

# **RISIKO OG SÅRBARHETSANALYSE**

**Datert: 06.06.2023**

---

**Bergen kommune**  
**Bergenhuis, gnr. 216, bnr. 853, mfl.**  
**Fagerdalen lager**  
**Arealplan-ID 70350000**  
**Saksnr: 202014452**

## RISIKO OG SÅRBARHETSANALYSE

### *Bakgrunn*

I tilknytning til reguleringsplanarbeidet er det utført en analyse av risiko og sårbarhetsforhold. ROS-analysen bygger på foreliggende kunnskap om planområdet og arealbruken der.

### *Metode*

ROS-analysen av tiltaket er gjort med utgangspunkt i DSB sin veileder Samfunnssikkerhet i kommunen arealplanlegging. Akseptkriteriene som er benyttet er også i tråd med TEK17. Vurderingen er gjennomført av Ard arealplan as som en del av planarbeidet og er basert på Ard arealplan og tiltakshaver sin samlede kunnskap om planområdet, samt laga rapport for området- NNI – Rapport nr. 595 «Transformasjon av næringsområde i Fagerdalen, Bergen kommune. Vurdering av virkninger på naturmangfoldet.», tilgjengelige rapporter og innhentet informasjon fra Bergen kommune.

## Klassifisering av sannsynlighet og konsekvens

|                                         |                                     |    | KONSEKVENSER                                                                            |                                                                                                         |                                                                                                           |                                                                                                                                               |                                                                                                                              |                                         |
|-----------------------------------------|-------------------------------------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
|                                         |                                     |    | Ubetydelig/<br>ufarlig                                                                  | Mindre alvorlig/<br>en viss fare                                                                        | Betydelig/ kritisk                                                                                        | Alvorlig/ farlig                                                                                                                              | Svært alvorlig/<br>katastrofalt                                                                                              |                                         |
| KONSEKVENSER                            | Liv og helse                        |    | Ubetydelige personskader<br><br>Ingen fravær                                            | Mindre personskade<br><br>Sykemelding i noen dager                                                      | Betydelige personskader<br><br>1 - 10 personer alvorlig skadd<br><br>Personer med sykefravær i flere uker | Alvorlig personskade<br><br>10 - 20 personer alvorlig skadde<br><br>1 - 10 personer døde                                                      | Svært alvorlig personskade<br><br>> 20 personer alvorlig skadde<br><br>> 10 personer døde                                    |                                         |
|                                         | Økonomiske/<br>materielle verdier   |    | Ubetydelig skade<br><br>< 500.000 kr<br><br>Teknisk infrastruktur påvirkes i liten grad | Mindre skader<br><br>500.000 – 10 mill. kr<br><br>Teknisk infrastruktur settes ut av drift i noen timer | Betydelige skader<br><br>10 – 100 mill. kr<br><br>Teknisk infrastruktur settes ut av drift i flere døgn   | Alvorlige skader<br><br>100 – 500 mill. kr<br><br>Teknisk infrastruktur settes ut av drift i flere måneder. Andre systemer rammes midlertidig | Svært alvorlige skader<br><br>> 500 mill. kr<br><br>Teknisk infrastruktur og avhengige systemer settes permanent ut av drift |                                         |
|                                         | Miljø (jord, vann og luft)          |    | Ubetydelige miljøskader<br><br>Mindre utslipp, ikke registrert i resipient              | Mindre alvorlig, men registrerbar skade<br><br>Noe uønsket utslipp<br><br>Restaureringstid < 1 år       | Betydelig miljøskade<br><br>Betydelig utslipp med behov for tiltak<br><br>Restaureringstid 1 – 3 år       | Alvorlig miljøskade<br><br>Stort utslipp med behov for tiltak<br><br>Restaureringstid 3 – 10 år                                               | Svært alvorlig miljøskade<br><br>Stort ukontrollert utslipp med svært stort behov for tiltak<br><br>Restaureringstid > 10 år |                                         |
| Sikkerhetsklasse TEK17<br>Skred og flom |                                     |    | F1, S1                                                                                  | F1, S1                                                                                                  | F1, S1                                                                                                    | F2, S2                                                                                                                                        | F3, S3                                                                                                                       |                                         |
|                                         |                                     |    | K1                                                                                      | K2                                                                                                      | K3                                                                                                        | K4                                                                                                                                            | K5                                                                                                                           | Sikkerhetsklasse TEK17<br>Skred og flom |
| Sannsynlighet                           | En hendelse oftere enn hvert 20. år | S5 |                                                                                         |                                                                                                         |                                                                                                           |                                                                                                                                               |                                                                                                                              | F1                                      |
|                                         | En hendelse per 20 – 200 år         | S4 |                                                                                         |                                                                                                         |                                                                                                           |                                                                                                                                               |                                                                                                                              | S1                                      |
|                                         | En hendelse per 200 – 1000 år       | S3 |                                                                                         |                                                                                                         |                                                                                                           |                                                                                                                                               |                                                                                                                              | F2                                      |
|                                         | En hendelse per 1000 – 5000 år      | S2 |                                                                                         |                                                                                                         |                                                                                                           |                                                                                                                                               |                                                                                                                              | F3, S2                                  |
|                                         | En hendelse sjeldnere enn 5000 år   | S1 |                                                                                         |                                                                                                         |                                                                                                           |                                                                                                                                               |                                                                                                                              | S3                                      |

## Akseptkriterier

|                         |                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Hendelser i røde felt   | Medfører uakseptable risiko. Her skal risikoreduserende tiltak gjennomføres, alternativt skal det utføres mer detaljerte ROS-analyser for å avkrefte risikonivået.                                                                   |
| Hendelser i gule felt   | ALARP - sone, dvs. tiltak kan gjennomføres for å redusere risikoen (ALARP = As Low As Reasonable Practicable). Det vil være naturlig å legge en kost-nytteanalyse til grunn for vurderingen av ytterligere risikoreduserende tiltak. |
| Hendelser i grønne felt | I utgangspunktet akseptabel risiko, men ytterligere risikoreduserende tiltak av vesentlig karakter skal gjennomføres når det er mulig ut fra økonomiske og praktiske vurderinger.                                                    |

## VURDERING AV RISIKO OG SÅRBARHET:

| Naturbasert sårbarhet                                                                   |                           |                        |                            |                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|------------------------|----------------------------|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nr                                                                                      | Uønsket hendelse/forhold  | Potensiell risiko for: |                            |                                | Merknad                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|                                                                                         |                           | Liv og helse           | Miljø (jord, vann og luft) | Økonomiske/ materielle verdier |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Ekstremvær <a href="http://www.met.no">www.met.no</a>                                   |                           |                        |                            |                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 1                                                                                       | Sterk vind                | S4 x K1                | S4 x K1                    | S4 x K1                        | Vind blir ikke sett på som en risiko for området. Sterk vind kan forekomme, men slik området ligger til, vil det ikke blir utsatt for vindpåkjenning utover det en kan forvente.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 2                                                                                       | Store nedbørmengder       | S4 x K1                | S4 x K1                    | S4 x K1                        | Store nedbørmengder kan forekomme, men blir ikke sett på som en risiko for planområdet.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 3                                                                                       | Store snømengder          |                        |                            |                                | Store snømengder er sjeldent et problem i området.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 4                                                                                       | Annet                     |                        |                            |                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Flomfare <a href="http://www.nve.no">www.nve.no</a> og VA-rammeplan                     |                           |                        |                            |                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 5                                                                                       | Flom i elver / bekker     |                        |                            |                                | Ikke aktuelt                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 6                                                                                       | Flom i vassdrag/ innsjøer | S3 x K1                | S3 x K1                    | S3 x K1                        | Vestlig del av planområdet blir berørt av aktsomhetsområde for flom. Utarbeidet flomrapport viser at en 200-års flom ikke vil berøre de planlagte tiltakene i planområdet.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 7                                                                                       | Overvannshåndtering       | S4 x K1                | S4 x K1                    | S4 x K1                        | Overvann blir i dag ført fra næringsområdet og ut i Helvetesvatnet via en privat ledning. I planforslaget skal overvann håndteres innenfor hvert enkelt felt og innenfor KBA1 hvor det legges opp til etablering av et nytt lagerbygg skal overvannshåndtering i hovedsak løses ved fordrøyning på takareal.                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 8                                                                                       | Springflo / stormflod     |                        |                            |                                | Ikke aktuelt.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 9                                                                                       | Historisk flomnivå        |                        |                            |                                | Ikke aktuelt.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 10                                                                                      | Annet                     |                        |                            |                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Skredfarevurdering datert 11.05.2023 og geoteknisk grunnundersøkelse datert 13.03.2023. |                           |                        |                            |                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 11                                                                                      | Kvikkleireskred           | S2 x K4                | S2 x K4                    | S2 x K4                        | Som en del av planmaterialet er det utarbeidet en geoteknisk undersøkelse. Den geotekniske grunnundersøkelsen konkluderer med at det ikke er indikasjon på sprøbunnsmateriale eller kvikkleire i området.<br><br>Punktet vurderes nærmere etter NVE sin veileder 1/2019, da området er registrert som «areal under marin grense». Det er ikke registrert mulighet for sammenhengende forekomster av marin leire, hverken i eller rundt planområdet. Basert på konklusjon i geotekniske undersøkelsen. Det vurderes derfor ikke sannsynlig med kvikkleireskred i området. |
| 12                                                                                      | Løsmasseskred             |                        |                            |                                | Ikke aktuelt.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 13                                                                                      | Is – og snøskred          |                        |                            |                                | Ikke aktuelt.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 14                                                                                      | Steinras, steinsprang     | S5 x K3                | S5 x K3                    | S5 x K3                        | Det er en reell steinsprangfare langs skrenten øst i planområdet. Det må således gjøres avbøtende tiltak/ sikringstiltak der.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

|                                                                                    |                                                 |         |         |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|---------|---------|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 15                                                                                 | Historiske hendelser                            |         |         |         | NVE Atlas ikke registrert noe skredhendelse i område, men på befaringer i 2012 og 2020 fortalte kundens kontaktperson at han hadde hørt at det hadde vært tilfeller av nedfall av stein i området nord for/bak den ene lagerhallen. Eksakt lokasjon er ikke kjent.                                                                                              |
| 16                                                                                 | Annet                                           |         |         |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Byggegrunn <a href="http://www.ngu.no">www.ngu.no</a>                              |                                                 |         |         |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 17                                                                                 | Setninger                                       |         |         |         | Ikke aktuelt                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 18                                                                                 | Utglidinger                                     |         |         |         | Ikke aktuelt                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 19                                                                                 | Radon                                           |         |         |         | Kan forekomme, men det er ikke registrert for høye verdier nær planområdet. Radon sikres i TEK17.                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 20                                                                                 | Annet                                           |         |         |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Plante og dyreliv <a href="http://www.artsdatabanken.no">www.artsdatabanken.no</a> |                                                 |         |         |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 21                                                                                 | Planter                                         |         |         |         | Ingen sårbare arter registrert i naturbase                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 22                                                                                 | Dyr                                             |         |         |         | Ingen sårbare arter registrert i naturbase                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 23                                                                                 | Fugler                                          |         |         |         | Ingen sårbare arter registrert i naturbase                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 24                                                                                 | Annet                                           |         |         |         | Ingen sårbare arter registrert i naturbase                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Virksomhetsbasert sårbarhet                                                        |                                                 |         |         |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Brann/eksplosjon                                                                   |                                                 |         |         |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 25                                                                                 | Brannfare                                       | S3 x K2 | S3 x K2 | S3 x K2 | Ingen forhold som tilsier større risiko enn akseptabelt. Nærmeste brannstasjon er Sandviken brannstasjon, som ligger rundt 5 km sør for planområdet. Ellers ligger sentrum brannstasjon rundt 8 km sør for planområdet.                                                                                                                                         |
| 26                                                                                 | Ekspløsjonsfare                                 |         |         |         | Ingen kjent risiko.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 27                                                                                 | Annet                                           |         |         |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Energitransport                                                                    |                                                 |         |         |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 28                                                                                 | Høgspenning                                     |         |         |         | Ikke aktuelt.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 29                                                                                 | Lågspenning                                     |         |         |         | Ikke aktuelt.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 30                                                                                 | Gass                                            |         |         |         | Ikke aktuelt.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 31                                                                                 | Annet                                           |         |         |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Forurenset vann                                                                    |                                                 |         |         |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 32                                                                                 | Drikkevannskilde                                |         |         |         | Ikke aktuelt.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 33                                                                                 | Sjø, badevann, fiskevann, vassdrag og liknende. |         | S3xK2   |         | Når det gjelder indirekte påvirkninger på naturen i nærområdet er det en risiko for uønsket negativ påvirkning på det akvatiske økosystem i Helvetsvatnet. Risiko er størst knyttet til anleggsarbeid og graving i massene i transformasjonsprosessen. Særlig kombinasjonen gravearbeid og mye nedbør er det risiko for avrenning med finpartikulært materiale. |
| 34                                                                                 | Nedbørsfelt                                     |         |         |         | Ikke aktuelt.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 35                                                                                 | Grunnvassnivå                                   |         |         |         | Ikke aktuelt.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 36                                                                                 | Annet                                           |         |         |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Forurenset – grunn                                                                 |                                                 |         |         |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 37                                                                                 | Kjemikalieutslepp                               |         |         |         | Ingen kjent risiko.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 38                                                                                 | Annet                                           |         | S3xK2   |         | Etter kartlegging i næringsområdet (Instanse 2020) er det påvist forurensa masser som i hovedsak er oljerester i massene. Den ligger i høy foreningsklasser (klasser 4 og 5 jfr. Instanse 2020). Ved opparbeiding av masser er det risiko for å spre dette.                                                                                                     |
| Forurenset - luft                                                                  |                                                 |         |         |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 39                                                                                 | Støv/partikler/røyk                             |         |         |         | Ingen kjent risiko.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

|                                                                                                                                                                      |                       |       |  |       |                                                                                                                            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-------|--|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 40                                                                                                                                                                   | Støy                  |       |  |       | Ingen kjent risiko.                                                                                                        |
| 41                                                                                                                                                                   | Lukt                  |       |  |       | Ingen kjent risiko.                                                                                                        |
| 42                                                                                                                                                                   | Annet                 |       |  |       |                                                                                                                            |
| Friluftsliv og tilgjengelighet til sjø <a href="https://miljoatlas.miljodirektoratet.no/KlientFull.htm?">https://miljoatlas.miljodirektoratet.no/KlientFull.htm?</a> |                       |       |  |       |                                                                                                                            |
| 43                                                                                                                                                                   | Fri ferdsel langs sjø |       |  |       | Ikke aktuelt.                                                                                                              |
| 44                                                                                                                                                                   | Friluftsliv           |       |  |       | Ikke aktuelt.                                                                                                              |
| 45                                                                                                                                                                   | Annet                 |       |  |       |                                                                                                                            |
| Sårbarhet knyttet til infrastruktur                                                                                                                                  |                       |       |  |       |                                                                                                                            |
| Trafikkfare <a href="http://www.vegvesen.no">http://www.vegvesen.no</a>                                                                                              |                       |       |  |       |                                                                                                                            |
| 46                                                                                                                                                                   | Trafikkulykker på vei | S4xK2 |  | S4xK2 | Det er registrert tre trafikkulykker i Helleveien forbi planområdet i vest. Disse registreringer er fra 1992, 2001 og 2003 |
| 47                                                                                                                                                                   | Annet                 |       |  |       |                                                                                                                            |
| Forurensning                                                                                                                                                         |                       |       |  |       |                                                                                                                            |
| 48                                                                                                                                                                   | Støv/partikler        |       |  |       | Ingen kjent risiko.                                                                                                        |
| 49                                                                                                                                                                   | Støy                  |       |  |       | Ingen kjent risiko.                                                                                                        |
| 50                                                                                                                                                                   | Lukt                  |       |  |       | Ingen kjent risiko.                                                                                                        |
| 51                                                                                                                                                                   | Utslepp/kjemikalier   |       |  |       | Ingen kjent risiko.                                                                                                        |
| 52                                                                                                                                                                   | Annet                 |       |  |       |                                                                                                                            |
| Ulykker på nærliggende veier/transportåre <a href="http://www.vegvesen.no">http://www.vegvesen.no</a>                                                                |                       |       |  |       |                                                                                                                            |
| 53                                                                                                                                                                   | Vei                   | S4xK2 |  | S4xK2 | Det er registrert tre trafikkulykker i Helleveien forbi planområdet i vest. Disse registreringer er fra 1992, 2001 og 2003 |
| 54                                                                                                                                                                   | Sjø                   |       |  |       | Ikke aktuelt.                                                                                                              |
| 55                                                                                                                                                                   | Luft                  |       |  |       | Ingen kjent risiko.                                                                                                        |
| 56                                                                                                                                                                   | Annet                 |       |  |       |                                                                                                                            |

## Risikomatriser – oppsummering

| RISIKOMATRISER - arealbruk (LIV OG HELSE) |    |             |       |    |    |    |
|-------------------------------------------|----|-------------|-------|----|----|----|
| SANNSYNLIGHET                             | S5 |             |       | 14 |    |    |
|                                           | S4 | 1,2         | 46,53 |    |    |    |
|                                           | S3 | 6           | 25    |    |    |    |
|                                           | S2 |             |       |    | 11 |    |
|                                           | S1 |             |       |    |    |    |
|                                           |    | K1          | K2    | K3 | K4 | K5 |
|                                           |    | KONSEKVENNS |       |    |    |    |

| RISIKOMATRISER - arealbruk (MILJØ) |    |             |            |    |    |    |
|------------------------------------|----|-------------|------------|----|----|----|
| SANNSYNLIGHET                      | S5 |             |            | 14 |    |    |
|                                    | S4 | 1,2         |            |    |    |    |
|                                    | S3 | 6           | 25, 33, 38 |    |    |    |
|                                    | S2 |             |            |    | 11 |    |
|                                    | S1 |             |            |    |    |    |
|                                    |    | K1          | K2         | K3 | K4 | K5 |
|                                    |    | KONSEKVENNS |            |    |    |    |

| RISIKOMATRISER - arealbruk (ØKONOMI) |    |             |       |    |    |    |
|--------------------------------------|----|-------------|-------|----|----|----|
| SANNSYNLIGHET                        | S5 |             |       | 14 |    |    |
|                                      | S4 | 1,2         | 46,53 |    |    |    |
|                                      | S3 | 6           | 25    |    |    |    |
|                                      | S2 |             |       | 2  | 11 |    |
|                                      | S1 |             |       |    |    |    |
|                                      |    | K1          | K2    | K3 | K4 | K5 |
|                                      |    | KONSEKVENNS |       |    |    |    |

## Oppsummering av ROS-analysen:

Følgende punkt havner innenfor rødt felt hvor det skal gjennomføres tiltak for å redusere risikoen så mye som mulig: 14 Steinras, steinsprang

### Pkt. 14 – Steinras, steinsprang:

Som det går frem av ROS-analysen er det en reell steinsprangfare langs bergskrenten øst i planområdet. I skredfarevurderingen som er utarbeidet til planforslaget av Multiconsult går det fram at det må gjøres avbøtende tiltak ift. dette. Avbøtende tiltak som foreslås vil i hovedsakelig være i form av kontrollert rensk/nedtaking av løse bergfragmenter og aktiv boltesikring av ustabile bergpartier og -blokker i skråningen. Det vil også stedvis være behov for å montere steinsprangnett og enklere fanggjerdar.

Følgende punkt havner innenfor gult felt hvor tiltak skal vurderes for å redusere risikoen så mye som mulig: 11- Kvikkleireskred, 25 – Brannfare, 46 – Trafikkulykker på vei, 53 – Vei og 33- Sjø, badevann, fiskevann, vassdrag og liknende.

### Pkt. 11 – Kvikkleireskred

Som en del av planmaterialet er det utarbeidet en geoteknisk undersøkelse. Den geotekniske grunnundersøkelsen konkluderer med at det ikke er indikasjon på sprøbunnsmateriale eller kvikkleire i området.

Punktet vurderes nærmere etter NVE sin veileder 1/2019, da området er registrert som «areal under marin grense». Det er ikke registret mulighet for sammenhengende forekomster av marin leire, hverken i eller rundt planområdet. Basert på konklusjon i geotekniske undersøkelsen. Det vurderes derfor ikke sannsynlig med kvikkleireskred i området.

Vi vurderer derfor at planforslaget ikke trenger å gå utover Steg 1-2 i prosedyren til NVE sin veileder 1/2019. Ettersom vurderingen avsluttes ved steg 2 er ikke tiltakskategori vurdert.

### Pkt. 25 – Brannfare

Som i alle områder der det legges til rette for næringsvirksomhet vil det være en viss brannfare. Brannfaren i området er imidlertid ikke større enn hva som er vanlig i et slik område, og det blir derfor ikke vurdert å gjøre spesifikke tiltak ift. dette. Ved opparbeiding av tekniske installasjoner på taket bør det settes tiltak etter Bergen brannvesen sin veileder «Tilrettelegging for innstas for rednings- og slokkemasnnskaper».

Planområdet legger opp til at det er plass for store kjøretøy, dermed er det tilrettelagt tilkomst for brannvesenet kjøretøy. VA-rammeplan skal sikre nok slokkevannkapasitet.

### Pkt. 33- Sjø, badevann, fiskevann, vassdrag og liknende

Det er risiko for indirekte påvirkninger på naturen i nærområdet, gjennom uønsket påvirkning av det akvatiske økosystem i Helvetesvatnet. Risikoen er størst knyttet til anleggsarbeid og graving i massene som følge av transformasjonsprosessen. Særlig kombinasjonen gravearbeid og mye nedbør fører til risiko for avrenning med finpartikulært materiale.

I planforslaget er det lagt opp til vurdering av avbøtende tiltak fra NNI-rapporten 595 om å anlegge temporære fellingsdammer som kan ta imot slik avrenning. Den relativt brede våtmarksonen sør i Helvetesvatnet vil også ha en filtrerende virkning for en slik avrenning, men er ikke ønsket.

Det er også gjennomført en kartlegging av forurensede masser inne på næringsområdet (vedlagt rapport av miljøundersøkelse). Med tanke på avbøtende tiltak i anleggsperioden er det viktig å dokumentere forurensing av masser. Forurensing som er påvist, er i hovedsak oljerester som et resultat av fjerning av asfalterte masser <sup>1</sup>.

### Pkt. 46 – Trafikkulykker på vei og pkt. 53 – Vei

I alle områder hvor det er veier med kjøretøy vil det være en viss fare for at det kan oppstå trafikkulykker. Det er ingenting som tilsier at det skal være ekstra stor fare for trafikkulykker i planområdet ift. til andre steder. Det er i planforslaget lagt opp til en utbedring av krysset Helleveien/ Lønborglien og den interne avkjørselen til planområdet, Fagerdalen. Dette er gjort for å bedre trafiksikkerheten i området, og for å imøtekomme dagens krav.

<sup>1</sup> Instanes AS, 2020, Fagerdalen 4, Bergen. Miljøundersøkelser – forurensset grunn, prosjektnr.: 2315, s. 5