# ROS-ANALYSE

## Reguleringsplan for Heggåsen, gnr 16 bnr 1 m.fl.
PlanID: 201907 - 5056 Hitra kommune

**Bakgrunn**
I følge plan- og bygningslovens § 4-3 skal myndighetene ved utarbeidelse av planer for utbygging påse at risiko- og sårbarhetsanalyse gjennomføres for planområdet. Analysen skal vise alle risiko- og sårbarhetsforhold som har betydning for om arealet er egnet for formålet, og eventuelle endringer i slike forhold som følge av planlagt utbygging. Denne ROS-analysen skal ivareta dette kravet.

**Metode**
Analysen er utført etter en generell sjekkliste utarbeidet i.hh.t. DSBs veileder fra 2017.
Analysen er basert på foreliggende forslag til reguleringsplan med tilhørende illustrasjoner og med bakgrunn i en automatisk generert områdeanalyse av DOK-data (Det offentlige kartgrunnlaget). Grunnlagsmateriale fra oppdragsgiver samt lokalkunnskap om området er også lagt til grunn.

Risiko er et produkt av sannsynligheten for at hendelsen inntreffer og konsekvensen av denne.
Det brukes følgende inndeling av sannsynlighet og konsekvens:

**Sannsynlighet**

| Begrep | Frekvens |
|---|---|
| 1. Lite sannsynlig | Mindre enn en gang i løpet av 50 år |
| 2. Mindre sannsynlig | Mellom en gang i løpet av 10 år og en gang i løpet av 50 år. |
| 3. Sannsynlig | Mellom en gang i løpet av ett år og en gang i løpet av 10 år |
| 4. Meget sannsynlig | Mer enn en gang i løpet av ett år. |

Vurdering av sannsynlighet må ta utgangspunkt i historiske data, lokal kunnskap, statistikk, ekspertuttalelser og annen relevant informasjon, og en vurdering av hvordan fremtidige klimaendringer påvirker dette bildet.

**Konsekvens**

| Begrep | Forklaring |
|---|---|
| 1. Ufarlig | Ingen person- eller miljøskade. Kan representere et uvesentlig systembrudd. Ingen økonomiske konsekvenser. |
| 2. En viss fare | Få og små personskader. Mindre lokale miljøskader. Mindre skade som følge av et systembrudd. Små økonomiske konsekvenser. |
| 3. Kritisk | Alvorlige personskader. Omfattende miljøskader med lokale/regionale konsekvenser og restitusjonstid < 1 år. Systemet settes ut av drift over lengre tid. Moderate økonomiske konsekvenser. |
| 4. Farlig | Personskade i form av en død eller varige mén. Alvorlige miljøskader med lokale/regionale konsekvenser og restitusjonstid > 1 år. Systemet settes varig ut av drift. Store økonomiske konsekvenser. |
| 5. Katastrofalt | Kan resultere i flere døde. Svært alvorlige og langvarige skader på miljøet, uopprettelig miljøskade. Systemet settes permanent ut av drift. Meget store økonomiske konsekvenser |

## Sjekkliste for identifikasjon av farer og uønskede hendelser:

Risiko både for plantiltaket fra omgivelsene og risiko som plantiltaket kan medføre for omgivelsene skal vurderes.

| Problemstillinger | | Vurdering | | |
|---|---|---|---|---|
| | | Ja | Nei | Kommentar |
| **Naturgitte farer** | | | | |
| Skred | Er planområdet utsatt for snø-, is-, jord-, steinskred eller fjellskred (se Skrednett)? | | X | |
| | Er det fare for utgliding av området (ustabile grunnforhold, dårlig byggegrunn), eks. kvikkleire (se NGU, kart og data)? | X | | Se analyse |
| | Har det tidligere gått skred i eller nær området, eks er det identifisert skredvifter i området? | | X | |
| | Planlegges det tiltak nærmere bratt /masseførende bekk enn 20 meter? | | X | |
| Flom | Er planområdet utsatt for flom eller flomskred, også når en tar hensyn til økt nedbør som følge klimaendringer (se NVE Atlas)? | | X | |
| | Problemer med overflatevann, avløpssystem, lukkede bekker, oversvømmelse i kjellere osv? | | X | |
| Stormflo | Er området utsatt for stormflo, også når en tar hensyn til havnivåstigning som følge av klimaendringer? | X | | Se analyse |
| | Er området utsatt for bølgepåvirkning eller oppstuving av flomvann (elveutløp) i kombinasjon med stormflo? | | X | |
| Vind og nedbør | Er området spesielt utsatt for sterk vind eller store nedbørsmengder eks. snø? | X | | Se analyse |
| Skog – og lyngbrann | Er området utsatt for tørke eller spesiell brannrisiko som følge av toglinje, veier, lynnedslag mm? | | X | |
| Radon | Er det påvist høye konsentrasjoner av radongass i området? | X | | Se analyse |
| Skog-/lyngbrann | Er området utsatt for skog-/lyngbrann? | | X | |
| **Natur- og kulturområder** | | | | |
| Sårbar flora / rødlistearter | Er det registrert sårbar flora / rødlistearter i området? | X | | Se analyse |
| Sårbar fauna/fisk /rødlistearter | Er det registrert sårbar fauna/fisk/rødlistearter i området? | X | | Se analyse |
| Verneområder | Berører planen verneområder? | | X | |
| Vassdrags-områder | Berører planen vassdragsområder? | | X | |
| Kulturminner | Vil planen berøre kulturminner? | X | | |
| **Kritisk infrastruktur /samfunnsfunksjoner** | | | | |
| Samferdsel /transport | Vil uønskede hendelser på nærliggende transportnett, utgjøre en risiko for planområdet? | | X | |
| | - Vei, bru, tunnel? | | X | |
| | - Sjø, vann, elv, havneanlegg? | | X | |
| | - Jernbane? | | X | |
| | - Flyplass? | | X | |
| | Kan området bli isolert som følge av blokkert transportnett, eks som følge av naturhendelser? | | X | |
| | Er det transport av farlig gods i området? | | X | |
| | Er det kjente ulykkespunkter på transportnettet i området? | | X | |
| | Er det spesielle farer forbundet med bruk av transportnettet for gående, syklende og kjørende innen området? | X | | Se analyse |
| | - Til skole og barnehage? | | X | |
| | - Til nærmiljøanlegg, idrettsanlegg mv.? | | X | |
| | - Til butikker og service? | | X | |
| | - Til busstopp? | | X | |
| Vann-forsyning | Ligger tiltaket i eller nær nedslagsfeltet for drikkevann eller drikkevannskilde? | | X | |
| | Vil planlagt tiltak /virksomhet kunne medføre behov for å styrke /sikre vannforsyningen i området? | | X | |
| | Er planlagte tiltak / virksomhet spesielt sårbar for svikt i vannforsyningen? | | X | |
| Avløp / overvann | Vil planlagt tiltak /virksomhet kunne medføre behov for å styrke avløpsnettet i området, eks overflatevann og tette flater? | X | | Se analyse |
| | Er utslipp, avfallshåndtering, spillvann, renovasjon osv. ei problemstilling? | | X | |
| Kraftforsyning | Er planlagte tiltak /virksomhet spesielt sårbar for svikt i kraftforsyningen? | | X | |
| | Vil tiltaket endre (styrke/svekke) forsyningssikkerheten i området? | | X | |
| | Er området påvirket av magnetfelt fra høyspentlinjer? | | X | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Ekom | Er planlagte tiltak /virksomhet spesielt sårbar for svikt i ekom (telefon og internett)? | | X | |
| | Vil tiltaket endre (styrke/svekke) forsyningssikkerheten i området? | | X | |
| **Virksomheter som representerer spesiell fare** | | | | |
| | Medfører planen etablering av virksomhet (produksjon, lagring eller transport av farlige stoffer) som innebærer spesiell risiko? | | X | |
| | Vil uønskede hendelser hos risikovirksomheter utenfor planområdet (industriforetak, lager eller tankanlegg) utgjøre en risiko for planen? | | X | |
| | Fare for utslipp av farlige stoffer, kjemikalier, gasser eller væsker? | | X | |
| | Fare for brann og eksplosjon? | | X | |
| | Faller virksomheten innenfor storulykkesforskriften? | | X | |
| | Ligger planområdet innenfor en dambruddssone? | | X | |
| | Berøres planområdet av militært eller sivilt skytefelt? | | X | |
| **Virksomheter med kritiske samfunnsfunksjoner** | | | | |
| | Medfører planen etablering av samfunnsviktig virksomhet (helse- og omsorgsinstitusjon, skole, barnehage osv.) som er spesielt sårbar for bortfall av kritisk infrastruktur (samferdsel, vann og avløp, kraftforsyning, ekom mm)? | | X | |
| | Er planlagt virksomhet sårbar for andre forhold? | | X | |
| **Farlige omgivelser** | | | | |
| | Er det regulerte vannmagasin med spesiell fare for usikker is i nærheten? | | X | |
| | Er det terrengformasjoner som utgjør spesiell fare (stup etc.)? | | X | |
| | Annet (spesifiser)? | | | |
| **Er området påvirket eller forurenset som følge av tidligere bruk** | | | | |
| | Er området påvirket av tidligere virksomhet, eks forurenset grunn /sjøbunn /sediment? | | X | |
| | Industrivirksomhet som for eks. avfallsdeponering? | | X | |
| | Gruver: åpne sjakter, steintipper etc.? | | X | |
| | Militære anlegg: fjellanlegg, piggtrådsperringer etc.? | | X | |
| | Støv og støy fra trafikk? | X | | Se analyse |
| | Støv og støy fra industri/næringsvirksomhet? | | X | |
| | Stråling? | | X | |
| | Annet (spesifiser)? | | X | |
| **Ulovlig virksomhet** | | | | |
| | Er tiltaket i seg selv et sabotasje-/terrormål? | | X | |
| | Finnes det potensielle sabotasje-/terrormål i nærheten? | | X | |
| **Brann- og ulykkesberedskap** | | | | |
| | Har området tilstrekkelig slukkevannforsyning (mengde og trykk)? | | X | Se analyse |
| | Utrykningstid, spesielle brannobjekt i området? | | X | |
| | Har området tilstrekkelig adkomst for utrykningskjøretøy? | X | | |

**Risikomatrise med tegnforklaring**

Samlet risikovurdering, risiko som funksjon av sannsynlighet og konsekvens, er gitt i matrise:

| **Konsekvens Sannsynlighet** | 1 Ufarlig | 2 En viss fare | 3 Kritisk | 4 Farlig | 5. Katastrofalt |
|---|---|---|---|---|---|
| 4 Meget sannsynlig | | | | | |
| 3 Sannsynlig | | | | | |
| 2 Mindre sannsynlig/ ingen tilfeller | | | | | |
| 1 Lite sannsynlig/ ingen tilfeller | | | | | |

Risikograden er videre delt inn i tre kategorier:

| Farge | Indikator risiko |
|---|---|
| | Uakseptabelt: Tiltak må iverksettes for å redusere risiko til gul eller grønn |
| | Risiko bør vurderes med hensyn til tiltak som reduserer risiko |
| | Akseptabel risiko |

## Analyse

| Hendelse/situasjon | Sanns. | Kons. | Risiko | Kilde/kommentar/tiltak |
|---|---|---|---|---|
| Vind | 3 | 2 | | Hitra er ei «vindutsatt» øy og befolkningen er vant til at det blåser. Ifølge data fra nærmeste værstasjon (Sandstad II) er dominerende vindretning fra sørvest, mens det også kommer en god del vind fra sørøst. Det meste av planområdet er godt skjermet mot vind fra sørvest men er mer utsatt for vind fra sørøst. Grunnet naturgitte terrengformasjoner ligger planområdet relativt godt skjermet. Dette kan en tydelig se på vegetasjonen innenfor planområdet. Her finnes velutviklet skog med stedvis store trær. Den mest vindutsatte delen av planområdet ligger i nordvest (BFS2-4) I dette området er det viktig at bebyggelsen plasseres «riktig» i terrenget for mest mulig le.<br>Det vil være viktig at konstruksjoner og løse gjenstander forankres og festes skikkelig. Det er derimot lite som tyder på at det må tas spesielle hensyn ved utbygging i dette området, utover det som er vurdert over. |
| Støy | 2 | 2 | | Heggåsveien vurderes til å ha lite trafikk. Trafikken vil naturlig nok øke ved bygging av flere boliger. Både eksisterende og planlagt bebyggelse i området har derimot en plassering som gjør de lite utsatt for veistøy. Veistøy anses derfor for å ha liten betydning for området.<br><br>Støy fra eksisterende småbåthavn er også et forhold som må vurderes. Småbåter kan potensielt gi stor grad av støyplager der det er mye trafikk i høysesongen. Det finnes regelverk som stiller krav til hvor mye støy båtmotorer til fritidsbåter kan generere. Dette kombinert med lav fartsgrense nært land gjør at svært få klager på støy fra småbåttrafikk.<br>I M-128 «Veileder til retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging (T-1442)», står det blant annet at en fritidsbåt gir typisk et støynivå på 65-70 dB i 25 meters avstand.<br><br>Eksisterende småbåthavn ligger god skjermet for boligbebyggelsen mot vest. Den ligger derimot i nær tilknytt til eiendommen gnr 16 bnr 55 (ca 35 meter fra nærmeste båtplass). Bygningen på denne eiendommen er derimot registrert som fritidsbygg. Område som opprinnelig var tenkt regulert til ny småbåthavn er tatt ut av planene og regulert til bruk og vern av sjø og vassdrag.<br><br>Ut fra tilgjengelig informasjon om båttrafikk i området og det veiledende dokumentet M-128 er det rimelig å anta at støy fra båttrafikk ikke utløser behov for støyreduserende tiltak i planområdet. |
| Skred | 2 | 3 | | Hele planområdet ligger under marin grense. Ifølge kart fra NGU er det innslag av marine strandavsetning innenfor planområdet. Disse er dannet av bølge- og strømaktivitet i strandsonen. I forbindelse med planarbeidet er det gjennomført undersøkelser av grunnforhold i vågen rett nord for den gamle gårdsbebyggelsen til Heggåsen. Undersøkelsene har påvist ustabile grunnforhold i vågen. Med bakgrunn i dette legges det ikke opp til tiltak her. Det vises for øvrig til vurderinger gjort i planbeskrivelsens side 11 og 12. |
| Radon | 1 | 1 | | Aktsomhetskart fra NGU viser «moderat til lav» faregrad i planområdet. Gjennom gjeldende krav i TEK 17 vil forholdet til radon bli ivaretatt gjennom byggesaken. |
| Kulturminner | 3 | 2 | | Det er registret både eldre og nyere tids kulturminner innenfor og i influensområdet til planområdet. Av nyere kulturminner er det registrert to SEFRAK-bygninger. Dette er den opprinnelige låna og fjøset til gården Heggåsen. Låna er i dag fradelt og registrert som fritidsbolig. Fjøset ligger fortsatt på hovedbruket og er registrert som meldepliktig i hht Kulturminnelova §25. Disse to bygningene bør hensyntas i planlegginga, dette gjelder både bygningene i seg selv og tilgrensende arealer. |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | | Når det gjelder eldre kulturminner så er det registrert 2 automatisk fredede lokaliteter influensområdet. Begge disse er registrert av Riksantikvaren med sikringssone rundt. Ingen av disse registreringene blir berørt av planforslaget. Trøndelag fylkeskommunes seksjon for kulturminner har krevd at det må gjennomføres en visuell registrering med prøvestikking i planområdet. Arkeologiske undersøkelser ble gjennomført i mai 2021 og det ble ikke gjort funn. |
| Stormflo | 3 | 1 | | Deler av planområdet er usatt for 200 år stormflo estimert fram til 2090. Hverken ny eller eksisterende boligbebyggelse ligger innenfor flomutsatt område. Deler av arealet til eksisterende småbåthavn samt området regulert til naustbebyggelse vil bli oversvømt ved 200 år stormflo/2090. Det samme gjelder deler av adkomstvei f_SKV2 og SKV3. For å ta nødvendig hensyn bør veisystem samt bebyggelse innenfor området vist med hensynsone (H320) fylles opp og legges på kote 3. Alternativt bør det gjennomføres andre sikringstiltak her. |
| Sårbar flora / rødlistearter | 2 | 2 | | Helt nord i området er det registrert en lokalt viktig (C) naturtype av *Strandeng og strandsump*. Lokaliteten består av en brakkvannspoll, som strekker seg fra Eidestranda og innover til Isellvågen. Naturtypen har en noe merkelig/unøyaktig avgrensing. Det planlegges ikke tiltak som vil berøre denne naturtypen.<br><br>Det ble i 2019 gjennomført en kartlegging av naturtyper etter Miljødirektoratets instruks NiN. Naturtypen *Boreal hei* ble da påvist innenfor deler av planområdet. Boreal hei er rødlistet som truet (VU). Det ble ikke registrert noen rødliste arter innenfor området og lokalitetskvaliteten har moderat kvalitet og tilstanden er registrert som dårlig grunnet kraftig gjengroing av skog. Lokaliteten er stor (ca 50 000 m2) og kun en liten del av denne inngår i planområdet. Den delen som inngår i planområdet består av bar- og lauvskog og på grunn av sitt dominerende tresjikt er lite som minner om Boreal hei lenger. Østlige deler av lokaliteten vurderes som mer intakt enn det som blir berørt av planforslaget. Med tanke på lokalitetens kvalitet og at det finnes langt mer intakte naturtyper av Boreal hei i nærområdet og på Hitra for øvrig, vurderes konsekvensene av planforslaget som akseptable. Det er da også lagt vekt på at planforslaget gjelder utvidelse av eksisterende boligområde og at arealene er avsatt til formålet i kommuneplanens arealdel.<br><br>I sjøområdene utenfor planområdet er det registrert en stor lokalitet av kamskjell i.hh.t. DN 19. Denne registreringen er svært lite detaljert og strekker seg langs store deler av kysten på denne delen av Hitra. Da det ikke er planlagt nye tiltak som kommer i berøring av denne lokaliteten vil det ikke være behov for å gjøre ytterligere undersøkelser. Eksisterende småbåthavn ligger delvis innenfor naturtypelokaliteten. For å sikre nødvendige hensyn er det lagt inn en hensynssone med egne bestemmelser for å sikre nødvendige hensyn ved eventuelle fremtidige utbyggingsplaner. |
| Vann/avløp /overvann/ slukkevannforsyning | 3 | 2 | | Det eksisterer ikke et vann- og avløpsnett som kan håndtere omfanget av den nye boligbebyggelse det legges opp til i plan. Når det gjelder overvann, så er det meste av området grunnlent med tynt løsmassedekke på berg. Det er også få bekker som kan benyttes til å lede vannet bort naturlig. Det er derimot kort vei til sjø hvor en kan lede både avløp og overvann. Vann, avløp, overvann og slukkevannforsyning er vurdert gjennom en overordnet VA-plan som følger som vedlegg til reguleringsplanen. |
| Trafikksikkerhet gående og syklende | 2 | 3 | | Det er ikke fortau eller GSV langs Heggåsveien. Heggåsveien har derimot veldig lite trafikk med en ÅDT på 60. Reguleringsplanen legger opp til mulighet for bygging av 23 nye eneboliger innenfor området. Hvis en tar utgangspunkt i et gjennomsnitt på 3 bilturer pr. boenhet, blir beregnet turproduksjon fra fremtidige boliger på 69 (ÅDT). Selv om dette utgjør mer enn en fordobling av trafikk blir allikevel ÅDT relativt liten. Heggåsveien vurderes som en oversiktlig vei med en bredde på ca. 4 meter. Veibredde er en viktig faktor når det gjelder fart. Generelt kan en si at bredere veier innbyr til større fart enn hva smalere veier gjør. Selv om det alltid vil være det mest optimale at samleveier har fortau eller GSV, kan en ikke se at det vil være et stort behov for dette langs Heggåsveien, for å opprettholde tilstrekkelig trafikksikkerhet for myke trafikanter. |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | | Når det gjelder trafikksikkerhet for skolebarn, så kjører skolebussen i dag helt ned til enden av Heggåsveien hvor det er opparbeidet en stor snuplass. Skolebarna har derfor ikke behov for å gå opp til krysset Heggåsveien/Hitterveien (Fv714). Oppe ved dette krysset er det også bygget en oversiktlig og god busslomme. Dette er derimot ikke en toveis busslomme, så en må krysse veien for og komme seg til busslomme som ligger like nord for denne. Dette er ikke en optimal løsning, men ble opparbeidet av veieier så sent som i 2015. En kan ikke se at planforslaget har et omfang som utløser behov for opparbeidelse av ensidig toveis busslomme. |

## Konklusjon

Planforslaget berører i liten grad forhold forbundet med risiko og sårbarhet som ikke kan håndteres gjennom enkle tiltak. Forslag til tiltak er kommentert i kolonnen kilde/kommentar/tiltak.

Orkanger 22.02.2022

On arkitekter og ingeniører AS

## Kildehenvisning

| Veiledere og planverk | Dato | Utgiver |
|---|---|---|
| Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging – *Metode for risiko- og sårbarhetsanalyse i planleggingen* | 2017 | Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB) |
| Lov om planlegging og byggesaksbehandling (plan- og bygningsloven) | 2008 | Kommunal- og moderniseringsdepartementet |
| Byggteknisk forskrift – TEK 17. Forskrift om tekniske krav til byggverk FOR-2017-06-19-840 | 2017 | Kommunal- og moderniseringsdepartementet |
| Havnivåstigning og stormflo | 2016 | Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB) |
| Sikkerhet mot kvikkleireskred, veileder | 2014 | NVE |
| Flaum- og skredfare i arealplanar | 2014 | NVE |
| NS 5814:2008 Krav til risikovurderinger | 2008 | Standard Norge |
| Brann- og eksplosjonsvernloven | 2002 | Justis- og beredskapsdepartementet |
| Kommuneplanens arealdel | | |

| Kartverk og registreringer (nettsider) |
|---|
| **miljostatus.no – Miljødirektoratet, samlekarttjeneste for naturmiljø, skred, flom, kulturminner m.m.** https://miljoatlas.miljodirektoratet.no/MAKartWeb/KlientFull.htm |
| **Skrednett.no** https://www.nve.no/flaum-og-skred/skrednett/ |
| **Atlas.nve.no** https://atlas.nve.no/Html5Viewer/index.html?viewer=nveatlas# |
| **Ngu.no** https://www.ngu.no/emne/kart-pa-nett |
| **Sehavniva.no - statens kartverk, tidevann og havnivåstigning** https://www.kartverket.no/sehavniva/ |
| **Gislink -online karttjeneste levert av Fylkesmannen og fylkeskommunene i Møre og Romsdal og Trøndelag** https://kart.gislink.no/kart/?viewer=kart |
| **Vegvesen.no/vegkart** https://www.vegvesen.no/nvdb/vegkart/v2/#kartlag:geodata/@600000,7225000,3 |
| **Kystinfo Kystverket** https://kart.kystverket.no/ |
| **Områdeanalyse** Det offentlige kartgrunnlaget (DOK) – e-Torg, Norkart https://e-torg.no/produkter/NK8086 |