

Rapport

Detaljprosjektering erosjonssikring i kvikkleiresoner - Gjerdrum

OPPDRAUGSGIVER

Gjerdrum kommune

EMNE

Kartlegging og vurdering terrestrisk naturmangfold

DATO / REVISJON: 30-10-2025 / 00

DOKUMENTKODE: 10266634-02-RIM-RAP-002



Multiconsult



Dette dokumentet har blitt utarbeidet av Multiconsult på vegne av Multiconsult Norge AS eller selskapets klient. Klientens rettigheter til dokumentet er gitt i den aktuelle oppdragsavtalen eller ved anmodning. Tredjeparter har ingen rettigheter til bruk av dokumentet (eller deler av det) uten skriftlig forhåndsgodkjenning fra Multiconsult med mindre annet følger av norsk lov. Multiconsult påtar seg intet ansvar for bruk av dokumentet (eller deler av det) til andre formål, på andre måter eller av andre personer eller enheter enn det som er godkjent skriftlig av Multiconsult. Deler av dokumentet kan være beskyttet av immaterielle rettigheter og/eller eiendomsrettigheter. Kopiering, distribusjon, endring, behandling eller annen bruk av dokumentet er ikke tillatt uten skriftlig forhåndssamtykke fra Multiconsult eller annen innehaver av slike rettigheter med mindre annet følger av norsk lov.



Rapport

OPPDRAAG	Detaljprosjektering erosjonssikring i kvikkleiresoner - Gjerdrum	DOKUMENTKODE	10266634-02-RIM-RAP-002
EMNE	Kartlegging og vurdering terrestrisk naturmangfold	TILGJENGELIGHET	Åpen
OPPDRAAGSGIVER	Gjerdrum kommune	OPPDRAAGSLEDER	Marit Isachsen
KONTAKTPERSON	Ken Wiik	UTARBEIDET AV	Vilde Mürer
KOORDINATER	Sone: / Øst: / Nord:	ANSVARLIG ENHET	10101038
GNR./BNR./SNR.	/ /		

SAMMENDRAG

Multiconsult Norge AS er engasjert av Gjerdrum kommune for detaljprosjektering av erosjonssikring i tre kvikkleiresoner. Tiltaket omfatter steinsikring langs Vangsbekken og Løkenbekken. Naturmangfoldet i området ble kartlagt 14. august 2025 med fokus på naturtyper etter Miljødirektoratets instruks, rødlistede og fremmede arter, samt kantvegetasjon. Verdi og påvirkning er vurdert etter håndbok M-1941.

Løkenbekken renner fra kulvert under Gjerivegen til utløp i Gjermåa. Skogen i bekkedalen er ung løvskog etter hogst rundt 2011, dominert av gråor og med frodig feltsjikt nær bekken. Det finnes mye død ved. Det ble ikke avgrenset naturtyper, men mandelpil (NT) og kjempespringfrø (SE) ble registrert.

Tiltaksområdet for Vangsbekken strekker seg fra Vangsdalen til Svernsrudfossen og er delt i fire av kulverter under jordbruksareal. Vegetasjonen består av boreale løvtrær og frodig feltsjikt med høgstaudeutforming. Fem naturtypelokaliteter med gammel gråor høgstaudeskog og én med hagemark er registrert. Mandelpil (NT) er funnet tre steder.

Løken og Vangsbekken har dannet leirraviner som er fragmentert av veier, kulverter og jordbruksplanering. Ravinene er rester av større systemer og er typiske for marin leire med aktiv erosjon og leirskred. Leirraviner er klassifisert som sårbare på Norsk rødliste for naturtyper.

Tiltaket med erosjonssikring medfører irreversible inngrep i vannstrengen og kantsonen, inkludert tap av landformen leirravine, kantvegetasjon og naturtyper som gammel gråor-høgstaudeskog og hagemark. Mandelpil (NT) i Vangsbekken vil gå tapt, mens forekomsten i Løkenbekken ikke berøres. Endringer i substrat fra leire til stein gir tørrere forhold og endret vegetasjon. Flere naturtypelokaliteter vil bli fragmentert eller forsvinne, selv om noen soner bevares. Tiltaket kan føre til spredning av fremmede arter og forstyrre hekkende fugl under anleggsfasen.

Som avbøtende tiltak legges det opp til naturlig revegetering av kantvegetasjon etter steinsetting, forsøk på utplantning av mandelpil (NT), tilbakeføring av død ved og mindre trær.

00	27.10.2025	Til bruk	Vilde Mürer	Lars Jørgen Rostad	Marit Isachsen
REV.	DATO	BESKRIVELSE	UTARBEIDET AV	KONTROLLERT AV	GODKJENT AV



INNHOLDSFORTEGNELSE

1	Bakgrunn	5
2	Metode	5
3	Naturverdier	5
3.1	Områdebeskrivelse.....	5
3.2	Løkenbekken	6
3.2.1	Naturtyper	7
3.2.2	Artsforekomster	7
3.2.3	Økologiske funksjonsområder.....	8
3.3	Vangsbekken	9
3.3.1	Naturtyper	9
3.3.2	Artsforekomster	12
3.3.3	Økologiske funksjonsområder.....	13
3.4	Geologiske verdier Løken- og Vangsbekken.....	14
4	Virkninger	15
5	Avbøtende tiltak.....	18
5.1	Hensyn hekkende fugl.....	18
5.2	Revegetering av kantsonen	18
5.3	Tilbakeføring vekstmasser	18
5.4	Tilbakeføring av løvtrær	18
5.5	Tilbakeføring av forekomster med mandelpil (NT)	19
5.6	Utlekking av død ved	19
5.7	Fremmede arter	19
6	Referanser	21



1 Bakgrunn

Multiconsult Norge AS er engasjert av Gjerdrum kommune for detaljprosjektering av erosjonssikringstiltak for kvikkleiresonene 3102 Smedstad Nordre, 101 Nafstad og 96 Løken. Ravinene er valgt ut som et resultat av en større utredning i regi av NVE for å finne ravinene/skråningene med størst risiko for å utløse kvikkleireskred som når eksisterende bebyggelse. Tiltaket innebærer etablering av erosjonssikring med ordna steinlag med bunn og sidesikring langs Vangsbekken og langs et bekkedrag nedenfor Olstadhaugen, som videre blir kalt Løkenbekken.

2 Metode

Det er gjennomført en kartlegging av naturmangfold i tiltaksområdet som omfatter Vangsbekken og Løkenbekken. Kartleggingen ble utført 14. august 2025 av økolog fra Multiconsult. Tiltaksområdet ble kartlagt for naturtyper etter Miljødirektoratets instruks for kartlegging av terrestriske naturtyper etter NiN 2.0 [1], rødlistede arter etter Norsk rødliste for arter fra 2021 [2] og fremmede arter på Fremmedartslista fra 2023 [3]. Fokus under kartleggingen var på kantsonen og kantvegetasjon langs berørte bekkestrekninger. Forholdene var tilstrekkelig gode for kartlegging av naturtyper, vegetasjon og arter.

Det er gjort søk etter eksisterende kunnskap om naturmangfold i tiltaksområdet i offentlige databaser: Naturbase [4], Artskart [5], Økologisk grunnkart [6], Nasjonal berggrunns- og løsmassedatabase [7] og Kilden.

Vurdering av verdi og påvirkning er gjort etter Miljødirektoratets håndbok for konsekvensutredninger (M-1941) [8].

3 Naturverdier

3.1 Områdebeskrivelse

Løken og Vangsbekken ligger i Gjerdrum kommune i sør- til boreonemoral bioklimatisk sone og bioklimatisk overgangsseksjon. Begge bekkene er mindre sidebekker som renner ut i Gjermåa. Bekkene renner i mindre ravinedaler som ligger i et aktivt drevet jordbrukslandskap hvor marine avsetninger med leire utgjør naturgrunnet. Ravinedalene og bekkene er stykket opp av kulverter under vei og jordbruksmark (Figur 1). Ravinedalene er trolig rester av et større ravinelandskap som er fylt igjen og planert ut fra lang tid tilbake.



Figur 1. Oversiktskart over begge tiltaksområdene ved Løkenbekken og Vangsbekken.

3.2 Løkenbekken

Den aktuelle bekkestrekninger renner ut fra kulvert under Gjerivegen i sørøst og renner videre nordover med utløp i Gjermåa. Historiske flyfoto viser at skogen i bekkedalen har blitt hogd i flere omganger, hvor store deler av skogen ble hogd ut rundt 2011. Skogen i kantsonen består derfor av relativt ung løvskog dominert av gråor med innslag av selje, hegg og enkelte grantrær. Bunn- og feltsjiktet nærmest bekkeløpet består av frodig høgstaudeutforming karakterisert av arter som mjødukt, kratthumleblom, vendelrot, hundekveke, springfrø, stornesle og trollbær. Feltsjiktet blir mer glissent oppover i sidene. Mot utløpet av Gjermåa flater bekkedalen ut og er uten tresjikt, men med et tett og frodig feltsjikt.

Det er gode forekomster med liggende død ved langs bekkestrekningen i ulike dimensjoner og treslag (Figur 2). Variasjon i død ved er et viktig økologisk element i bekkedaler da de utgjør habitat for vedboende sopp og insekter.



Figur 2. Bilde viser Løkenbekken. Naturkvaliteter med variasjon og mengder med liggende død ved forekommer jevnt langs bekkeløpet.

3.2.1 Naturtyper

Det ble ikke avgrenset naturtyper i tiltaksområdet da tresjiktet består av ung skog.

3.2.2 Artsforekomster

Av rødlistede arter ble det gjort funn av mandelpil (NT) med unge skudd helt ut mot utløpet av Gjermåa (Figur 3 og Figur 4). I Artskart er det gjort en registrering av nordflaggermus, rødlistet som sårbar, i kantsonen. Funnet er fra 1995 og gjort i forbindelse med Norsk Zoologisk Forenings arbeid med Pattedyratlas fra perioden.

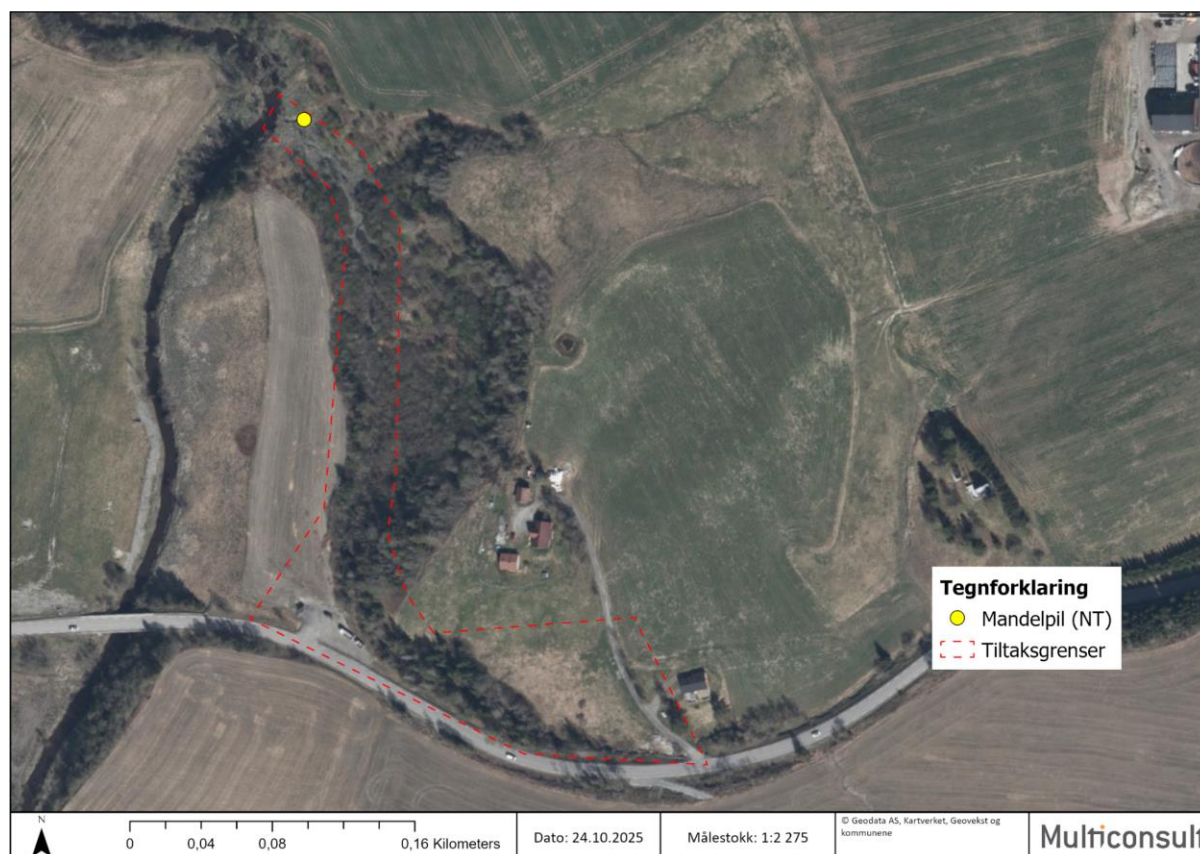
Av fremmede arter ble det gjort funn av kjempespringfrø (SE) med stedvis store forekomster, særlig på de åpne delene av strekningen.



Figur 3. Bildene viser mandelpil (NT) med unge skudd ved utløpet av Løkenbekken til Gjermåa.

3.2.3 Økologiske funksjonsområder

Det ble ikke påvist naturtyper etter Miljødirektoratets instruks innenfor undersøkelsesområdet, men bekkemiljøet med tilhørende kantvegetasjon utgjør likevel viktige livsmiljøer (Figur 4). Tresatte kantsoner langs bekkedaler i intensivt drevet jordbrukslandskap innehar en viktig funksjon som spredningskorridor og ferdselsåre for en rekke arter av flaggermus, fugl og vilt. Funksjonen må også sees i sammenheng med nærheten til hovedelva Gjermåa. Kantvegetasjon er også en viktig del av elveøkosystemet og innehar en rekke funksjoner i tilknytning til vassdraget. Sammenhengende og variert kantvegetasjon er særlig viktig for å opprettholde trekk-korridorer i bekkedalen.



Figur 4. Kartet viser funn av mandelpil (NT) ved utløpet til Gjermåa, samt utstrekning på kantvegetasjonen langs Løkenbekken.



3.3 Vangsbekken

Tiltaksområdet for Vangsbekken går fra veien i Vangsdalen og ned til øvre del av bekkestrekningen før utløpet i Gjermåa ved Svernsrudfossen. Bekkestrekningen er delt i fire med kulvert under dyrket mark og traktorvei.

Historiske flyfoto viser at store deler av bekkedalen tror ble brukt til beite frem til 60-tallet med varierende dekning av kantvegetasjon langs bekken. Over tid er bekkedalen snevret inn og planert ut i kantene til utvidelse av jordbruksarealet rundt. Skogen har vokst til over tid uten større hogstinngrep.

Tresjiktet består av boreale løvtrær med selje, hegg, rogn, bjørk og enkelte grantrær, samt lommer dominert av gråor. Bunn- og feltsjiktet har variasjon i svært friske utforminger på leirflater i bunnen og høgstaudeutforming med arter som mjødurt, skogsivaks, mannasøtgras, hundekveke, vendelrot og kratthumleblom (Figur 6).

Bekkestrekningen innehar intakte erosjonsprosesser med utglidninger i kantene og svinger som skaper lommer med åpent leirsubstrat som er viktig for arter knyttet til åpne leirflater.

3.3.1 Naturtyper

Det ble utfigurert fem naturtypelokaliteter langs Vangsbekken med gammel høgstaudegråorskog med moderat og lav lokalitetskvalitet. Naturtypen har sentral økosystemfunksjon, og omfatter de eldste gråordominerte områdene langs bekken. Her ble det også utfigurert en naturtypelokalitet med hagemark med svært lav lokalitetskvalitet på et lite areal (Figur 9).

Tabell 1. Oversikt over naturtypelokaliteter i Vangsbekken etter Miljødirektoratets instruks og verdisetting etter M-1941. Kart vist i Figur 9.

ID	Lokalitetsnavn	Naturtype	Beskrivelse	Kvalitet/status	Verdi M-1941
1	Vangsbekken NØ1	Gammel høgstaude gråorskog	Øvre deler av bekkeløpet ved Vangsdalen med gråordominert kantsone. Moderate mengder liggende død ved og enkelte store trær, men gjennomgående trær i hogstklasse 4.	Moderat kvalitet/sentral økosystem funksjon	Stor
2	Vangsbekken NØ2	Hagemark	Del av ravinedalen med semi-naturlig preg. Overstandere med osp og noe tørrere utforming i feltsjikt. Opphør av bruk og sen gjenvekstsuksesjon.	Svært lav kvalitet/VU	Middels
3	Vangsbekken NØ3	Gammel høgstaude gråorskog	Siste rest av ravinedal nord for Tveitevegen. Gråordominert kantsone og gode forekomster med død ved. Få store trær og gjennomgående hogstklasse 4. Ett stort kratt med	Moderat kvalitet/sentral økosystem funksjon	Stor



			mandelpil (NT) nord i lokaliteten.		
4	Vangsbekken SV1	Gammel høgstaude gråorskog	Øvre deler av ravinedalen sør for Tveitevegen med gråordominert kantsone langs hovedløpet og en mindre sidebekk i øst. Lite liggende død ved og få store trær, samt skog i hogstklasse 4.	Lav kvalitet/sentral økosystem funksjon	Middels
5	Vangsbekken SV2	Gammel høgstaude gråorskog	Gråordominert del av kantsonen i nedre del av ravinen før kulvert. Funn av mandelpil (NT) to steder i sør. Lokaliteten innehar mindre mengder liggende død ved og få store trær. Gjennomgående skog i hogstklasse 4.	Moderat kvalitet/sentral økosystem funksjon	Stor
6	Vangsbekken S	Gammel høgstaude gråorskog	Gråordominert kantsone på flatere parti av bekken som fortsetter nedover mot utløpet til Gjermåa. Lite liggende død ved og få store trær, samt gjennomgående skog i hogstklasse 4.	Lav kvalitet/sentral økosystem funksjon	Middels



Figur 5. Bilde fra naturtypelokaliteten Vangsbekken NØ3 (id 3) i bekkedalen oppstrøms Tveitevegen. Gråordominert kantsone langs partier av bekken med intakte erosjonsprosesser og blottlagt leiresubstrat, samt god kontinuitet i død ved.



Figur 6. Bilde fra øvrige deler av Vangsbekken som ikke blir naturtype. Områdene innehar likevel kvaliteter med intakte ravinebekker og liggende død ved, samt blottlagt leire.

3.3.2 Artsforekomster

Av rødlistede arter ble det funnet mandelpil (NT) to steder på strekningen: en forekomst på strekningen oppstrøms Tveitevegen og to forekomster i sørenden av bekkedalen nedstrøms. Forekomsten oppstrøms Tveitevegen var godt utviklet med et stort og flerstammet kratt med flere gamle og grove stammer til mandelpil å være, og vokser på en lomme med finsedimenter. Sør for Tveitevegen ble det funnet mandelpil to steder med kort avstand mellom. Individene var godt utviklet med store og grove stammer, men i liten utstrekning sammenlignet med forekomsten oppstrøms Tveitevegen.

Mandelpil er en kantsonespesialist og er knyttet til erosjonsutsatte elve- og bekkesystemer der den fort etablerer seg med unge skudd på blottlagt substrat i flomsonen og bekkekanten. Individuer med mandelpil kan trolig bli svært gamle og stå igjen i bakevjer og avsnørte deler av tidligere større sammenhengende vassdrag eller bekkedaler så lenge fuktighetsforholdene er gunstige. Arten er konkurransesvak og unge individer forsvinner trolig ut raskere dersom miljøforholdene endres. I Artskart er det få andre funn av mandelpil i Gjerdrum kommune, men arten er funnet jevnt nedover langs Leira. Den finnes trolig spredt langs Gjermåa da vassdraget innehar de rette miljøforholdene med leirsubstrat og flompåvirkning.



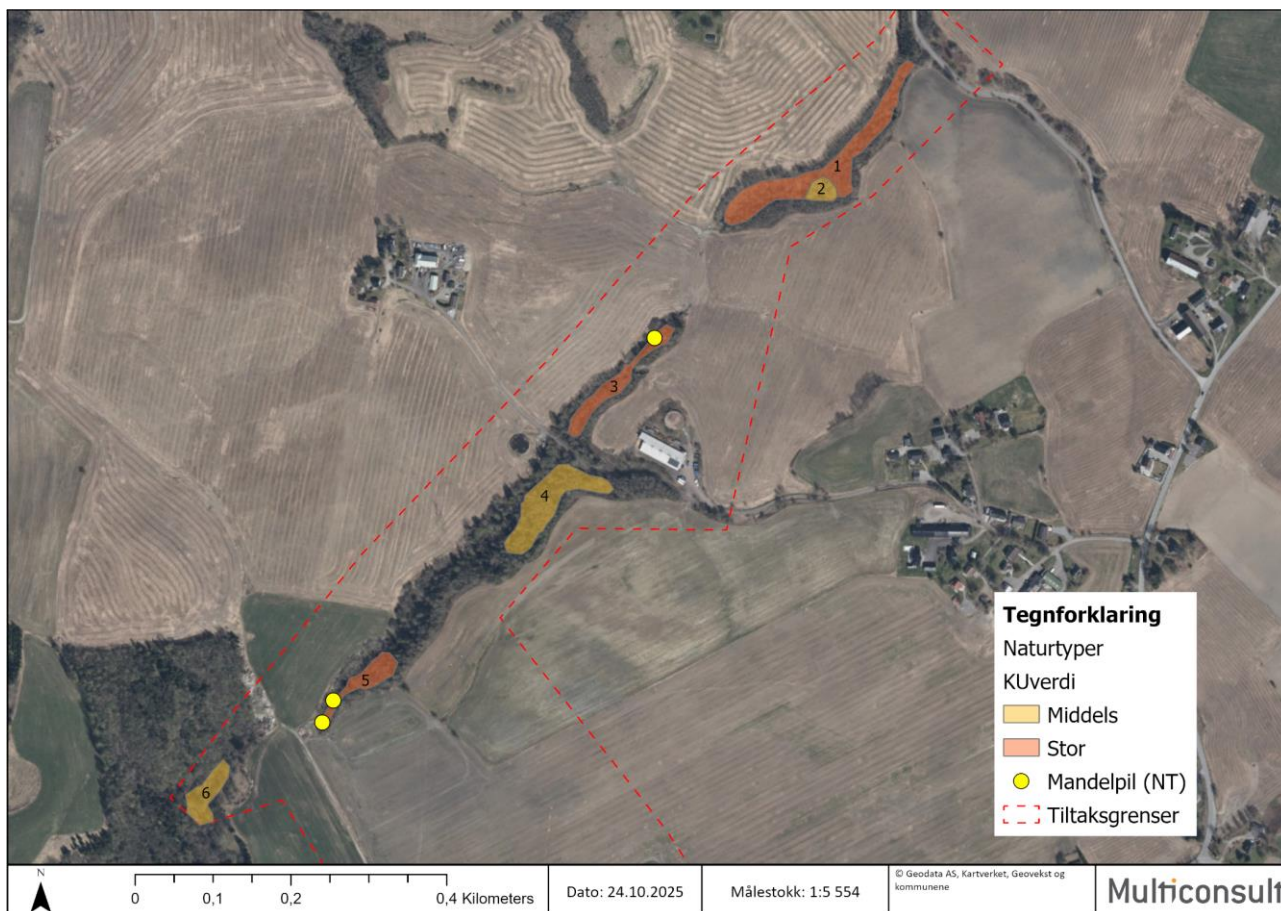
Figur 7. To stammer med den rødlistede arten mandelpil (nær truet) i naturtypelokaliteten (id 5) nedstrøms Tveitevegen. Eldre individer som har utviklet den karakteristiske kanelbrune fargen på stammen der barken flasser av.



Figur 8. Bildet viser et stort og velutviklet mandelpilkratt nord i naturtypelokaliteten (id 5) i bekkedalen oppstrøms Tveitevegen. Flere gamle og grove stammer på en lomme med finmateriale langs bekken.

3.3.3 Økologiske funksjonsområder

Bekkedalene med godt utviklet kantvegetasjon langs Vangsbekken utgjør viktige økologiske funksjonsområder for flere arter. Da Vangsbekken er fragmentert i fire bekkedaler med veier og jordbruksarealer mellom er funksjonen som trekk- og spredningskorridor noe mer fragmentert. Særlig flaggermus er avhengig av sammenhengende grøntkorridorer for forflytning i landskapet, og brudd i tresjiktet kan gi utfordringer ved forflytning mellom områder. For vilt og fugl er ikke avstandene mellom bekkedalene større enn at strekningen trolig utgjør en trekkvei i landskapet. Bekken og kantvegetasjon utgjør trolig leveområder for vannlevende insekter og mulig amfibier da bekkene er fisketomme.



Figur 9. Kart med oversikt over funn av mandelpil (NT) og verdisatte naturtyper kartlagt i Vangsbekken.

3.4 Geologiske verdier Løken- og Vangsbekken

Løken og Vangsbekken har gravd ut bekkedalformen og dannet en leirravine. Leirravinen er på den aktuelle strekningen stykket opp av større inngrep som veier og kulvert under dyrket mark, samt planering for utvidelse av jordbruksareal. Trolig er bekkedalene rester etter større ravinesystem som er planert ut fra lang tid tilbake.

Ravinedaler i marin leire, kalt leirraviner, er dynamiske landformer som karakteriseres av aktivt gravende bekker og stadige større og mindre leirskred. Landformen er vurdert som sårbar på Norsk rødliste for naturtyper da over 1/3 av leirravinene nasjonalt antas å ha gått tapt de siste 50 årene. De viktigste truslene er tiltak som endrer landformen eller hindrer landformens naturlige dynamikk, slik som bakkeplanering, igjenfylling og sikringstiltak [9].

NGU har kartlagt og verdisatt landformen leirravine etter NiN 2.0 i Naturbase, hvor begge leirravinene er satt til ubetydelig verdi. Leirraviner er likevel en sårbar rødlistet landform.



4 Virkninger

Tiltaket medfører så store inngrep i leirravinen og dens dynamikk at den sårbare landformen må regnes som tapt i sin helhet. Leirraviner er betinget av stadig erosjon og ras, og tiltaket har som formål å hindre dette. Erosjonssikring av bekkene krever utskiftning av substrat fra leire til grus og stein. En slik endring i naturgrunnlaget medfører en overgang fra «natur» til «sterkt endret mark». Marin leire gir grunnlag for en rik og frisk vegetasjonstype, mens grus og stein gir økt drenering og tørrere vekstforhold.

Både landformen og kantvegetasjonen bidrar til å opprettholde skyggefulle forhold og relativt høy luftfuktighet i bekkedalen. Steinsetting og fjerning av kantvegetasjonen medfører mer sol og fordamping. Dette gir en endring i de lokale lys- og fuktighetsforholdene, som kan gi grunnlag for en annen vegetasjonstype med et annet artsinventar enn i dag, selv etter at kantvegetasjonen har etablert seg igjen.

Sikringstiltaket medfører arealinngrep i samtlige naturtypelokaliteter med gammel gråor-høgstaudeskog i Vangsbekken, og flere av lokalitetene vil bli fragmentert eller gå tapt i sin helhet. Utstrekning på sikringstiltaket oppover i sidene på ravinen er justert ned til forsvarlig nivå for å minimere inngrep i naturtypelokalitetene. Lokaliteten Vangsbekken S (id 6) på bekkestrekningen før utløpet til Gjermåa blir ikke berørt da hydrologiske beregninger viser at det ikke er nødvendig med sikringstiltak her da tiltakene oppstrøms ikke forverrer situasjonen.

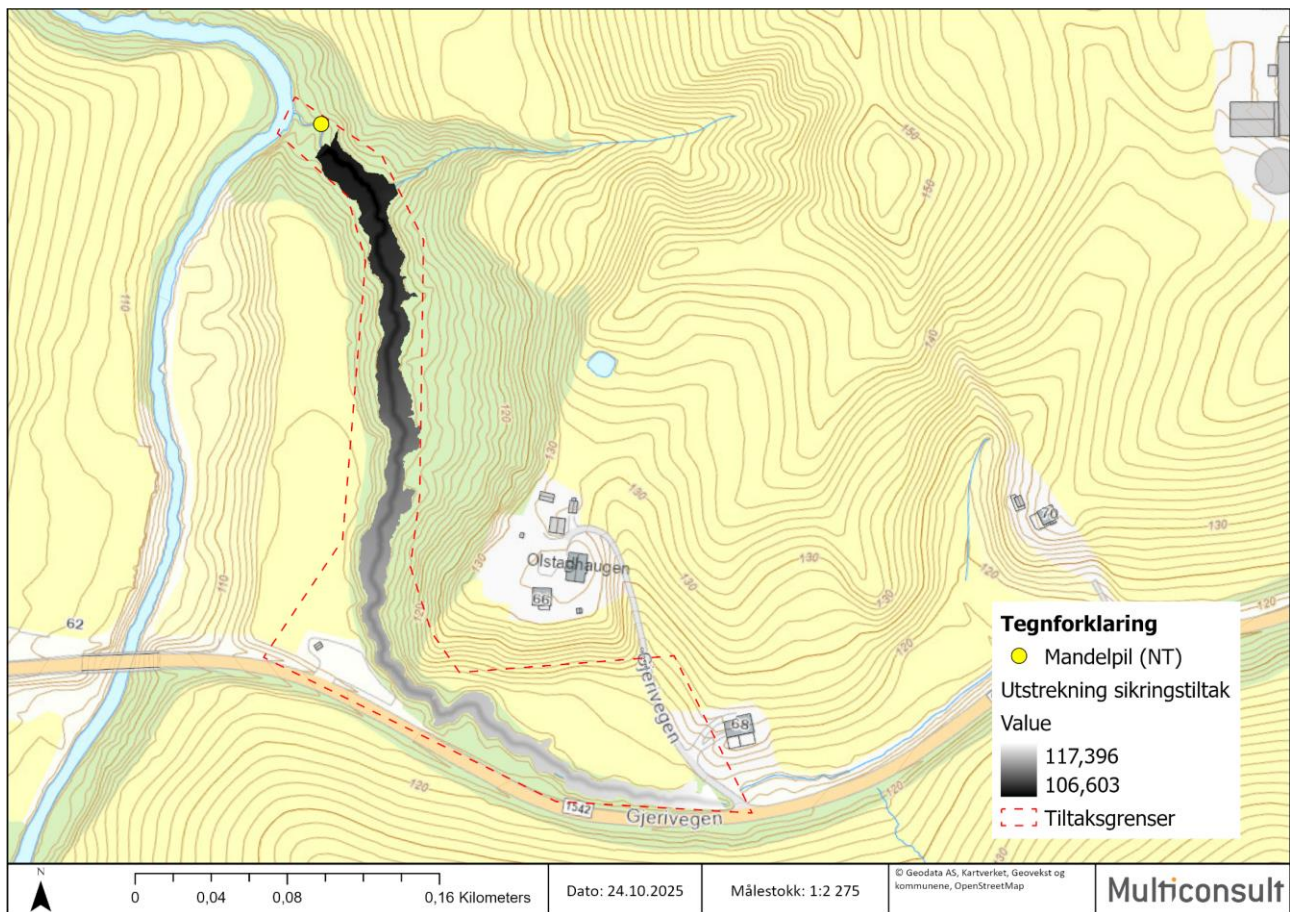
Forekomster med mandelpil som finnes i Vangsbekken i dag vil gå tapt. Områdene er forsøkt ivaretatt i prosjektering av sikringstiltaket, men det er utfordringer knyttet til sikkerhetsnivået på tiltaket og hvorvidt det er mulig med punkteringer i sikringslaget for å unngå inngrep der det er funnet mandelpil. Det kan gjøres et forsøk på reetablering av mandelpil med mellomlagring av rotstokker og stiklinger som kan hentes fra trærne som finnes her i dag, men det usikkert hvorvidt individene vil overleve ved endrede fuktighets- og miljøforhold i bekkedalen etter sikringstiltaket.

Hogst og fjerning av kantvegetasjon er uheldig, selv der det er midlertidig. Det naturlige vegetasjonsbelte langs vassdrag bidrar til å motvirke erosjon og avrenning fra jordbruksarealer, og gir levested for dyr og planter. Det kan ta mange år før kantskog med større trær reetablerer seg, og trærne som vokser opp vil være jevngamle, noe som gir mindre variasjon i livsmiljøer. Sikringstiltaket strekker seg imidlertid ikke helt opp i ravinesiden og det blir bevart en sone med vegetasjon i øvre deler av bekkedalene slik at den økologiske funksjonen opprettholdes i noen grad.

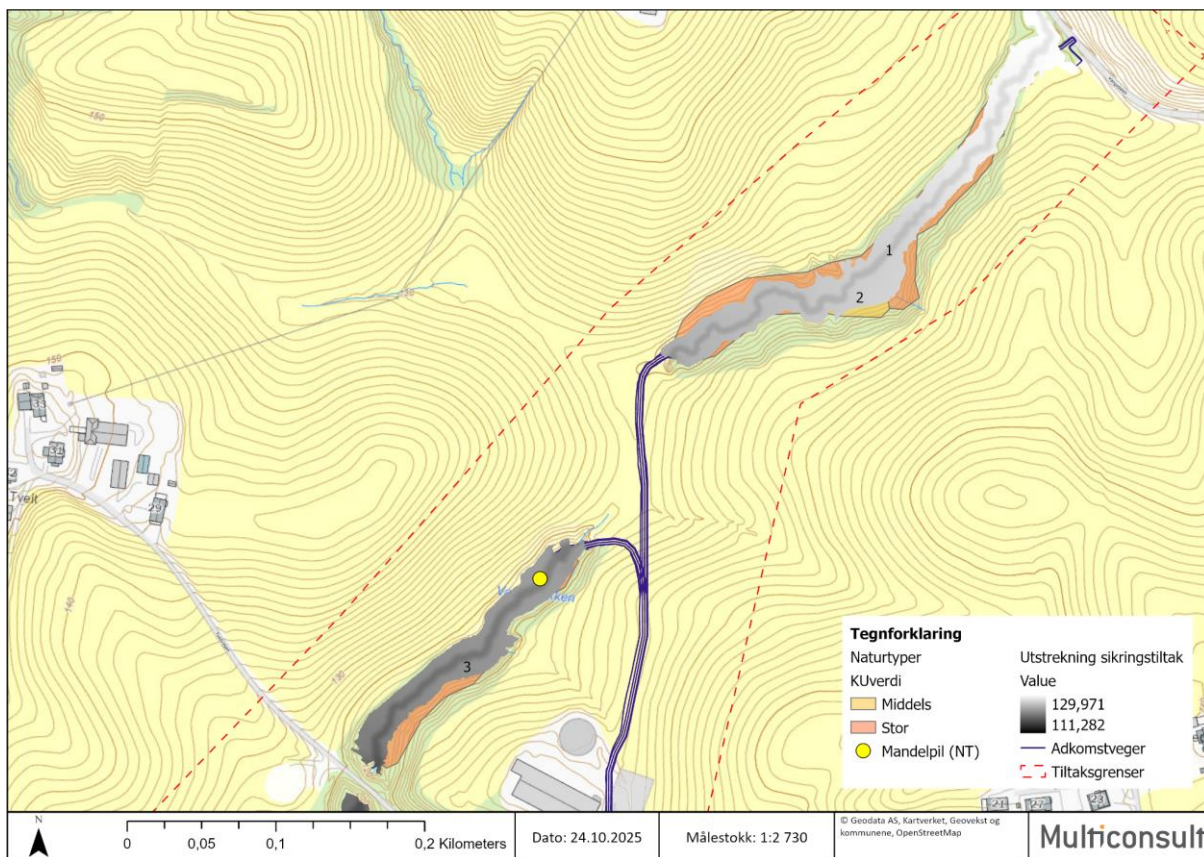
Tiltaket kan gi økt risiko for spredning og infisering av fremmede arter, både gjennom massehåndtering og ved å eksponere substrat som lett kan koloniseres av fremmede arter.

Av hensyn til hekketid for fugl sees det på mulighet for oppstart i vinterhalvåret. Det vil ikke være mulig med forberedende hogst og kantvegetasjonen hogges fortløpende oppover i bekkedalen etter som anleggsvei etableres suksessivt fra tilkomst mot enden. Arbeidene vil foregå i ca. 6 måneder. Ved oppstart vår/sommer vil arbeidende foregå i hekkesesongen for fugl og kan medføre forstyrrelse av hekkende fugl og eventuelt tap av reir. Oppstart av støyende arbeider og økt menneskelig aktivitet i april kan imidlertid gjøre at fugl vil unngå oppstart av hekking i nærheten av tiltaksområdene.

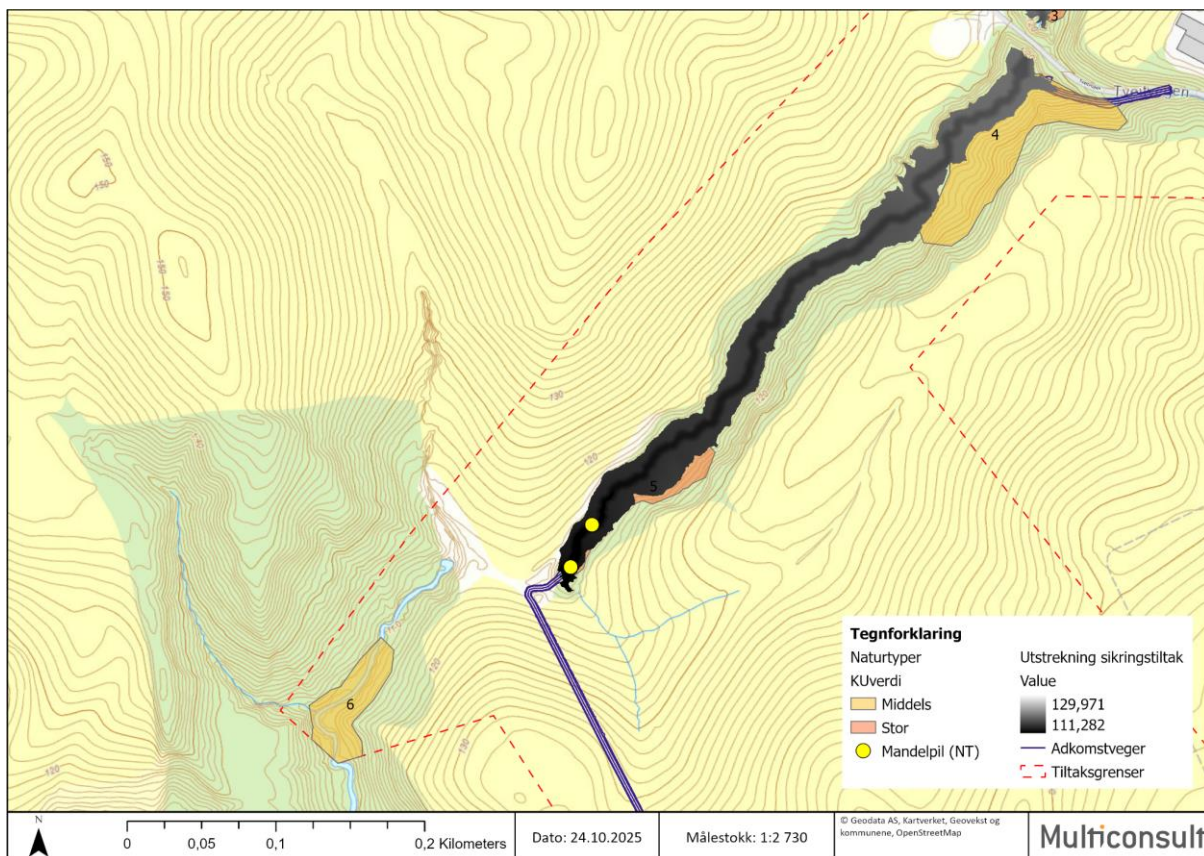
Tiltaket krever inngrep i vannstrengen og kantsonen, og medfører irreversible endringer i naturgitte forhold. Dette inkluderer landformen leirravine med dens substrat og dynamikk, bekkens morfologi samt generelle substrat og lys- og fuktighetsforhold i bekkedalene. Videre medfører sikringstiltaket tap av kantvegetasjon med tilhørende naturtyper med gammel gråor høgstaudeskog, hagemark og forekomster av den rødlistede arten mandelpil i Vangsbekken. Tiltaket medfører tap av kantvegetasjon i Løkenbekken, men forekomsten med mandelpil her blir ikke berørt av tiltaket (Figur 10). Etter gjennomføring av tiltaket vil kantvegetasjonen trolig komme tilbake overtid.



Figur 10. Kartet viser utstrekning av sikringstiltaket i tiltaksområdet for Løkenbekken.



Figur 11. Kartet viser utstrekning av sikringstiltaket i deler av Vangsbekken oppstrøms Tveitevegen. Tiltaket medfører arealtap av naturtyper (id 1,2 og 3) og forekomst med mandelpil (NT).



Figur 12. Kartet viser utstrekning av sikringstiltaket i deler av Vangsbekken nedstrøms Tveitevegen. Tiltaket medfører arealtap av naturtyper (id 4 og 5) og forekomster med mandelpil (NT).



5 Avbøtende tiltak

5.1 Revegetering av kantsonen

Etter utføring av sikringstiltaket skal berørte deler av kantsonen revegeteres. For arealene er beste restaureringsmetode *naturlig revegetering* [1]. Metoden innebærer å la den nye vegetasjonen utvikle seg fra frø eller planter som naturlig finnes i det aktuelle tiltaksområdet og spredning av lokale arter fra bevarte deler av kantsonen rundt. Det legges opp til en metode med gjenbruk av vekstjord fra stedet, tilbakeføring av småtrær og forsøk på utplanting av stiklinger for tilbakeføring av mandelpil (NT). Videre bør det bevares en tilpasset mengde med stokker som død-vedelementer som finnes i bekkedalene. For utforming av tiltak for reetablering av kantvegetasjon i forbindelse med sikringstiltaket er NVEs sikringshåndbok modul F0.101 Miljøtilpassing av sikring i vassdrag¹ lagt til grunn.

Det anbefales videre å benytte anleggsgartner firma med erfaring fra lignende prosjekter med naturlig revegetering og utplanting av stiklinger.

5.2 Tilbakeføring vekstmasser

Jordmasser som blir fjernet fra kantsonen skal mellomlagres og legges ut som vekstmasser over sikringstiltaket. Lokal jord fra området inneholder frøbank og planterester som gir en god start for reetablering av kantvegetasjon med stedegne arter. Det er ikke behov for tilførsel av ytterligere vekstmasser.

- Anbefalt tykkelse på vekstmasser er mellom 15-30 cm. På flatere partier kan det legges ut tykkere lag med masser.
- Vekstmassene legges over steinfyllingen ned til nivå for middelsflom.
- Vekstmassene må ikke komprimeres eller gattes ut, men ha en løs og variert overflate med myk overgang til terrenget rundt. Vekstmassene legges rundt større steiner og trerøtter.
- Stein eller grus kan tilføres vekstmassene for å holde jorda på plass.

5.3 Tilbakeføring av løvtrær

Dagens kantsone inneholder større mengder gråor i varierende alder som kan mellomlagres og plantes ut i vekstmassene som tilbakeføres over sikringslaget. Kantvegetasjonen langs Løkenbekken har flere partier med ung gråor som kan forsøkes tilbakeføres. I Vangsbekken er tresjiktet eldre og det er noe mer utfordrende å finne trær i riktig størrelse for mellomlagring og utplanting.

For tilbakeføring av trær bør trær som allerede står i dagens kantsone flyttes, mellomlagres og settes tilbake i kantsonen. For å unngå at trærne må flyttes mye frem og tilbake legges det opp til at små trær i tiltaksområdet flyttes oppover i dalsiden til delene av kantsonen som ikke blir berørt. Det er viktig at trærne får med nok vekstjord rundt røttene og plasseres stående så langt det er mulig.

- Trær med en størrelse på 1-2 meter graves opp med rot ved bruk av gravemaskin og flyttes opp i deler av kantsonen som ikke blir berørt.
- Mellomlagres stående så langt som mulig

¹ Modul F0.101: Miljøtilpassing av sikring i vassdrag – store vassdrag - NVE



- Lagrede trær settes videre ut jevnt nedover i kantsonen nedover ved istandsetting etter at vekstmasser er lagt ut.

5.4 Tilbakeføring av forekomster med mandelpil (NT)

I et forsøk på å bevare den rødlistede arten mandelpil (NT) i Vangsbekken bør det gjøres et forsøk på å mellomlagre rotstokker og plante ut stiklinger.

Individene med mandelpil som ble funnet i Vangsbekken er alle eldre og store trær. Trærne kan kuttes ned til håndterlig størrelse og rotstokken graves forsiktig opp og flyttes ut av tiltaksområdet for mellomlagring. Om rotstokken vil overleve kommer trolig an på tidsaspektet og hvor lenge den tåler stå lagret. Mellomlagres trolig best i plastbagger med vekstjord fra stedet og vannes jevnlig.

Stiklinger hentes fra individene som vokser der i dag. Stiklinger må hentes før forberedende hogst og anleggsarbeidene starter. Arten skal være enkel å formere med stiklinger. Forvedete skudd (to-tre år gamle) hentes og stikkes ut tidlig vår. For best resultat bør plantene dyrkes i planteskole i én sesong før utplanting [10].

5.5 Utlekking av død ved

Både i Vangsbekken og Løkenbekken er det god kontinuitet i liggende død fra ulike treslag og dimensjoner. Også gran i relativt store dimensjoner ble observert. For å ivareta naturlige og viktige habitater som død ved utgjør skal død ved elementer flyttes forsiktig ut, mellomlagres og tilbakeføres ved istandsetting.

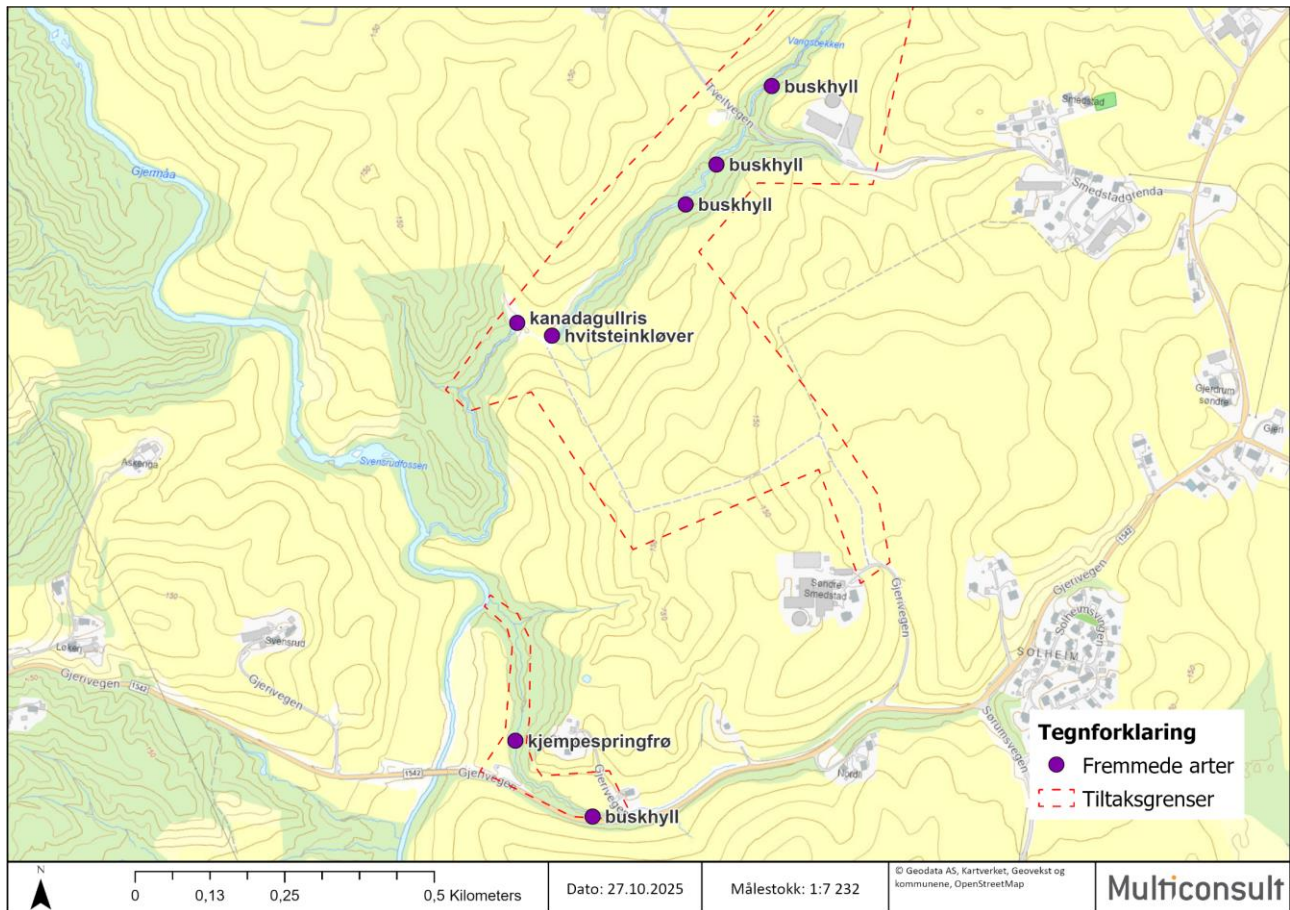
Død ved legges ut jevnt nedover i kantsonen i naturlige formasjoner.

5.6 Fremmede arter

Det ble gjort funn av kanadagullris, hvitsteinkløver, kjempespringfrø og buskhyll (tidl. Rødhyll) i tiltaksområdene (Figur 13). Alle artene har svært høy økologisk risiko (SE).

Løkenbekken er infisert av fremmedarten kjempespringfrø. Kjempespringfrø er en art som spres med vann, og når den først finnes i et vassdrag spres den videre nedstrøms. Kanadagullris og hvitsteinkløver ble funnet ett sted på nedre strekke av Vangsbekken. Forekomst med kanadagullris blir ikke berørt av arbeidene. Anleggsvei på nederste strekning av Vangsbekken berører forekomst med hvitsteinkløver her. For å unngå videre spredning av artene i forbindelse med anleggsarbeidene må det gjennomføres tiltak. Buskhyll spres vidt med fugl, og tiltak er ikke hensiktsmessig.

Tiltak for håndtering av masser infisert med fremmede arter utarbeides i forbindelse med grunnlag til entreprenør.



Figur 13. Kart over fremmede arter funnet i tiltaksområdene Løken- og Vangsbekken. Alle artene har svært høy økologisk risiko.



6 Referanser

- [1] Miljødirektoratet, "Kartleggingsinstruks - Kartlegging av terrestriske Naturtyper etter NiN2," Miljødirektoratet, 2024.
- [2] Artsdatabanken, "Norsk rødliste for arter 2021," 24 november 2021. [Online]. Available: <https://lister.artsdatabanken.no/rodlisteforarter/2021>.
- [3] Artsdatabanken, "Fremmede arter i Norge - med økologisk risiko 2023," 11 August 2023. [Online]. Available: <https://lister.artsdatabanken.no/fremmedartslista/2023>.
- [4] Miljødirektoratet, "Naturbase: natur og miljø på kart," Miljødirektoratet, u.å. [Online]. Available: <https://www.miljodirektoratet.no/tjenester/naturbase/>. [Accessed 2025].
- [5] Artsdatabanken, "Artskart," Artsdatabanken, u.å. [Online]. Available: <https://artsdatabanken.no/kart>. [Accessed 2025].
- [6] Miljødirektoratet, "Økologisk grunnkart," Artsdatabanken, u.å. [Online]. Available: <https://okologiskegrunnkart.artsdatabanken.no/>. [Accessed 2025].
- [7] Norges geologiske undersøkelse, "Geologiske kart," Norges geologiske undersøkelse, u.å. [Online]. Available: <https://www.ngu.no/geologiske-kart>. [Accessed 2025].
- [8] Miljødirektoratet, "Håndbok om konsekvensutredning av klima og miljø M-1941," Miljødirektoratet, u.å. [Online]. Available: <https://www.miljodirektoratet.no/ansvarsomrader/overvaking-arealplanlegging/arealplanlegging/konsekvensutredninger/>. [Accessed 2025].
- [9] L. Erikstad, B. Husteli, R. Dahl and T. Heldal, "Leirravine, Landform. Norsk rødliste for naturtyper 2018," Artsdatabanken, 2018. [Online]. Available: <https://artsdatabanken.no/RLN2018/209>.
- [10] T. Enzensberger and K. Daugstad, "Vegetasjonsbruk langs ny E6 fra Ringebu sør til Otta," Bioforsk rapport Vol. 5 Nr. 152, 2010.
- [11] Kartverket, NIBIO, Statens Vegvesen, "Norge i bilder," Kartverket, u.å. [Online]. Available: <https://www.norgeibilder.no/>. [Accessed 2025].