Risiko- og sårbarhetsanalyse (ROS)

Detaljreguleringsplan for Skansen næringspark

Risiko- og sårbarhetsanalysen er utarbeidet i forbindelse med detaljregulering av Skansebakken næringspark. Det reguleres for næringsvirksomhet (bebyggelse for forretning, kontor- og industriformål). Området ble regulert også i 2017, men da uten forretningsformål. Dette planarbeidet gjennomføres for å kunne inkludere forretning. Ros-analysen bygger i hovedsak på arbeidet som ble gjort til det forrige planarbeidet, oppdatert med nye forhold.

# Samlet risiko- og sårbarhetsanalyse

***Tabell 1:***

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| KonsekvensSannsynlighet | 1. Ubetydelig | 2. Mindre alvorlig | 3. Alvorlig | 4. Svært alvorlig |
| 4. Svært sannsynlig |  |  |  |  |
| 3. Sannsynlig |  |  |  |  |
| 2. Mindre sannsynlig |  |  |  |  |
| 1. Lite sannsynlig |  |  |  |  |

* Hendelser i røde felt: Tiltak nødvendig.
* Hendelser i gule felt: Tiltak vurderes ut fra kostnad i forhold til nytte.
* Hendelser i grønne felt: "Billige" tiltak gjennomføres.
* Tiltak som reduserer sannsynlighet vurderes først. Hvis dette ikke gir effekt eller er mulig, vurderes tiltak som begrenser konsekvensene.

Hendelser som er vurdert å være mindre sannsynlige til svært sannsynlige (2-4), *og* som kan ha mindre alvorlige til svært alvorlige konsekvenser (2-4), krever tiltak.

# Uønskede hendelser, konsekvenser og tiltak

Tenkelige hendelser, risikovurdering og mulige tiltak er sammenfattet i tabell 2.

***Tabell 2:***

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Hendelse, situasjon** | **Aktuelt** | **Sanns.** | **Kons.** | **Risiko** | **Kommentar, tiltak** |
| **NATUR- OG MILJØFORHOLD FORHOLD*****Ras/skred/flom/grunnforhold. Er området utsatt for, eller kan planen/tiltaket medføre risiko for:*** |
| 1. Masseras/-skred | Nei  | 1 | 1 |  | Planområdet er ikke utsatt for steinsprang (eller erosjon). Ingen informasjon om skredhendelser. Ingen opplysninger om kvikkleireforekomst etc. *(miljøstatus.no)*TILTAK: Krav om geoteknisk vurdering eller grunnundersøkelse før første gangs planbehandling. Grunn-undersøkelser av området er påkrevd v/masseendringer (utsprengning/ planering) og bygningstiltak. |
| 2. Snø-/isras | Nei  |  |  |  |  |
| 3. Flomras | Nei  |  |  |  |  |
| 4. Elveflom | Nei  |  |  |  |  |
| 5. Tidevannsflom | Nei  |  |  |  |  |
| 6. Radongass | Ja  | 3 | 2 |  | Eiendommen ligger i et område hvor det må utvises høy aktsomhet for radongass. (*miljøstatus.no, NGU Radon Geos*). Det blir ikke rom for varig opphold. TILTAK: Radonsikring etter krav i TEK17 må uansett gjøres. |

|  |
| --- |
| ***Vær/vindeksponering. Er området:*** |
| 7. Vindutsatt | Ja | 1 | 1 |  | Ikke kjent med at området er spesielt vindutsatt. |
| 8. Nedbørutsatt | Ja  | 3 | 1 |  | Geografisk beliggenhet og høyde over havet tilsier at området er snørikt (nedbørsutsatt). TILTAK: Normal vinterberedskap, snøopplag på egen tomt og system for håndtering av overvann. |
| ***Natur-og kulturområder:*** |
| 9. Sårbar flora | Nei  | 1 | 1 |  | Det er ikke registrert verken fremmede (svartlista), prioriterteeller truede (rødlista) arter i planområdet. *(miljøstatus.no)* |
| 10. Sårbar fauna/fisk | Ja  | 3 | 2 |  | Planområdet er en del av et større forvaltningsområde for rovdyr/gaupe (*miljøstatus.no)*. TILTAK: Den østligste delen av tomta er i kommuneplanen avsatt til vilttrekk og planlegges utvidet.  |
| 11. Verneområder | Nei  | 1 | 1 |  | Det er ingen verneplan for planområdet, men et inntilliggende naturområde med særlige hensyn for friluftsliv og vilttrekk.*Tranby landskapsvernområde* og *Gjellebekk naturreservat* befinner seg sør for planområdet og Joseph Kellers vei.TILTAK: som i pkt 10, tilrettelegging for vilttrekk. |
| 12. Vassdragsområder | Ja  | 3 | 2 |  | Nærliggende bekkefar med utspring fra Grøstadmarka (del av Damtjern bekkefelt med antatt svært dårlig økologisk tilstand). Jf inntilliggende målestasjoner (*Gjellebekk sedimentasjonsdam Franzefoss* + *Gjellebekk Bekk oppstrøms Franzefoss*). Risiko for at *miljømål innen 2021* ikke vil kunne nås. Per i dag ingen verneplan for bekkefeltet. *(miljøstatus.no)*TILTAK: Fordrøyning, rensing og kontroll av overvann v/utsprengning, planering og bygningstiltak. (Jf renseanlegg i forbindelse med utslipp fra Lierskogen pukkverk.) |
| 13. Forminner (afk) | Ja  | 1 | 1 |  | Planområdet er undersøkt av fylkeskommunens arkeolog, men de fant ingen kulturminner. TILTAK: Den planlagte utvidelsen av naturområdet vil ytterligere bidra til å sikre de nærmest beliggende kulturminnene. |
| 14. Kulturminner/-miljø | Nei  | 1 | 1 |  | Ingen fredete bygninger, kulturmiljøer, nyere kulturminner eller verdifull del av kulturlandskap innen planområdet. Ingen bygninger fra før 1900 (SEFRAK – jf [www.miljostatus.no](http://www.miljostatus.no/)). |
| **MENNESKESKAPTE FORHOLD*****Strategiske områder og funksjoner. Kan planen/tiltaket få konsekvenser for:*** |
| 15. Vei, bru, knutepunkt | Ja  | 3 | 2 |  | Generell trafikkøkning på inntilliggende veier. TILTAK: Ny adkomst fra Joseph Kellers vei og utforming som styrer store kjøretøyer nordover mot E18 slik at den ikke passerer Tranby. Ved etablering av forretning må det bygges venstresvingefelt slik at kundetrafikk ikke hindrer passerende trafikk. |
| 16. Havn, kaianlegg |  |  |  |  | *Uaktuelt* |
| 17. Sykehus/-hjem, kirke | Nei  | 1 | 1 |  | Forventer få endringer i demografiske forhold (Tranby). |
| 18. Brann/politi/ sivilforsvar | Nei  | 2 | 2 |  | Det er ikke planlagt virksomhet med særskilt risiko som involverer disse etatene ut over vanlig kontakt/beredskap og normale prosjekteringshensyn.TILTAK: Normale brannvurderinger i prosjekteringsfasen (RIBR). |
| 19. Kraftforsyning | Ja  | 2 | 2 |  | Tiltaket tilknyttes stedlig strømnett.TILTAK: Kapasitetsvurdering/oppgradering av strømnettet. Evt. energisparing gjennom borebrønner/ varmepumpeteknologi etc. jf kommunalt krav om energi- og klimabudsjett. |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 20. Vannforsyning | Ja  | 3 | 2 |  | Tiltaket tilknyttes stedlig offentlig vannforsyning.TILTAK: Kapasitetsvurdering og evt. oppgradering av ledningsnettet. Kommunen er kontaktet. |
| 21. Forsvarsområde | Nei  |  |  |  |  |
| 22. Tilfluktsrom | Nei  |  |  |  |  |
| 23. Område for idrett/lek | Nei  |  |  |  |  |
| 24. Park, rekreasjonsområde | Nei  |  |  |  |  |
| 25. Vannområde for friluftsliv | Ja  | 3 | 2 |  | Evt. forurenset tilsig mot inntilliggende bekkefar kan få konsekvenser for nedenforliggende badevann (Damtjern).TILTAK: Rensing og kontroll av sige-/overvann v/utsprengning, tomteplanering og bygningstiltak. |
| ***Forurensingskilder. Berøres tiltaket av:*** |
| 26. Akutt forurensing | Nei  |  |  |  | . |
| 27. Permanent forurensing | Ja  | 3 | 1 |  | Det er registrert utslipp av CO2; NOx, SO2 , PM10 svevestøv fra forbrenning og veitransport, samt metan (NH3) fra jordbruk (*miljøstatus*.*no*). Partikulært utslipp fra nærliggende industri til luft (NCC Roads Asfaltverk Lierskogen) og vann (Lierskogen pukkverk, Franzefoss Pukk AS). Jf *miljøstatus*.*no* (INSTOV). |
| 28. Støy og støv; trafikk | Ja  | 3 | 2 |  | Trafikkstøy fra nærliggende industri, ikke påvirket av trafikkstøy fra E18. Til tider søling og steinavfall langs Joseph Kellers vei fra biler med overlasting og usikret last fra pukkverk.Det ble foretatt trafikktelling av tungtrafikken **til**/**fra** Lierskogen pukkverk i 2011, som viser at henholdsvis **87**/**75** tunge kjøretøyer benyttet Joseph Kellers vei mellom kl 06.00 og22.00 den dagen.TILTAK: Særskilte tiltak ut over forskriftskrav er foreløpig ikke vurdert. (jf evt. støykrav/områdets støysonestatus iht. T-1442 Miljøverndepartementet samt kart i kommuneplanens arealdel).Franzefoss feier et stykke ut på Joseph Kellers.  |
| 29. Støv og støy; industri | Ja  | 3 | 2 |  | Periodisk støy fra sprengning i nærliggende pukkverk, samt støv fra masselager (Lierskogen pukkverk, Franzefoss Pukk AS).Inntilliggende bolighus er plaget av støv og støy samt sjenerende flombelysning fra inntilliggende næringsvirksomhet (Ringveien 6). Jf nabouttalelse.TILTAK: Foreløpig ikke vurdert særskilte støytiltak ut over forskriftskrav (jf pkt 28 over). For å motvirke støvplagen harnaboene oppfordret Franzefoss til å salte og vanne i tørre perioder. |
| 30. Støy; andre kilder | Nei  |  |  |  |  |
| 31. Forurensing grunn | Ja | 1 | 1 |  | Ikke registrert forurenset grunn i planområdet. *(miljøstatus.no)* |
| 32. Forurensing sjø | Nei |  |  |  |  |
| 33. Høyspentlinje (emstråling) | Ja  | 1 | 1 |  | Ingen høyspentsone i nærheten av tomta, iht. opplysninger fra Statnett og EB Nett (Lier Everks forsyningsområde). |
| 34. Risikofylt industri m.m. | Ja  | 3 | 2 |  | Sprengning v/nærliggende pukkverk (Franzefoss Pukk AS). Målinger viser at rystelsene befinner seg godt under grenseverdien fastsatt i Norsk Standard.TILTAK: Sprengningene forhåndsvarsles. Det er ikke vurdert tiltak ut over pukkverkets egne sikkerhetsrutiner. |
| 35. Avfallsbehandling | Ja | 1 | 1 |  | Området betjenes av kommunens avfallsordning.TILTAK: Særskilte tiltak vurderes etter behov (inkl. evt. spesialavfall fra egen virksomhet). |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 36. Oljekatastrofeområde | Nei  |  |  |  |  |
| ***Medfører planen/tiltaket:*** |
| 37. Fare for akutt forurensing | Ja  | 2 | 3 |  | Avrenning til bekkefar v/tomteutsprengning og planering.TILTAK: Krav om utslippskontroll og evt. rensing v/sprenge- og gravetillatelse. |
| 38. Støy og støv fra trafikk | Ja  | 3 | 2 |  | Støy i forbindelse med trafikk til og fra planområdet. TILTAK: Atkomsten blir fra Joseph Kellers vei, slik at inntilliggende boligenr skånes for trafikkøkning. |
| 39. Støy og støv fra andre kilder | Ja  | 2 | 2 |  | Planlagt tiltak vil ikke påvirkes negativt av støy og støv fra andre kilder. |
| 40. Forurensing i sjø | Nei  |  |  |  |  |
| 41. Risikofylt industri m.m. | Ja | 1 | 3 |  | Hittil ikke avdekket eller gitt opplysninger om særskilt brann- eller eksplosjonsfare i tiltaket.TILTAK: Virksomheten tilrettelegges iht. gjeldende regelverk. Nødvendige brannsikkerhetstiltak utredes av RIBR. |
| 42. Ulykke med farlig gods | Ja | 1 | 3 |  | Ikke kjent med at det planlegges tiltak som innebærer transport av farlig avfall. |
| 43. Vær/føre begrenser tilgjengelighet til området | Nei  |  |  |  |  |
| 44. Ulykke i av-/påkjørsel | Ja  | 1 |  |  | Noe trafikkøkning i krysset Joseph Kellers vei/Ringveien, og i krysset Joseph Kellers vei/Kirkelina. TILTAK: Ny hovedadkomst fra Joseph Kellers vei.  |
| 45. Ulykke med gående/ syklende | Ja  | 1 | 4 |  | Forventet trafikkøkning kan skape konflikter med gående/ syklende.TILTAK: Utbedre gang-/sykkeltilbudet.  |
| 46. Ulykke ved anleggsgjennomføring | Ja  | 1 | 4 |  | Økt veitrafikk i anleggsperioder.TILTAK: Tilstrebe massebalanse v/tomteplanering. Evt. etablere gang-/sykkelvei i en tidlig anleggsfase. |
| 47. Andre ulykkespunkter | Nei  |  |  |  |  |
| ***Andre forhold:*** |
| 48. Sabotasje og terrorhandlinger | Nei  |  |  |  |  |
| 49. Regulerte vannmagasiner med spesiell fare for is, endringer i vannstand | Nei  |  |  |  |  |
| 50. Naturlige terrengformasjoner som utgjør spesiell fare, stup etc. | Nei  |  |  |  |  |
| 51. Gruver, Åpne sjakter etc. | Nei  |  |  |  |  |
| 52. Spesielle forhold ved utbygging/gjennomføring | Ja  | 2 | 2 |  | Terrengendringer: området sprenges ut og planeres for næringsbebyggelse og utendørs parkerings- /manøvreringsareal, Jamfør pkt 50.TILTAK: Evt. bratte skjæringer/fyllinger sikres. |

# OPPSUMMERING

Det forventes noe trafikkøkning på Kirkelina og Joseph Kellers vei. Ringveien utgjør en viktig samlevei for boligfeltene på Tranby, mens Joseph Kellers vei også har en del tungtrafikk fra inntilliggende næring. Trafikkøkningen utgjør en viss risiko, men bygging av gang-/sykkelvei, utbedring av fortau og gangatkomst til forretningsformål og venstresvingefelt i Joseph Kellers vei avbøter risikoen.

Trafikkøkningen kan medføre økt risiko for barn, og noe støy og forurensning. Trafikale virkninger av planen er dokumentert i trafikkanalysen. Tiltaket utløser krav om ny adkomst og opparbeidelse av gang-/sykkelvei.

Det ikke registrert spesielt sårbar natur eller utsatt artsmangfold i planområdet. Deler av ytterkantene bevares eller reetableres som grønne skjermingssoner. Inntilliggende naturområde tilføres areal gjennom et makeskifte med kommunen.

En bekk beliggende inntil planområdet, som renner videre ned til Damtjern (badevann) er sårbar for uønsket tilsig ved terrengendringer (planering) og ny bebyggelse. Bekkefaret befinner seg i et urørt skogsområde (inntilliggende naturområde med særlige hensyn for friluftsliv og vilttrekk, som er planlagt utvidet) og vil ikke bli lukket eller endret som følge av tiltaket.

På grunn av kupert terreng og vesentlige høydeforskjeller vil næringsetableringen innebære utsprengning, planering og relativt stor masseforflytning. Massebalanse og tilpasning til eksisterende terreng bør i størst mulig grad tilstrebes. Det bør vurderes krav om utslippskontroll og eventuelt rensing mot bekken ved sprenge-/gravetillatelse.

Området er snørikt (nedbørsutsatt), men ikke flomutsatt. Utbygging krever opplegg for oppsamling, fordrøyning, eventuelt rensing og bortledning av sige-/overflatevann - dimensjonert i henhold til forventet framtidig nedbørsøkning (NVE). Tiltaket må ha mulighet for snøopplag på egen tomt.

Det er ikke registrert kvikkleire eller rasfare i området. En geoteknisk vurdering/ undersøkelse vil nærmere avklare grunnforholdene og eventuelle virkninger av tiltaket.

Eiendommen befinner seg i et område hvor det må utvises høy grad av aktsomhet for radongass. Nærmere påvisning ved grunnundersøkelse. Det er krav om radonsperre etter TEK17 (ikke nødvendig med krav i planbestemmelse).

Det er i regi av Franzefoss Pukk AS utført rystelsesmålinger i tilknytning til sprengningene ved nærliggende pukkverk. Målingene viser at rystelsene befinner seg godt under grenseverdiene fastsatt i Norsk Standard. Sprengningene forhåndsvarsles. Det er ikke vurdert tiltak ut over pukkverkets egne sikkerhetsforordninger.

Det er foreløpig ikke avdekket eller gitt opplysninger om særskilt brann- eller eksplosjonsfare i forbindelse med planlagte tiltak. Virksomheten må tilrettelegges i henhold til gjeldende regelverk.

Krav om kapasitetsvurderinger ved tilknytning til eksisterende vann- og strømforsyning.