Detaljregulering for Velia Sør

**Risiko- og sårbarhetsanalyse (ROS-analyse)**

* *med sjekkliste for risiko og sårbarhet*

PlanID: 20210090

Kommune: Åseral

Dato: 07.07.2021

Siste revisjon:

Risiko og sårbarhetsanalysen er utarbeidet av Simon Stulien Plan

Sjekklisten er basert på maler fra Kristiansand kommune og Arendal kommune.

Plan- og bygningsloven § 4-3 – samfunnssikkerhet og risiko- og sårbarhetsanalyse:

*Ved utarbeidelse av planer for utbygging skal planmyndigheten påse at risiko- og sårbarhetsanalyse gjennomføres for planområdet, eller selv foreta slik analyse. Analysen skal vise alle risiko- og sårbarhetsforhold som har betydning for om arealet er egnet til utbyggingsformål, og eventuelle endringer i slike forhold som følge av planlagt utbygging. Område med fare, risiko eller sårbarhet avmerkes i planen som hensynssone, jf. §§ 11-8 og 12-6. Planmyndigheten skal i arealplaner vedta slike bestemmelser om utbyggingen i sonen, herunder forbud, som er nødvendig for å avverge skade og tap. ”*



**Sammendrag**

**Grønne hendelser (rimelige tiltak gjennomføres):**

**01-4 - Flom**

Store deler av planområdet ligger innenfor aktsomhetsområde for flom. Flomhøyder varierer fra mindre enn 2,5m til 3-4m over normalvannstand. Da området er relativt flatt, kan store områder bli berørt av flom.

**Avbøtende tiltak:**

Flomanalyse. I analysen vil man ta utgangspunkt i at broer og stikkrenner blokkeres, og vannet går på overløp. Fra flomanalysen vil man få mer nøyaktige flomhøyder på vannet, som sannsynligvis vil minske aktuelle planeringshøyder. Dersom vannmengdene er like store eller større enn angitt i aktsomhetskartet, vil man kunne avdekke arealer som ikke bør opparbeides. Avbøtende tiltak vurderes før og etter flomanalyse.

**Gule hendelser (tiltak vurderes mot nytte):**

**01-8 - Stup**

Bratt fjell/ stup midt i planområdet, mot Velia. Skrenten benyttes til klatring.

**Avbøtende tiltak:**

Ikke behov for sikringstiltak, da det ikke er noen naturlige ferdselsveger på toppen av skrenten.

**02-10 – Transportnett internt i området**

Fremtidig internveg vil krysse skiløype og sykkelløype/ tursti. Utforming av krysning vil være av stor betydning. Særlig viktig er sikt og stigning i kryss.

**Avbøtende tiltak:**

Sikre god sikt. Særlig viktig å unngå krysning i bunnen av en bakke i skiløypa/ turstien.

**Røde hendelser (tiltak nødvendig):**

**01-10 - Radon**

NGUs aktsomhetskart for radon viser høy aktsomhet i nesten hele planområdet. Avbøtende tiltak som radonsperre er nødvendig.

**Avbøtende tiltak:**

Byggteknisk forskrift er tydelige på krav til radonmembran. Det er ikke nødvendig med avbøtende tiltak i reguleringsplanen.

**Metode og forutsetninger**

Mulige uønskede hendelser er sortert etter tema. Videre er hendelsene sortert i 5 hovedgrupper: *naturgitte forhold, infrastruktur, tidligere bruk/ forurensning, omgivelser og sabotasje/ terror*.

Forhold som er med i sjekklisten, og er relevant å utrede i egen ROS-analyse er kvitert ut i «aktuelt?»-kolonnen med «A» (aktuelt). Forhold som ikke er relevante å utrede i egen ROS-analyse er kvitert ut med «-».

Informasjon om hvor data og informasjon er hentet er oppført for aktuelle tema.

**Risiko** vurderes på bakgrunn av sannsynlighet for at en hendelse inntreffer, samt en vurdering av konsekvensen av den uønskede hendelsen.

Vurdering av **sannsynlighet** for uønskede hendelser:

- Svært sannsynlig (4) kan skje regelmessig; forholdet er kontinuerlig til stede

- Sannsynlig (3) kan skje av og til; periodisk hendelse (årlig)

- Mindre sannsynlig (2) kan skje, ikke usannsynlig; ca. hvert 10. år

- Lite sannsynlig (1) en teoretisk sjanse for hendelsen; sjeldnere enn hvert 50. år

Kriterier for å vurdere **konsekvenser** av uønskede hendelser:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Personskade** | **Miljøskade** | **Skade på eiendom, forsyning med mer** |
| **1. Ubetydelig** | Ingen skade | Ingen skade | Uvesentlig |
| **2. Mindre alvorlig** | Få/små skader | Ikke varig skade | Skade dersom reservesystem ikke finnes |
| **3. Alvorlig** | Behandlingskrevende skader | Behandlingskrevende skade | System settes ut av drift over  lengre tid; alvorlig skade på  eiendom |
| **4. Kritisk** | Personskade som med-  fører død eller varig mén;  mange skadd | Langvarig miljøskade | System settes varig ut av  drift; uopprettelig skade på  eiendom |

Beregnet **risiko** på bakgrunn av sannsynlighet og konsekvenser:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Konsekvens: Sannsynlighet:** | 1. Ubetydelig | 2. Mindre alvorlig | 3. Alvorlig | 4. Kritisk |
| 4. Svært sannsynlig |  |  |  |  |
| 3. Sannsynlig |  |  |  |  |
| 2. Mindre sannsynlig |  |  |  |  |
| 1. Lite sannsynlig |  |  |  |  |

* Hendelser i røde felt: Tiltak nødvendig
* Hendelser i gule felt: Tiltak vurderes mot nytte
* Hendelser i grønne felt: Rimelige tiltak gjennomføres

Tiltak som reduserer sannsynlighet vurderes først. Dersom dette ikke gir effekt eller er mulig, vurderes tiltak som reduserer konsekvensene.

**Overordnet risikovurdering**

Utfylt sjekkliste med eventuelle kommentarer, risikovurdering og kildehenvisning

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **01 - Naturgitte forhold og klimatilpassing** | | | | | | |
| **Hendelse/ situasjon** | **Aktu-elt?** | **Sanns.** | **Kons.** | **Risiko** | **Kommentar/ tiltak** | **Kilde** |
| 1 – Er området utsatt for snø-, jord-, sørpe- eller steinskred? | - |  |  |  | Det er ikke registrert fareområde eller aktsomhetsom-råde for skred. | <https://nve.maps.arcgis.com/apps/MapSeries/index.html?appid=66271d2e94014aff80fc065a18ad1f50>  *Sjekket: 26.04.2021* |
| 2- Er det fare for utglidning (er området geoteknisk ustabilt)? | - |  |  |  | Ikke marin leire/ kvikkleire. Berg i dagen rundt hele området. | <https://nve.maps.arcgis.com/apps/MapSeries/index.html?appid=66271d2e94014aff80fc065a18ad1f50>  *Sjekket: 26.04.2021* |
| 3- Er området utsatt for springflo/flom i sjø/vann? | - |  |  |  |  | <https://nve.maps.arcgis.com/apps/MapSeries/index.html?appid=66271d2e94014aff80fc065a18ad1f50>  *Sjekket: 26.04.2021* |
| 4- Er området utsatt for flom i elv/bekk, herunder lukket bekk? | Ja | 1 | 3 |  | Store deler av planområdet ligger innenfor aktsomhetsområde for flom. Tiltak: Flomanalyse. Avbøtende tiltak vurderes på bakgrunn av flomanalysen. | <https://nve.maps.arcgis.com/apps/MapSeries/index.html?appid=66271d2e94014aff80fc065a18ad1f50>  *Sjekket: 26.04.2021* |
| 5- Er det tatt hensyn til fremtidig havnivåstigning? | - |  |  |  | Ikke aktuelt |  |
| 6- Dersom området har tilgang til elv eller sjø; er det behov for sikringstiltak? | Ja |  |  |  | Flomanalyse vil angi minste planerings-høyde over bekker. *Punkt følges opp i punkt 01-4.* |  |
| 7- Er det fare for forurensende avrenning fra et utsprengt område (gjelder sulfidholdig fjell)? | - |  |  |  | Det er ikke registrert sulfidholdig fjell i området |  |
| 8- Finnes det terrengformasjoner som utgjør fare (stup etc.) | Ja | 1 | 4 |  | Bratt fjell/ stup midt i planområdet, mot Velia. Skrenten benyttes til klatring. Ikke behov for sikringstiltak, da det ikke er noen naturlige ferdselsveger på toppen av skrenten. | Befaring og kartgrunnlag |
| 9- Vil skogbrann/lyngbrann i området være en fare for boliger/hus? | - |  |  |  | Nei. Ikke mer enn for tilsvarende områder. |  |
| 10- Radon | Ja | 3 | 3 |  | NGUs aktsomhetskart for radon viser høy aktsomhet i nesten hele planområdet. Avbøtende tiltak som radonsperre er nødvendig. | <http://geo.ngu.no/kart/radon/>  Sjekket: 07.07.2021 |
|  |  |  |  |  |  |  |
| **02 – Infrastruktur** | | | | | | |
| **Hendelse/ situasjon** | **Aktu-elt?** | **Sanns.** | **Kons.** | **Risiko** | **Kommentar/ tiltak** | **Kilde** |
| *Vil utilsiktede/ukontrollerte hendelser som kan inntreffe på nær­liggende* ***transportårer****, utgjøre en risiko for området:* | | | | | | |
| 1- hendelser på veg? | - |  |  |  | Ingen konsekvenser utover kortvarig blokkering av veg. Ingen trafikkulykker er registrert i nærheten av planområdet. | <https://vegkart.atlas.vegvesen.no/#kartlag:geodata/@600000,7225000,4>  *Sjekket: 26.04.2021 (Trafikkulykke)* |
| 2- hendelser på jernbane? | - |  |  |  | Ikke relevant |  |
| 3- hendelser på sjø/vann/elv? | - |  |  |  | Ikke relevant |  |
| 4- hendelser i luften? | - |  |  |  | Ikke relevant |  |
| *Vil utilsiktede/ukontrollerte hendelser som kan inntreffe i nær­liggende* ***virksomheter*** *(industriforetak etc.), utgjøre en risiko for området:* | | | | | | |
| 5- utslipp av giftige gasser/væsker? | - |  |  |  | Lang avstand til næringsvirksomheter |  |
| 6- teletjenester? | - |  |  |  |  |  |
| 7- vannforsyning? | - |  |  |  |  |  |
| 8- renovasjon/  spillvann? | - |  |  |  |  |  |
| 9- Høyspent og følsom bebyggelse  Dersom det er høyspentanlegg i området: - blir følsom bebyggelse som skoler/barnehager/boliger (samt uteoppholdsarealer) planlagt i tilstrekkelig avstand til høyspentledninger, jordkabler, transformatorstasjoner eller nettstasjon i forhold til mulig helserisiko (utredningskrav ved 0,4 μT)? | - |  |  |  | God oversikt over høyspent og lavspent i planområdet. Byggegrenser vil følges. Ikke aktuelt med varig uteoppholds-arealer i nærheten av høyspent. | Merknad til oppstartsvarsel fra Agder Energi Nett |
| 10- Er det farer forbundet med bruk av transportnett for gående, syklende og kjørende innenfor området (f.eks. inn- og utkjørsel)? | Ja | 1 | 4 |  | Fremtidig internveg vil krysse skiløype og sykkelløype/ tursti. Utforming av krysning vil være av stor betydning. Særlig viktig er sikt og stigning i kryss. |  |
| *Brannberedskap* | | | | | | |
| 11- omfatter området spesielt farlige anlegg? | - |  |  |  | Nei |  |
| 12- ligger området slik at brannvesenets krav til innsatstid tilfredsstilles? | - |  |  |  | Ja |  |
| 13- har området tilstrekkelig brannvannforsyning (mengde og trykk)? | - |  |  |  | Ja |  |
| 14- har området tilfredsstillende atkomst for brannvesenet? (Pbl § 18-1) | - |  |  |  | Ja. Nye hytter vil få god tilgjengelighet. Eksisterende hytter vil bli mer tilgjengelige. |  |
| **03 - Tidligere bruk/ forurensning** | | | | | | |
| **Hendelse/ situasjon** | **Aktu-elt?** | **Sanns.** | **Kons.** | **Risiko** | **Kommentar/ tiltak** | **Kilde** |
| *Er det mistanke om forurensning i grunnen fra tidligere virksomheter i og utenfor planområdet?* | | | | | | |
| 1-bensinstasjon/  bilverksted/tankanlegg / mekanisk verksted/skipsverft? (se kart; velg meny – kartutvalg, kryss ut «forurensning») | - |  |  |  | Ingen tidligere virksomhet innenfor planområdet |  |
| 2- industri (for eksempel galvaniseringsverksted, impregneringsverk, annen industri)? | - |  |  |  |  |  |
| 3- avfallshåndtering/  deponi? | - |  |  |  |  |  |
| 4- militære anlegg: fjellanlegg, piggtrådsperringer etc.? | - |  |  |  |  |  |
| 5- annet (angi)? |  |  |  |  |  |  |
| **04 – Omgivelser** | | | | | | |
| **Hendelse/ situasjon** | **Aktu-elt?** | **Sanns.** | **Kons.** | **Risiko** | **Kommentar/ tiltak** | **Kilde** |
| *Vil helseinstitusjoner, barnehager, skoler, boliger, lekeplasser/ grønnstruktur og utendørs idrettsanlegg o.l. bli utsatt for forhold som direkte eller indirekte kan påvirke helsen:* | | | | | | |
| 1- forurensning av drikkevannskilde (privat/kommunal) og/eller nedslagsfelt for drikkevannskilde? | - |  |  |  |  |  |
| 2- støy/rystelser/  vibrasjoner fra veitrafikk/bane/fly/tekniske installasjoner (eks. vifter og kjøleanlegg) / annen virksomhet (eks serveringsvirksomhet og konsertlokaler)? T-1442, støy i arealplanlegging. | - |  |  |  |  |  |
| 3- luftforurensing i planområdet (T-1520, retningslinjer for behandling av luftkvalitet i arealplanleggingen)? | - |  |  |  |  |  |
| 4- utslipp av støv, avgasser, markert lukt eller annet (eks. lukt fra serveringsvirksomhet og matproduksjon)? | - |  |  |  |  |  |
| 5- andre forhold av vesentlig betydning for miljø og trivsel? | - |  |  |  |  |  |
| 6- dårlig mobildekning og bredbånd/internettforbindelse? | - |  |  |  |  |  |
| 7- Annet (angi) “risiko- og sårbarhetsforhold som har betydning for om arealet er egnet til utbyggingsformål” |  |  |  |  |  |  |
| **05 – Sabotasje/ terror** | | | | | | |
| **Hendelse/ situasjon** | **Aktu-elt?** | **Sanns.** | **Kons.** | **Risiko** | **Kommentar/ tiltak** | **Kilde** |
| 1- Er tiltaket i seg selv et sabotasje-/terrormål? | - |  |  |  |  |  |
| 2- Finnes det potensielle sabotasje-/terrormål i nærheten? (F.eks. risikofylt industri med kjemikalie/eksplosiver, olje/gass, radioaktiv materiale eller kraftstasjon, trafo, damanlegg, viktige telekommunikasjonsanlegg, militæranlegg) | - |  |  |  |  |  |

**Endelig risikovurdering**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Konsekvens: Sannsynlighet:** | 1. Ubetydelig | 2. Mindre alvorlig | 3. Alvorlig | 4. Kritisk |
| 4. Svært sannsynlig | **02 – 10 Internt transportnett** |  |  |  |
| 3. Sannsynlig |  |  | **01 – 10 Radon** |  |
| 2. Mindre sannsynlig |  |  |  |  |
| 1. Lite sannsynlig |  |  | **0 1 - 4 Flom** | **01 – 8 Stup** |

Se sammendrag for oppsummering av beskrivelse og avbøtende tiltak.