--------------------|-------|---------|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| Konsekvens         | Store | Middels | Små | Begrunnelse                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Risiko |
| Liv og helse       |       | X       |     | Det er i dag ikke regissert noen trafikkulykker innenfor Osloveien som involverte mye trafikanter, men med økning av trafikk (og uten opparbeidelse av fortau) vil faren for dette øke. Ved trafikkulykker kan konsekvensene for liv og helse være store, men pga. hastigheten på veiene vurderes det til middels.                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |        |
| Stabilitet         |       |         | X   | Det er ikke fare for stabilitet                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |        |
| Materielle verdier |       | X       |     | Ved trafikkulykker vil det forekomme noe materielle skader. Siden hastigheten på veien er lav vurderes de materielle skadene/konsekvensene til middels.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |        |

#### Reduserende tiltak

Det er ikke behov for tiltak i Osloveien, men planområdet må ta hensyn til fremtidig gateprofil. Det vil være behov for å opparbeide fortau langs Alf Westernsgate. Det må vurderes å oppgradere Øvre Dahls vei i forhold til nye avkjøringer fra Planområdet. Frisikt bør sjekkes i forhold til skoleveier, krysset Eikliveien og Harald Hardrådes gate.

## OPPSUMMERING/DOKUMENTASJON AV RISIKO

Risiko for hendelser som er identifisert som aktuelle er oppsummert i tabellene under for hver av konsekvenskategoriene *liv og helse*, *stabilitet* og *materielle verdier*. Nummeret i tabellen henviser til nummereringen av hendelsene i «analyseskjema for uønskede hendelser». Forslag til risikoreduserende tiltak er gjengitt og oppsummert under hver tabell.

### Risiko for liv og helse

Tabell 6: Oppsummering av risiko for liv og helse

| SANNSYNLIGHET | KONSEKVENSER FOR LIV OG HELSE |     |         |       |
|---------------|-------------------------------|-----|---------|-------|
|               |                               | Små | Middels | Store |
|               | Høy (>10%)                    |     |         |       |
|               | Middels (1-10%)               | 1   |         |       |
|               | Lav (<1%)                     |     | 2       |       |

| Nr. | Hendelse             | Risikoreduserende tiltak                                                                                                                                                                            |
|-----|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1   | Urban flom/overvann  | Overvannet fordøytes i hovedsak på egen tomt og kobles til kommunalt nett eller til elven. Gode fordrøyning-løsninger må etableres innenfor planområdet og grøntareal må økes fra dagens situasjon. |
| 2   | Større ulykker (veg) | Tiltak må gjøres i bygge og anleggsperioden hvor det må etableres fortau langs Alf Westerns Gate mellom Osloveien og Øvre Dahls vei. Frisikt langs skolevei og i kryss bør også undersøkes.         |

## Risiko for stabilitet

Tabell 7: Oppsummering av risiko for stabilitet

|               |                 | KONSEKVENSER FOR STABILITET |         |       |
|---------------|-----------------|-----------------------------|---------|-------|
| SANNSYNLIGHET |                 | Små                         | Middels | Store |
|               | Høy (>10%)      |                             |         |       |
|               | Middels (1-10%) | 1                           |         |       |
|               | Lav (<1%)       | 2                           |         |       |

| Nr. | Hendelse             | Risikoreduserende tiltak                                                                                                                                                                    |
|-----|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1   | Urban flom/overvann  | Overvannet fordøyes i hovedsak på egen tomt og kobles til kommunalt nett. Gode fordrøyningsløsninger må etableres innenfor planområdet                                                      |
| 2   | Større ulykker (veg) | Ved større ulykker er det ikke fare for stabiliteten i området. Ved etablering av fortau og utbedring av vei må dette gjøres etter gjeldende lover og forskrifter for å sikre stabiliteten. |

## Risiko for materielle verdier

Tabell 8: Oppsummering av risiko for materielle verdier

| SANNSYNLIGHET | KONSEKVENSER FOR MATERIELLE VERDIER |     |         |       |
|---------------|-------------------------------------|-----|---------|-------|
|               |                                     | Små | Middels | Store |
|               | Høy (>10%)                          |     |         |       |
|               | Middels (1-10%)                     |     | 1       |       |
|               | Lav (<1%)                           |     | 2       |       |

| N<br>r. | Hendelse             | Risikoreduserende tiltak                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---------|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1       | Urban flom/overvann  | Overvannet fordøyes i hovedsak på egen tomt og kobles til kommunalt nett. Gode fordrøyningløsninger må etableres innenfor planområdet                                                                                                                                                              |
| 2       | Større ulykker (veg) | Tiltak må gjøres i bygge og anleggsperioden hvor det må etableres fortau langs Alf Westerns Gate mellom Osloveien og Øvre Dahls vei. Frisikt langs skolevei og i kryss bør også undersøkes. Ved etablering av fortau og bedring av kjørevei skal plankart, gjeldende regler og forskrifter følges. |

---

## KILDER

- Direktoratet for byggkvalitet (2017, 15 september) *Byggteknisk forskrift (TEK17) med veiledning*. Hentet fra: [https://dibk.no/regelverk/byggteknisk-forskrift-tek17/? t q=TEK17](https://dibk.no/regelverk/byggteknisk-forskrift-tek17/?t=q=TEK17)
- Direktoratet for samfunnsikkerhet og beredskap (2017, april) *samfunnsikkerhet i kommunens arealplanlegging*. Hentet fra: <https://www.dsb.no/lover/risiko-sarbarhet-og-beredskap/>
- Miljøstatus (u.å.) *Miljøstatus kart*. Hentet fra <https://miljoatlas.miljodirektoratet.no/KlientFull.htm?>
- Ringerike kommune (2018, desember). *Retningslinjer for overvannshåndtering i Ringerike kommune*. Hentet fra: <https://www.ringerike.kommune.no/globalassets/bilder-blokker-og-filarkiv/bilder-og-dokumenter/samfunn/teknisk-forvaltning/retningslinjer-overvann-ringerike.pdf>
- Notat fra Cowi vedrørende veg og trafikk med tilleggsnotat fra 2025
- Notat fra Cowi vedrørende vann, avløp og overvann med tilleggsnotat fra 2025

- Vedlegg 1: Sjekkliste ROS-analyse
- 
- Sjekklisten baserer seg på sjekkliste angitt som vedlegg 5 i DSBs veileder *Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging*, og vil være utgangspunkt for videre risiko- og sårbarhetsanalyse.
- 
- Sjekklisten er første identifisering av potensielle, uønskede hendelser som skal videre til ROS-vurdering jfr. Veilederens kap 4.4. Sjekklisten kan også brukes til å eliminere det som ikke er aktuelt å ta med videre, det er kun de hendelsene som er vurdert aktuelle for planområdet som skal inni analyseskjemaet. Valgene som gjøres bør forklares/dokumenteres.
- 
- Konsekvenser for natur og miljø er ikke tatt inn i sjekklisten, men bør vurderes i KU der det er krav om dette eller omtales i planbeskrivelsen. Det samme gjelder forebygging av kriminalitet, radonstråling, forurensset grunn, elektromagnetisk stråling og støy.
- 
- *Veiledningstekst:*
- *Sjekklisten er ikke uttømmende. Har man kjennskap til spesielle stedlige utfordringer som kan ha betydning, må disse også alltid vurderes. Alle valg som gjøres på dette nivået skal begrunnes og vises i dokumentasjonen. Dette må gjøres for å sikre etterprøvbarehet av vurderingene. Hvis sjekkliste er brukt skal denne ligge ved som en del av ROS - analysen.*
- 
- 
- 

| Hendelsestype  | Kategori   | Uønskede hendelser     | Aktuelt for planområdet | Dersom nei - begrunnes                                                                                                                                                                                    |
|----------------|------------|------------------------|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Naturhendelser | Ekstremvær | Storm og orkan         | Nei                     | Området er ikke særlig vindutsatt. I følge <i>Klimaprofiler for fylker</i> er det forventet liten eller ingen endring i vindforholdene i Buskerud. (Det tas forbehold om mye usikkerhet knyttet til vind) |
|                |            | Lyn og tordenvær       | Nei                     | Området er ikke særskilt utsatt i forhold til områdene rundt.                                                                                                                                             |
|                | Flom       | Flom i sjø og vassdrag | Nei                     | Området ligger på et høyt platå over Storelva og er utenfor aktosmhetssone for flom jf. NVE sine kartgrunnlag.                                                                                            |
|                |            | Urban flom/overvann    | Ja<br>Hendelse nr 1     | Potensiell fare. Ved utbygging kan det bli mange harde flater, det bør legges vekt på overvannshåndtering og gode grøntarealer med god infiltrasjonsevne                                                  |

| Hendelsestype                   | Kategori                    | Uønskede hendelser                                                                   | Aktuelt for planområdet           | Dersom nei - begrunnes                                                                                                                                     |
|---------------------------------|-----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                 |                             | Stormflo                                                                             | Nei                               | Området ligger ikke i nærhet til sjø                                                                                                                       |
|                                 | Skred                       | Skred (kvikkleire, stein, jord, fjell, snø) ink. Sekundærvirkninger (flodbølge)      | Nei                               | Området er vurdert i forhold til skred i egen analyse. Det er ikke fare for skred innenfor planområdet                                                     |
|                                 | Skog- og lyngbrann          | Skogbrann                                                                            | Nei                               | Området ligger ikke i nærhet til skog, og er ikke utsatt for skogbrann                                                                                     |
|                                 |                             | Lyngbrann                                                                            | Nei                               | Det er ingen lyngheier i nærområdet                                                                                                                        |
| <b>Andre uønskede hendelser</b> | Transport                   | Større ulykker (veg, bane, luft og sjø)                                              | <b>Ja</b><br><b>Hendelse nr 2</b> | <b>Potensiell fare. Ved utbygging vil det bli en økning av trafikk langs Alf Westerns gate</b>                                                             |
|                                 | Næringsvirksomhet/ industri | Utslipp av farlige stoffer                                                           | Nei                               | Ved utbygging blir bensinstasjonen som i dag er plassert på planområdet fjernet, dette minsker faren for utslipp av farlige stoffer innenfor planområdet   |
|                                 |                             | Akutt forurensing                                                                    | Nei                               | Benisnsatsjonen fjernes og det er ikke andre farer for akutt forurensing.<br><br>Det er registrert noe forurensing i grunnen som følge av bensinstasjonen. |
|                                 |                             | Brann, eksplosjon i industri (tankanlegg, oljeterminal, LNG-anlegg, raffineri, etc.) | Nei                               | Bensinstasjonen fjernes, så forholdene bedres.                                                                                                             |
|                                 | Brann                       | Brann i transportmiddel (veg, bane, luft og sjø)                                     | Nei                               | Ikke aktuelt for planområdet                                                                                                                               |

| Hendelsestype | Kategori                                            | Uønskede hendelser                                                                                                                                                                         | Aktuelt for planområdet | Dersom nei - begrunnes                                                                                                                                                      |
|---------------|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|               |                                                     | Brann i bygninger og anlegg (sykehus, sykehjem, skole, barnehage, idrettshaller, tribuneanlegg, asylmottak, fengsel, arrest, hotell, store arbeidsplasser, verneverdig/fredet kulturminne) | Nei                     | Bygg og anlegg innenfor planområdet blir utført i henhold til forskrifter og vil ikke være særlig utsatt for brann.                                                         |
|               | Eksplisjon                                          | Eksplisjon i industrivirksomhet                                                                                                                                                            | Nei                     | Bensinstasjonen fjernes og det er ingen næringsvirksomheter på planområdet med eksplosjonsfare.                                                                             |
|               |                                                     | Eksplisjon i tankanlegg                                                                                                                                                                    | Nei                     | Ikke aktuelt for planområdet                                                                                                                                                |
|               |                                                     | Eksplisjon i fyrverkeri eller eksplosivlager                                                                                                                                               | Nei                     | Ikke aktuelt for planområdet                                                                                                                                                |
|               | Svikt i kritiske samfunnsfunksjoner / infrastruktur | Dambrudd                                                                                                                                                                                   | Nei                     | Planområdet vil ikke bli påvirket av eventuelle dambrudd                                                                                                                    |
|               |                                                     | Distribusjon av forurenset drikkevann                                                                                                                                                      | Nei                     | Planområdet vil ikke øke risikoen av forurenset drikkevann. Brukere av området vil påvirkes dersom drikkevannet blir forurenset, men området er ikke spesielt utsatt.       |
|               |                                                     | Bortfall av energiforsyning                                                                                                                                                                | Nei                     | Planområdet vil ikke øke risikoen for bortfall av energiforsyning. Brukerne av området vil påvirkes hvis energiforsyningen bortfaller, men området er ikke spesielt utsatt. |
|               |                                                     | Bortfall av telekom/IKT                                                                                                                                                                    |                         | Området vil ikke øke risikoen for bortfall av telekom/ IKT. Brukere av området vil påvirkes hvis telekom/ IKT bortfaller, men området er ikke spesielt utsatt.              |

| Hendelsestype | Kategori | Uønskede hendelser                            | Aktuelt for planområdet | Dersom nei - begrunnes                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---------------|----------|-----------------------------------------------|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|               |          | Svikt i vannforsyning                         |                         | Planområdet vil ikke øke risikoen for svikt i vannforsyningen. Brukere av området vil selvsagt påvirkes hvis vannforsyningen svikter, men området er ikke spesielt utsatt.                                                                                                                               |
|               |          | Svikt i avløpshåndtering/over vannshåndtering |                         | Planområdet vil ikke øke risikoen for svikt i avløpshåndtering/over vannshåndtering. Brukere av området vil påvirkes hvis avløpshåndtering/overvannshåndtering svikter. Men området er ikke spesielt utsatt.                                                                                             |
|               |          | Svikt i fremkommelighet for personer og varer |                         | Boligene er ikke spesielt utsatt når det kommer til svikt i fremkommeligheten. Det er flere mulige adkomstveier for bilister og for gående og syklende.                                                                                                                                                  |
|               |          | Svikt i nød- og redningstjeneste              | Nei                     | <p>Området vil ikke øke risikoen for svikt i nød- og redningstjeneste. Brukere vil påvirkes hva nød- og redningstjeneste svikter me er ikke spesielt utsatt.</p> <p>Boligene er i blokkbebyggelse hvor det tilrettelegges for gode rømningsmuligheter og god adkomst til bolig - og næringsområdene.</p> |