

Til: Eirik Traae, SVRS
Lars Stensbye, SVRS
Fra: Thomas Sandene, SVRS
Godkjent av: Eirik Traae, SVRS
Dato: 07.03.2025
Saksnr.: 202406574-42
Kopi:

Vurdering av områdestabilitet til reguleringsplan for flomsikringstiltak og riksvei 7

Innledning

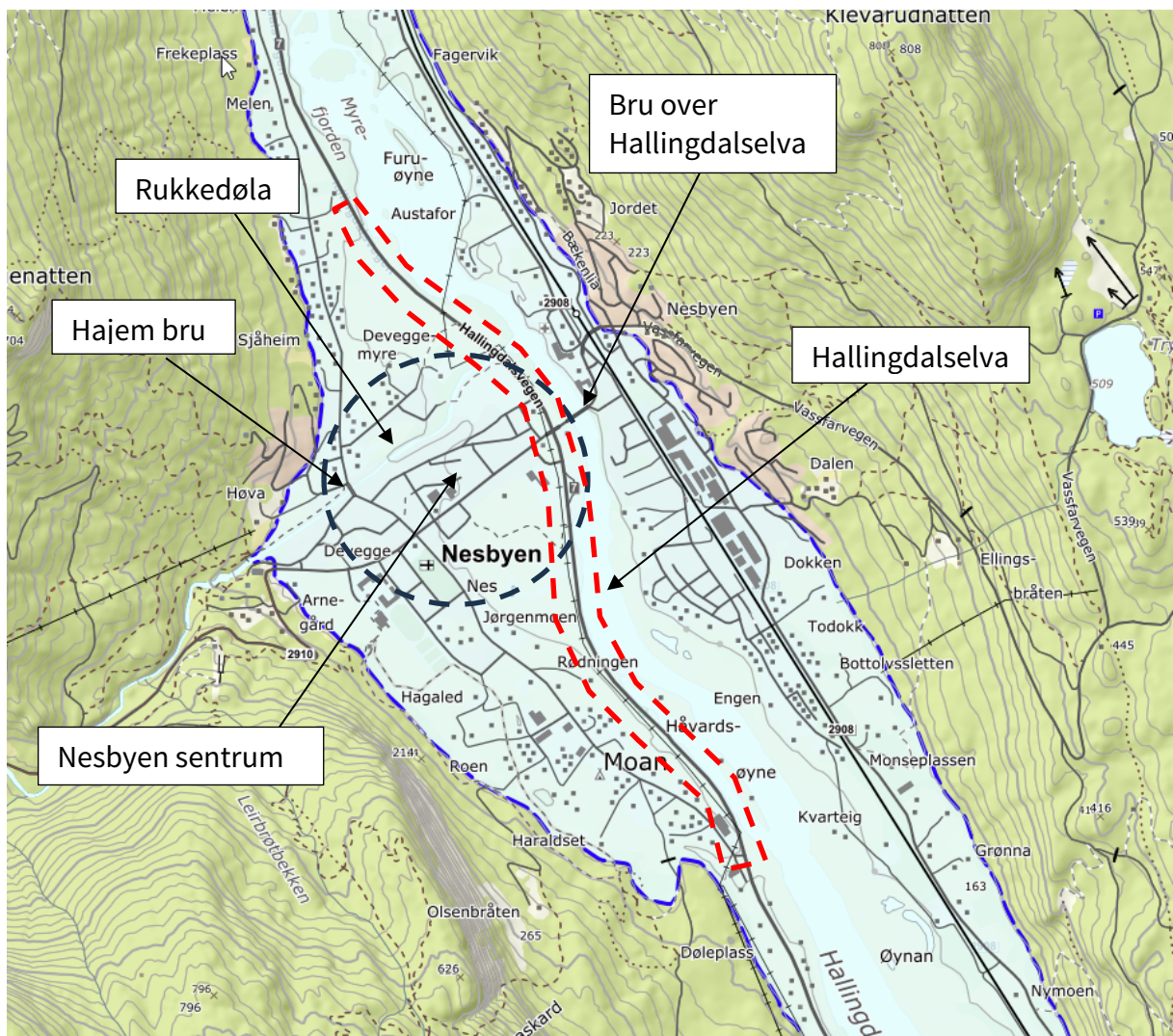
NVE og Nesbyen kommune utarbeider reguleringsplan for flomsikring langs vassdragene Rukkedøla og Hallingdalselva ved sentrum i Nesbyen. I tillegg er Statens vegvesen i oppstartsfase med arbeidene med å heve riksvei 7 forbi Nesbyen for bedre fremkommelighet ved flomhendelser. I den forbindelse skal det vurderes sikkerhet mot områdeskred (kvikkleireskred) i henhold til NVEs veileder 1/2019.

Bakgrunn

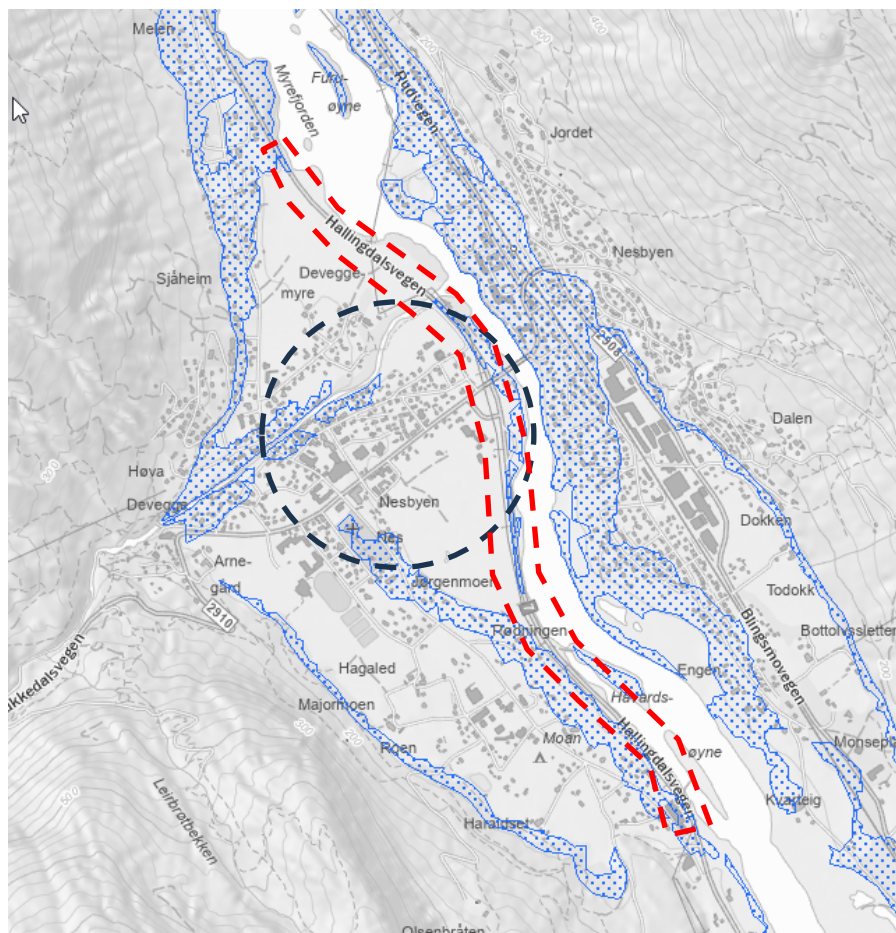
Flomsikringsprosjektet omfatter etablering av flomvoller rundt bebyggelse mot Hallingdalselva samt mulig flomsikring, erosjonssikring og andre tiltak ved Rukkedøla. Flomvoller etableres ved fylling på terreng, med mulig spunting som tetteskjerm under vollen. Erosjonssikring og utvidelse av elveløp langs Rukkedøla kan utføres ved spunting eller andre støttekonstruksjoner. Det vurderes i tillegg ombygging eller etablering av ny bru ved Hajem bru for å øke elvetverrsnittet under brua.

Veiprosjektet omfatter heving av vei, inkludert ny kryssing av Rukkedøla og nødvendige endringer i krysset med Rukkedalsvegen og Stasjonsvegen.

Planområdet for flomsikringstiltak og riksvei 7 ligger under marin grense og delvis innenfor aktsomhetsområder for kvikkleireskred, se figur 1 og figur 2. Endelig omfang av tiltak og reguleringsgrenser er ikke bestemt når dette notatet skrives, men tiltakene vil i all hovedsak være innenfor eller i nærheten av markerte områder i figurene.



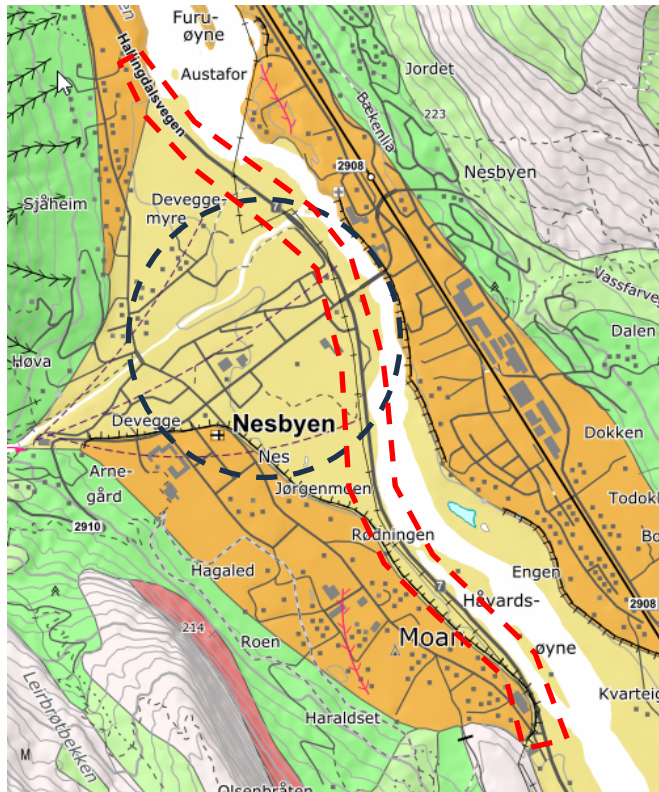
Figur 1: Oversikt over marin grense og mulighet for marin leire fra NGU. Planområdet for flomsikring grovt sett innenfor sort stiplet sirkel og for riksvei 7 innenfor rødt stiplet område



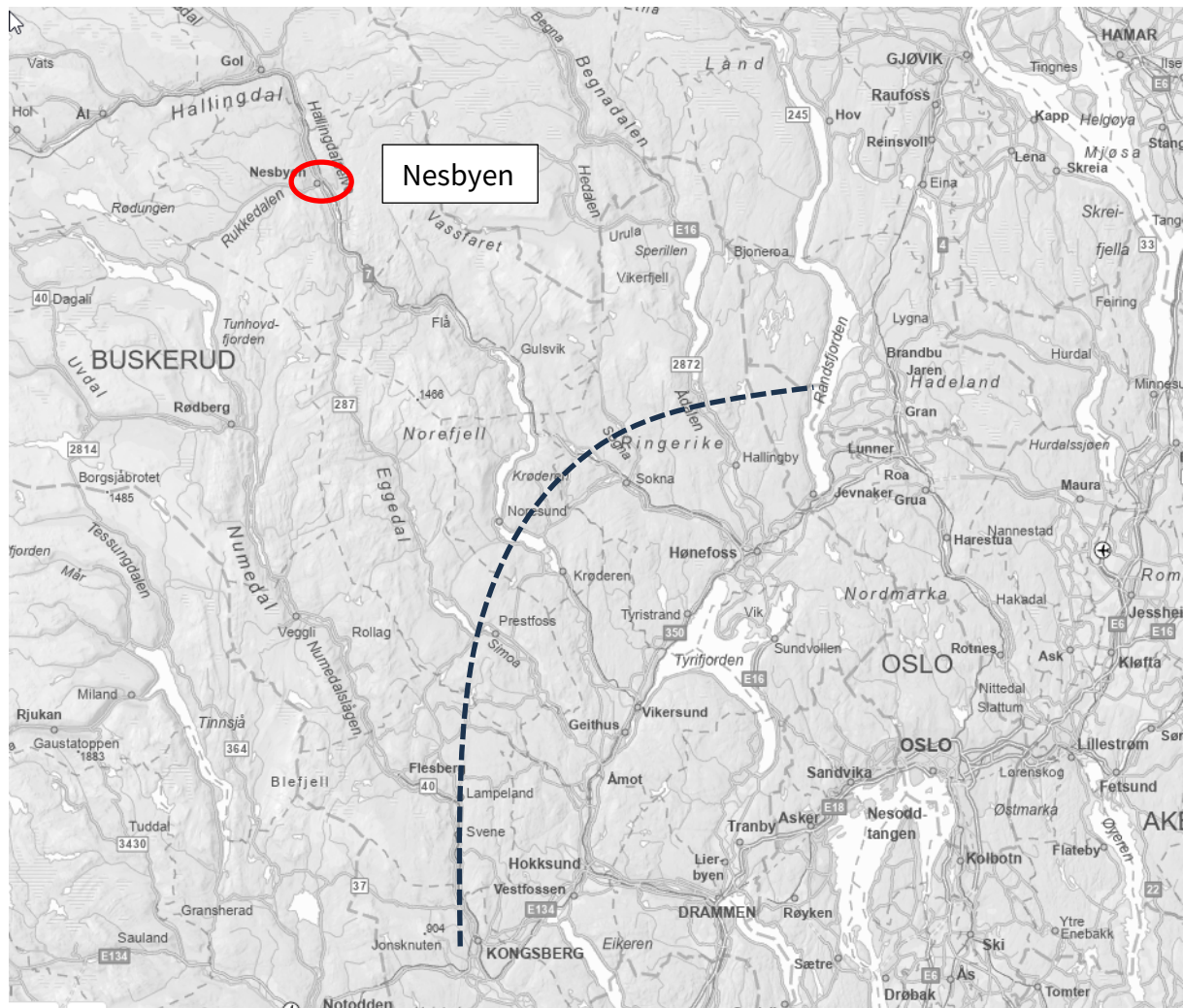
Figur 2: Aktsomhetsområde kvikkleire (NVE Atlas). Omtrentlig planområde for flomsikring innenfor sort stiplet sirkel og for riksvei 7 innenfor rødt stiplet område

Grunnforhold og topografi

Løsmassekart fra NGU antyder fluviale og glasifluviale avsetninger i overflaten, se utdrag i Figur 3. I all hovedsak er det ikke registrert kvikkleiresoner eller kvikkleire i Hallingdalen nord for Sokna. Tilsvarende kan også sies om nabodalførene, hvor det i Numedalen ikke er kvikkleire nord/vest for Kongsberg, Eggedal nord/vest for Prestfoss og Begnadalen nord for Hønefoss. Geografisk avgrensning av påviste kvikkleiresoner er vist i figur 4. Selv om det er antydnet marin grense og aktsomhetsområder for kvikkleire langt oppover disse dalførene, er det ikke tidligere påvist kvikkleire nord og vest for denne avgrensingen.



Figur 3: Løsmassekart fra NGU



Figur 4: Omtrentlig geografisk avgrensning eksisterende påviste kvikkleiresoner

Det er utført en rekke grunnundersøkelser i planområdet, både eldre undersøkelser utført primært av Statens vegvesen samt nyere undersøkelser utført av NVE i forbindelse med arbeidet med prosjektering av flomvoller og utbedring av Hajem bru i Nesbyen sentrum. I tillegg er det for Nesbyen kommune utført undersøkelser i tidligfase for nytt renseanlegg. Relevante rapporter er:

1. Statens vegvesen (1968)
Grunnundersøkelser for omlegging av rv. 7 ved nesbyen
Oppdrag 47-F78, datert 28.06.1968
2. Statens vegvesen (1971)
Grunnundersøkelse for bru over Hallingdalselven ved Nesbyen
Oppdrag 47-F132A, datert 23.02.1971
3. Statens vegvesen (1995)
Grunnundersøkelse for Rv 7 HP: 09 Rasteplass Nesbyen
Oppdrag Fd 405A rapport 1, datert 06.09.1995



4. Norconsult AS (2019)
Forprosjekt Nes renseanlegg, prosjektnotat 5
Geotekniske grunnundersøkelser
Oppdrag 5192222, dokument PN5, versjon J02, datert 04.06.2019
5. Norconsult AS (2020)
Forprosjekt nytt renseanlegg
Geotekniske grunnundersøkelser - Datarapport
Dokumentnr. 5204530-RIG-01, versjon J01, datert 2020-09-17
6. Dr. Blasy / Dr. Øverland (2024)
Flomsikring Nesbyen – Rapport om feltarbeidet
Opprettelse av grunnvannmålepunkter og pumpetester
ea-NVE-014.01, datert 13.05.2024
7. Brødrene Myhre (2024)
Flomsikring Nesbyen – Pumpebrønner og pumpetester
Fakturaoppstilling med borelogger, datert 23.05.2024
8. Rambøll Norge AS (2024)
Datarapport fra grunnundersøkelse
Flomsikring Nesbyen – Hajem bru
Oppdrag 1350059221 rapport 001, datert 23.08.2024
9. Romerike grunnboring (2024)
Geoteknisk datarapport
Flomsikringstiltak NVE, gnr/bnr 79-39 mfl. i Nesbyen kommune
Dok. Nr. 50517-01-R, datert 10.10.2024

Vedlegg 1 viser en oppsummering av utførte grunnundersøkelser samt resultater fra scanning av elva. Borpunkt fra ref. 1 (Statens vegvesen, 1968) er ikke inkludert i vedlegg 1 da kvalitet på scanning gjorde det vanskelig å plassere borpunkt detaljert. Resultatene fra undersøkelsene er imidlertid lette å lese fra selve rapporten.

Mesteparten av planområdet for flomsikringen er relativt flatt, på rundt kote +155 til +157. Det stiger noe på i sydvest, hvor det ligger rundt +165 til +166 i området ved Hajem bru. Terrenget langs riksvei 7 er også relativt flatt og stort sett mellom +155 til +160.

Bunnen av Hallingdalselva er kartlagt i forbindelse med flomsikringsprosjektet. Elva er dypest like nord for brua over Hallingdalselva, hvor bunnen er innmålt til ca. +146. Vannspeilet ligger ifølge Høydedata på rundt kote +153. I dette området er det ca. 10 m høye skråninger mot planområdet i sørvest og ca. 20 m høye mot nordøst for elva. Selve elvebunnen er relativt flat, mens skråningene på hver side ligger på opp mot ca. 1:1,5.

I Rukkedøla er vannmengden normalt ganske begrenset, og det er mye stor stein i elveløpet som gjør at vanndybden er ganske varierende, men i hovedsak liten ved normal vannføring (< 1 m). Elvekantene langs Rukkedøla er bratte, men med mye stor stein og skråningshøyder begrenset til 2-3 m.



Kort oppsummert er det ikke påvist marin leire ved noen av borpunktene i noen av rapportene. I hovedsak er det funnet en del grovere masser i topp, sand med grus og stein, som går over til mer sandige masser dypere ned. Et fåtall prøver ved enkelte borpunkt har noe silt og leirfraksjon. Mange av sonderingene er avsluttet ved 10 m dybde, men de sonderinger som er utført til 15 og 20 m dybde gir ikke grunnlag for å mistenke marin leire innenfor relevante dybder. Ved et borpunkt for bru over Hallingdalselva (ref. 2) er det påvist sand ved prøvetaking ned til ca. kote +135, dvs. 11 m under dypeste punkt i elvebunn.

De fleste undersøkelsene er utført innenfor planområdet. Det er utført enkelte borpunkt på østsiden av elva som mangler en rapport, men som er angitt som punkt SV1 til SV5 i vedlegg 1. Disse viser kun sand og grus, selv om dybden er begrenset. Ref. 1 omfatter undersøkelser ca. 700 m nordover og 1400 m sydoover fra sentrum, på omtrent samme strekning som planlagt heving av riksvei 7. Disse viser i all hovedsak morene og sandige masser, med en del torv og organisk materiale i enkelte områder. Da ingen undersøkelser generelt viser antydning til marin leire anses det som svært lite sannsynlig at det eksisterer områder med marin leire også utenfor planområdene. Undersøkelser utført for mulig nytt renseanlegg øst for elva i syd (borpunktserie med navn NC_XXX i vedlegg 1) indikerer sand ned til minst 24 m dybde (kote +145).

Utførte grunnvannsmålinger i og rundt Nesbyen sentrum indikerer at grunnvannet i løsmassene korresponderer med vannstanden i elveløpene.

Det er ikke boret for påvisning av berg ved noen av borpunktene.

Oppsummering

Det er utført gjennomgang av tilgjengelige grunnundersøkelser innenfor og utenfor planområdet hvor det ikke er påvist forekomst av marin leire noe sted. I tillegg er nærmeste påviste kvikkleiresone i Sokna omtrent 56 km i luftlinje lenger nedover dalføret. Det anses derfor som svært lite sannsynlig at det skal finnes større, sammenhengende forekomster av marin leire i eller i nærheten av tiltakene. Det er derfor ikke fare for områdeskred/kvikkleireskred og ikke nødvendig med videre vurderinger eller kartlegging i den forbindelse.

Kartleggingen som er utført utelukker ikke at det kan være svake lag i grunnen som kan medføre behov for vurderinger av lokalstabilitet eller behov innhenting av mer detaljert informasjon om grunnforholdene som følge av tiltak. Dette må vurderes spesielt i eventuell detaljprosjektering av tiltakene.

Vedlegg

Vedlegg 1 Plan grunnundersøkelser Nesbyen

