

Skredfarevurdering – Boligområdet på Løkberg, Rana kommune. Utarbeidet av Sweco.

Nedenstående kommentarer gjelder skredfarevurderingen utarbeidet av Sweco.

Faresonekart

Rambøll: Faresonekart viser 1/1000 sone når det er sikkerhetsklasse 3 som er dimensjonerende, bruk 1/5000 på S3.

Sweco: Faresone 1/1000 i kart oppgis ut fra resultater av vurdering. Selvfølgelig samme område gjelder også for 1/5000, men 1/1000 tegnes siden dette har høyere årlig sannsynlighet.

Rambøll: Så 1/5000 og 1/1000 er lik? Er ikke 1/5000 større? Dere kan vise 1/1000 men dere må også levere 1/5000 sone når tiltaket er i sikkerhetsklasse 3. Dette er et moment som NVE typisk vil ivareta. I reguleringsplaner viderefører man faresonen som H 310 Hensynssone ras -og skredfare med tilhørende bestemmelser. Eventuelt kan også sette rekkefølgekrav til at avbøtende tiltak skal gjennomføres slik at kravene mot naturfare i PBL/TEK10 kan oppfylles.

Sweco: 1/1000 og 1/5000 soner er lik. 1/5000 sonen er tillagt til SOSI-filen jeg vil sende til Kjell etter kontroll er ferdig.

Rambøll: Ok.

Dokumentasjon

Rambøll: Savner dokumentasjon: kart som viser tracklog fra gps og skredhendelsene kartfestet. Det er vanskelig å følge argumentasjonen når hendelser/observasjoner ikke er dokumentert, for eksempel på kart.

Sweco: Vi har ikke tracklog fra befaring, men et kart med punkt fra prøvegraving og bilder tatt under befaring ligger nedenfor (trekante=prøvegraving; kryss=bilde). Figur 4 i notat viser skredhendelser.

Rambøll: Ok. Viser kartet også hendelsene som de private merknadene omtalte?

Sweco: Hendelser rapportert av naboene er ikke i kart siden det er usikkert hvor det akkurat skjedde. Imidlertid er det klart at de var uten utredningsområdet.

Rambøll: Ok. Med utredningsområdet mener du planområdet? Som regel er utredningsområdet større enn planområdet. Språket varierer mellom utredningsområdet og området. For meg ser det ut som dere mener det samme.

Sweco: Teksten ble endret til planområde når dette gjelder.

Rambøll: Aktsomhetsområde for flom –og jordskred, har dere vært her?:

Sweco: Vi har ikke vært på nevnte område, men det dreneres til Båsmoen, uten utredningsområdet.

Rambøll: Terrenget viser flere vannveger gjennom planområdet selv om disse ikke er vist i fbk-dataene som bekker.

Hva er argumentet for at området vist med blått ikke er aktuelt løsneområde for flomskred?

Sweco: Området kunne være løsneområdet for flomskred, dette er ikke vurdert i oppdrag, men løsning av flomskred der vil påvirke Båsmoen til øst, ikke tiltaksområdet. Husk at aktsomhetskart for flomskred ble utarbeidet med en 10 m terrengmodell som jevner aktuelle terrengform. Dette betyr at kart overskrider reell skredfare på flere steder i landet. Dere kanskje har allerede sett samme situasjon i andre oppdrag på andre steder.

Rambøll: Da må dere også dokumentere dette i rapporten, dette er viktig informasjon. Nettopp dette aktsomhetsområdet er grunnen til at området må vurderes. Få med at dere vurderer bekkeløpet som stabilt hvis det er tilfellet. Erosjon og avsetning av løsmasser i bekkeløpet kan få vannet til å ta nye veier, derfor er det viktig å undersøke og dokumentere kildeområdene selv om de er basert på en terrengmodell med 10m oppløsning.

Er helningsanalysen hentet fra NVE atlas? Den er basert på samme terrengmodell, man bør bruke kartgrunnlaget i prosjektet til helningsanalyse. Ja, vi kjenner til at aktsomhetsområde for flom -og jordskred kan være på villspor av og til.

Generelt sett er det manglende dokumentasjon i overkant av planområdet, denne delen må synliggjøres bedre før man som leser av rapporten forstår hvorfor det ikke er skredfare.

Sweco: Ny tekst er inkludert i notat til å beskrive situasjon med flomskred iht. NVEs aktsomhetskart samt mulige løsnemråder. Alle flomvegen som løper i utredningsområdet i aktsomhetskartet startet fra en enkelt løsnemrådet.

Rambøll: Anser ny tekst som tilstrekkelig argument for å avskrive jord – og flomskredfare med løsnemråde som vises i aktsomhetsområdet. Fint at dere tok med figur 9. Er dette samme løsnemråde som i aktsomhetssonen? I så fall kan dere opplyse om det.

Sweco: Løsnemrådet er tatt fra aktsomhetskart. Bildetekst til figur 9 endret følgelig.

Sikkerhetsklasse

Rambøll: Sikkerhetsklassen som ble brukt, denne er ok nå.

Sweco: Vi er enig at deler av tiltak faller i sikkerhetsklasse 3 og vi har brukt S3 for hele tiltak siden deling av tiltaket i flere partier med forskjellige sikkerhetsklasser har lite betydning med tanke på resultater av vurdering.

Rambøll: Ok.

Vannveier og flomskredfare

Rambøll: Hensyn til bekkeløpet. Dette er vist som hensynssone og i avsnitt 9.3 og planforslaget (skissen) er denne bekkedalen fylt igjen. Argumentet om at fyllingen reduserer faren for flomskred i området virker urimelig da det er vannveier og tilgang på løsmasser som er relevant for flomskredfare. Det må opplyses om planen er å lede vannet i rør eller en annen vei.

Sweco: VA plan for området er utarbeidet av Vianova og er vist i figur 10 på notatet vårt.

Rambøll: Bekkeløpet må erosjonssikres hele veien der det er over 10 graders helning, og det må være god kobling mellom bekkeløpet og flomløpet de har planlagt inn. Vi klarer ikke å se sammenhengen mellom disse ut fra tilsendt materiale. Grei ut og dokumenter kobling.

Sweco: I notatet vårt er allerede anbefalt erosjonssikring av bekkeløpet i rev. 01 og fortsatt i denne omgang. Vi også anbefalte å vurdere Igjenfylling av bekkedalen som ett annet alternativ etter vurdering av overvann. Det er pekte på i notatet at sikringstiltak bør være prosjektert/fulgt av geolog/geotekniker. Vurdering av overvann er utført av Vianova. Vianova har ikke tatt kontakt med Sweco ifm. VA-plan. Husk at hensikten med vurdering er identifisering omfang og intensitet av skredprosesser samt definering muligheter for sikringstiltak. Det er ikke prosjektering/dimensjonering. Prosjektering/dimensjonering av endelig bestemt sikringstiltak vil komme på en senere fase. Vi er åpent å samarbeid med Vianova til å definere beste alternativ for sikringstiltak.

Rambøll: Her gjentar vi Kjell Bertelsens (plankonsulent) kommentar fra mail 9.6: «ber om at Vianova og Sweco samtidig oppretter en dialog fordi det er flere overlappende hensyn som skal omforenes i forhold til overvannshåndtering og flomskred.»

Sweco: Vi jobber med Vianova for VA-plan, men vi synes at dette vil ikke endre resultater presentert i skredfarevurdering notat. Det er ingen endringer i notatet vårt knyttet til dette unntak figur 12 som viser siste versjon av VA-plan fra Vianova.

Grunnforhold

Rambøll: Kap 9.1, 9.2 og 9.4 mener vi hører hjemme i en geoteknisk vurdering som må være gjennomført før området kan reguleres, da hele området er under marin grense og det er påvist leire i deler av området. Forklar i rapporten hvorfor dere mener det ikke er fare for leirskred.

Sweco: I avsnitt 6 beskriver vi grunnforhold i området basert på prøvegraving utført under befarings i 2016. Det er klart at leire er påvist bare i sørøstlige kanten av planområdet. Leire er karakterisert som fast leire. Berg er påvist ca. 4 m dypde under terreng. Resten av området har ikke tegn av leire. Det utelukkes fare for område-skred. Vi mener at dette var klar nok allerede i rev. 02.

Rambøll: Vi ser at dere har skrevet dette i kapittel 9.4. Det er naturlig med et avsnitt under kapittel 8, også.

Sweco: Vi er uenig i dette, men likevel har inkludert et kort avsnitt i kap. 8. Vurdering av leirskred skiller av vurdering av fare for andre skredtyper. Sikkerhetsklasser brukt for andre skredtyper (S1 til S3) er ikke brukt for leirskred, men likevel har vi skrevet en kort beskrivelse i kap. 8 som det var anbefalt. Det er ikke fare for leirskred på dagens situasjon. Vi mener at beskrivelse av situasjon etter tiltak som er inkludert i kap. 9 er godt nok for leirskred.

Bestemmelser

Rambøll: Avbøtende tiltak må hjemles i planbestemmelse. Jf. Punkt om faresonekart.

Sweco: Dette er ikke Swecos ansvar.

Rambøll: Det stemmer, det er Hus Arkitekters ansvar. Se første punkt om faresonekart. Det kan for eksempel knyttes bestemmelse til faresonen «H310 viser faresone for skred med største nominelle årlige sannsynlighet 1/1000. Dette området må sikres slik at det oppnås tilstrekkelig sikkerhet jf. TEK10 §7-3. Avbøtende tiltak skal prosjekteres av foretak med ingeniørgeologisk kompetanse.» Man kan også utforme det som rekkefølgekrav.

I skriv fra NVE skriver de at dere i liten grad har vurdert betydningen av vegetasjon og foreslår bestemmelser for bevaring av skog. Dere har et avsnitt på dette i kapittel 8.1. Forstår det slik at argumentet om at fjerning av vegetasjon ikke utgjør fare er på grunn av stabiliteten til sand. Hus Arkitekter skulle tatt inn en generell bestemmelse på å bevare skog over utbyggingsområdet. Vi eller Sweco kan foreslå ny avgrensning av planområdet for å sikre dette området. Er det slik at kunden eier i overkant av planområdet?

Sweco: NVE anbefaler bruk av beskyttende skog for å unngå utløsning av snøskred, noen som er en vanlig anbefaling for slik skredtypen. Beskyttende skog for jordskred er ikke anbefalt ofte. Imidlertid mener vi at bevaring av skog sørvest for planområdet ville bidra til å unngå utløsning av jordskred som kunne delvis løpe innen planområdet. Vi har satt et område med beskyttede skog nordvest for planområdet og endre noen deler av teksten i notatet.

Overvannsplan Løkberg utarbeidet av ViaNova Trondheim AS

Nedenstående henvisninger gjelder kapitler i notat N-02 Overvannsplan Løkberg med tilhørende plantegning GH01.

Kap. 3 Beregning av overvannsmengder

Rambøll:

1. Hva er grunnlaget for å skifte ut IVF-kurve for Bodø med IVF-kurve for Trondheim Risvollan?
2. Savner arealangivelse av nedbørfeltet på plankart, samt verdier for dimensjonerende nedbørintensitet og avrenningskoeffisient.

ViaNova:

1. IVF-kurve er valgt etter krav fra Rana kommune.
2. Enig i at et nedbørsfelt hadde vært opplysende i vårt notat. Vedlagt bilde viser hva som er tatt med. Det er benyttet avrenningsfaktor på 0,4 for før-situasjon og 0,5 for situasjonen etter utbygging. Endringen er beregnet ut fra endringen i tette flater. Nedbørsintensitet fremgår av IVF-kurvene (konsentrasjonstid og returperiode er angitt). Glemte å oppgi arealet av feltet: 6,81 ha.

Rambøll:

1. OK
2. Vi vil anbefale at en ser på nedbørfeltgrensene en gang til, spesielt i nordvestlig retning av angitt nedbørfelt.

I kap. 2 «Strategi for overvannshåndtering» er det påpekt at grunnen i nedbørfeltet er lite egnet til infiltrasjon, og at infiltrasjonen uansett vil være liten på frossen mark. Det konkluderes deretter med at det vil være nødvendig å dimensjonere etterfølgende trinn som om overvann ikke kan infiltrere. I håndbok N200 (Statens vegvesen), fremgår at avrenning ved regn på frosset område kan gi avrenning som for «bart fjell». Er dette da tilstrekkelig hensyntatt ved valg av avrenningsfaktor i kap. 3 ?

ViaNova:

2. Jeg er klar over henvisningen til bart fjell i N200, men etter min erfaring er den lite benyttet til dimensjonering. Henvisningen er da også fjernet i forslaget til revidert håndbok N200. Den rasjonelle formel er en (svært) grov metode, og det vil alltid være mulig å stille spørsmål ved valg av inngangsparametere, inkludert nedbørsfelt. Det må uansett foretas en mer detaljert overvannsberegning i en senere fase. Jeg er ikke nødvendigvis uenig i kommentarene, men mener det har begrenset verdi å se videre på vannmengdene i denne fasen.

Kap. 4 Flomveger

Rambøll:

1. Det er noe uklart hvordan den ene av de to omtalte flomvegene (i grøntområdene vest i planområdet; G2-G5) fremstår. Dette kan med fordel forbedres med skravor/piler gjennom planområdet for begge flomvegene.
2. Det er beskrevet at terrenget senkes over VA-traséen for å få en veldefinert flomveg nedstrøms Gamle Nesnaveien. Det er noe uklart om det er behov for eller forutsettes terrengsenking langs hovedledningstraséen også oppstrøms Gamle Nesnaveien, helt opp til nordligste del av planområdet.
3. Det må beskrives (i tekst og på plankart) hvordan planområdet skal sikres mot flomvann fra terrenget ovenfor. Her må angis definerte flomveger som leder overvann inn på de to definerte flomvegene i selve planområdet, og til flomveger utenfor planområdet. Dette må sees i sammenheng med terrengarrondering for sikring mot og avledning av flom- og jordskred og tilhørende flomvann. Det vises i den forbindelse til Rambølls merknader (jf. vedlagte e-post) til skredfarevurderingen (jf. vedlagte notat RIG N02 REV02, Sweco) med henvisning til NVEs

aktsomhetskart for flom- og jordskred og avsnitt 9.3 i Swecos notat. Avbøtende tiltak som blir liggende utenfor det gjeldende forslaget til reguleringsplan, foreslås tatt inn i en revidert reguleringsplan med tilhørende bestemmelser.

ViaNova:

- 1./2. Flomvegen vises tydelig i terrengplanen (vedlagt). Jeg tror ikke denne er oversendt Rambøll tidligere. Eventuelle ytterligere krav og beskrivelse av denne kan inntas i Rambølls notat.
3. Siste kommentar mener jeg bestemt hører hjemme i notat fra Rambøll som beskriver supplerende avbøtende tiltak.

Rambøll:

- 1./2. Mottatt terrengplan illustrerer tydelig flomvegen i terrengsenkning over planlagte VA-ledninger.
Den andre omtalte flomvegen i notatet skal følge ny adkomstveg med tilhørende grøfter og ende opp i stikkrenne under Gamle Nesnaveien. Dette kan med fordel tydeliggjøres med bruk av piler/skravur og tekst.
3. Rambølls oppgave er uavhengig kontroll, vi er ikke planleggende/prosjekterende i dette prosjektet. Vår kommentar fra forrige e-post gjelder fortsatt, og er gjentatt under:
Det må beskrives (i tekst og på plankart) hvordan planområdet skal sikres mot flomvann fra terrenget ovenfor. Her må angis definerte flomveger som leder overvann inn på de to definerte flomvegene i selve planområdet, og til flomveger utenfor planområdet. Dette må sees i sammenheng med terrengarrondering for sikring mot og avledning av flom- og jordskred og tilhørende flomvann. Det vises i den forbindelse til Rambølls merknader (jf. vedlagte e-post) til skredfarevurderingen (jf. vedlagte notat RIG N02 REV02, Sweco) med henvisning til NVEs aktsomhetskart for flom- og jordskred og avsnitt 9.3 i Swecos notat. Avbøtende tiltak som blir liggende utenfor det gjeldende forslaget til reguleringsplan, foreslås tatt inn i en revidert reguleringsplan med tilhørende bestemmelser.