

ROS – ANALYSE

1 BAKGRUNN

I forbindelse med utarbeidelse av detaljregulering for Bronsbu er det utarbeidet risiko- og sårbarhetsanalyse (ROS-analyse) til planen. Hensikten med analysen er å identifisere og analysere risiko knyttet til aktuelle hendelser og sårbarhetsforhold i planområdet. Et mål med ROS-analysen er å avklare behov for utredninger og risikoreducerende tiltak.

2 METODE

ROS- analysen er utført i henhold til DSBs veileder "Samfunnssikkerhet i arealplanlegging- Kartlegging av risiko og sårbarhet" (revidert utg. des 2011) og Miljøverndepartementets veileder for utarbeidelse av reguleringsplaner, vedlegg 1, ROS-analyser (T-1490). Analysene er tilpasset planforslagets innhold og kompleksitet.

ROS-analysen er basert på offentlig tilgjengelig materiale som databaser, grunnlagsinformasjon fra oppdragsgiver og utredninger gjennomført i forbindelse med planarbeidet. Det foreløpige detaljreguleringsforslaget er lagt til grunn for arbeidet. Analysen retter seg mot uønskede hendelser som er til stede i dag og som kan oppstå ved utbygging og drift av det planlagte området. Risiko uttrykker den fare som uønskede hendelser representerer for mennesker, miljø, økonomiske verdier og samfunnsviktige funksjoner. Risiko er et resultat av sannsynligheten (frekvensen) og konsekvensene for uønskede hendelser.

Sannsynligheten vurderes slik:

| | |
|-------------------|-------------------------------------|
| Lite sannsynlig | Mindre enn en gang i løpet av 50 år |
| Mindre sannsynlig | En gang i løpet av 10 - 50 år |
| Sannsynlig | En gang i løpet av 1 - 10 år |
| Meget sannsynlig | Mer enn en gang i løpet av 1 år |

Konsekvensene vurderes slik:

| | |
|--------------|--|
| Ufarlig | Ingen person- eller miljøskader |
| En viss fare | Få/små personskader. Mindre og lokale miljøskader |
| Kritisk | Alvorlige personskader. Omfattende miljøskader, regionale konsekvenser med restitusjon < 1 år |
| Farlig | Alvorlige personskader/en død. Alvorlige skader, regionale konsekvenser med restitusjonstid > 1 år |
| Katastrofalt | En eller flere døde. Svært alvorlige og langvarige skader, uopprettelig miljøskader |

Risikoen vurderes slik:

Sannsynlighet x Konsekvens = Risiko

Risikomatrix

| Konsekvens: | Ufarlig | En viss fare | Kritisk | Farlig | Katastrofalt |
|-------------------|---------|--------------|---------|--------|--------------|
| Sannsynlighet: | | | | | |
| Meget sannsynlig | | | | | |
| Sannsynlig | | | | | |
| Mindre sannsynlig | | | | | |
| Lite sannsynlig | | | | | |

Rødt felt: Uakseptabel risiko. Tiltak må iverksettes for å redusere denne ned til gul og grønn.

Gult felt: Risiko som bør vurderes med hensyn til tiltak som reduserer risiko

Grønt felt: Akseptabel risiko

3 ANALYSE

Her beskrives og oppsummeres risikoen som er vurdert. Mulige farer og uønskede hendelser er ut fra en generell/teoretisk vurdering sortert i hendelser som kan påvirke planområdets funksjon, utforming og hendelser som direkte kan påvirke omgivelsene (hvh. konsekvenser for og konsekvenser av planen). Det er benyttet sjekklister for å vurdere hvilke tema som er relevante innenfor planområdet (se vedlegg 1)

3.1 Eksisterende situasjon

| Hendelse/Situasjon | Relevant | Risiko | Kommentar |
|-------------------------------|----------|--------|--|
| NATUR- OG MILJØFORHOLD | | | |
| Ras/skred/flom | | | |
| 1. Flom | | | Innenfor planområdet er det ingen angitte aktsomhetssoner for flom. Det er bekker innenfor planområdet som kan gi lokal flom. En bekk fungerer som en åpen hoved-drenering ut fra området. |

| | | | |
|--|----|--|--|
| 2. Radongass | Ja | | Planområdet ligger innenfor kategorien <i>moderat-lav</i> på aktsomhetskartet for radon |
| Klimaendringer | | | |
| 3. Utsatt område | Ja | | Området ligger ikke inne med registreringer når det gjelder hvor utsatt det er for klimaendringer, på miljøstatus.no. |
| Biologisk mangfold/Kulturminner/friluftsliv | | | |
| 4. Sårbar flora | Ja | | Det er registrert truet og sårbar flora innenfor planområdet i form av alm, ask og hule eiker (se egen rapport om biologisk mangfold). Det er registrert fremmede arter innenfor planområdet |
| 5. Vassdragsområder | Ja | | Det er bekk innenfor planområde som har fungert som hoved-drensgrøft for området. |
| 6. Fornminner | Ja | | Det er ingen automatisk registrerte kulturminner innenfor planområdet. |
| 7. Område for idrett/lek | Ja | | Deler av området brukes i dag av barnehager og lokalbefolkningen til lek og rekreasjon |
| 8. Friluftsliv | Ja | | Deler av området brukes i dag av barnehager og lokalbefolkningen til lek og rekreasjon |
| MENNESKESKAPTE FORHOLD | | | |
| Risikofylt industri mm | | | |
| 9. Støv og støy; industri/annet | Ja | | <p>Registrert utslipp av svevestøv (PM10) fra forbrenning ligger på 1,69-4,85 tonn pr 5x5km2 innenfor planområdet</p> <p>Registrert utslipp av So2 fra forbrenning er 0,25-0,54 tonn pr 5x5 km2 innenfor planområdet</p> <p>Registrert utslipp av Nox fra forbrenning er 0,54-1,29 tonn pr 5x5 km2 innenfor planområdet</p> <p>Registrert utslipp av Co2 fra forbrenning er 0,54-1,29 tonn pr 5x5 km2 innenfor planområdet</p> <p>Registrert utslipp av So2 fra innenriks skipsfart er 0,10-0,12 tonn pr 5x5 km2 innenfor planområdet</p> <p>Registrert utslipp av NOx fra innenriks skipsfart er 10,10-27,90 tonn pr 5x5 km2 innenfor planområdet</p> |

| | | | |
|--|----|--|--|
| | | | Registrert utslipp av CO2 fra innenriks skipsfart er 0,10-0,20 tonn pr 5x5 km2 innenfor planområdet |
| 10. Støv og støy; trafikk | Ja | | Utslipp av svevestøv (PM10) fra veitransport ligger på 0,25-0,31 tonn pr 5x5km2 innenfor planområdet Registrert utslipp av NOx fra veitransport er 4,85-8,51 tonn pr 5x5 km2 innenfor planområdet Registrert utslipp av CO2 fra veitransport er 1,68-4,04 tonn pr 5x5 km2 innenfor planområdet |
| Andre farlige/spesielle områder/forhold | | | |
| 11. Høyspentlinje og trafostasjon | Ja | | Det er ingen høyspentlinjer eller trafostasjoner innenfor planområdet |
| ØVRIGE FORHOLD; STEDSSPESIFIKKE HENDELSER | | | |
| Trafikksikkerhet | | | |
| 12. Trafikkulykker | Ja | | Ingen registrerte trafikkulykker innenfor planområdet. |

Risikomatrix for eksisterende situasjon:

| Konsekvens: | Ufarlig | En viss fare | Kritisk | Farlig | Katastrofalt |
|-------------------|---------|--------------|---------|--------|--------------|
| Sannsynlighet: | | | | | |
| Meget sannsynlig | | | | | |
| Sannsynlig | | 2,4,7,8 | | | |
| Mindre sannsynlig | | 1,9,10 | 12 | | |
| Lite sannsynlig | | 5,6,11 | 3 | | |

Ut fra en total vurdering av sannsynlighet og konsekvens er det identifisert **ingen** hendelse med uakseptabel risiko (rødt):

Risiko som bør vurderes (gult) er:

- Radongass
- Sårbar flora & fauna
- Områder for idrett/lek
- Friluftsområder
- Trafikkulykker

3.2 Fremtidig situasjon og avbøtende tiltak

| Hendelse/Situasjon | Relevant | Risiko | Kommentar |
|--|----------|--------|--|
| NATUR- OG MILJØFORHOLD | | | |
| Ras/skred/flom | | | |
| 1. Flom | Ja | | Tiltaket vil ikke medføre større risiko for flom enn eksisterende situasjon. Det er bekker innenfor planområdet som må ivaretas i videre prosjektering i forhold til lokal flom. Eksisterende hoveddreneringskanal fører vannet ut av området. |
| 2. Radongass | Ja | | Planområdet ligger innenfor kategorien <i>moderat-lav</i> på aktsomhetskartet for radon Ved å etablere radonsperre, vil risikoen for radongass være lite sannsynlig. Krav til radonsperre er ivaretatt i byggeforskriften. |
| Klimaendringer | | | |
| 3. Utsatt område | Ja | | Tiltaket vil ikke medføre større risiko for klimaendringer enn eksisterende situasjon |
| Biologisk mangfold/Kulturminner/friluftsliv | | | |
| 4. Sårbar flora | Ja | | Det er registrert truet og sårbar flora innenfor planområdet i form av alm, ask og hule eiker (se egen rapport om biologisk mangfold). Det er registrert fremmede arter innenfor planområdet. Det skal i forbindelse med innsending av rammesøknad, utarbeides en handlingsplan som beskriver hvordan man skal behandle fremmede arter i anleggsfasen i tillegg til hvordan truede og sårbare arter innenfor planområdet skal ivaretas. |
| 5. Vassdragsområder | Ja | | Tiltaket vil ikke medføre større risiko for flom enn eksisterende situasjon. Det er bekker innenfor planområdet som må ivaretas i videre prosjektering gjennom en plan for overvannshåndtering. |
| 6. Fornminner | Ja | | Det er ingen automatisk registrerte kulturminner innenfor planområdet. Det er innarbeidet en bestemmelse om at det skal varsles om funn (kulturminneloven §8, annet ledd). |
| 7. Område for idrett/lek | Ja | | Tiltaket tilrettelegger for barnehage og friområde og vil fortsatt kunne brukes til lek og rekreasjon |

| | | | |
|--|----|--|--|
| 8. Friluftsliv | Ja | | Tiltaket tilrettelegger for barnehage og friområde og vil fortsatt kunne brukes til lek og rekreasjon |
| MENNESKESKAPTE FORHOLD | | | |
| Forurensningskilder | | | |
| 9. Brann/eksplosjon | Ja | | Kan blant annet forekomme i anleggsfasen, i forbindelse med nytt bygg og kjøretøy. Nødvendig med beredskapsplaner og at gjeldende krav følges til enhver tid. |
| 10. Akutt forurensning | Ja | | Kan blant annet forekomme i anleggsfasen og fra kjøretøy. Nødvendig med beredskapsplaner og at gjeldende krav følges til enhver tid. |
| 11. Støv og støy; industri/annet | ja | | Tiltaket vil ikke medføre utslipp av fra industri. |
| 12. Støv og støy; trafikk | ja | | Tiltaket vil kunne øke risikoen for at det blir mer utslipp av svevestøv (PM10), So2, Nox og Co2 fra trafikken, ved at det blir mer biltrafikk til barnehagen via Bakkevei. Støy Tiltaket vil kunne øke risikoen for mer støy fra trafikken, ved at det blir mer biltrafikk til barnehagen via Bakkevei. |
| ØVRIGE FORHOLD; STEDSSPESIFIKKE HENDELSER | | | |
| Trafikksikkerhet | | | |
| 13. Trafikkulykker | ja | | Tiltaket vil bedre dagens trafikksikkerhet ved at det tilrettelegges for gode løsninger for myke trafikanter og man utvider dagens Bakkevei noe. Tiltaket vil medføre mer trafikk i området og det vil slik sett være større sannsynlighet for ulykker. |

NATUR- OG MILJØFORHOLD:

1 Flom

Konsekvens: Flom kan føre til tap av liv og helse og skade/tap av materielle verdier og skader på miljø.

Risikovurdering: Innenfor planområde er det en bekk.

Tiltak: Det skal utarbeides plan for overvannshåndtering og nytt VA-anlegg skal etableres.

2 Radon

Konsekvens: Radonforekomst i grunnen kan forårsake helseskadelige konsentrasjoner av radongass i bygning.

Risikovurdering: Planområdet omfatter områder som er kategorisert med moderat-lav aktsomhetsgrad. Det vanskelig å kartlegge/vurdere risiko for radonforekomster på en sikker måte. Det kan derimot med enkle grep forebygges mot radon i bygg.

Det tas generelle forholdsregler og forebyggende tiltak ved bygging av nye bygninger slik at radonnivå blir så lavt som mulig. Dersom radonnivået overstiger 100 Bq/m³ skal det alltid utføres tiltak for å senke radonnivået.

Tiltak: I byggeforskriften er det krav om at det skal etableres radonsperre i bygninger for varig opphold, slik at radonverdiene ikke overstiger grensene i den til enhver tid gjeldende byggt teknisk forskrift (TEK).

3 Klimaendringer

Konsekvens: Sterk vind og nedbør kan føre til skader på bygg og tap av liv og helse.

Risikovurdering: Planområdet er innenfor et område med angitt moderat sårbarhet ovenfor klimaendringer. Vegetasjon, grøntområder og permeable flater vil være med å dempe vind og fordrøye regnvann.

Tiltak: Det kan oppnås bedre lokalklimaer for uteoppholdsarealene ved å bruke ny bebyggelse som skjerming mot vind.

Vegetasjonsskjermer vil bedre lokalklimaet. Permeable flater og god naturlig drenering vil minske risikoen for skader ved kraftig nedbør. Det skal utarbeides plan for overvannshåndtering og nytt VA-anlegg skal etableres.

4-5 Sårbar fauna/ flora

Konsekvens: Kan føre til tap av sårbar fauna/flora.

Risikovurdering: Det er registrert truet og sårbar flora innenfor planområdet i form av alm, ask og hule eiker (se egen rapport om biologisk mangfold). Det er registrert fremmede arter innenfor planområdet.

Tiltak: Det skal i forbindelse med innsending av rammesøknad, utarbeides en handlingsplan som beskriver hvordan man skal behandle fremmede arter i anleggsfasen i tillegg til hvordan truede og sårbare arter innenfor planområdet skal ivaretas.

6 Kulturminner og kulturmiljø

Konsekvens: Tiltaket kan føre til skader og tap av kulturminner

Risikovurdering: Det er ingen registrerte kulturminner eller kulturmiljøer innenfor planområdet

Tiltak: Det er lagt inn bestemmelse jf. kulturminneloven § 8

7-8 Friluftsliv/ lek

Konsekvens: Kan føre til tap av friluftlivsområder og lekeområder

Risikovurdering: Innenfor planområdet ligger store områder for friluftsliv.

Tiltak: Store deler av området som brukes til friluftsliv blir fortsatt liggende og vil kunne brukes både av barnehagen og lokalbefolkningen ellers.

MENNESKESKAPTE FORHOLD

10 Brann og eksplosjon

Konsekvens: Brann, eksplosjon og sprengning kan føre til tap av liv og helse og skade/tap av materielle verdier og skader på miljø.

Risikovurdering: Det kan forekomme virksomhetsbaserte skader bant annet i anleggsperioden, da det utføres sprengninger og det oppbevares kjemikalier/sprengstoff i området. Bygg og anlegg skal være i henhold til en hver tids lover og krav i forhold til brannsikring og vil redusere risikoen for brann innenfor planområdet.

Tiltak: Naboer bør varsles om sprengning, og sprenging skal utføres i forhold til gjeldende forskrifter. Tanker og annet utstyr som lagrer drivstoff, kjemikalier, oljer, sprengstoff eller annet skal lagres og håndteres i forhold til forskriftene og regelverket til DSB.

11 Akutt forurensning

Konsekvens: akutt forurensning, industri- og landbruksforurensning kan føre til skader på miljø og tap av liv og helse.

Risikovurdering: I anleggsfasen kan det skje utilsiktet utslipp fra anleggsmaskiner, tanker og sprengstoff. Det kan på ferdig anlegg forekomme bilulykker på vegen som kan medføre olje- og drivstofflekkasje.

Tiltak: Entreprenør må ha rutiner og beredskapsplaner som er i henhold til enhver tids gjeldende regelverk. Krav til beredskapsplan i anleggsperioden. Tanker og annet utstyr som lagrer drivstoff, kjemikalier, oljer, sprengstoff eller annet skal lagres og håndteres i forhold til forskriftene og regelverket til DSB.

12-13 Støv og støy

Konsekvens: støv og støy kan føre til tap av helse.

Risikovurdering: Støv og støy fra vegene er det allerede i dag. Det vil bli noe mer støy i forbindelse med anleggsperioden.

Tiltak: Antatt årsdøgntrafikk kan bli noe høyere enn dagens, men sannsynligheten for at man kommer over grenseverdiene i forhold til støykravene, er liten. I anleggsperioden er det viktig med god dialog med berørte parter og at det informeres i forkant av gjennomføring av støyende arbeider.

STEDSSPESIFIKKE HENDELSER:

14 Trafikkulykker

Konsekvens: Kollisjoner / påkjørsler ved veg kan føre til tap av liv og helse (+ tap av materielle verdier).

Risikovurdering: Antatt årsdøgntrafikk vil nok bli noe høyere enn dagens. I anleggsperioden vil trafikkbilde kunne være noe mer uoversiktlig enn ellers og sannsynligheten for påkjørsel av myke trafikanter vil kunne øke. Når anlegget med fortau og gangveger er etablert, vil trafiksikkerheten bedres og sannsynligheten for trafikkulykker vil være mindre.

Tiltak: I forbindelse med anleggsvarslingsplanen for anlegget skal det foretas en risikovurdering der det vurderes hva som kan gå galt, hva som kan gjøres for å hindre det og

hvordan en kan redusere konsekvensene dersom noe skjer. Her skal sikkerheten for myke trafikanter ivaretas.

Risikomatrix for fremtidig situasjon:

| Konsekvens: | Ufarlig | En viss fare | Kritisk | Farlig | Katastrofalt |
|-------------------|---------|---------------|-----------|--------|--------------|
| Sannsynlighet: | | | | | |
| Meget sannsynlig | | | | | |
| Sannsynlig | | | | | |
| Mindre sannsynlig | | 1,4,9, 12, 13 | 12 | | |
| Lite sannsynlig | | 2,5,6,7,8 | 3, 10, 11 | | |

4 Oppsummering

Ut fra en total vurdering av sannsynlighet og konsekvens, synes det samlet sett å være liten sannsynlighet for risiko knyttet til de omtalte faktorer, og dermed liten konsekvens forbundet med tiltaket. I anleggsperioden er den en litt større sannsynlighet for risiko, men etter at anleggsperioden er avsluttet og tiltaket står ferdig til bruk, vil risikoen være lav.

Det er ikke identifisert hendelser med uakseptabel risiko (rødt).

Risiko som bør vurderes (gult) er:

- Trafikkulykker

VEDLEGG 1 – SJEKKLISTE EKSISTERENDE SITUASJON

For å avdekke hendelser er det benyttet sjekklister

Mulige uønskede hendelser er ut fra en generell/teoretisk vurdering sortert i hendelser som kan påvirke planområdets funksjon, utforming og hendelser som direkte kan påvirke omgivelsene (konsekvenser for planen). Forhold som er med i sjekklister, men som ikke er tilstede i planområdet eller planen er kvittert ut i kolonnen "Relevant" og kun unntaksvis kommentert. Nedenfor følger en vurdering av risiko og sårbarhet ved eksisterende situasjon.

Registrerte mulige uønskede hendelser i eksisterende situasjon oppsummert i sjekklister:

| Hendelse/Situasjon | Relevant | Grunnlagsdata | Kommentar |
|--|----------|---|---|
| NATUR- OG MILJØFORHOLD | | | |
| Ras/skred/flom | | | |
| 1. Skred | Nei | NVE, NGU http:// atlas.nve.no/ | Det er ikke registrert skredhendelser innenfor planområdet. Det er ikke angitt noen faresone for skred innenfor planområdet. Det er ikke angitt aktsomhetsområder for skred innenfor planområdet (snø-, jord- og flomskred) Det er ikke registrert opplysninger som sier at det er fare for kvikkleire innenfor planområde |
| 2. Flom | Ja | http:// atlas.nve.no/ | Innenfor planområdet er det ingen angitte aktsomhetssoner for flom. Det er bekker innenfor planområdet som kan gi lokal flom. En bekk fungerer som en åpen hoved-drenering ut fra området. |
| 3. Tidevannsflo | Nei | | |
| 4. Radongass | Ja | http://www.miljostatus.no | Planområdet ligger innenfor kategorien <i>moderat-lav</i> på aktsomhetskartet for radon |
| Klimaendringer | | | |
| 5. Utsatt område | Ja | YR, Miljøstatus i Norge, Klima i Norge mot år 2100 http://www.miljostatus.no | Området ligger ikke inne med registreringer når det gjelder hvor utsatt det er for klimaendringer, på miljøstatus.no. |
| Biologisk mangfold/Kulturminner/friluftsliv | | | |
| 6. Sårbar flora | Ja | Naturbasen, Artsdatabanken, | Det er registrert truet og sårbar flora innenfor planområdet i form av alm, ask og hule eiker |

| | | | |
|-------------------------------|-----|---|--|
| | | Naturtype- registrering | (se egen rapport om biologisk mangfold). Det er registrert fremmede arter innenfor planområdet |
| 7. Sårbar fauna/fisk | Nei | | |
| 8. Verneområder | Nei | | |
| 9. Vassdragsområder | Ja | | Det er bekk innenfor planområde som har fungert som hoved-drensgroft for området. |
| 10. Fornminner | Ja | Kulturminnesøk Askeladden, Registreringer | Det er ingen automatisk registrerte kulturminner innenfor planområdet. |
| 11. Kulturminne/-miljø | Nei | Kulturminnesøk Askeladden, Registreringer | Det er ingen automatisk registrerte kulturminner innenfor planområdet. |
| 12. Område for idrett/lek | Ja | | Deler av området brukes i dag av barnehager og lokalbefolkningen til lek og rekreasjon |
| 13. Friluftsliv | Ja | | Deler av området brukes i dag av barnehager og lokalbefolkningen til lek og rekreasjon |
| MENNESKESKAPTE FORHOLD | | | |
| Risikofylt industri mm | | | |
| 14. Brann/ eksplosiv | Nei | | |
| 15. Olje- og gassindustri | Nei | | |
| 16. Radioaktiv industri | Nei | | |
| 17. Avfallsbehandling | Nei | | |
| 18. Elforsyning | Nei | | |
| Strategiske områder | | | |
| 19. Veg, bru, knutepunkt | Nei | | |
| 20. Havn, kaianlegg | Nei | | |
| 21. Sykehus/-hjem, kirke | Nei | | |
| 22. Brann/politi/SF | Nei | | |
| 23. Forsyning kraft, vann | Nei | | |
| 24. Forsvarsområde | Nei | | |

| | | | |
|----------------------------------|-----|---|---|
| 25. Tilfluktsrom | Nei | | |
| 26. Spesialindustri | Nei | | |
| Forurensningskilder | | | |
| 27. Industriforensning | Nei | | |
| 28. Boligforensning | Nei | | |
| 29. Landbruksforensning | Nei | http://www.miljostatus.no | Det er innenfor planområdet ikke registrert utslipp av svevestøv (PM10) eller metan fra jordbruk. |
| 30. Akutt forensning | Nei | | |
| 31. Støv og støy; industri/annet | Ja | http://www.miljostatus.no | <p>Registrert utslipp av svevestøv (PM10) fra forbrenning ligger på 1,69-4,85 tonn pr 5x5km2 innenfor planområdet</p> <p>Registrert utslipp av So2 fra forbrenning er 0,25-0,54 tonn pr 5x5 km2 innenfor planområdet</p> <p>Registrert utslipp av Nox fra forbrenning er 0,54-1,29 tonn pr 5x5 km2 innenfor planområdet</p> <p>Registrert utslipp av Co2 fra forbrenning er 0,54-1,29 tonn pr 5x5 km2 innenfor planområdet</p> <p>Registrert utslipp av So2 fra innenriks skipsfart er 0,10-0,12 tonn pr 5x5 km2 innenfor planområdet</p> <p>Registrert utslipp av NOx fra innenriks skipsfart er 10,10-27,90 tonn pr 5x5 km2 innenfor planområdet</p> <p>Registrert utslipp av CO2 fra innenriks skipsfart er 0,10-0,20 tonn pr 5x5 km2 innenfor planområdet</p> |
| 32. Støv og støy; trafikk | Ja | http://www.miljostatus.no | <p>Utslipp av svevestøv (PM10) fra veitransport ligger på 0,25-0,31 tonn pr 5x5km2 innenfor planområdet</p> <p>Registrert utslipp av NOx fra veitransport er 4,85-8,51 tonn pr 5x5 km2 innenfor planområdet</p> <p>Registrert utslipp av CO2 fra veitransport er 1,68-4,04 tonn pr 5x5 km2 innenfor planområdet</p> |
| 33. Støy; andre kilder | Nei | http://www.miljostatus.no | |

| | | | |
|---|-----|---|---|
| 34. Forurensning i sjø | Nei | | |
| 35. Forurenset grunn | Nei | http://www.miljostatus.no | Det er ikke registrert forurenset grunn på miljøstatus Norge |
| Andre farlige/spesielle områder/forhold | | | |
| 36. Industriområde | Nei | | |
| 37. Høyspentlinje og trafostasjon | Ja | | Det er ingen høyspentlinjer eller trafostasjoner innenfor planområdet |
| 38. Oljekatastrofeomr. | Nei | | |
| 39. Spesielle forhold ved utbygging/gjennomføring | Nei | | |
| ØVRIGE FORHOLD; STEDSSPESIFIKKE HENDELSER | | | |
| Transport | | | |
| 40. Ulykke med farlig gods | Nei | https://www.vegvesen.no/vegkart | |
| 41. Begrense tilgjengelighet til området | Nei | | |
| Trafikksikkerhet | | | |
| 42. Trafikkulykker | Ja | https://www.vegvesen.no/vegkart | Ingen registrerte trafikkulykker innenfor planområdet. |

VEDLEGG 2 – SJEKKLISTE FREMTIDIG SITUASJON

For å avdekke hendelser er det benyttet sjekkliste

Mulige uønskede hendelser er ut fra en generell/teoretisk vurdering sortert i hendelser som kan påvirke planområdet funksjon, utforming og hendelser som direkte kan påvirke omgivelsene (konsekvenser for planen). Forhold som er med i sjekklista, men som ikke er tilstede i planområdet eller planen er kvittert ut i kolonnen "Relevant" og kun unntaksvis kommentert. Nedenfor følger en vurdering av risiko og sårbarhet ved eksisterende situasjon.

Registrerte mulige uønskede hendelser i fremtidig situasjon:

| Hendelse/Situasjon | Relevant | Kommentar |
|--|----------|--|
| NATUR- OG MILJØFORHOLD | | |
| Ras/skred/flo | | |
| 13. Skred | Nei | Tiltaket vil ikke medføre større risiko for skred enn eksisterende situasjon |
| 14. Flom | Ja | Tiltaket vil ikke medføre større risiko for flom enn eksisterende situasjon. Det er bekker innenfor planområdet som må ivaretas i videre prosjektering i forhold til lokal flom. Eksisterende hoveddreneringskanal fører vannet ut av området. |
| 15. Tidevannsflo | Nei | |
| 16. Radongass | Ja | Planområdet ligger innenfor kategorien <i>moderat-lav</i> på aktsomhetskartet for radon Ved å etablere radonsperre, vil risikoen for radongass være lite sannsynlig. Krav til radonsperre er ivaretatt i byggeforskriften. |
| Klimaendringer | | |
| 17. Utsatt område | Ja | Tiltaket vil ikke medføre større risiko for klimaendringer enn eksisterende situasjon |
| Biologisk mangfold/Kulturminner/friluftsliv | | |
| 18. Sårbar flora | Ja | Det er registrert truet og sårbar flora innenfor planområdet i form av alm, ask og hule eiker (se egen rapport om biologisk mangfold). Det er registrert fremmede arter innenfor planområdet. Det skal i forbindelse med innsending av rammesøknad, utarbeides en handlingsplan som beskriver hvordan man skal behandle fremmede arter i anleggsfasen i tillegg til |

| | | |
|-------------------------------|-----|---|
| | | hvordan truede og sårbare arter innenfor planområdet skal ivaretas. |
| 19. Sårbar fauna/fisk | Nei | |
| 20. Verneområder | Nei | |
| 21. Vassdragsområder | Ja | Tiltaket vil ikke medføre større risiko for flom enn eksisterende situasjon. Det er bekker innenfor planområdet som må ivaretas i videre prosjektering gjennom en plan for overvannshåndtering. |
| 22. Fornminner | Ja | Det er ingen automatisk registrerte kulturminner innenfor planområdet. Det er innarbeidet en bestemmelse om at det skal varsles om funn (kulturminneloven §8, annet ledd). |
| 23. Kulturminne/-miljø | Nei | |
| 24. Område for idrett/lek | Ja | Tiltaket tilrettelegger for barnehage og friområde og vil fortsatt kunne brukes til lek og rekreasjon |
| 25. Friluftsliv | Ja | Tiltaket tilrettelegger for barnehage og friområde og vil fortsatt kunne brukes til lek og rekreasjon |
| MENNESKESKAPTE FORHOLD | | |
| Risikofylt industri mm | | |
| 26. Brann/eksplosiv | Nei | |
| 27. Olje- og gassindustri | Nei | |
| 28. Radioaktiv industri | Nei | |
| 29. Avfallsbehandling | Nei | |
| 30. Elforsyning | Nei | |
| Strategiske områder | | |
| 31. Veg, bru, knutepunkt | Nei | |
| 32. Havn, kaianlegg | Nei | |
| 33. Sykehus/-hjem, kirke | Nei | |
| 34. Brann/politi/SF | Nei | |
| 35. Forsyning kraft, vann | Nei | |

| | | |
|---|-----|--|
| 36. Forsvarsområde | Nei | |
| 37. Tilfluktsrom | Nei | |
| 38. Spesialindustri | Nei | |
| Forurensningskilder | | |
| 39. Industriforensning | Nei | |
| 40. Boligforensning | Nei | |
| 41. Landbruksforensning | Nei | Tiltaket vil ikke medføre utslipp av fra jordbruker. |
| 42. Akutt forensning | Nei | |
| 43. Støv og støy; industri/annet | Nei | Tiltaket vil ikke medføre utslipp av fra industri. |
| 44. Støv og støy; trafikk | Ja | Tiltaket vil kunne øke risikoen for at det blir mer utslipp av svevestøv (PM10), So2, Nox og Co2 fra trafikken, ved at det blir mer biltrafikk til barnehagen via Bakkevei. Støy Tiltaket vil kunne øke risikoen for mer støy fra trafikken, ved at det blir mer biltrafikk til barnehagen via Bakkevei. |
| 45. Støy; andre kilder | Nei | |
| 46. Forurensning i sjø | Nei | |
| 47. Forurenset grunn | Nei | Tiltaket vil ikke medføre større risiko for forurenset grunn. |
| Andre farlige/spesielle områder/forhold | | |
| 48. Industriområde | Nei | |
| 49. Høyspentlinje og trafostasjon | Nei | Det er ingen høyspentlinjer eller trafostasjoner innenfor planområdet |
| 50. Oljekatastrofeomr. | Nei | |
| 51. Spesielle forhold ved utbygging/gjennomføring | Nei | |
| ØVRIGE FORHOLD; STEDSSPESIFIKKE HENDELSER | | |
| Transport | | |
| 52. Ulykke med farlig gods | Nei | |

| | | |
|--|-----|---|
| 53. Begrense tilgjengelighet til området | Nei | |
| Trafikksikkerhet | | |
| 54. Trafikkulykker | Ja | <p>Tiltaket vil bedre dagens trafikksikkerhet ved at det tilrettelegges for gode løsninger for myke trafikanter og man utvider dagens Bakkevei noe.</p> <p>Tiltaket vil medføre mer trafikk i området og det vil slik sett være større sannsynlighet for ulykker.</p> |