



GJØVIK KOMMUNE

# Risiko- og sårbarhetsanalyse

Detaljregulering for  
Kvartal 13, studenten

Datert, 28.08.202, sist revidert 08.09.2023  
Basert på mal, sist revidert 10. mars 2020



## INNHOLDSFORTEGNELSE

|                                                              |                                  |
|--------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| Sammendrag.....                                              | 3                                |
| 1 Innledning.....                                            | 4                                |
| 1.1 Hensikten med risiko- og sårbarhetsanalyser .....        | 4                                |
| 1.2 Begrep og forkortelser .....                             | 4                                |
| 1.3 Dokument- og kunnskapsgrunnlagoversikt.....              | 4                                |
| 2 Metode .....                                               | 5                                |
| 2.1 Bakgrunn og framgangsmåte .....                          | 5                                |
| 2.2 Analyseoppsettet i ROS-analysen .....                    | 6                                |
| 2.3 Forutsetninger og avgrensninger.....                     | Feil! Bokmerke er ikke definert. |
| 2.4 Prosessen .....                                          | Feil! Bokmerke er ikke definert. |
| 3 Planområdet og utbyggingsformålet .....                    | 7                                |
| 3.1 Dagens situasjon .....                                   | 7                                |
| 3.2 Utbyggingsformålet .....                                 | 8                                |
| 4 Identifiserte mulige uønskede hendelser .....              | 9                                |
| 5 Risiko- og sårbarhetsvurdering av uønskede hendelser ..... | 11                               |
| 5.1 Trafikksikkerhet.....                                    | 11                               |
| 5.2 Grunnforhold - forurensset grunn.....                    | 14                               |
| 5.3 Grunnforhold - stabilitet .....                          | Feil! Bokmerke er ikke definert. |
| 5.4 Vann, spillvann og overvann .....                        | 17                               |
| 5.5 Flom .....                                               | Feil! Bokmerke er ikke definert. |

## Sammendrag



*Figur 1, Studenten byggetrinn 2.*

Denne ROS- analysen er en del av planforslaget for detaljregulering av Kvartal 13 i Gjøvik sentrum. Hensikten med planarbeidet er å legge til rette for å oppføring av nye studentboliger.

Planforslaget innebærer et nytt bygg oppført i fire etasjer mot Kringensgate og to etasjer mot Hunnsvegen, lagt ut i en vinkel mot tilstøytende gater med en foreløpig størrelse på ca. 2 150 kvm BTA.

Det nye prosjektet skal fullføre kvartalet og skape et indre grønt gårdsrom med uteopphold for studentene. Endeling plangrep vil avhenge av parkeringsnormen, da areal er en knapphetsfaktor.

Byggetrinn 1 er allerede utbygd, og huser 80 studenthybler. Byggetrinn 2 som nå er under planlegging vil på sin side huse ca. 83 enheter.

Planforslaget innebærer i tillegg følgende:

- Anlegge en begrenset parkeringsplass i bakgården med innkjøring for personbil gjennom nytt bygg.
- Skape et nytt, beskyttet og attraktivt uteareal mellom byggene, både for byggetrinn 1 og 2.
- Opprusting av Kringens gate med fortau og regulert kjøreretning til kun å gjelde innkjøring.
- Opparbeidelse av en diagonalforbindelse gjennom området.

## 1 Innledning

### 1.1 Hensikten med risiko- og sårbarhetsanalyser

Å utarbeide risiko- og sårbarhetsanalyse (ROS-analyse) er et krav i plan- og bygningsloven § 4-3 som gjelder alle planer for utbygging. Her heter det at:

*«Analysen skal vise alle risiko- og sårbarhetsforhold som har betydning for om arealet er egnet til utbyggingsformål, og eventuelle endringer i slike forhold som følge av planlagt utbygging. Loven Område med fare, risiko eller sårbarhet avmerkes i planen som hensynssone, jf. §§ 11-8 og 12-6. Planmyndigheten skal i arealplaner vedta slik bestemmelse om utbyggingen i sonen, herunder forbud, som er nødvendig for å avverge skade og tap.»*

### 1.2 Begrep og forkortelser

| Begrep        | Beskrivelse                                                                                                                                                                                 |
|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ROS-analyse   | Risiko- og sårbarhetsanalyse , jf. plan- og bygningsloven § 4-3                                                                                                                             |
| Sannsynlighet | Et mål for hvor trolig det at en bestemt hendelse kan inntreffe innenfor et visst tidsrom.                                                                                                  |
| Sårbarhet     | Vurderer motstandsevnen til utbyggingsformålet, samfunnsfunksjonene og eventuelle barrierer, og evnen til å gjenopprette.                                                                   |
| Konsekvens    | Virkningen den uønskede hendelsen kan få i planområdet eller for utbyggingsformålet.                                                                                                        |
| Usikkerhet    | Vurdering av kunnskapsgrunnlaget som ligger til grunn for ROS-vurderingen.                                                                                                                  |
| Barrierer     | Eksisterende tiltak, for eksempel flom/skredvoll, sikkerhetssoner rundt farlig industri, eller varslingssystemer som kan redusere sannsynlighet for og konsekvensen av en uønsket hendelse. |
| Tiltak        | I oppfølging av funn fra ROS-vurderingen kan det bli avdekket behov for å redusere risiko og sårbarhet. Dette kan være forbedringer i barrierer eller nye tiltak.                           |

### 1.3 Dokument- og kunnskapsgrunnlagoversikt

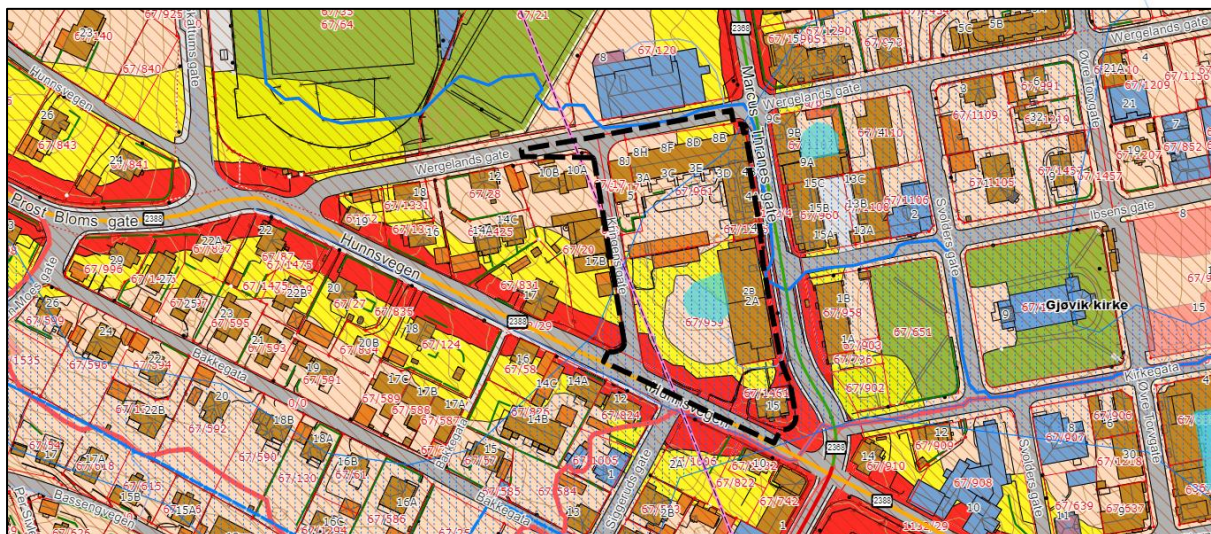
ROS-analyser skal være etterprøvbare og kunnskapsgrunnlaget kjent. Under følger en oversikt over alle dokumenter som er brukt som grunnlag for analysen. For de deltema som er behandlet foreligger det egen fagspesifikke undersøkelser. Underlagsrapportene er utarbeidet av fagkyndige og innenfor rammene av lovverk innenfor sin sektor. Referanser som er brukt ved utarbeidelse av de ulike rapportene gjengis ikke her, men relevante referanser fremkommer som del av den aktuelle rapport.

Egne undersøkelser:

- Supplerende miljøteknisk grunnundersøkelse og tiltaksplan, Sweco Norge AS, datert 09.06.2023.
- Mobilitetsplan, Feste Kapp AS, datert 28.08.2023
- VA-plan, Sweco Norge AS, datert 18.08.2023.

Åpne kartdata:

Det tatt utgangspunkt i kartgrunnlaget som viser kommuneplanen i Gjøvik kommunes planportal PlanDialog, for å avdekke hvilke hensyns- og faresoner som dekkes av planområdet. I tillegg gjøres det en vurdering av relevante fagtema basert på planområdets beliggenhet for øvrig.



Figur 2, Utklipp fra Gjøviks kommunes PlanDialog, kartlag samfunnssikkerhet

## 2 Metode

### 2.1 Bakgrunn og framgangsmåte

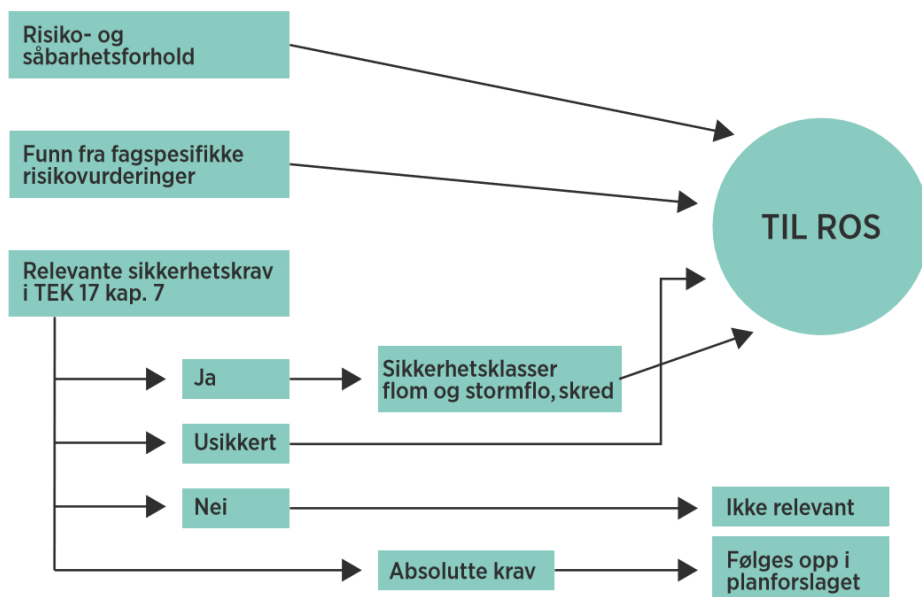
Framgangsmåten for å utarbeide denne ROS-analysen bygger på metoden som er gitt i Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB) sin veileder «Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging», 2017. DSB anbefaler at en ROS-analyse omfatter:

- Risiko- og sårbarhetsforhold som er vesentlig for å ivareta samfunnssikkerhet.
- Forhold i omkringliggende områder som kan få konsekvenser for planområdet.
- Endringer i risiko- og sårbarhetsforhold som følge av planlagt utbygging.
- Risiko- og sårbarhetsforhold i kombinasjon, herunder vurdering av endrede konsekvenser når det blir lagt på klimapåslag på relevante naturforhold.
- Mulige konsekvenser av utbyggingen for omkringliggende områder.
- Vurderinger av om kunnskapsgrunnlaget er tilstrekkelig for å vurdere risiko- og sårbarhet, eller om man må følge opp ROS-analysen ved å kartlegge nærmere.

Metoden for ROS-analysen baserer seg på å

- Kartlegge risiko- og sårbarhetsforhold
- Vurdere funn fra fagspesifikke risikovurderinger
- Vurdere om sikkerhetskrav i byggt teknisk forskrift er relevante

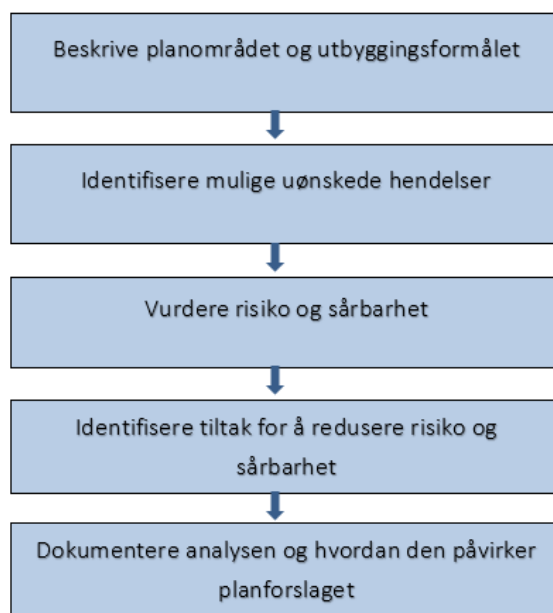




Figur 3. Kartlegging av risiko- og sårbarhetsforhold for å identifisere mulige uønskede hendelser. Kilde: DSB's veileder Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging

## 2.2 Analyseoppsettet i ROS-analysen

ROS-analysen følger oppsettet i DSB sin veileder.



Figur 4. Trinnene i ROS-analysen. Kilde: DSB's veileder Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging

### 3 Planområdet og utbyggingsformålet



Figur 5, Skråfoto av planområdet med omkringliggende bebyggelse (1881.no)

Kvartal 13 ligger i området ved Gjøvik Stadion og Gjøvik fengsel i sentrum av byen. Kvartalet avgrenses av Hunnsvegen, Kringens gate, Wergelands gate og Marcus Thranes gate.

#### 3.1 Dagens situasjon

Kvartal 13 både har vært og er fremdeles et transformasjonsområde, der det er bygget en del forskjellige bygg med ulikt stiluttrykk. Den tidligere luefabrikken er transformert til leiligheter, Studenten byggetrinn 1 er realisert, samtidig som Hunnsvegen 17B er bygget rett på andre siden av Kringes gate. Disse byggene har varierende stiluttrykk. Gjennom at det ikke er anlagt bebyggelse ut mot Hunnsvegen/Kringes gate, fremstår kvartalet som åpent, og det er innsyn fra Hunnsvegen til det som i praksis utgjør en stor parkeringsplass. Området kan gjennom dette fremstå som noe fragmentert og ufullstendig.

### 3.2 Utbyggingsformålet



Figur 6, 3D-modell av nytt bygg

Planforslaget er en konkret og avgrenset reguleringsplan tilpasset tilrettelegging et nytt byggetrinn 2 for Studenten. De nye byggene mot henholdsvis Kringens gate og Hunnsvegen skal utformes som to volumer, på 4 og 2 etasjer. Byggene skal være adskilt på bakkeplan og tillate sikt og passasje til gårdsrommet.

Planforslaget innebærer oppsummert følgende:

- Det oppføres ny bebyggelse som henvender seg ut mot Hunnsvegen og Kringes gate.
- Det anlegges et indre felles uteoppholdsareal til bruk for både eksisterende og nye studentboliger
- Parkering for bil løses i form av overflateparkering i gårdsrommet.
- Det anlegges nytt fortau i Kringes gate.





#### 4 Identifiserte mulige uønskede hendelser

Tabellen gir en oversikt over de identifiserte uønskede hendelsene. Den enkelte hendelsen som er aktuell, er konkret vurdert i analyseskjemaene i kapittel 5.

| Risiko- og sårbarhetsforhold                                                                                     | Overordnet vurdering av uønsket hendelse med henvisning til kunnskapsgrunnlag                                                                                                   | Aktuelt tema? Ja/Nei                                                             |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Naturgitte forhold (inklusive eventuelle klimapåslag)</b>                                                     |                                                                                                                                                                                 |                                                                                  |
| Sterk vind                                                                                                       |                                                                                                                                                                                 | Nei                                                                              |
| Snø/is                                                                                                           |                                                                                                                                                                                 | Nei                                                                              |
| Frost/tele/sprengkulde                                                                                           |                                                                                                                                                                                 | Nei                                                                              |
| Nedbørmangel                                                                                                     |                                                                                                                                                                                 | Nei                                                                              |
| Store nedbørsmengder                                                                                             | Temaene nedbør, flom og urban flom utredes under et gjennom VA-rammeplan.                                                                                                       | Ja, forholdene utredes samlet på bakgrunn av VA-notat.                           |
| Flom i vann/vassdrag                                                                                             |                                                                                                                                                                                 |                                                                                  |
| Urban flom/overvann                                                                                              |                                                                                                                                                                                 |                                                                                  |
| Skred (kvikkleire, jord, stein, snø), inkludert sekundærvirkninger                                               | NVE har ikke avmerket noen aktsomhetsområder for kvikkleire på eller nært planområde. Utarbeidet geoteknisk rapport konkluderer med at områdestabiliteten er tilfredsstillende. | Nei, men analyseresultater fra gjennomførte grunnundersøkelser synliggjøres.     |
| Erosjon                                                                                                          |                                                                                                                                                                                 | Nei                                                                              |
| Skog- og lynnbrann                                                                                               |                                                                                                                                                                                 | Nei                                                                              |
| Radon                                                                                                            | Det er moderat til lav aktsomhet for radon på eiendommen.                                                                                                                       | Sikring mot radon ivaretas på generelt grunnlag av byggteknisk forskrift § 13-5. |
| <b>Kritiske samfunnsfunksjoner og kritisk infrastruktur</b>                                                      |                                                                                                                                                                                 |                                                                                  |
| Samferdselsårer som veg, jernbane, luftfart og skipsfart                                                         | Planområdet ligger med nærhet til overordnet trafikksystem.<br>Kjøreadkomst til planområdet er via Kringens gate.                                                               |                                                                                  |
| Infrastrukturer for forsyninger av vann, avløps- og overvannshåndtering, energi, gass, gass og telekommunikasjon | Dimensjonering av tilstrekkelig slokkevann / brannvann er vurderes som en del av rammeplan for VA. Utredes som del av tema 1.                                                   |                                                                                  |
| Tjenester som skoler, barnehager, helseinstitusjoner, nød- og redningstjenester                                  |                                                                                                                                                                                 | Nei                                                                              |
| Ivaretagelsen av sårbare grupper                                                                                 |                                                                                                                                                                                 | Nei                                                                              |
| Forsvarsområder                                                                                                  |                                                                                                                                                                                 | Nei                                                                              |
| <b>Næringsvirksomhet</b>                                                                                         |                                                                                                                                                                                 |                                                                                  |
| Samlokalisering i næringsområder                                                                                 | Ikke relevant                                                                                                                                                                   | Nei                                                                              |



|                                                                                    |                                                                                                                                                                                     |     |
|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Virksomheter som forvalter kritiske samfunnsfunksjoner og kritiske infrastrukturer | Ikke relevant                                                                                                                                                                       | Nei |
| Virksomheter som håndterer farlige stoffer, eksplosiver og storulykkevirksomheter  | Ikke relevant                                                                                                                                                                       | Nei |
| <b>Forhold ved utbyggingsformålet</b>                                              |                                                                                                                                                                                     |     |
| Om utbyggingen medfører nye risiko- og sårbarhetsforhold i planområdet             | Planforslaget innebærer en dobling av antall studenter innenfor kvartalet, fra dagens 80 til ca. 160. Det vil si at det blir flere myke trafikanter i nærområdet og bybildet rundt. | Ja  |
| <b>Forhold til omkringliggende områder</b>                                         |                                                                                                                                                                                     |     |
|                                                                                    | Om det er forhold ved utbyggingsformålet som kan påvirke omkringliggende områder                                                                                                    |     |
| <b>Forhold som påvirker hverandre</b>                                              |                                                                                                                                                                                     |     |
|                                                                                    | Om forholdene over påvirker hverandre, og medfører økt risiko og sårbarhet i planområdet<br>Naturgitte forhold og effekt av klimaendringer                                          | Nei |

## 5 Risiko- og sårbarhetsvurdering av uønskede hendelser

### 5.1 Trafikksikkerhet

#### Fagrapporter som grunnlag for videre vurderinger:

- Egenvurdering
- Mobilitetsplan, Feste Kapp AS, datert 28.08.2023

Som ledd i planprosessen er det naturlig at de gjennomføres en vurdering av tiltakets påvirkning på trafikkavvikling og trafikksikkerhet.

Antall studenter i området vil ca. dobles. Det er 80 enheter på Studenten byggetrinn 1 og det byggetrinn 2 vil være av samme omfang. Dette gjør det påregnelig med flere myke trafikanter i område, i og rundt Kvartal 13.

| Om naturpåkjenninger (TEK) | Sikkerhetsklasse<br>flom/skred | Forklaring |
|----------------------------|--------------------------------|------------|
| -                          | -                              | -          |

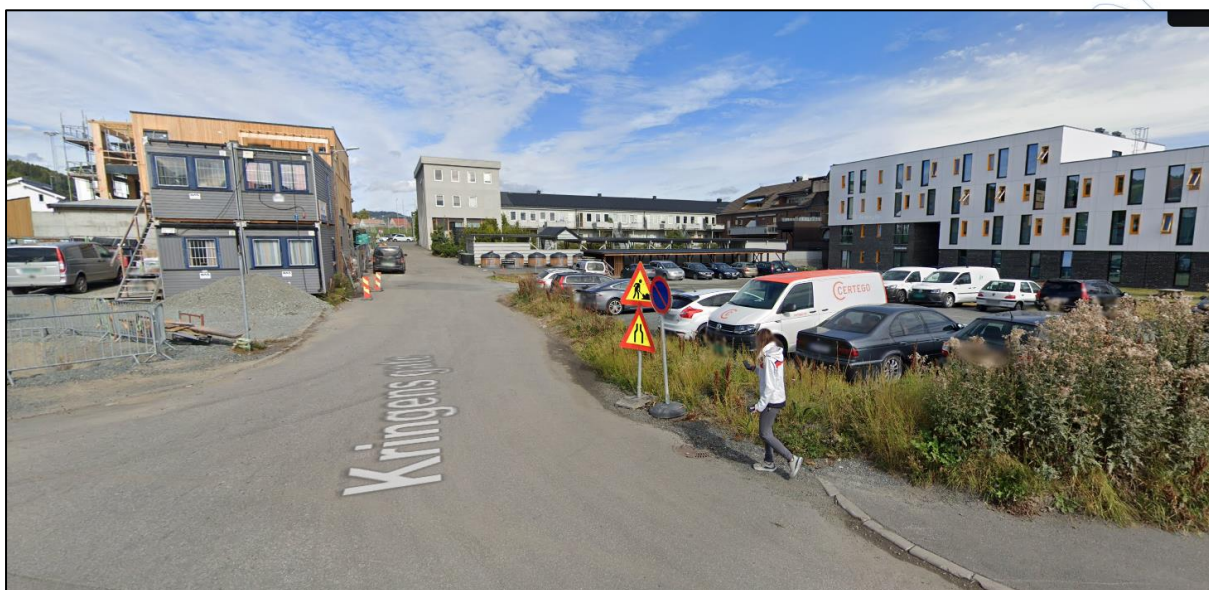
#### Årsaker

Økning av beboere i området.

Bilbasert kjøremønster i området, og nærhet til Hunnsvegen / Kringes gate.

Utflytende trafikkarealer i dagens situasjon.

#### Eksisterende barrierer



Figur 7, Dagens situasjon i Kringes gate/Hunnsvegen

Det er få barrierer i dagens situasjon. Kringes gate har trafikk i begge retninger, delvis kantparkering, og er uten fortau. I tillegg benyttes deler av planområdet for parkering.

#### Sårbarhetsvurdering

Situasjonen beskrevet over skaper en utflytende og potensielt farlig trafikksituasjon. Bildet over fra Google Maps viser fotgjenger fra Hunnsvegen på veg inn i Kringes gate, uten egen fortau. Konflikt mellom ulike trafikkgrupper kan skape uheldige situasjoner.

Lav fart i området og rett kurvatur på vegen bidrar til å redusere ulykkespotensialet, men allikevel er det tydelig at dagens trafikksituasjon har store svakheter. Det er ingen av kryssområdene eller strekningene ved planområdet som kan defineres som ulykkespunkt eller ulykkesstrekninger basert på Statens vegvesens definisjoner.

Planforslaget har hatt til fra start hatt til hensikt å forbedre den trafikale situasjonen. Gjøvik kommune har bedt om at vegen gjøres envegsskjørt, og at det etableres fortau på den ene siden av vegen. Planprosessen har blitt brukt for å avklare tekniske føringer for disse løsningene, ut utkast til tekniske vegtegninger er drøftet under vegs. Det er stedvis smalt i gata. Det vil være mulig å få til et fortau som er 2,75 meter. Kjørebanelen blir da ca. 3,25 meter.

En gjennomføringsavtale er under utarbeidelse mellom Gjøvik kommune og forslagsstiller. Hovedtrekkene i denne er at Campus Living AS gjennomfører bygging av fortauet som del av byggetrinn 2 på Studenten, og at Gjøvik kommune i etterkant av dette gjennomfører en opprusting og reasfaltering av gata for øvrig. Dagens dekke i vegen er slitt og er med på gi et dårlig inntrykk av gatas tilstand. Når fortauet er på plass vil dette bedre trafiksikkerheten både for studentene, men også øvrige trafikanter i området.



Figur 8, Teknisk tegning av planlagt fortauløsning

Som del av denne løsningen planlegges det også for et fortau i Kringes gate, noe som denne gata ikke har i dag. I tillegg til å bedre trafiksikkerheten langs gatas lengde, blir denne løsning også en forbedring for fotgjengere i selve kryssområdet/Hunnsvegen.

Envegsskjøring i Kringens gate vil lede en økt andel trafikk mot Wergelands gate. På bakgrunn av at løsningsforslaget med å gjøre denne gata envegsskjørt bygger på prinsipper i gatebruksplanen for Gjøvik, legges det til grunn at evt. negative effekter av økt trafikk ut i denne gata veies klart opp av fordelene ved å gata envegsskjørt.

| Sannsynlighet                          | Høy | Middels | Middels | Lav           | Forklaring                          |
|----------------------------------------|-----|---------|---------|---------------|-------------------------------------|
|                                        |     |         |         | x             | Basert på gjennomført egenvurdering |
| Konsekvensvurdering                    |     |         |         |               |                                     |
| Konsekvenskategorier                   |     |         |         |               |                                     |
| Konsekvenstyper                        | Høy | Middels | Små     | Ikke relevant | Forklaring                          |
| Liv og helse                           |     |         | x       |               |                                     |
| Stabilitet                             |     |         |         | x             |                                     |
| Materielle verdier                     |     |         | x       |               |                                     |
| Samlet begrunnelse for konsekvens: LAV |     |         |         |               |                                     |





| Usikkerhet                                                                                                                                                            | Begrunnelse                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Kunnskapsgrunnlaget ansees gjennom utført egenvurdering som ivaretatt.                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Forslag til tiltak og mulig oppfølging i reguleringsplanen/annet                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Kringes gate stenges for innkjøring og blir envegskjørt.<br>Symbol for envegskjørt gate<br><br>Det etableres ensidig fortau.<br><br>Rekkefølgekrav om fortau<br><br>. | Forslag til oppfølging i bestemmelser og plankart:<br><br>Tegnes ut på plankart<br><br>Innarbeidet i tråd tekniske vegtegninger<br><br>Det er stilt rekkefølgekrav om opparbeidelse av fortau langs Kringensgate. Tidspunkt for ferdigstilling vil knytte seg til ferdigattest for første boenhet innenfor BBB2. |

## 5.2 Grunnforhold - forurenset grunn

### Fagrapporter som grunnlag for videre vurderinger:

Sweco Norge AS, *Supplerende miljøteknisk grunnundersøkelse og tiltaksplan*, 09.06.2023

Forurensingsforskriftens kapittel 2 slår fast at tiltakshaver skal vurdere om det er forurenset grunn i området der et terrenginngrep er planlagt gjennomført. Dersom det er grunn til å tro at det er forurenset grunn i området, skal tiltakshaver sørge for at det blir utført nødvendige undersøkelser for å få klarlagt omfanget og betydningen av eventuell forurensning i grunnen. Dersom undersøkelsene viser at det er forurenset grunn, kreves det ytterligere undersøkelser og vurderinger for å klargjøre eventuelle konflikter mellom miljøhensyn og brukerinteresser og behov for tiltak.

Sweco har tidligere gjennomført en miljøteknisk grunnundersøkelse på eiendommen i 2016. Det er registrert forurensning på området etter Swecos tidligere undersøkelser i 2016.

Eiendommen er registrert med "Akseptabel tilstand med dagens arealbruk" i Grunnforurensings-databasen.

Grunnet eksisterende bygg på eiendommen ble det satt krav om supplerende prøvetaking etter disse byggene var revet. Godkjenningsvedtaket på den opprinnelige tiltaksplanen var gyldig i tre år. Som følge av at det har gått lenger tid enn tre år har Gjøvik kommune bedt om supplerende prøvetaking og oppdatering av tiltaksplan.

| Om naturpåkjenninger (TEK) | Sikkerhetsklasse<br>flom/skred | Forklaring |
|----------------------------|--------------------------------|------------|
| -                          | -                              | -          |

### Årsaker

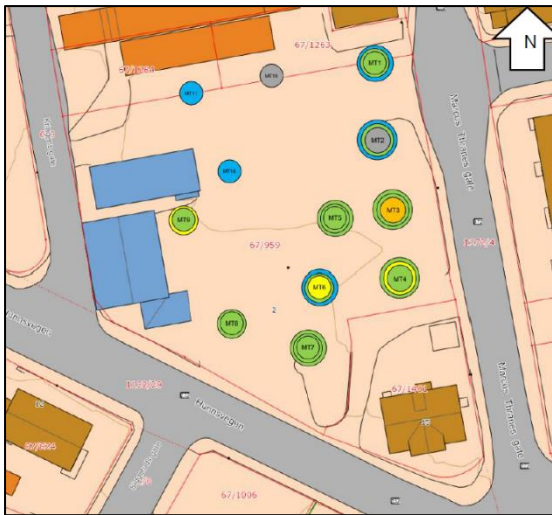
Eiendommen har hatt forskjellige typer arealbruk opp igjennom årene. Før femtitallet var deler av eiendommen et småbruk. Opp igjennom 1900-tallet har eiendommen vært benyttet til brannstasjon og vannverk.

### Eksisterende barrierer

-

### Sårbarhetsvurdering

Eiendommen er sjekket i databaser om det er registrert fremmede arter. Det er ikke registrert noen fremmede arter på eiendommen.



Figur 9, Prøvetakingsområder

Sweco gjennomførte en miljøteknisk grunnundersøkelse på eiendommen i 2016 [1]. Prøvepunktene er gjengitt i Figur 9. Det ble påvist diverse forurensning av PAH, PCB og metaller i tilstandsklasse 2 til 4. Massene besto i hovedsak av fyllmasser/rivemasser over matjord, over breelavsetninger. I forbindelse med grunnarbeidene for forrige bygg ble det gravd opp og levert 138,68 tonn med masser i tilstandsklasse 3 og 4. Masser utenfor fotavtrykket til Marcus Thranes gate 2A/2B ble liggende urørt på eiendommen

Basert på tidligere prøvetaking ble det vurdert til at seks supplerende prøvepunkter (S1 – S6) ville være tilstrekkelig til å gi en god oversikt over forurensningssituasjonen.

Gjennomført undersøkelser avdekker at den øverste meteren av jorden på eiendommen er preget av diffus forurensning av PAH og metaller. I punkt 4 og 5 er det påvist forurensning i tilstandsklasse 2. I punkt 2 og 3 er det påvist hhv. PAH og bly i tilstandsklasse 3. I punkt 6 er det påvist PAH i tilstandsklasse 5. I henhold til sluttrapport for forrige byggetrinn er forurensede masser over tilstandsklasse 2 innenfor fotavtrykket til Marcus Thranes gate 2A og 2B fjernet. I tillegg er masser i tilstandsklasse 3 rundt punktene MT9 og MT6 (Figur 9 og Figur 10) fjernet. Forurensning i tilstandsklasse 2 utenfor fotavtrykket til bygget er urørt, samt at masse i tilstandsklasse 2 er gjenbrukt til tilbakefylling rundt bygget.

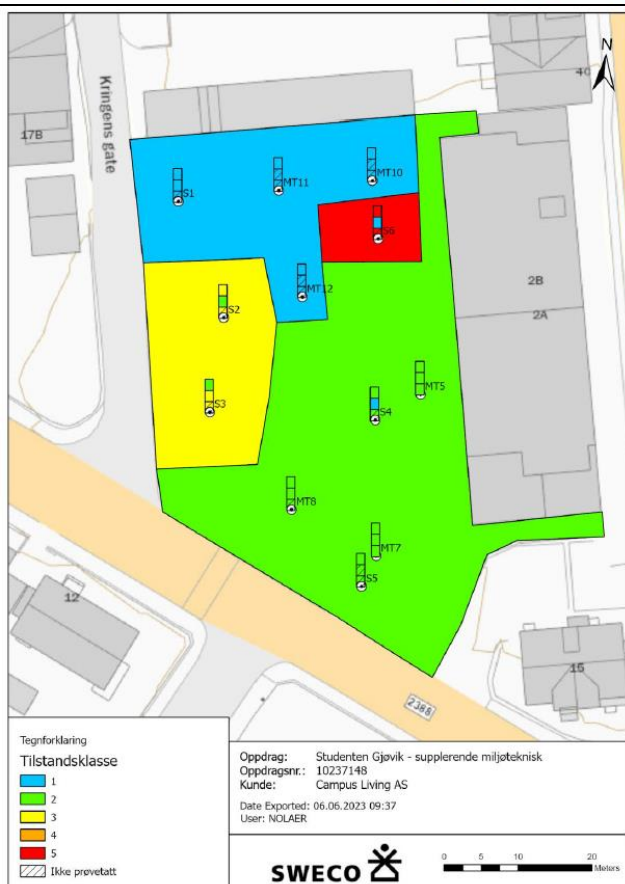
Ved gjenbruk av forurensede masser på egen eiendom må konsentrasjonene vurderes i henhold til arealbruk. Det aktuelle området har planlagt fremtidig arealbruk tilsvarende «bolig» [13] og masser med konsentrasjoner innenfor tilstandsklasse 2 er derfor akseptert til gjenbruk på eiendommen. I dypereliggende masser (masser dypere enn én meter under terreng) kan forurensning i tilstandsklasse 3 gjenbrukes. Tilstandsklasse 4 kan også aksepteres dersom det foreligger en akseptabel risikovurdering for helse og spredning.

Dersom en eiendom er forurenset skal det i henhold til forurensningsforskriften § 2-6 utarbeides en tiltaksplan som godkjennes av kommunen før bygging eller graving kan starte. Den miljøtekniske grunnundersøkelsen som er gjennomført inneholder allerede en tiltaksplan, med forslag til videre oppfølging av hvordan den fremmede arten skal håndteres.

Sweco har som del av den miljøtekniske grunnundersøkelsen allerede utarbeidet en tiltaksplan.

Miljømål for tiltaket er:

- Forurensning i grunnen skal ikke medføre helserisiko for brukere av området, verken under gravearbeider eller i ettertid.
- Forurensning skal ikke medføre skade på miljø, herunder naturmangfold
- Tiltak og opprydding skal bidra til å redusere eller fjerne prioriterte helse- og miljøfarlige stoffer fra kretsløpet
- Ved terrenginngrep skal det tilstrebes å gjenbruke betong og forurensede masser innenfor tiltaksområdet, iht. krav satt i denne tiltaksplanen for arealbruk industri.
- Rene masser skal tilstrebes å gjenbrukes før forurensede masser.



Figur 10, Grov inndeling av forurensningssituasjonen på eiendommen

| Tilstandsklasse | 1         | 2   | 3       | 4      | 5            |
|-----------------|-----------|-----|---------|--------|--------------|
| Beskrivelse     | Meget god | God | Moderat | Dårlig | Svært dårlig |

Figur 11, Tilstandsklassene angitt etter Miljødirektoratets veileder TA 2553/2009

### Rene masser

Rene masser må håndteres i tråd med reglene i faktaark M-1243/2018 [12], som beskriver mellomlagring og slutt disponering av masser som ikke er forurenset. Overskytende jord- og steinmasser, som ikke skal brukes på samme lokalitet som de er gravd opp, vil normalt være å anse som næringsavfall, og skal som hovedregel leveres til lovlig avfallsanlegg eller gjennomgå gjenvinning. Alternativt kan det benyttes som byggeråstoff eller fyllmasser i et annet prosjekt dersom det erstatter masser som ellers ville blitt brukt, og etter nærmere bestemmelser.

### Forurensede masser

Ved utkjøring av forurensede masser skal disse leveres til godkjent mottak iht. forurensningsgrad. Generelt leveres masser tilsvarende tilstandsklasse 2 og 3 som lett forurensede masser og tilstandsklasse 4 og 5 som sterkt forurensede masser. Dette avklares med relevant mottak for levering av masser.

| Sannsynlighet                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Høy                  | Middels | Middels                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Lav           | Forklaring                          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | x                    |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |               |                                     |
| Konsekvensvurdering                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                      |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |               |                                     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Konsekvenskategorier |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |               |                                     |
| Konsekvenstyper                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Høy                  | Middels | Små                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Ikke relevant | Forklaring                          |
| Liv og helse                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                      |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | x             | Basert på konklusjoner fra befaring |
| Stabilitet                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                      |         | x                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |               | Basert på konklusjoner fra befaring |
| Materielle verdier                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                      |         | x                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |               | Basert på konklusjoner fra befaring |
| Samlet begrunnelse for konsekvens: LAV                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                      |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |               |                                     |
| Usikkerhet                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                      |         | Begrunnelse                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |               |                                     |
| Usikkerheten er liten på bakgrunn av kjent kunnskap og gjennomført feltundersøkelse.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                      |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |               |                                     |
| Forslag til tiltak og mulig oppfølging i reguleringsplanen/annet                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                      |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |               |                                     |
| <p>Utarbeidet tiltaksplan utført av Sweco skal godkjennes av forurensings-myndighet Gjøvik kommune.</p> <p>Selv om det allerede er utarbeidet en tiltaksplan, peker forurensningsforskriften § 2-9 avsnitt 6. på at «<i>Er arbeid ikke satt i gang senest 3 år etter at tiltaksplanen er godkjent av kommunen, må ny tiltaksplan utarbeides og sendes kommunen. Det samme gjelder hvis arbeid innstilles i lengre tid enn 2 år.</i>»</p> <p>Det bør der for innarbeides et generelt rekkefølgekrav om tiltaksplan, som vil sikre at denne oppdateres dersom byggeprosjektet mot formodning ikke blir igangsatt så fort som det pr. nå er planlagt.</p> |                      |         | <p>For å ivareta det foreslås det å innarbeide hensynssone <i>H390_1 Annen fare – grunnforurensning</i> i plankartet, som dekker de deler av planområdet som omfattes av jordmasser i tilstandsklasse 2-5. Det er knyttet tilhørende planbestemmelse:</p> <p>H390_1: Innenfor faresonen finnes forurenset grunn. Tiltak kan ikke gjennomføres for det foreligger godkjent tiltaksplan etter forurensingsforskriften.</p> <p>Det er i tillegg innarbeidet følgende rekkefølgekrav:</p> <p>Før byggesøknad blir sendt kommunen, skal det innenfor hensynssone H390_1 (annen fare, forurenset grunn) foreligge en godkjent tiltaksplan, jfr. forurensingsforskriften §§ 2-6 og 2-8. Tiltaksplanen skal dokumentere at tiltaket lar seg gjennomføre innenfor rammene til forurensingsforskriften kap. 2.</p> |               |                                     |





### 5.3 Vann, spillvann og overvann

#### Fagrapporter som grunnlag for videre vurderinger:

Sweco Norge AS, VA-plan, datert 18.08.2023.

Kommuneplan for Gjøvik kommune slår fast at en VA-rammeplan skal inngå i alle reguleringsplaner. Rammeplanen skal være tilpasset plannivået, og vise løsninger for området og sammenheng med overordnet hovedsystem. VA-rammeplanen skal tydelig vise hvordan de ulike forholdene knyttet til vannforsyning, slukkevann, avløpstransport, overvannshåndtering og flom skal håndteres. Det er hovedsakelig snakk om prinsipper og overordnede løsninger, men det kan være behov for dimensjonering for å synliggjøre arealbehov eller omfanget av infrastrukturen.

| Om naturpåkjenninger (TEK) | Sikkerhetsklasse<br>flom/skred | Forklaring |
|----------------------------|--------------------------------|------------|
| -                          | F2                             | -          |

#### Årsaker

Klimaendringer, tette flater, urban kontekst.

#### Eksisterende barrierer

-

#### Sårbarhetsvurdering

Området består i dag av studentboliger (byggetrinn 1), gruslagte flater og vegetasjon. Området heller svakt sør-østover mot Gjøvik sentrum og Mjøsa. Områdene rundt består av tett bebyggelse og boligområder med innslag av grønne hager og områder. Under følger en oppsummering av sentrale trekk fra VA-rammeplanen.

#### Vann:

- Det er planlagt at nye stikkledninger tilknyttes kommunale VA-ledninger i Hunnsvegen, og VA-rammeplanen har forslag til dimensjonering av de ulike ledningene.
- Det vil bli etablert en ny brannhydrant på motsatt side av Kirkegata, i ytterkant av Kirkeparken. For detaljer, se vedlagt VA-rammeplan.

#### Brannvann:

- For å imøtekomme TEK-17s krav om slokkevann, skal bygget ha sprinkleranlegg.
- Preaksepterte ytelser for brannvann iht. TEK17 er minst 3000 liter per minutt, fordelt på minst to uttak, i annen bebyggelse. Hydrant må i tillegg plasseres innenfor 25-50 m fra inngangen til hovedangrepsvei. Det planlegges ny hydrant i krysset mellom Hunnsvegen og Kringens gate.

#### Overvann:

Overvannet håndteres etter tretrinns-strategien, hvor trinn en er infiltrering av mindre mengder overvann, trinn to er fordrøyning av overvann og trinn tre er sikre flomveier.

Mesteparten av overvannet som samles på taket føres til fordrøyningsmagasinet via lokalt ledningsanlegg. Det gjelder både Studenten 1 og Studenten 2 (nordvest-ving). Overvann som samles på taket av Studenten 2 øst-ving (2 etg.) føres til en regnbed, samt med overvann fra fellesarealer. VA-rammeplanen viser i kart forslag til plassering av regnbed, og det vil være nødvendig med at areal på ca. 62 kvm.

VA-rammeplanen har også beregnet nødvendig fordrøyningsvolum til 40m<sup>3</sup>, som skal være tilrettelagt for byggetrinn 1 og 2. Beregning av nødvendig fordrøyningsvolum er utført for ny situasjon. Det er sammenlignet med eksisterende fordrøyningsvolum, som en kontroll. Det er tatt hensyn til en videreført vannmengde på 5 l/s som ble godkjent i 2016.



| Sannsynlighet                                                                                                                   | Høy                  | Middels | Middels                                                                                                                                                                                                            | Lav           | Forklaring                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|--------------------------------|
|                                                                                                                                 |                      |         |                                                                                                                                                                                                                    | x             | Basert på gjennomført analyse. |
| Konsekvensvurdering                                                                                                             |                      |         |                                                                                                                                                                                                                    |               |                                |
|                                                                                                                                 | Konsekvenskategorier |         |                                                                                                                                                                                                                    |               |                                |
| Konsekvenstyper                                                                                                                 | Høy                  | Middels | Små                                                                                                                                                                                                                | Ikke relevant | Forklaring                     |
| Liv og helse                                                                                                                    |                      |         |                                                                                                                                                                                                                    | x             |                                |
| Stabilitet                                                                                                                      |                      |         |                                                                                                                                                                                                                    | x             |                                |
| Materielle verdier                                                                                                              |                      |         |                                                                                                                                                                                                                    | x             |                                |
| Samlet begrunnelse for konsekvens: LAV                                                                                          |                      |         |                                                                                                                                                                                                                    |               |                                |
| Usikkerhet                                                                                                                      |                      |         | Begrunnelse                                                                                                                                                                                                        |               |                                |
| Kunnskapsgrunnlaget ansees gjennom utført analyse som ivaretatt.                                                                |                      |         |                                                                                                                                                                                                                    |               |                                |
| Forslag til tiltak og mulig oppfølging i reguleringsplanen/annet                                                                |                      |         |                                                                                                                                                                                                                    |               |                                |
| Tiltak<br>Sikre i bestemmelsene at løsningene i utarbeidet VA-rammeplan i nødvendig grad fastsettes som juridiske bestemmelser. |                      |         | Planbestemmelse 5.1.1.1 c)<br>Tiltak skal baseres på utarbeidet VA-Rammeplan Kvartal 13 med tilhørende vedlegg fra Sweco AS, datert 18.08.2023. Dette VA-notatet skal legges til grunn for videre detaljutforming. |               |                                |

## 5.4 Flom

### Fagrapport som kunnskapsgrunnlag:

Sweco Norge AS, VA-plan, datert 18.08.2023

Aktsomhetskartet til NVE viser at det er aktsomhetssone for flom i området. Det ligger også inne en faresone for flom i kommuneplanen i området. Fra oppstartsprotokollen er det derfor nedfelt at en flomvurdering skal gjøres som en del av rapport for overvannshåndtering. Sweco Norge AS har derfor som del av utarbeidet VA-plan gjennomført analyser også av urban flom i området.

### Om naturpåkjenninger (TEK)

### Sikkerhetsklasse flom/skred

### Forklaring

### Årsaker

Nærhet til vegsystem, som også utgjør overordnende flomveger i bybildet.

### Eksisterende barrierer

Eksisterende barrierer er terrengfallet i området og tette flater i området i form av kjørearealer.

### Sårbarhetsvurdering

En analyse gjort i Scalgo viser at overvann i hovedsak vil følge flomveg i Hunnsvegen og Kirkegata til Mjøsa. :



Figur 13, Figur 11, Flomveier basert på dagens situasjon (verktøy: Scalgo).



Figur 12, Flomveier og lavbrekker basert på dagens situasjon (verktøy: Scalgo)

Sweco Norge AS skriver i VA-planen at dagens flomvei som går nedover i Hunnsvegen, ned i Marcus Thranes gate og videre nedover Kirkegata er ikke påvirket av tiltaket. Forsenkninger (lavt terreng) skal fylles.

| Sannsynlighet        | Høy | Middels | Middels | Lav           | Forklaring                     |
|----------------------|-----|---------|---------|---------------|--------------------------------|
|                      |     |         | x       |               | Basert på gjennomført analyse. |
| Konsekvensvurdering  |     |         |         |               |                                |
| Konsekvenskategorier |     |         |         |               |                                |
| Konsekvenstyper      | Høy | Middels | Små     | Ikke relevant | Forklaring                     |
| Liv og helse         |     |         | x       |               |                                |
| Stabilitet           |     |         | x       |               |                                |
| Materielle verdier   |     |         | x       |               |                                |
| Usikkerhet           |     |         |         |               |                                |
| Begrunnelse          |     |         |         |               |                                |



|                                                                                                                                        |                                                                                                                                                      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Kunnskapsgrunnlaget ansees gjennom utført analyse som ivaretatt.                                                                       |                                                                                                                                                      |
| <b>Forslag til tiltak og mulig oppfølging i reguleringsplanen/annet</b>                                                                |                                                                                                                                                      |
| <u>Tiltak</u><br>Sikre i bestemmelsene at løsningene i utarbeidet VA-rammeplan i nødvendig grad fastsettes som juridiske bestemmelser. | Med utgangspunkt i konklusjon fra VA- plan vurderes det ikke som nødvendig med utfyllende bestemmelser ut over det som knytter seg til § 5.1.1.1. c) |