

NVE – Konsesjonsavdelingen  
Postboks 5091 Majorstua  
0301 Oslo

01.06.2022

## **Søknad om konsesjon for gjennomføring av sikringstiltak langs Steinkjerelva**

Steinkjer kommune ønsker å gjennomføre sikringstiltak langs Steinkjerelva i Trøndelag fylke, og søker herved om følgende tillatelser:

### **Etter vannressursloven, jf. § 8, om tillatelse til:**

- å gjennomføre erosjonssikringstiltak langs del av Steinkjerelva og del av Byaelva.

Nødvendig opplysninger om tiltaket fremgår av vedlagte utredning.

Med vennlig hilsen

Steinkjer kommune v/ Einar Nøvik  
Postboks 2530  
7729 Steinkjer  
epost: [einar.novik@steinkjer.kommune.no](mailto:einar.novik@steinkjer.kommune.no)  
tlf: 92 29 49 37

## Sammendrag

Steinkjer kommune ønsker å gjennomføre sikringstiltak langs en strekning på ca. 500 meter i Steinkjerelva og Byaelva. Bakgrunnen for at elvestrekningen må erosjonssikres er at det er påvist sensitiv leire og kvikkleire langs deler av strekningen, samt at stabiliteten til elvebredden er anstrengt. Tiltaket oppfattes som svært viktig ut fra en samfunnssikkerhetsmessig vurdering.

Sikringstiltaket vil etableres med et ca. 0,8 m. tykt filterlag nederst, og med et ca. 1,5 m. tykt steinlag øverst. I framkant av sikringen vil det etableres en ca. 1 m. tykk fotsikring som vil gå ca. 1 m under elvebunnen. Sikringen etableres med ordnet raus, som innebærer at steinene raises, men ordnes/danderes med maskinskuff, slik at åpninger mellom steiner minimeres og overflaten jevnes. Kantvegetasjon fjernes i fotavtrykk av sikringen, samt langs tilkomster. Matjord fjernes og mellomlagres. Etter ferdigstilling av sikringstiltak reetableres matjordlaget slik at kantvegetasjonen kan reetableres. Det vil bli søkt om tillatelse til å anlegge midlertidig avkjørsel fra fylkesvegen og midlertidig planovergang over jernbanen i anleggsperioden fra vegeier (Trøndelag fylkeskommune) og baneieier (Bane Nor). Avkjørselen og planovergangen vil være fysisk stengt når det ikke pågår massetransport.

Tiltaket vil være konfliktfylt i forhold til naturmangfold når det gjelder rødlistearter (hovedsakelig fugler og elvemusling), terrestrisk miljø (tap av kantskog) og akvatisk miljø (tap av leveområder for elvemusling og tap av leveområder for laks/sjørret). For de fleste negative konsekvenser for naturmangfold vil det være mulig å gjennomføre tiltak for å begrense skadevirkningene.

Sikringstiltaket vil stanse den pågående erosjonen av elvekanten, samt fungere som en motfylling i skråningene, og dermed ivareta områdestabiliteten. For å trygge boligområder, næringsbebyggelse og den kritiske infrastrukturen som finnes i området, vurderes det ikke å være noe annet alternativ enn å gjennomføre dette sikringstiltaket.

Dersom sikringstiltaket ikke gjennomføres er det en sannsynlighet for at det kan oppstå ras/utglidning i et område med mange boliger, næringsbebyggelse og kritisk infrastruktur. Dette kan få katastrofale konsekvenser for Steinkjersamfunnet. En slik hendelse vil potensielt også ha en negativ påvirkning på både terrestrisk miljø, rødlistearter og akvatisk miljø.

## Innhold

|          |                                                             |           |
|----------|-------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>Innledning.....</b>                                      | <b>6</b>  |
| 1.1      | Om søkeren .....                                            | 6         |
| 1.2      | Begrunnelse for tiltaket.....                               | 6         |
| 1.3      | Geografisk plassering av tiltaket .....                     | 6         |
| 1.4      | Beskrivelse av området.....                                 | 8         |
| 1.4.1    | Beskrivelse av inngrepsstrekningen: .....                   | 8         |
| 1.5      | Eksisterende inngrep .....                                  | 9         |
| 1.6      | Sammenligning med nærliggende vassdrag .....                | 11        |
| <b>2</b> | <b>Beskrivelse av tiltaket .....</b>                        | <b>11</b> |
| 2.1      | Hoveddata .....                                             | 12        |
| 2.2      | Teknisk plan for det søkte alternativ .....                 | 12        |
| 2.3      | Fordeler og ulemper ved tiltaket .....                      | 20        |
| 2.4      | Arealbruk og eiendomsforhold.....                           | 20        |
| 2.5      | Forholdet til offentlige planer og nasjonale føringer ..... | 21        |
| <b>3</b> | <b>Virkning for miljø, naturressurser og samfunn.....</b>   | <b>23</b> |
| 3.1      | Hydrologi (virkninger av utbyggingen) .....                 | 23        |
| 3.1.1    | Dagens situasjon .....                                      | 23        |
| 3.1.2    | Verdivurdering .....                                        | 24        |
| 3.1.3    | Vurdering av tiltakets påvirkning.....                      | 24        |
| 3.1.4    | Vurdering av konsekvens.....                                | 25        |
| 3.1.5    | Avbøtende tiltak.....                                       | 25        |
| 3.2      | Grunnvann .....                                             | 26        |
| 3.3      | Ras, flom og erosjon .....                                  | 26        |
| 3.3.1    | Dagens situasjon .....                                      | 26        |
| 3.3.2    | Verdivurdering .....                                        | 26        |
| 3.3.3    | Vurdering av tiltakets påvirkning.....                      | 27        |
| 3.3.4    | Vurdering av konsekvens.....                                | 27        |
| 3.3.5    | Avbøtende tiltak.....                                       | 27        |
| 3.4      | Rødlistearter.....                                          | 27        |
| 3.4.1    | Dagens situasjon .....                                      | 27        |
| 3.4.2    | Verdivurdering .....                                        | 29        |
| 3.4.3    | Vurdering av tiltakets påvirkning.....                      | 29        |
| 3.4.4    | Vurdering av konsekvens.....                                | 29        |
| 3.4.5    | Avbøtende tiltak.....                                       | 30        |
| 3.5      | Terrestrisk miljø .....                                     | 31        |
| 3.5.1    | Dagens situasjon .....                                      | 31        |
| 3.5.2    | Verdivurdering .....                                        | 34        |
| 3.5.3    | Vurdering av tiltakets påvirkning.....                      | 34        |
| 3.5.4    | Vurdering av konsekvens.....                                | 35        |
| 3.5.5    | Avbøtende tiltak.....                                       | 35        |
| 3.6      | Akvatisk miljø .....                                        | 36        |
| 3.6.1    | Dagens situasjon .....                                      | 36        |
| 3.6.2    | Verdivurdering .....                                        | 37        |
| 3.6.3    | Vurdering av tiltakets påvirkning.....                      | 38        |

|             |                                                               |           |
|-------------|---------------------------------------------------------------|-----------|
| 3.6.4       | Vurdering av konsekvens.....                                  | 42        |
| 3.6.5       | Avbøtende tiltak.....                                         | 42        |
| <b>3.7</b>  | <b>Verneplan for vassdrag og Nasjonale laksevassdrag.....</b> | <b>43</b> |
| 3.7.1       | Dagens situasjon.....                                         | 43        |
| 3.7.2       | Verdivurdering.....                                           | 44        |
| 3.7.3       | Vurdering av tiltakets påvirkning.....                        | 44        |
| 3.7.4       | Vurdering av konsekvens.....                                  | 44        |
| 3.7.5       | Avbøtende tiltak.....                                         | 44        |
| <b>3.8</b>  | <b>Landskap .....</b>                                         | <b>45</b> |
| 3.8.1       | Dagens situasjon.....                                         | 45        |
| 3.8.2       | Verdivurdering.....                                           | 45        |
| 3.8.3       | Vurdering av tiltakets påvirkning.....                        | 45        |
| 3.8.4       | Vurdering av konsekvens.....                                  | 45        |
| 3.8.5       | Avbøtende tiltak.....                                         | 46        |
| <b>3.9</b>  | <b>Store sammenhengende naturområder med urørt preg.....</b>  | <b>46</b> |
| <b>3.10</b> | <b>Kulturminner og kulturmiljø .....</b>                      | <b>46</b> |
| 3.10.1      | Dagens situasjon .....                                        | 46        |
| 3.10.2      | Verdivurdering .....                                          | 46        |
| 3.10.3      | Vurdering av tiltakets påvirkning.....                        | 46        |
| 3.10.4      | Vurdering av konsekvens.....                                  | 47        |
| 3.10.5      | Avbøtende tiltak.....                                         | 47        |
| <b>3.11</b> | <b>Reindrift .....</b>                                        | <b>47</b> |
| <b>3.12</b> | <b>Jord- og skogressurser .....</b>                           | <b>47</b> |
| 3.12.1      | Dagens situasjon .....                                        | 47        |
| 3.12.2      | Verdivurdering .....                                          | 48        |
| 3.12.3      | Vurdering av tiltakets påvirkning.....                        | 48        |
| 3.12.4      | Vurdering av konsekvens.....                                  | 48        |
| 3.12.5      | Avbøtende tiltak.....                                         | 49        |
| <b>3.13</b> | <b>Ferskvannsressurser.....</b>                               | <b>49</b> |
| <b>3.14</b> | <b>Brukerinteresser .....</b>                                 | <b>49</b> |
| 3.14.1      | Dagens situasjon .....                                        | 49        |
| 3.14.2      | Verdivurdering .....                                          | 49        |
| 3.14.3      | Vurdering av tiltakets påvirkning.....                        | 50        |
| 3.14.4      | Vurdering av konsekvens.....                                  | 50        |
| 3.14.5      | Avbøtende tiltak.....                                         | 51        |
| <b>3.15</b> | <b>Samfunnsmessige virkninger .....</b>                       | <b>51</b> |
| 3.15.1      | Dagens situasjon .....                                        | 51        |
| 3.15.2      | Verdivurdering .....                                          | 51        |
| 3.15.3      | Vurdering av tiltakets påvirkning.....                        | 51        |
| 3.15.4      | Vurdering av konsekvens.....                                  | 52        |
| 3.15.5      | Avbøtende tiltak.....                                         | 52        |
| <b>3.16</b> | <b>Dam.....</b>                                               | <b>52</b> |
| <b>3.17</b> | <b>Alternative utbyggingsløsninger.....</b>                   | <b>52</b> |
| <b>3.18</b> | <b>Samlet vurdering .....</b>                                 | <b>53</b> |
| <b>3.19</b> | <b>Samlet belastning .....</b>                                | <b>53</b> |
| <b>4</b>    | <b>Avbøtende tiltak .....</b>                                 | <b>54</b> |
| 4.1.1       | Anleggsfasen:.....                                            | 54        |
| 4.1.2       | Driftsfasen:.....                                             | 55        |

|          |                                          |           |
|----------|------------------------------------------|-----------|
| <b>5</b> | <b>Referanser og grunnlagsdata .....</b> | <b>55</b> |
| <b>6</b> | <b>Vedlegg til søknaden .....</b>        | <b>56</b> |

## **1 Innledning**

Med denne søknaden ønsker Steinkjer kommune å gjennomføre sikringstiltak langs en strekning på ca. 500 meter i Steinkjerelva og Byaelva. Konesjonssøknaden fremmes på bakgrunn av brev fra NVE til Steinkjer kommune, datert 30.11.2021 der det opplyses om at tiltaket er vurdert som konsesjonspiktig. NVE har i brev av 4.2.2021 gitt tilsagn til Steinkjer kommune om tilskudd til å gjennomføre erosjonssikringen (Vedlegg 1).

Søknaden er utarbeidet av Kystplan AS, i samråd med Steinkjer kommune. NVE sin søknadsmal for vassdragstiltak har blitt benyttet ved utfylling av denne søknaden.

### **1.1 Om søkeren**

Søker er Steinkjer kommune, postboks 2530, 7729 Steinkjer.

Organisasjonsnummer: 840 029 212.

### **1.2 Begrunnelse for tiltaket**

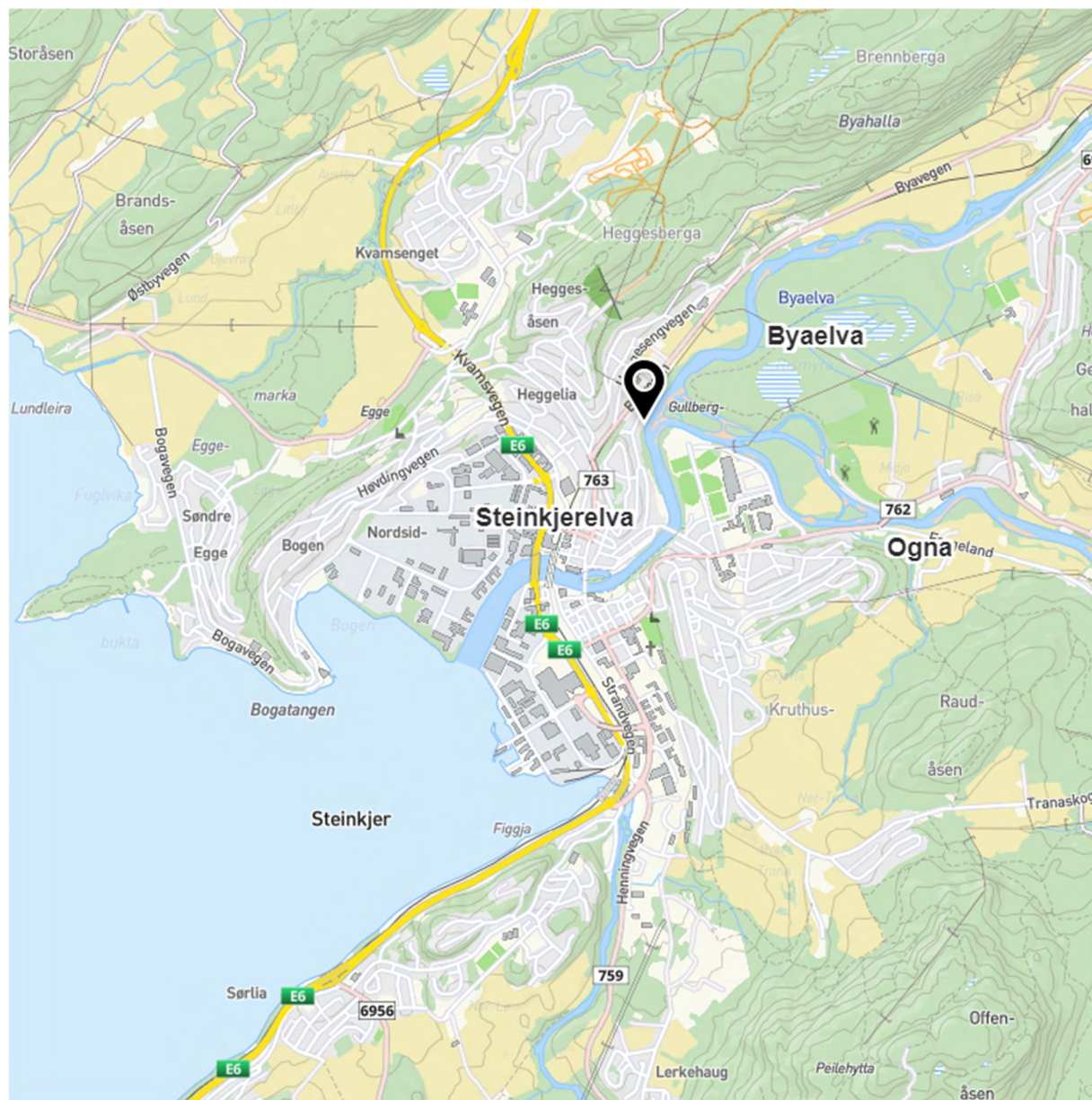
I forbindelse med geoteknisk prosjektering av rulleskitrasé langs Steinkjerelva er det avdekket behov for erosjonssikring langs en strekning på ca. 500 meter av Byaelva og Steinkjerelva.

Bakgrunnen for at elvestrekningen må erosjonssikres er at det er påvist sensitiv leire og kvikkleire langs deler av strekningen, samt at stabiliteten til elvebredden er anstrengt. I den geotekniske prosjekteringskapittel 5, 6 og 8 framgår informasjon som er grunnlaget for at Steinkjer kommune nå betrakter elveforebyggingen som et mål i seg selv. Kapittel 5 angir en stabilitetsvurdering som vil kunne få konsekvenser for bakenforliggende bebyggelse, jernbane og veg. I kapittel 6 i prosjekteringen er det beskrevet hvordan elveforbyggingen skal gjennomføres. Kommunen innehar ikke selv geoteknisk kompetanse til å prosjektere slike tiltak, og er derfor avhengig av ekstern kompetanse. Prosjektering er utført av Norconsult, som har kompetanse på området. Deres prosjektering baserer seg på grunnundersøkelser utført av Rambøll, som også innehar geoteknisk kompetanse. Steinkjer kommune har derfor lagt til grunn at både utforming av tiltaket og plassering i elveløpet er prosjektert med fagkunnskap som kommunen ikke har kompetanse til å overprøve. Den geotekniske prosjekteringen er vedlagt søknaden (Vedlegg 3).

Tiltaket oppfattes som svært viktig ut fra en samfunnssikkerhetsmessig vurdering.

### **1.3 Geografisk plassering av tiltaket**

Steinkjerelva er ei elv i Steinkjer kommune, Trøndelag fylke. Steinkjerelva er ca. 2 kilometer lang og dannes ved samløpet av Byaelva og Oga ved Guldburgaunet. Elva renner ut i Beitstadfjorden, gjennom Steinkjer by (Store Norske Leksikon).



Figur 1: Oversiktsbilde av Steinkjer by og de aktuelle elveløpene. Området som ønskes erosjonssikret vist med svart markør.

Nærmere bestemt er det en strekning på ca. 500 meter langs vestre side av Steinkjerelva/ Byaelva opp- og nedstrøms for elvekryss mellom Steinkjerelva (Vassdragsnummer 128.A1), Ognå (Vassdragsnummer 128.AA10) og Byaelva (Vassdragsnummer 128.B1) som ønskes erosjonssikret. Tiltakets plassering er avmerket i figur 1.

Denne elvestrekningens søndre halvdel grenser i vest til bebyggelsen på Nordsihaugen. Elvestrekningens nordre halvdel grenser til Nordlandsbanen, Fv. 763 (Byavegen), og bebyggelsen på Heggeseget (se figur 2). Avstanden fra elvebredden til jernbane og fylkesveg er henholdsvis ca. 70 og 80 meter. På oversiden av veien befinner det seg et næringsområde med flere bedrifter.



Figur 2: Situasjonsplan for tiltaket (grønn farge) til venstre. Ortofoto av området til høyre (Figuren er hentet fra vedlegg 3).

#### 1.4 Beskrivelse av området

Byaelva danner et tre kilometer langt avløp for Snåsavassdraget fra Reinsvatnet. I elva ligger Byafossen, med et fall på 12,5 meter (Store Norske leksikon).

Ogna kommer fra Mokkaavatnet (331 moh.) og Lustadvatnet (247 moh.), og renner mot vest gjennom Ogndalen. Største foss er Havdafoss (98 m) (Store Norske leksikon).

Ved Guldbergaunet faller Ogna sammen med Byaelva og danner Steinkjernelva, før denne renner gjennom Steinkjer sentrum og ut i Beitstadfjorden (Store Norske leksikon). Vassdraget har en middelvannføring på 63,92 m<sup>3</sup>/s ved munningen i Beitstadfjorden (Vedlegg 2).

Elvene inngår i Steinkjervassdraget som ligger i kommunene Steinkjer og Snåsa. Steinkjervassdraget er et utpreget lavlandsvassdrag (Klima og miljødepartementet).

##### 1.4.1 Beskrivelse av inngrepsstrekningen:

Store deler av tiltaksområdet ligger i ytterkanten av en elvesving. I den øvrige delen av tiltaksområdet treffer Ogna tilnærmet vinkelrett på Byaelva, og danner Steinkjernelva. Det aktuelle elvepartiet forbi tiltaksområdet veksler fra blankstille til partier med bakstrøm og stryk. Elvebunnssubstratet veksler mellom dominans av stein og grus (Vedlegg 2).

Langs elvebredden i tiltaksområdet finnes det kantvegetasjon som er svært variabel i kvalitet og utbredelse. Lengst oppstrøms er kantskogen mest utviklet og urørt, med tydelig kontinuitet og med mye død ved. Utfra historiske bilder synes denne skogen urørt siden 1969. Skogen her er dominert av relativt grove trær av gråor og selje, med innslag av bjørk og hegg. Det er betydelig innslag av lav og sopp på læger og levende gamle trær. Elvekanten langs skogen her er ikke tidligere påvirket av sikringstiltak, og stedvis finnes det små bruddkanter etter normal elveerosjon og isskuring. Fra tiltaksgrense oppstrøms og ned til nedstrøms ende av denne kantskogen har den en utstrekning på 390 meter (Vedlegg 2).

Omtrent midt i tiltaksområdet er det et område langs elva der kantvegetasjonen er fjernet, og en kraftlinje som strekker seg over elva. Her er det gjennomført sikringstiltak i elvekanten, og det er kun spredte, små trær og busker. Området er sterkt forringet, og elvekanten er helt degradert og omstrukturert som følge av sikringstiltak. Området strekker seg 80 meter langs Byaelva-Ogna deltaet (Vedlegg 2).

Lenger nedstrøms blir igjen kantvegetasjonen mer fyldig og har betydelige kvaliteter. Skogen her er ikke så gammel og utviklet som den vi finner lenger oppstrøms i tiltaksområdet. Det er heller ikke noe særlig preg av kontinuitet, med lite innslag av død ved. Det er imidlertid store trær av selje og gråor her, og store deler av strandsonen har naturlig utforming, med unntak av lengst oppstrøms der kanten er sterkt forringet av sikringstiltak. På historiske bilder synes skogen urørt tilbake til 1969. Skogen her er dominert av relativt grove trær av gråor og selje, med innslag av rogn, bjørk og hegg. Fra oppstrøms kantsone og nedstrøms til tiltaksgrensen er det en utstrekning på 275 meter (Vedlegg 2).

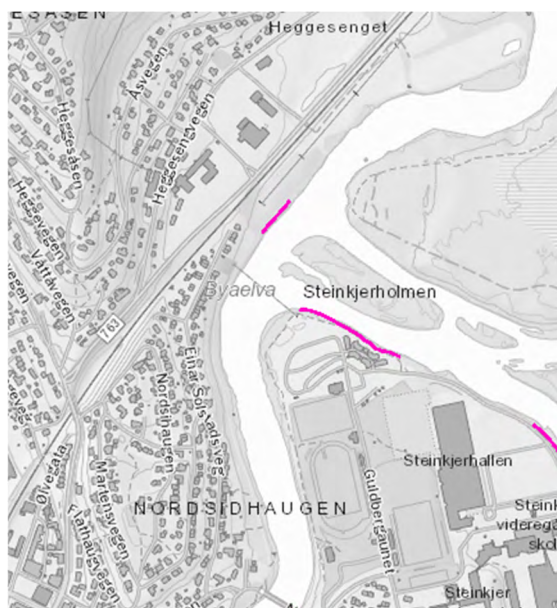
## **1.5 Eksisterende inngrep**

I starten av Byaelva ligger Byafossen kraftverk (6 MW, 36 GWh, fallhøyde 8 meter). Nye Byafossen kraftverk ble satt i drift i 2018 (Store Norske Leksikon). Kraftstasjonen befinner seg ca. 3 km. oppstrøms for tiltaksområdet.

Ogna er utbygd med Støafoss kraftstasjon (0,7 MW), ved Havdafossen (Store Norske Leksikon). Kraftstasjonen befinner seg ca. 16,5 km oppstrøms for tiltaksområdet.

Tensio har høyspenningsanlegg i området. Dette anlegget innbefatter en 66 kV kabel som går ned til sentrum, samt to 22kV kabler og linjer som forsyner over mot Guldbergaunet. Kommunen har også ledningsnett i området (Figur 3).

I vassdraget er det etablert flere sikringsanlegg, hovedsakelig av typen erosjonssikring. Innenfor tiltaksområdet finnes det også fra før en eksisterende erosjonssikring. Denne er 75 meter lang og ble etablert 31. januar 2005 etter at det hadde gått et ras på stedet (NVE Atlas, se figur 4 og 5).



Figur 4: Eksisterende erosjonssikringstiltak vist med rosa strek (NVE Atlas).



Figur 5: Bilde av eksisterende erosjonssikring innenfor tiltaksområdet (Foto Jon Birger Johnsen, 26.11.2021).

## 1.6 Sammenligning med nærliggende vassdrag

Byaelva danner et tre kilometer langt avløp for Snåsavassdraget fra Reinsvatnet. I elva ligger Byafossen, med et fall på 12,5 meter (Store Norske Leksikon). Byaelva var tidligere en god lakseelv (Steinkjerleksikonet).

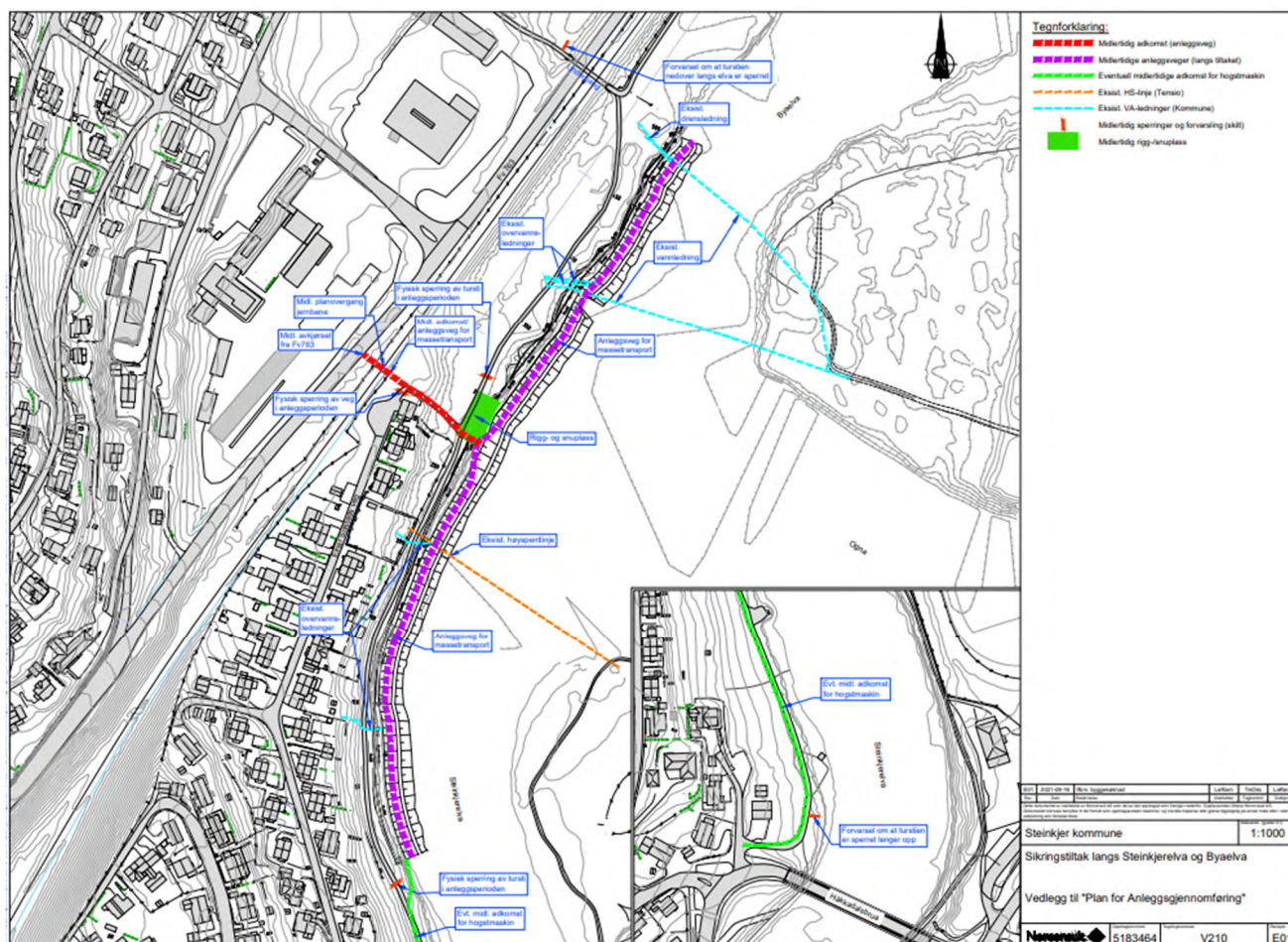
Ogna har kilder i østre del av det tidligere Nord-Trøndelag og renner ut i Byaelva i indre del av Beistadfjorden. Vassdraget er et utpreget lavlandsvassdrag. Hele 93 % av nedbørfeltet ligger lavere enn 600 moh. Barskog og store myrområder preger feltet. Strykstrekninger med stedvis små fossefall er viktige kontraster i landskapet. De største sideelvene er Tverråa, Sørrokta og Lauva. Fra kildeområdet rundt Roktsjøen (304 moh.) nordøst i vassdraget renner elva 64 km gjennom store skogsområder. Tverråa drenerer de nordligste delene av feltet og renner sammen med Rokta ca. 10 km nedenfor Roktsjøen. Sørrokta kommer inn fra øst ca. 3 km nordøst for Skjålågrind og drenerer Lustadvatnet og Mokkavatnet. Ved Myr renner Lauva inn fra sør og drenerer de sørlige myrområdene og Lauvvatnet (391 moh.). I nedre del av Roktdalen er elva smal og går i fossestryk. Stedvis knekker elva over fast fjell og danner fine fosser. I mellomliggende flate elvestrekninger går elva stilleflytende, delvis med loner. Dette skaper et variert og fint elveløp. Vassdraget er stedvis forbygget nedenfor Bruemfossen og et område ved Hyllbrua. Nedbørfeltet er mye brukt til tradisjonelt friluftsliv (NVE). Ogna ble vernet i 1986 og inngår i Verneplan III for vassdrag (Klima og miljødepartementet).

Laksebestanden i vassdraget ble angrepet av lakseparasitten *Gyrodactylus salaris* i 1977. Vassdraget er rotenonbehandlet, senere reinfisert og rotenonbehandlet på nytt, siste gang i 2009. Høsten 2014 ble vassdraget offisielt friskmeldt og fisket gjenopptatt fra 1. juli 2015 (Steinkjerleksikonet).

## 2 Beskrivelse av tiltaket

Bakgrunnen for at elvestrekningen bør erosjonssikres er at det er påvist sensitiv leire og kvikkleire langs deler av strekningen, samt at stabiliteten til elvebredden er anstrengt (Vedlegg 3).

Kartutsnittet i figuren under beskriver planlagte tiltak i forbindelse med gjennomføring av anleggsarbeidene. Denne er også å finne som vedlegg 10.



Figur 6: Illustrasjon av planlagte sikringstiltak og anleggsgjennomføring (vedlegg 5f).

For nærmere redegjørelse av planlagte tiltak vises det til punkt 2.2, vedlegg 4: «Sikringstiltak Steinkjerelva og Byaelva, Plan for anleggsgjennomføring» og vedlegg 5f.

## 2.1 Hoveddata

| Erosjonssikring i Byaelva/ Steinkjerelva – hoveddata |   |                                     |                |
|------------------------------------------------------|---|-------------------------------------|----------------|
|                                                      |   | Hovedalternativ                     | Ev. alternativ |
| Lengde på berørt elvestrekning                       | m | 500                                 |                |
| Nåværende bredde på elva/bekken                      | m | Min. 59 v/ gj.snittlig vannføring), |                |
| Nåværende dybde i elva/bekken                        | m | 0 – 3,5                             |                |
| Bredde på elv/bekk etter tiltak                      | m | Min. 51 v/ gj.snittlig vannføring   |                |
| Dybde på elv/bekk etter tiltak                       | m | 0 – 3,5                             |                |

## 2.2 Teknisk plan for det søkte alternativ

I forbindelse med tidligere plastringstiltak i elva utført av NVE i 2005, ble det anlagt midlertidig anleggsvei over jernbanen til Fv763 i nordre ende av Einar Solstads veg.

Det er planlagt at overnevnte adkomst fra fylkesvegen (anleggsvei nord for garasje i Einar Solstads veg nr. 69/71) reetableres, og at all massetransport til og fra anlegget foregår her.

Tillatelse til å anlegge midlertidig avkjørsel fra fylkesvegen og midlertidig planovergang over jernbanen i anleggsperioden vil bli innhentet fra henholdsvis vegeier (Trøndelag fylkeskommune) og baneieier (Bane Nor). Avkjørselen og planovergangen vil være fysisk stengt når det ikke pågår massetransport.

Der overnevnte adkomst kommer ned mot Byaelva, vil det bli anlagt en midlertidig snu- og riggplass. Her vil det også bli etablert spise-/ anleggsbrakke med lukket toalettløsning. På anlegget vil det i anleggsperioden være i snitt ca. 4-5 arbeidstakere (i hovedsak maskin- og lastebilførere) samt hovedsikkerhetsvakt (ifbm. jernbane) og sikkerhetspersonell (fra Tensio).

Massetransport internt på anlegget er planlagt å foregå langs midlertidige anleggsveier langs elvebredden opp- og nedstrøms snu- og riggplassen. Anleggsvegene vil ikke bli anlagt utenfor området hvor ny erosjonssikring skal etableres.

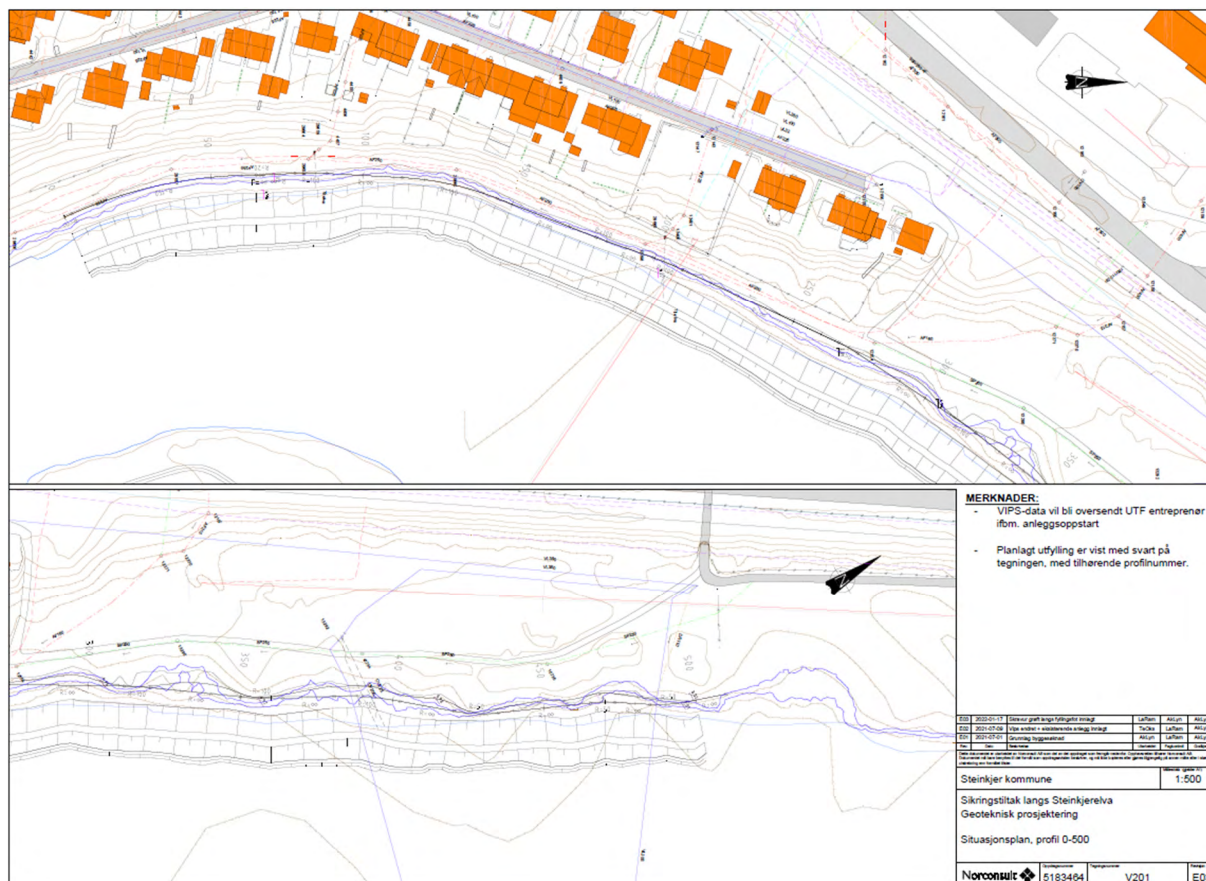
Det er planlagt at anleggsområdet delvis vil bli sikret og delvis avsperrert i anleggsperioden.

Eksisterende tursti langs vestsiden av elva er planlagt stengt i anleggsperioden, dette gjelder i hele tiltakets utstrekning. Stengningen er planlagt forvarslet med infoskilt langs turstien opp- og nedstrøms tiltaket (ovenfor Håkkådalsbrua og på nordsiden av undergangen under Fv763). Turstien er planlagt istandsatt/ opprustet på de strekningene som berøres av anleggsarbeidene.

For å hindre eventuell uønsket biltrafikk inn i anleggsområdet via nordenden av Einar Solstads veg, er det planlagt at eksisterende sperring eventuelt må kompletteres. Adkomsten til garasje i Einar Solstads veg nr. 69/71 er planlagt opprettholdt.

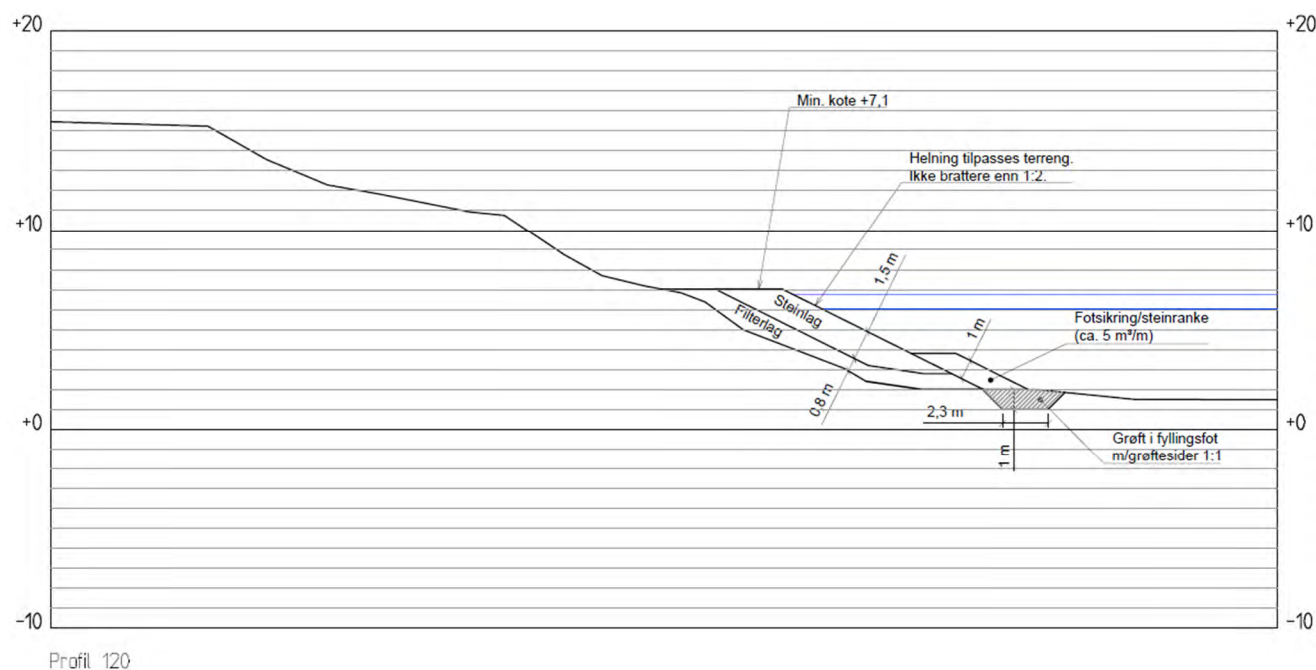
Utførende vil i hele anleggsperioden, ved behov, sørge for støvdemping i anleggsområdet og langs midlertidig anleggsveger.

I forbindelse med anleggsarbeidene er det planlagt gjennomført rystelsesmålinger så lenge det pågår arbeider som medfører rystelser.



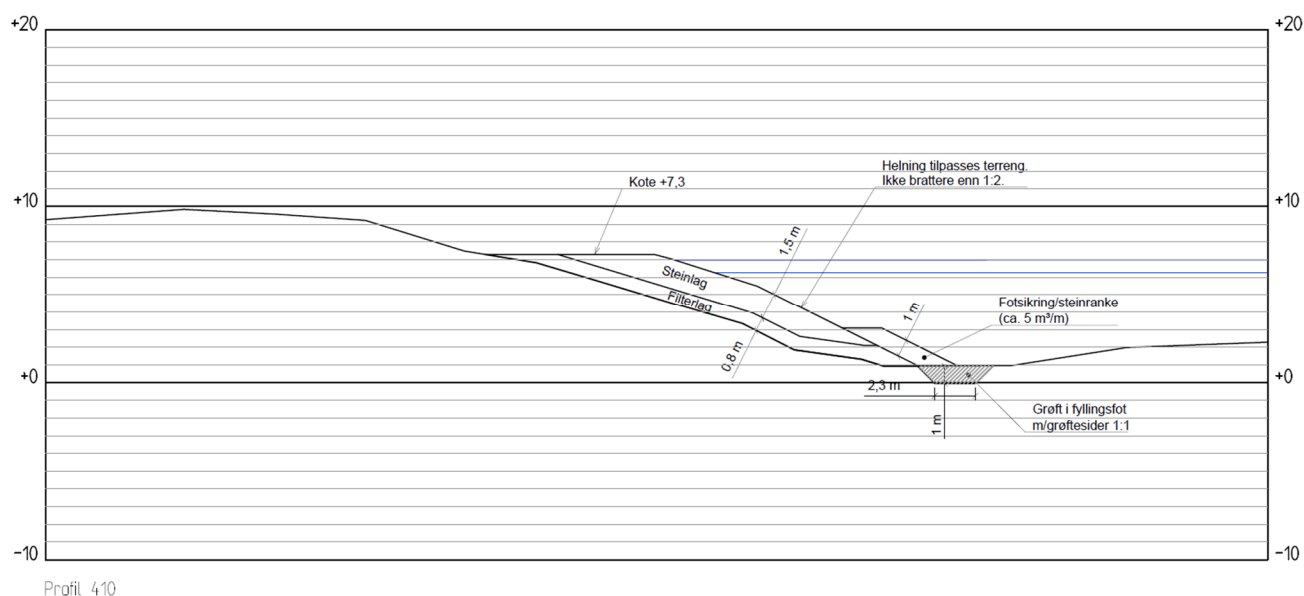
Figur 7: Situasjonsplan for sikringstiltak, profil 0-500 (vedlegg 5c).

Norconsult anbefaler at det anlegges erosjonssikring fra profil 0-500 (se fig. 7/vedlegg 5c). Bakgrunnen for dette er gitt i prosjekteringsrapporten 5183464 RIG03 J01 (Vedlegg 3). Rapporten viser også nødvendige dimensjoner på erosjonssikringen. Erosjonssikringen tilpasses terrenget lokalt innenfor de forutsetninger som er gitt i rapporten. Tegningen viser to mørkeblå linjer som følger traseen. Den vestligste linjen (øverst i tegningen) viser flomnivå med 200-års returperiode. Den østligste linjen viser flomnivå med 20-års returperiode. Planlagt utfylling og plastring er vist med svart i Steinkjerelva, med tilhørende profilnummer.



Figur 8: Prinsippskisse, profil 120 (gjelder for profil 0-200) (Vedlegg 5d).

Figur 8 viser prinsippskisse for sikringstiltak for profil 120. Denne prinsippskissen vil gjelde for alle profilene fra 0-200. Den øvre blå linjen viser 200 års flomnivå. Den nedre blå linjen viser 20 års flomnivå. Erosjonssikringen tilpasses terrenget, men bør ikke anlegges brattere enn 1:2. Andre anvisninger for utførelse er gitt i prosjekteringsrapporten 5183464 RIG03 J01 (Vedlegg 3).



Figur 9: Prinsippskisse, profil 410 (Gjelder for profil 200-500) (Vedlegg 5e).

Figur 9 viser prinsippskisse for sikringstiltak for profil 410. Denne prinsippskissen vil gjelde for alle profilene fra 200 – 500. Den øvre blå linjen viser 200 års flomnivå. Den nedre blå linjen viser 20 års flomnivå. Erosjonssikringen tilpasses terrenget, men bør ikke anlegges brattere enn 1:2. Andre anvisninger for utførelse er gitt i prosjekteringsrapporten 5183464 RIG03 J01 (Vedlegg 3).

Sikringen etableres med ordnet raus, som innebærer at steinene raises, men ordnes/ danderes med maskinskuff, slik at åpninger mellom steiner minimeres. I tillegg jevnes overflaten. Kantvegetasjon

fjernes i fotavtrykk av sikringen, samt langs tilkomster. Matjord fjernes og mellomagres. Etter ferdigstilling av sikringstiltak reetableres et matjordlag slik at kantvegetasjonen kan reetableres. Det tillates ikke større trær (15 cm brysthøydiameter) å vokse på sikringen. Tiltaket vil gå ned med en fotgrøft under elvebunn (se fig. 8 og 9).

Det tillates et visst intervall på blokkvekten som er definert som  $W_{min}$  (minste blokkvekt) og  $W_{5\%}$  (minst 5% av blokkene må være større enn  $W_{5\%}$ ). Verdiene er vist under i tabellen, sammen med aktuell lagtykkelse for ordnet raus.

Tabell 1: Lagtykkelser og vektintervaller for et utvalg  $W_{50}$

| $W_{50}$ [tonn] | Minste lagtykkelse [m] | Intervall blokkvekt |                  |
|-----------------|------------------------|---------------------|------------------|
|                 |                        | $W_{min}$ [tonn]    | $W_{5\%}$ [tonn] |
| 1 tonn          | 1,4                    | 0,7                 | 1,4              |
| 1,5 tonn        | 1,5                    | 1,1                 | 2,1              |
| 2 tonn          | 1,7                    | 1,4                 | 2,8              |
| 3 tonn          | 1,9                    | 2,1                 | 4,2              |
| 5 tonn          | 2,3                    | 3,5                 | 7,0              |

## Vegetasjonsrydding og massehåndtering

Eksisterende vegetasjon og vegetasjonsdekket som berøres av tiltaket (elveforbygningen) er planlagt fjernet og bortkjørt. Etter at vegetasjonsdekket er fjernet er det planlagt at stedlige masser/ undergrunn planeres noe før utlegging av ny erosjonssikring.

Erosjonssikring er planlagt utført med sprengtstein med lag/ fraksjoner slik det kommer frem av tegninger og geoteknisk rapport. Sprengtstein er planlagt hentet/ tilkjørt fra Steinkjer pukkverk på Lerkehaug.

Det er ikke planlagt mellomlagring av grave- og sprengtsteinsmasser i anleggsområdet.

## Eksisterende infrastruktur i anleggsområdet

### Vann- og avløpsanlegg tilhørende kommunen:

Erosjonssikringen vil krysse eksisterende vann- og avløpsledninger. Eksisterende drene- og overvannsledninger med utløp til elva, er planlagt forlenget under ny erosjonssikring. Overnevnte er planlagt ivaretatt i samråd med kommunen (tiltakshaver) under utførelsen.

### Kabelanlegg tilhørende Tensio:

Massetransport som eventuelt kommer i konflikt med eksisterende kabler, er planlagt utført på en slik måte at kabler og linjer ikke skades. Graving og transport vil ikke bli igangsatt før sikkerhetspersonell fra Tensio har vært på anlegget og vurdert sikkerheten og satt tydelige avgrensninger.

Eksisterende anlegg for kabler, luftledninger og vann- og avløpsrør, fremgår av vedlegg 5a.

### 2.2.1 Hydrologi og tilsig

I forbindelse med Flomsonekartprosjektet i NVE ble det som grunnlag for vannlinjeberegning og flomsonekartlegging utført flomberegning for et delprosjekt i Snåsavassdraget i 2007.

Flomvannføringer med forskjellig gjentakintervall ble beregnet for Ognå ved samløpet med Steinkjerelva, og for Steinkjerelva etter samløpet med Ognå (Petterson, 2007).

Flomberegningen benyttet data fra fire vannføringsstasjoner i denne studien. To av disse ligger i det vassdraget som berøres av dette vassdragstiltaket; 128.8 Håkkådalssbrua og 128.5 Støafoss.

128.8 Håkkådalssbrua ligger nederst i Steinkjerelva, etter samløpet med Oga, med et nedbørfelt på 2141 km<sup>2</sup>.

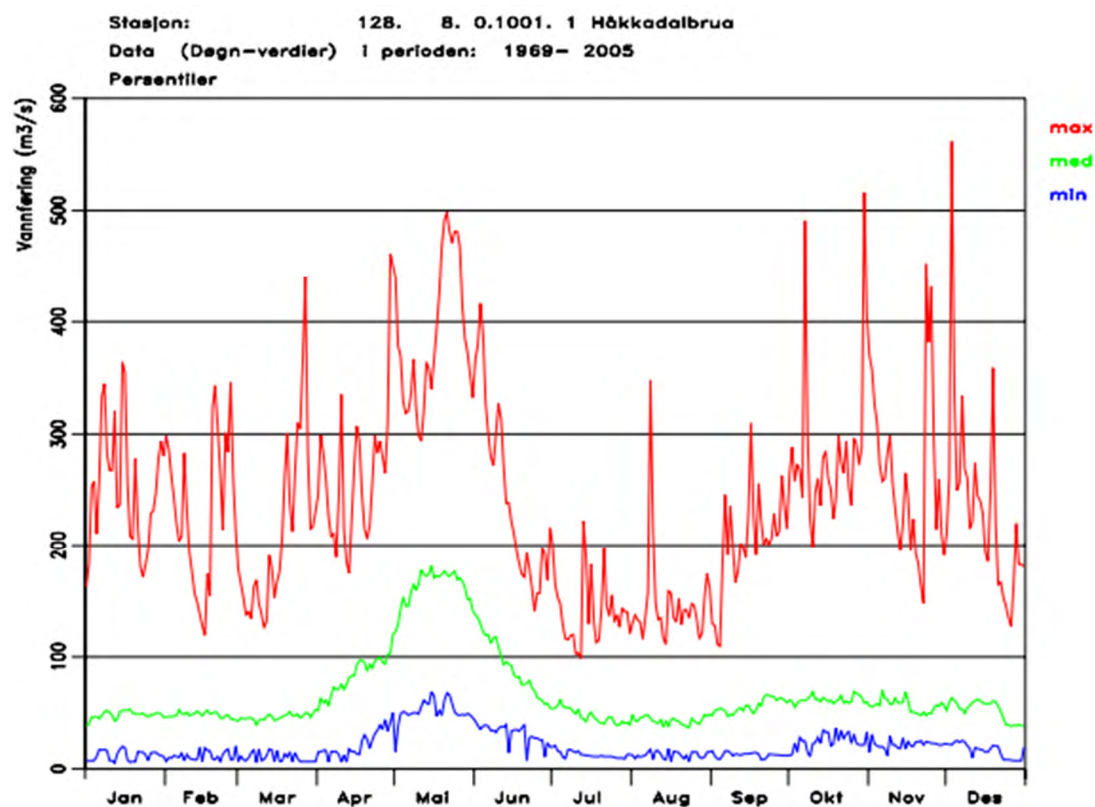
128.5 Støafoss ligger et stykke opp i Oga med et nedbørfelt på 486 km<sup>2</sup>.

Figuren under gir en oversikt over vannføringsstasjonenes beliggenhet.

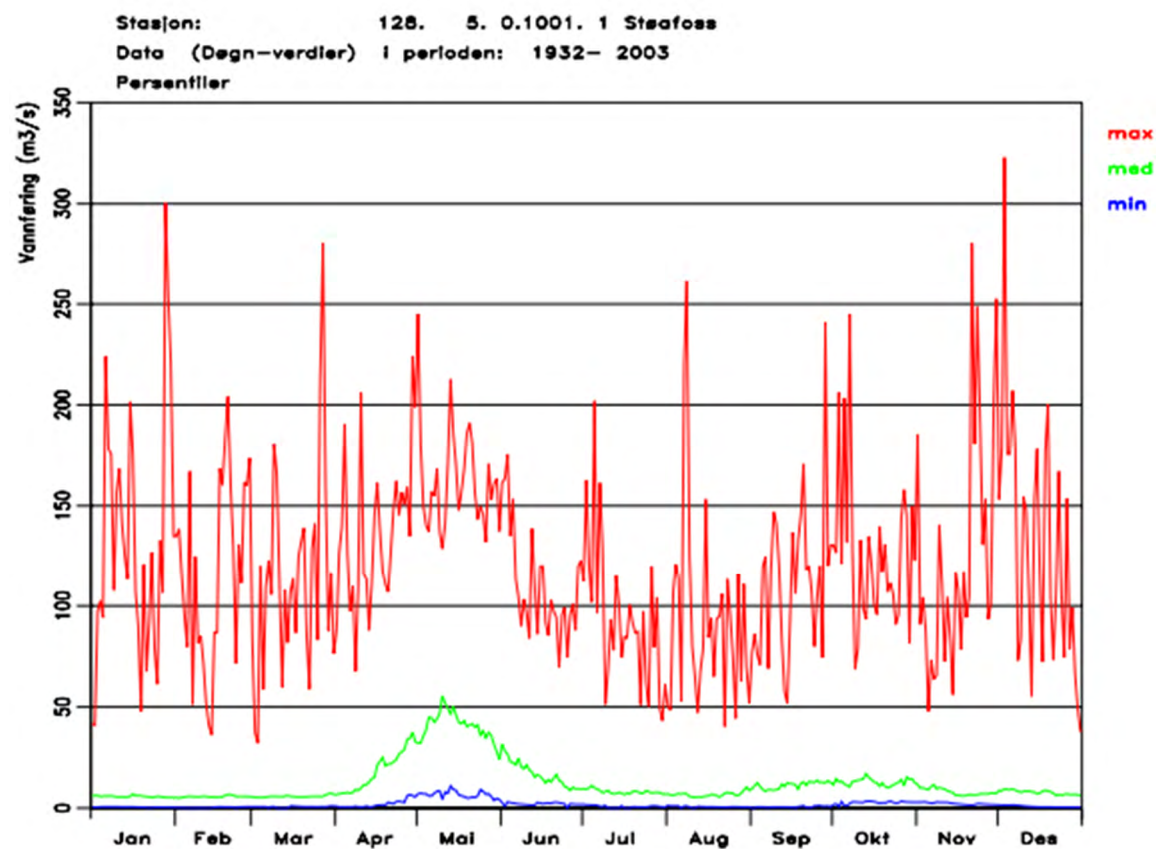


Figur 10: Vannføringsstasjoner

Figur 11 viser karakteristiske vannføringsverdier for hver dag i løpet av året i Steinkjerelva ved målestasjonen 128.8 Håkkadalbrua nederst i vassdraget, mens figur 12 viser tilsvarende verdier for målestasjonen 128.5 Støafoss i Oga. Øverste kurve (max) viser største observerte vannføring og nederste kurve (min) viser minste observerte vannføring. Den midterste kurven (med) er mediankurven, dvs. det er like mange observasjoner i løpet av referanseperioden som er større og mindre enn denne.



Figur 11: Karakteristiske vannføringer i Steinkjerelva ved Håkkadalbrua, perioden 1969-2005.



Figur 12: Karakteristiske vannføringer i Ognå ved Støafoss, perioden 1932-2003.

Mediankurven i disse figurene viser at selv om vassdraget vanligvis har størst vannføring i forbindelse med snøsmeltingen i mai, kan flommer opptre gjennom hele året i forbindelse med regneepisoder, ikke minst i vintermånedene.

I tabell 2 vises de største observerte flommene ved de to vannføringsstasjonene:

Tabell 2: Største observerte flommer, døgnmidler.

| 128.8 Håkkadalbrua<br>1969-2006 |                   | 128.5 Støafoss<br>1932-2006 |                   |
|---------------------------------|-------------------|-----------------------------|-------------------|
| dato                            | m <sup>3</sup> /s | dato                        | m <sup>3</sup> /s |
| 01.02.2006                      | 876               | 31.01.2006                  | 472               |
| 03.12.1990                      | 562               | 03.12.1990                  | 323               |
| 30.10.1983                      | 516               | 28.01.1932                  | 301               |
| 22.05.1976                      | 499               | 21.11.1961                  | 281               |
| 07.10.1971                      | 491               | 27.03.1982                  | 281               |

Tabellen viser at de største flommene kommer vinterstid, stort sett i perioden november-mars, og det er sjeldent at snøsmelteflommene om våren kan konkurrere i størrelse. Flommen i 2006 var meget ekstrem, særlig i Snåsavassdraget. Ved både Håkkadalsbrua og Støafoss var denne flommen betydelig større enn den nest største flommen som for dette vassdraget var i 1990. Her var 2006-flommen rundt 50 % større enn 1990-flommen.

Beregningen ble primært basert på data fra to målestasjoner i vassdraget. Resultatet av flomberegningen vises i tabellen under:

Tabell 3: Flomverdier for Ognå og Steinkjerelva.

|                                                    | Middel-<br>flom | 5-års-<br>flom | 10-års-<br>flom | 20-års-<br>flom | 50-års-<br>flom | 100-års-<br>flom | 200-års-<br>flom | 500-års-<br>flom |
|----------------------------------------------------|-----------------|----------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|------------------|------------------|
| Ognå ved samløpet med Steinkjerelva                | 235             | 290            | 340             | 395             | 470             | 530              | 590              | 680              |
| Steinkjerelva ved målestasjonen 128.8 Håkkadalbrua | 375             | 475            | 555             | 630             | 735             | 810              | 885              | 980              |

Flommen i januar/ februar 2006 ved 128.8 Håkkadalsbrua er den største som er observert i den nesten 40 år lange observasjonsperioden. Ut fra de beregninger som ble gjort i rapporten hadde flommen, som kulminerte på 948 m<sup>3</sup>/s og hadde et døgnmiddel på 876 m<sup>3</sup>/s, et gjentaksintervall på mellom 200 og 500 år.

Ved 128.5 Støafoss, der flommen kulminerte på 516 m<sup>3</sup>/s og hadde et døgnmiddel på 472 m<sup>3</sup>/s, hadde flommen også et gjentaksintervall på mellom 200 og 500 år. Her er det observasjoner helt siden 1932, og 2006-flommen er den klart største som er observert i perioden (Petterson, 2007)

### 2.2.2 Veibygging

I forbindelse med tidligere plastringstiltak i elva utført av NVE i 2005, ble det anlagt midlertidig anleggsvei over jernbanen til Fv763 i nordre ende av Einar Solstads veg.

Det er planlagt at overnevnte adkomst fra fylkesvegen (anleggsvei nord for garasje i Einar Solstads veg nr. 69/71) reetableres, og at all massetransport til og fra anlegget foregår her.

Tillatelse til å anlegge midlertidig avkjørsel fra fylkesvegen og midlertidig planovergang over jernbanen i anleggsperioden vil bli innhentet fra henholdsvis vegeier (Trøndelag fylkeskommune) og baneieier (Bane Nor). Avkjørselen og planovergangen vil være fysisk stengt når det ikke pågår massetransport.

Der overnevnte adkomst kommer ned mot Byaelva, vil det bli anlagt en midlertidig snu- og riggplass. Massetransport internt på anlegget er planlagt å foregå langs midlertidige anleggsveier langs elvebredden opp- og nedstrøms snu- og riggplassen. Anleggsvegene vil ikke bli anlagt utenfor området hvor ny erosjonssikring skal etableres.

Det er planlagt at anleggsområdet delvis vil bli sikret og delvis avsperrert i anleggsperioden.

For å hindre eventuell uønsket biltrafikk inn i anleggsområdet via nordenden av Einar Solstads veg, er det planlagt at eksisterende sperring eventuelt må kompletteres. Adkomsten til garasje i Einar Solstads veg nr. 69/71 er planlagt opprettholdt.

Utførende vil i hele anleggsperioden, ved behov, sørge for støvdemping i anleggsområdet og langs midlertidig anleggsveger.

I forbindelse med anleggsarbeidene er det planlagt gjennomført rystelsesmålinger så lenge det pågår arbeider som medfører rystelser.

### **2.2.3 Massetak og deponi**

Det er ikke planlagt mellomlagring av grave- og sprengningsmasser i anleggsområdet.

## **2.3 Fordeler og ulemper ved tiltaket**

### Fordeler

Fordelen med tiltaket er at det vil erosjonssikre elva samt sikre stabiliteten i området. Tiltaket ønskes gjort for å trygge samfunnssikkerheten i området, da elva ligger svært nærme boligområder, næringsbebyggelse og kritisk infrastruktur (strøm/ vei/ bane).

Tiltaket oppfattes som svært viktig ut fra en samfunnssikkerhetsmessig vurdering.

### Ulemper

Tiltaket vil medføre ulemper i form av at stien langs elva ikke vil kunne benyttes i forbindelse med anleggsperioden. Eksisterende tursti langs vestsiden av elva er planlagt stengt i anleggsperioden, dette gjelder i hele tiltakets utstrekning. Stengningen er planlagt forvarslet med infoskilt langs turstien opp- og nedstrøms tiltaket (ovenfor Håkkådalsbrua og på nordsiden av undergangen under Fv763). Dette er vist i figur 6 og vedlegg 4. Turstien er planlagt istandsatt/ opprustet på de strekningene som berøres av anleggsarbeidene.

Dersom anleggsperioden foregår i laksefiskesesongen, kan dette ha innvirkning på laksefiske på strekningen. Anleggsarbeidet vil også kunne påvirke de nærliggende boligene i form av støy, støv og rystelser. Tiltaket vil også kunne ha negativ påvirkning for vannlevende organismer i elva og flora og fauna langs elvebredden.

## **2.4 Arealbruk og eiendomsforhold**

### Arealbruk

Størrelsen av nødvendige midlertidige og permanente arealer i forbindelse med tiltaket, er målsatt i tabellen under.

Tabell 4: Arealbruk for midlertidige og permanente tiltak.

| Inngrep                                       | Midlertidig arealbehov (m <sup>2</sup> ) | Permanent arealbehov (m <sup>2</sup> ) | Ev. merknader                                                               |
|-----------------------------------------------|------------------------------------------|----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| Midlertidig adkomst (anleggsvei)              | 400                                      |                                        |                                                                             |
| Midlertidige anleggsveier (langs tiltaket)    | 2500                                     |                                        |                                                                             |
| Eventuell midlertidig adkomst for hogstmaskin | 1900                                     |                                        |                                                                             |
| Midlertidig rigg/snuplass                     | 500                                      |                                        |                                                                             |
| Permanent sikringstiltak på land              |                                          | 5600                                   | «Arealgrense» mellom land og elv følger Kote + 5,8 langs erosjonssikringen. |
| Permanent sikringstiltak i elva               |                                          | 7400                                   | «Arealgrense» mellom land og elv følger Kote + 5,8 langs erosjonssikringen. |

Beliggenheten til nødvendige midlertidige og permanente arealer i forbindelse med tiltaket fremgår av figur 6 og vedlegg 4.

#### Eiendomsforhold

Følgende grunneiere vil bli berørt av tiltaket:

| Gnr. | Bnr. | Eier                                                                                    |
|------|------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| 196  | 1    | Casper Lian (3/10)<br>Claus Lian (3/10)<br>Dag Lian (3/10)<br>Sivert Lian Opdahl (1/10) |
| 196  | 12   | Bane Nor SF                                                                             |
| 196  | 202  | Steinkjer kommune                                                                       |
| 197  | 2    | Steinkjer kommune                                                                       |
| 506  | 1    | Ikke tinglyst eier (Trøndelag fylkeskommune?)                                           |

Alle grunneiere er kontaktet og informert om omsøkte tiltak. Det søkes ikke om samtykke til ekspropriasjon etter oreigningsloven.

## **2.5 Forholdet til offentlige planer og nasjonale føringer**

Beskrivelse av tiltakets status i forhold til:

#### Kommuneplaner

Planlagte tiltak kommer i berøring med Kommunedelplan Sentrum (Planid: 50042018002), der arealet på land er avsatt til LNFR-område, og arealet i og langs elva er avsatt til «Bruk og vern av sjø og vassdrag med tilhørende strandsone». Tiltaket berører også hensynssone for flomfare H320\_1 og hensynssone for høyspenningsanlegg (inkl høyspenningskabler) H370\_1.

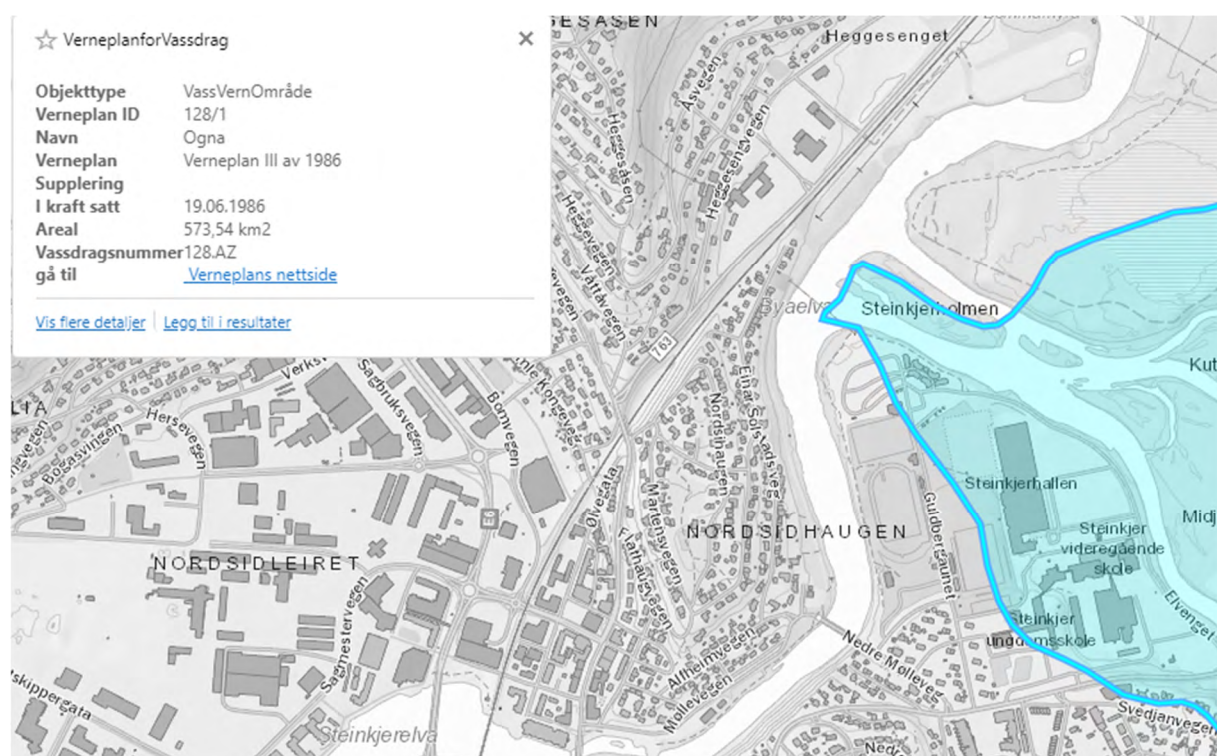
Innenfor LNFR-soner tillates i utgangspunktet ikke annen bygge- og anleggsvirksomhet enn den som er direkte knyttet til stedbunden næring, samt spredt boligbebyggelse på gitte vilkår. Tiltaket skal utføres innenfor 50-meterssonen til vassdrag. Med unntak av verneområder etter naturvernloven er sjø og vassdrag i gjeldende plan avsatt til allmenn bruk. Det er forbud mot tiltak ute i elva mht. «Bruk og vern av sjø og vassdrag».

Steinkjer kommune har tidligere vurdert å bygge rulleskiløype langs Steinkjerelva i aktuelle område langs eksisterende tursti som ligger i skråningen på vestlig side av elva. Det er imidlertid nå besluttet at rulleskiløypa ikke bygges i denne omgang, men erosjonssikringstiltak (i praksis en motfylling) langs elva, ønskes utført så raskt som mulig. Det er påtruffet kvikkleire langs den nordligste tredelen av traseen, men kvikkleiren er forholdsvis godt kartlagt og har en viss overdekning.

Erosjonssikringen av elva er et anbefalt sikringstiltak, og NVE har avsatt midler til å få gjennomført tiltaket.

### Verneplan for vassdrag

Tiltaket vil ikke direkte berøre 128/1 Ognå som inngår i Verneplan III for vassdrag (se figur under).



Figur 13: Avgrensningen til vassdragsverneområdet for Ognå, vist i blått.

### Nasjonale laksevassdrag

Tiltaket vil berøre Steinkjervassdraget som er et nasjonalt laksevassdrag. Steinkjervassdraget består av elvene Steinkjerelva, Byaelva og Ognå. Tiltaket vil bli plassert langs nordvestlige bredd av Steinkjerelva og Byaelva.

### Ev. andre planer eller beskyttede områder

I Europa er Elvemuslingen (*Margaritifera margaritifera*) en av de mest truede bløtdyrartene. Den har vært på tilbakegang i de siste 100 årene, og er oppført på «Norsk rødliste», der den er vurdert som sårbar (VU). Norge er et av få land som har en levedyktig populasjon igjen, anslagsvis 40 % av den europeiske bestanden (Larsen, 2018).

I 2018 utarbeidet Miljødirektoratet «Handlingsplan for elvemusling», som gjelder for perioden 2019 – 2028. Denne inneholder en kunnskapsoversikt og en tiltaksplan som angir mål og prioriterte tiltak. I et langsiktig perspektiv er målet for forvaltningen at elvemusling skal finnes i livskraftige populasjoner i hele Norge, alle nåværende populasjoner skal opprettholdes og sikres tilfredsstillende rekruttering og alle vassdrag skal ha god økologisk tilstand eller bedre. Resultatet av målsettingen skal medføre at elvemusling skal fjernes fra den norske rødlisten ved at den oppnår kategorien «livskraftig» (LC) (Larsen, 2018).

I Byaelva/ Steinkjerelva er det et bestandsanslag på ca. 200 000 individer av elvemusling, ned til Håkkadalbrua (Vedlegg 2).

#### EUs vanndirektiv

I henhold til vann-nett.no berører tiltaket vannforekomsten «Ogna nedstrøms Støa» (VannforekomstID 128-229-R) og Byaelva (VannforekomstID 128-228-R).

Ogna nedstrøms Støa inkluderer også Steinkjerelva. Den økologiske tilstanden er satt lik god og den kjemiske tilstanden er god. Vassdraget er i stor grad påvirket av lakselus (<https://vann-nett.no/portal/#/waterbody/128-229-R>).

Byaelva har økologisk tilstand satt lik god og den kjemiske tilstanden er god. Vassdraget er påvirket av hydrologiske endringer med minstevannsføring i forbindelse med vannkraft i middels grad (Byafossen kraftverk). Vassdraget er også påvirket av den introduserte arten pungreke i liten grad (<https://vann-nett.no/portal/#/waterbody/128-228-R>).

### **3 Virkning for miljø, naturressurser og samfunn**

#### **3.1 Hydrologi (virkninger av utbyggingen)**

##### *3.1.1 Dagens situasjon*

Nedbørfeltarealene for Ogna og Byaelva ved samløpet er beregnet i Nevina til henholdsvis 573 km<sup>2</sup> og 1567 km<sup>2</sup>. Målestasjonen 128.8 Håkkadalbrua ligger ca. 345 m nedstrøms planlagt sikringstiltak. Som følge av at planlagte sikringstiltak vil etableres i elva, vil dette medføre en reduksjon av tverrsnittarealet i elva. Dette kan igjen ha betydning for strømningsforholdene i elva.

På bakgrunn av dette har Norconsult utarbeidet en vurdering av strømningsforhold med utgangspunkt i planlagte sikringstiltak før og etter sikringstiltak ved lav og høy vannføring (Vedlegg 6). Dagens vannhastigheter er beregnet og satt inn i tabellen under. De ulike snittene er å finne i figur 14.

*Tabell 5: Vannhastighet i elva før sikringstiltak.*

| Situasjon                                                                          | Tverrprofil                     |                           |                                 |
|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|---------------------------|---------------------------------|
|                                                                                    | Snitt 6<br>(Oppstrøms samløpet) | Snitt 4<br>(Ved samløpet) | Snitt 1<br>(Nedstrøms samløpet) |
| « <b>Middelflom</b> »<br>Vannhastighet før sikringstiltak<br>(m/s)                 | 1.02                            | 1.76                      | 2.75                            |
| « <b>200-årsflom</b> »<br>Vannhastighet før sikringstiltak<br>(m/s)                | 0.97                            | 1.49                      | 2.22                            |
| « <b>Gjennomsnittlig vannføring</b> »<br>Vannhastighet før sikringstiltak<br>(m/s) | 0.46                            | 1.20                      | 1.40                            |



Figur 14: Grensebetingelser og området for sikringstiltak for Steinkjerelva.

### 3.1.2 Verdivurdering

Veilederen beskriver ikke hydrologi som et eget KU-tema. Det er derfor utfordrende å gi en verdivurdering til temaet. Hydrologi er en faktor som har betydning for planter og dyr i og ved elva. Den aktuelle elvestrekningen er både en del av et nasjonalt laksevassdrag, samt at det er påvist elvemusling, og har dermed interesser av regional/ nasjonal betydning. På bakgrunn av dette vurderes temaet å ha «**Stor verdi**».

### 3.1.3 Vurdering av tiltakets påvirkning

Sikringstiltak er planlagt på nordvest-elveskråningen av Steinkjerelva ved samløpet mellom Byaelva og Ojna. Sikringstiltaket fører til en reduksjon av tverrsnittareal på ca. 19% i snitt 6 (før samløpet), ca. 8% i snitt 4 (etter samløpet) og ca. 10% i snitt 1 (enden av sikringen) for vannstand ved gjennomsnittlig vannføring (ca. 3 moh.; vannføring målt i periode 1970-2019). For vannstand ved 200-årsflom (ca. 7 moh.) vil sikringstiltaket føre til en reduksjon av tverrsnittareal på ca. 2% ved snitt 6. Dette betyr at Steinkjerelva vil bli innsnevret, og det er derfor vurdert strømningsforhold før og etter tiltaket.

I notatet er det vurdert en evt. endring i strømningsmønster og vannhastighet ved lav og høy vannføring for sikringstiltak i Steinkjerelva ( $Q_{\text{gjennomsnitt}}$ ,  $Q_M$ ,  $Q_{20}$ ,  $Q_{200}$  og  $Q_{200} + 20\%$  klimapåslag). Det er vurdert at sikringstiltaket vil medføre en neglisjerbar endring i strømningsmønsteret, men vil medføre noe økning i vannhastighet.

Tabell 6: Hastighetsendringer for profilene, før og etter sikringstiltak.

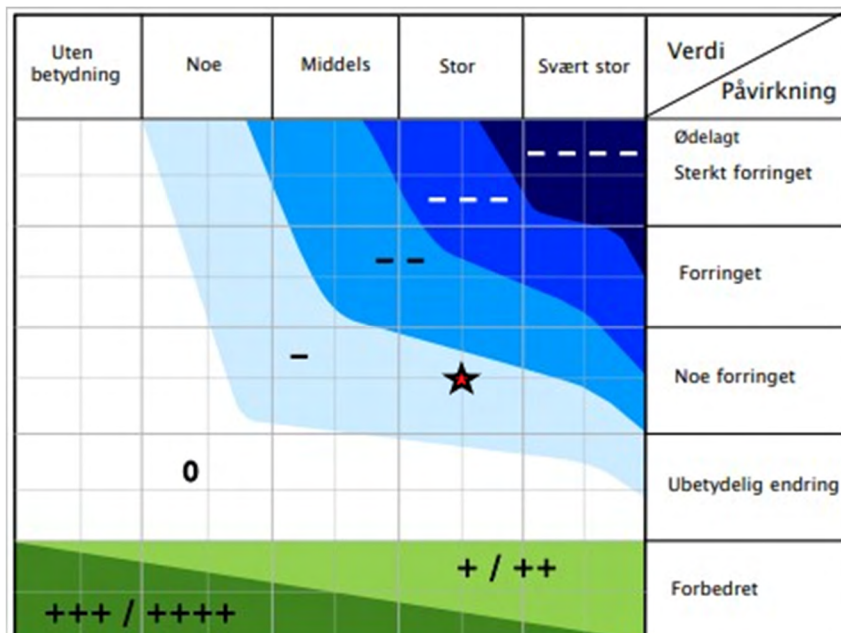
| Situasjon                           | Tverrprofil                     |                           |                                 |
|-------------------------------------|---------------------------------|---------------------------|---------------------------------|
|                                     | Snitt 6<br>(Oppstrøms samløpet) | Snitt 4<br>(Ved samløpet) | Snitt 1<br>(Nedstrøms samløpet) |
| <b>«Middelflom»</b>                 |                                 |                           |                                 |
| Hastighet før (m/s)                 | 1.02                            | 1.76                      | 2.75                            |
| Hastighet etter (m/s)               | 1.20                            | 1.89                      | 2.85                            |
| % endring                           | 17.6 %                          | 7.4 %                     | 3.6 %                           |
| <b>«200-årsflom»</b>                |                                 |                           |                                 |
| Hastighet før (m/s)                 | 0.97                            | 1.49                      | 2.22                            |
| Hastighet etter (m/s)               | 1.03                            | 1.53                      | 2.36                            |
| % endring                           | 6.2 %                           | 2.6 %                     | 6.3 %                           |
| <b>«Gjennomsnittlig vannføring»</b> |                                 |                           |                                 |
| Hastighet før (m/s)                 | 0.46                            | 1.20                      | 1.40                            |
| Hastighet etter (m/s)               | 0.54                            | 1.42                      | 1.43                            |
| % endring                           | 17.4 %                          | 18.3 %                    | 2.1 %                           |

Erosjonssikringstiltaket vil forhindre at de naturlige utgravingsprosessene i yttersving fortsetter. Det er uvisst hva endrede hydrauliske forhold kan medføre av påvirkning på arealene utenfor tiltaksområdet, men sannsynligvis vil kreftene som stagges med erosjonssikringen få utløp en annen plass.

Tiltakets påvirkning vurderes til å være på nivå med **«Noe forringet»**.

### 3.1.4 Vurdering av konsekvens

Konsekvensgraden for hydrologi er vurdert til å være 1 minus (-) som betyr noe miljøskade for delområdet.



Figur 15: Vurdering av konsekvens for hydrologi (rød stjerne).

### 3.1.5 Avbøtende tiltak

I konstruksjonen av en slik elveforbygning vil det være viktig å bryte opp strandlinja slik at ikke forebyggingen blir en strømaksellerator. Dette kan også forhindre en utgraving av forebygginga. I elva bør det tilstrebes å etablere variasjon som skaper bakevjer (f.eks. store steiner).

### 3.2 Grunnvann

Grunnvannsressurser vil ikke bli berørt av tiltaket. Konsekvensen settes derfor til (0): Ingen/ubetydelig miljøskade.

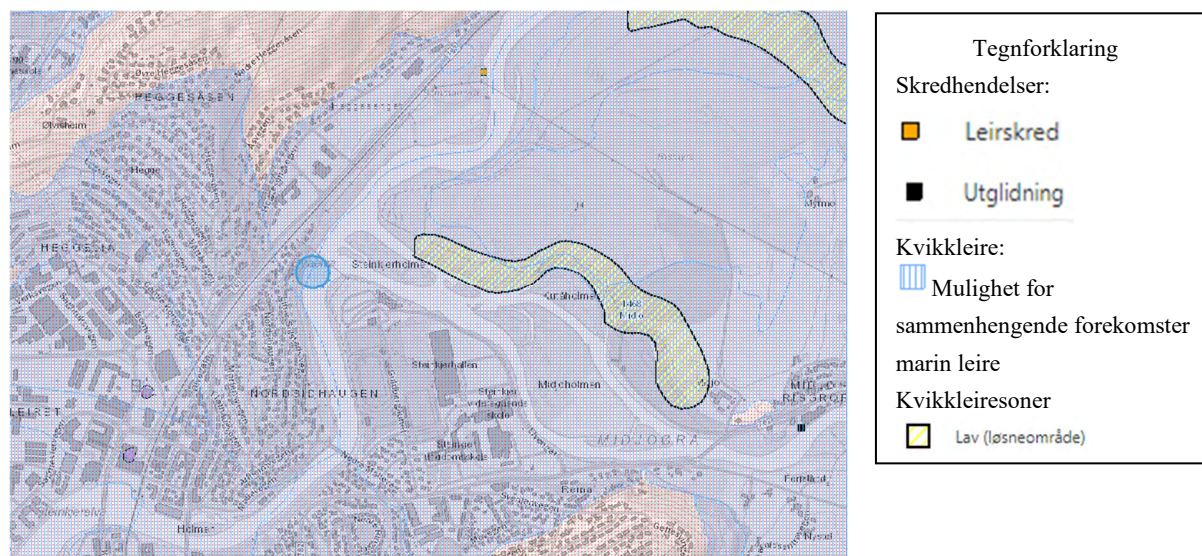
### 3.3 Ras, flom og erosjon

#### 3.3.1 Dagens situasjon

Med utgangspunkt i NVE Atlas ligger ikke tiltaket i skredutsatt område. Hele området ligger under marin grense med mulighet for sammenhengende forekomster av marin leire. Omtrent 200 meter øst for tiltaket langs nordligste bredd av Ogna, er det registrert en kvikkleiresone med lav faregrad. Denne er registrert som Kvikkleiresone 1468 Midjo. Omtrent 1 km nordøst for tiltaket, langs Byaelva, finner vi kvikkleiresone 1469 Helgesmarka. Denne har også lav faregrad (se figur 16).

Nærmeste registrerte skredhendelse finner vi ved Bommamyra, Byaelva, ca. 600 meter oppstrøms for tiltaket. Dette var et kvikkleireskred som skjedde 24. desember 2018 (fig. 16).

Nærmeste registrerte skredhendelse i Ogna finner vi ved Midjo, ca. 1,8 km oppstrøms for tiltaket. Dette skjedde 1. april 2019. Det ble antatt at årsaken til raset var at elva graver seg inn i elvekanten over tid (fig. 16).



Figur 16: Områdekart fra NVE som viser skredhendelser, skredfare, fare for kvikkleire og kvikkleiresoner. Tiltaksområdet markert med blå sirkel (NVE Atlas).

På bakgrunn av de gjennomførte geotekniske undersøkelsene er det kartlagt betydelige mengder kvikkleire i tiltaksområdet. Grovt sett har skråningen i tiltaksområdet en beregnet sikkerhet rundt 1,0 (anstrengt stabilitet) (Vedlegg 3).

#### 3.3.2 Verdivurdering

Som følge av at tiltaksområdet grenser til et større boligfelt og høyspentlinje samt nærhet til Nordlandsbanen og bilveg (både fylkesveg og kommunal veg), vurderes verdien for området som «Svært stor verdi».

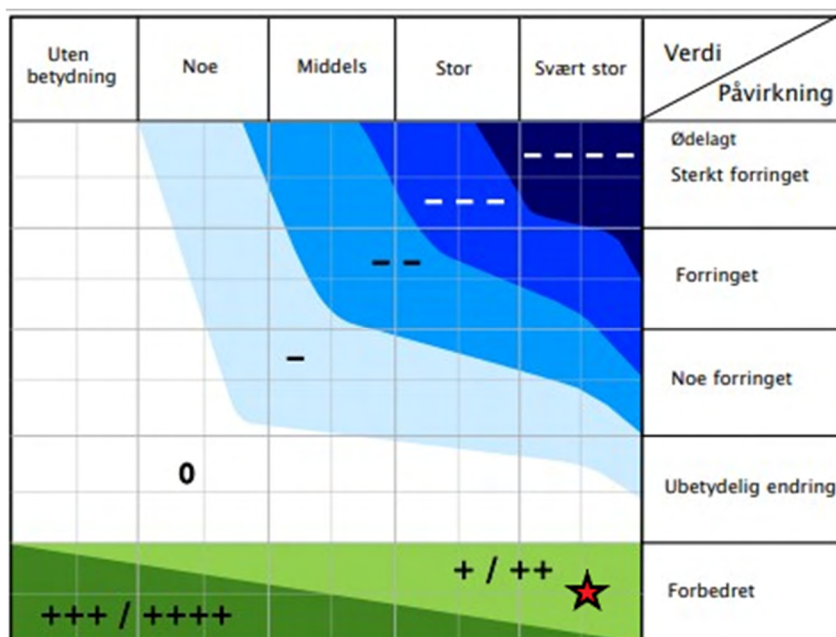
### 3.3.3 Vurdering av tiltakets påvirkning

Tiltaket vil ikke forverre skråningsstabiliteten. Langs store deler av strekningen blir stabiliteten forbedret pga. bygging av erosjonssikring (i praksis en motfylling) langs elvebredden. Dette vil medføre positiv effekt for å forhindre ras og erosjon. Tiltaket vil også medføre at delstrekningen erosjonssikres for 200-års flom (Vedlegg 3).

Tiltakets påvirkning vurderes til å være på nivå med «**Stor forbedring**».

### 3.3.4 Vurdering av konsekvens

Konsekvensgraden for ras, flom og erosjon er vurdert til å være 2 pluss (+ +) som betyr betydelig miljøforbedring.



Figur 17: Vurdering av konsekvens for ras, flom og erosjon (rød stjerne).

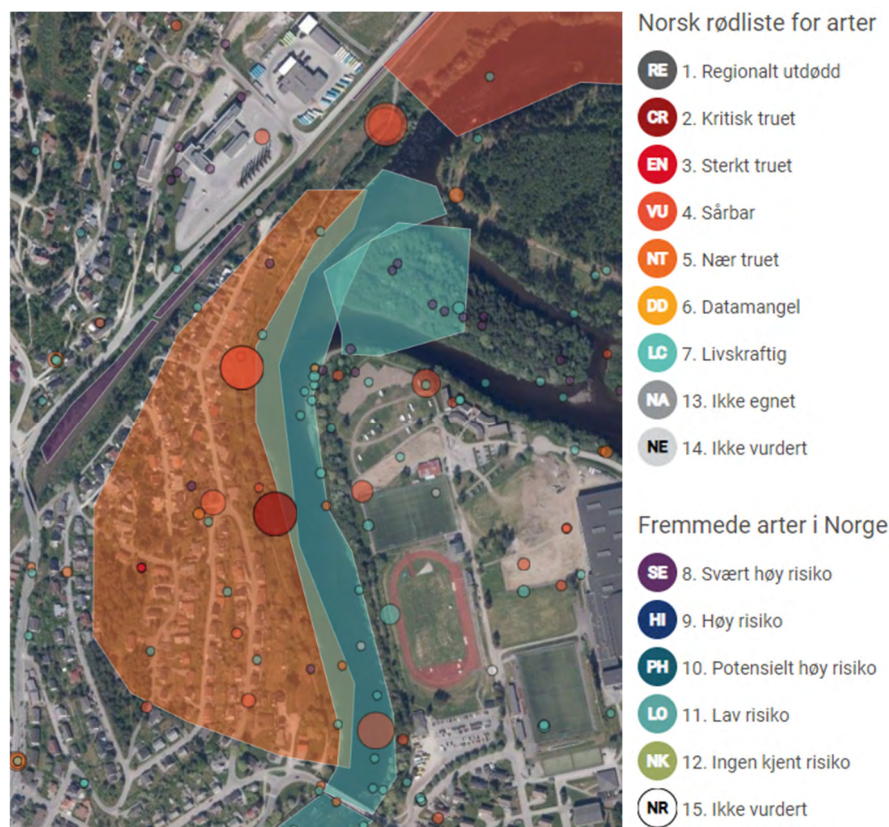
### 3.3.5 Avbøtende tiltak

Ingen

## 3.4 Rødlistearter

### 3.4.1 Dagens situasjon

Det er ifølge artsdatabanken gjort mange registreringer av ulike arter innenfor tiltaksområdet, og i nærheten til dette. Det er spesielt registrert mange fuglearter i området. Omfanget av registreringer kommer frem i figuren nedenfor.



Figur 18: Registrerte artsobservasjoner i området (Kilde: Artskart, Artsdatabanken).

De artene som er registrert i området med utgangspunkt i allerede gjennomførte registreringer (Artskart, Artsdatabanken) og som kommer innenfor kategorien truet, er listet opp i tabellen nedenfor.

Tabell 7: Registrerte arter innenfor eller nært opp til tiltaksområdet som kommer innenfor kategorien truet i henhold til Norsk rødliste for arter 2021 (Kilde: Artskart, Artsdatabanken)

| Rødlisteart | Rødlistekategori | Funnsted                                   | Påvirkningsfaktorer*                                                                                                                                                                                                        |
|-------------|------------------|--------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Hettemåke   | Kritisk truet    | Steinkjerelva, like sør for tiltaksområdet | Predasjon fra mink og andre rovdyr.<br>Menneskelig ferdsel og forstyrrelser i hekketiden.<br>Gjenfylling av dammer og drenering av våtmark medfører bortfall av hekkeområder.<br>Forurensning, fugleinfluensa og botulisme. |
| Fiskemåke   | Sårbar           | Steinkjerelva                              | Predasjon av mink.<br>Menneskelig forstyrrelser<br>Forurensning.<br>Drenering/ tørlegging av våtmarker.                                                                                                                     |
| Grønnfink   | Sårbar           | Steinkjerelva                              | Bestandsnedgang som følge av sykdoms-epidemi (protozoa parasitt, <i>Trichomonas gallinae</i> ).                                                                                                                             |
| Gulspurv    | Sårbar           | Steinkjerelva                              | Habitatendringer i kulturlandskapet som følge av endrede driftsformer i landbruket.                                                                                                                                         |

|             |        |               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------|--------|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Sandsvale   | Sårbar | Steinkjerelva | Hekker gjerne i sandtak og er da utsatt for uttak av sand i hekkeperioden. Flomsikring av elver har medført at naturlige hekkeplasser i vertikale sandbanker er blitt færre. Nedgang i bestanden av flygende insekter kan medføre mindre tilgang til føde. Faktorer utenfor hekkeområdene (trekk og overvintring) kan påvirke bestandsutviklingen. |
| Gråmåke     | Sårbar | Steinkjerelva | Mangel på vitamin B1 (Tamin). Redusert tilgang til fiskeslo og annet avfall fra fiskeindustrien, samt mer lukkede søppelfyllinger. Kollisjoner med vindturbiner. Botulisme. Menneskelige forstyrrelser i hekketiden.                                                                                                                               |
| Elvemusling | Sårbar | Ogna          | Eutrofiering av vassdrag. Erosjon fra land- og skogbruksområder. Forsuring. Utryddelse av vertsfisk. Vassdragsregulering, kanalisering og bekkelukking. Drenering av myrer og utmark. Snauhogst. Giftutslipp.                                                                                                                                      |

### 3.4.2 Verdivurdering

På bakgrunn av omfanget av registrerte rødlistearter i området, vurderes verdien for området som **«Stor verdi»**.

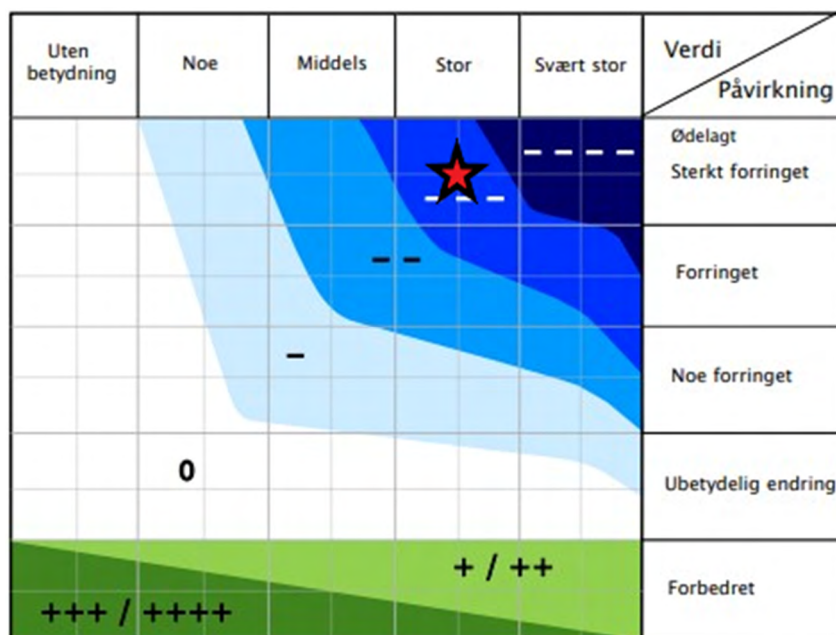
### 3.4.3 Vurdering av tiltakets påvirkning

De aller fleste rødlisteartene som er registrert i dette området vil bli negativt påvirket som følge av økt menneskelig forstyrrelser, fjerning av kantvegetasjon og etablering av sikringstiltak langs elvebredden og i elva. I anleggsfasen vil området bli påvirket av økt grad av menneskelige forstyrrelser (anleggsarbeid), fjerning av kantskog og inngrep langs elvekanten og i elva (sikringstiltak). I driftsfasen vil kantskogen delvis reetableres. Det vil imidlertid være føringer som begrenser størrelsen på eventuelle trær som kan vokse på sikringstiltakene. Store trær som det finnes i dag, vil ikke kunne tillates. Det er sannsynlig at erosjonssikringen kan påvirke leveområdene for elvemusling negativt, og det er også sannsynlig at sikringen vil oppta areal der det nå er leveområder for elvemusling.

En må derfor regne med at området vil bli **«Sterkt forringet»**. Påvirkningen på kantsonen vil dekke hele strandsonen og de naturlige prosessene som hører hjemme i deltaområdet vil endres.

### 3.4.4 Vurdering av konsekvens

Konsekvensgraden for rødlistearter er vurdert til å være 3 minus (- - -) som betyr alvorlig miljøskade for delområdet.



Figur 19: Vurdering av konsekvens for rødlistearter (rød stjerne).

### 3.4.5 Avbøtende tiltak

#### Avbøtende tiltak for rødlistede fuglearter:

I de fleste tilfellene er det viktig å unngå forstyrrelser i hekketiden. Som følge av at kantskogen vil bli fjernet vil dette medføre at leveområdet/hekkeområdet for mange av de rødlistede fugleartene vil forsvinne enten permanent eller for en periode. De fugleartene som hekker i kantskogen vil dermed miste sitt hekkeområde innenfor tiltaksområde, enten permanent eller inntil kantskogen er reetablert innenfor de rammene som tillates (vil ta flere år). Å unngå arbeid i hekketiden vurderes derfor å være av mindre viktighet.

Retningslinjene for ivaretagelse av sikringsanlegget tillater ikke store trær. Det er allikevel en anbefaling å se på muligheten for å etablere en viss kvalitet og tetthet på kantsonen, og det kan vurderes å etablere skjøtelsplan der man lar trær over flomsonen få vokse seg store, og eventuelt støtte for å forhindre vindfang/ rotvelt. En sammenhengende kantsone er svært viktig som ferdselskorridor for dyrelivet.

#### Avbøtende tiltak for elvemusling:

Ved anlegning av tiltaket er det viktig å samle inn og flytte elvemusling til deler av elva der det er gode leveområder. Dette kan gjøres ved å søke opp et område av elva oppstrøms tiltaksområdet der det allerede finnes elvemusling. Elvemuslingen kan utplasseres på vertsklokaltet for senere tilbakeføring, etter tiltaksgjennomføring. Det er viktig å merke elvemuslingen som eventuelt flyttes, for å hindre tilbakeflytting av individer som hører hjemme andre steder i elva (Vedlegg 2).

Ved anlegning av tiltaket er det også viktig å gjennomføre arbeider som medfører avrenning og frigjøring av finpartikulært sediment på en måte som reduserer den negative påvirkningen. Det vil være viktig med tiltak som reduserer avrenning og massefrigjøring samt at driftstiden og dermed eksponeringstiden er så kort som mulig. Tiltak som skjærer omliggende elveareal slik som siltgardin bør vurderes (Vedlegg 2).

Etablere habitattiltak som sikrer gode leveområder på den «naturlige elvebunnen» som vil ligge oppå sikringstiltaket. Noe av arealene vil gå tapt som beslag til sikringsanlegget, men på arealet utenfor

dette i elva, kan det etableres strømstyrere og store steiner som bremser vannhastigheten og sørger for lommer der det sorteres ut egnet substrat som leveområde for elvemusling. Et velorganisert habitatiltak kan sørge for et variert leveområde med mulighet for rekruttering og oppvekst (Vedlegg 2).

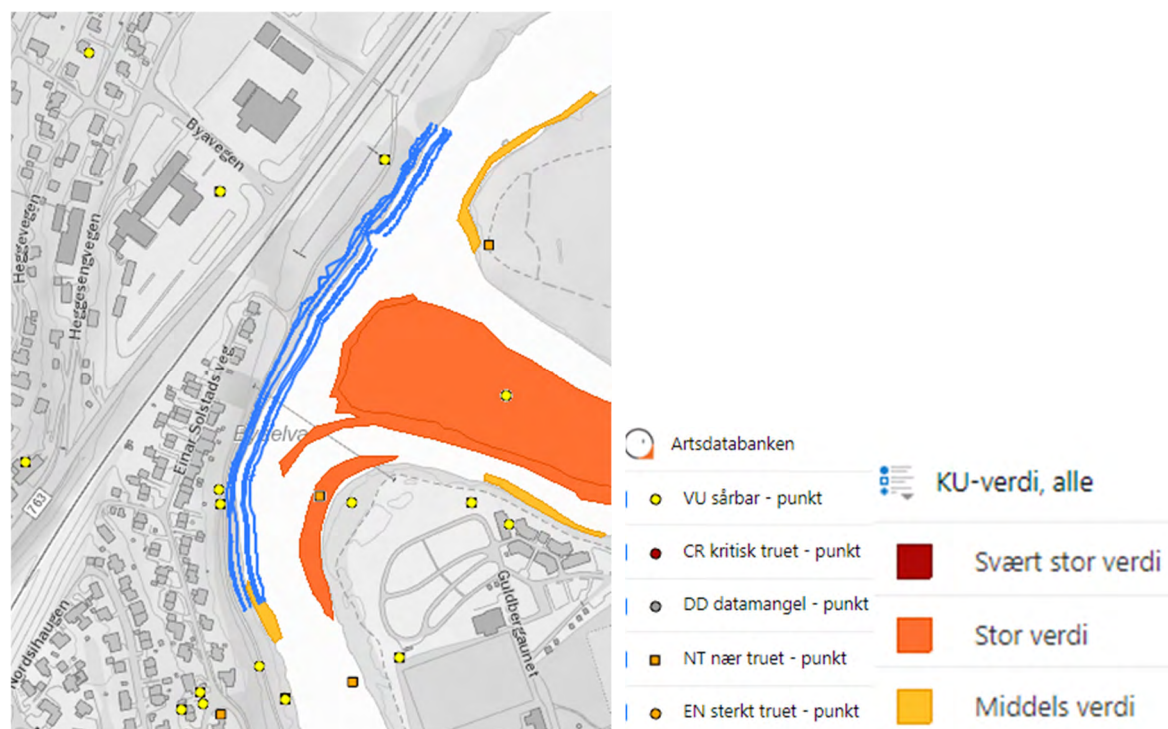
### 3.5 Terrestrisk miljø

#### 3.5.1 Dagens situasjon

Hele området er tidligere kartlagt etter Miljødirektoratets kartleggingsinstruks for kartlegging av Naturtyper etter NiN2 i 2019. Dette ble gjennomført av Rambøll Norge AS i 2019 på oppdrag fra Miljødirektoratet. Ifølge Artskart og Artsdatabanken er det mange registrerte arter (både truede og ikke truede) innenfor og nært opp til tiltaksområdet.

Langs elvebredden er det kantskog som strekker seg langs så å si hele tiltaksområdet fra ca. 8 moh. og ned til elvekanten (ca. 4.moh). Denne fortsetter videre både ovenfor og nedenfor tiltaksområdet.

Lengst sør i tiltaksområde er det ifølge naturbasen registrert naturtypen «Åpen flomfastmark» med lav kvalitet og moderat tilstand (NINFP1910056241). Deler av dette området vil bli berørt av tiltaket. Dette er en nær trua naturtype (NT), og anses ikke som en nasjonal miljøinteresse. Lokalitetskvaliteten er lav fordi tilstanden er moderat og naturmangfoldet lite. Naturmangfoldet er lite blant annet fordi størrelsen er liten. Dette er den eneste naturtypen som er registret innenfor tiltaksområdet.



Figur 20: Utsnitt fra naturbasen fra området. Tiltaket er tegnet med blå streker. Tegnforklaring til høyre (Kilde: Naturbase kart).

Som beskrevet under kap. 3.4 er det mange registreringer av ulike arter (hovedsakelig fuglearter) innenfor og i nærheten av tiltaksområdet. I tillegg til de rødlisteartene som er beskrevet i kapittel 3.4 er det registrert flere arter som har nasjonal forvaltningsinteresse innenfor og nært opp til området. Disse listes opp nedenfor.

Særlig stor forvaltningsinteresse, utvalgt av Miljødirektoratet:

- Dvergspett (vurdert til livskraftig for Norsk rødliste for arter 2021).

Stor forvaltingsinteresse:

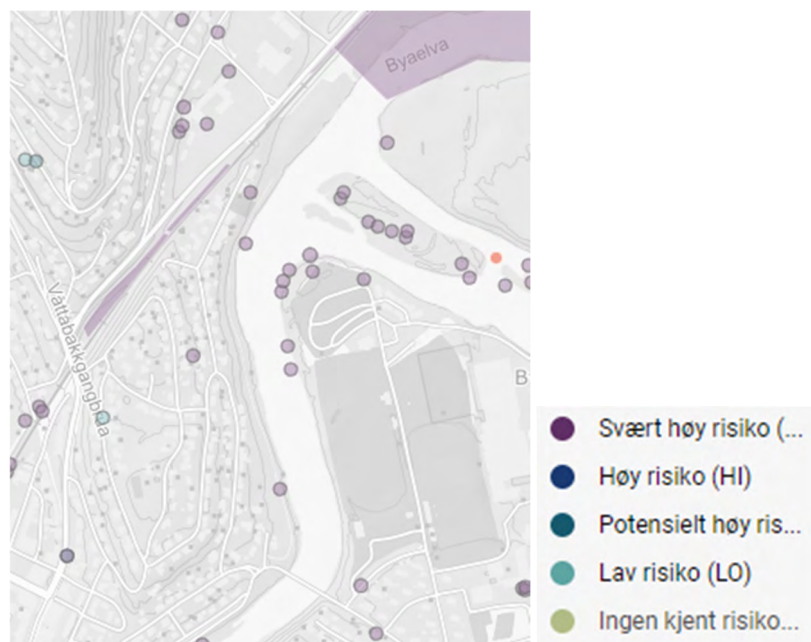
- Stær (vurdert til nær truet for Norsk rødliste for arter 2021).
- Storskarv (vurdert til nær truet for Norsk rødliste for arter 2021).
- Tjeld (vurdert til nær truet for Norsk rødliste for arter 2021).
- Tårnseiler (vurdert til nær truet for Norsk rødliste for arter 2021).
- Mellomskarv (vurdert til nær truet for Norsk rødliste for arter 2021).

Ansvarsarter (Norge har mer enn 25 % av artens europeiske bestand):

- Gråsisik (Livskraftig iht. Norsk rødliste 2021).
- Bjørkefink (Livskraftig iht. Norsk rødliste 2021).
- Gråtrost (Livskraftig iht. Norsk rødliste 2021).
- Havørn (Livskraftig iht. Norsk rødliste 2021).

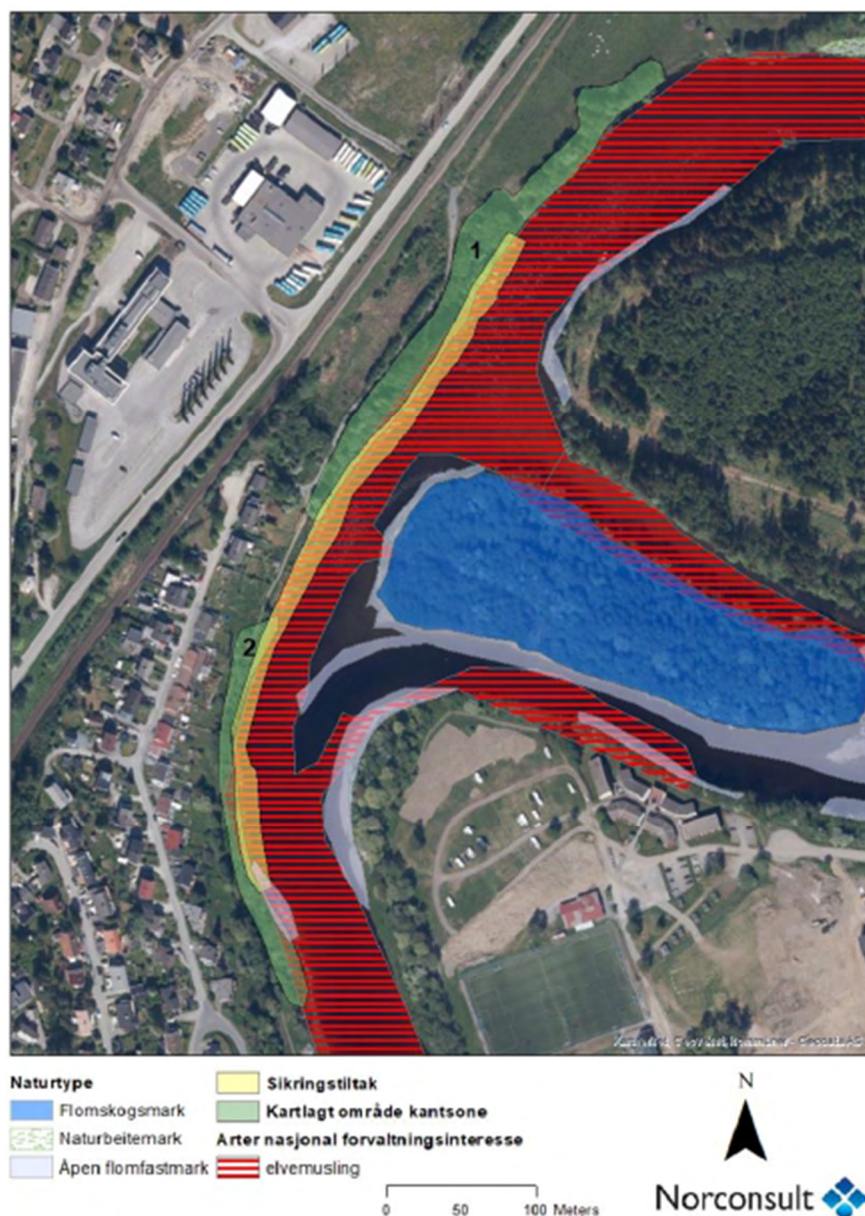
Det er registrert flere fremmede arter i området. Dette er hovedsakelig plantearter. Flest fremmede arter er registrert langsmed den østligste bredden av Steinkjerelva og på Steinkjerholmen. Følgende fremmede arter er registrert innenfor eller nært opp til tiltaksområdet (se figur under):

- Blåleddved (Svært høy risiko)
- Skogskjegg (Svært høy risiko)
- Alaskakornell (svært høy risiko)
- Rødhyll (Svært høy risiko)
- Kjempespringfrø (Svært høy risiko)
- Hagelupin (Svært høy risiko)
- Kanadagås (Svært høy risiko)



Figur 21: Registrerte forekomster av fremmede arter i området (Kilde: Artskart, Artsdatabanken).

Norconsult har i 2022 gjennomført en feltkartlegging av området for å vurdere tiltakets virkninger på elvemusling, anadrom fisk og naturverdier i kantsonene. Denne rapporten er å finne i sin helhet som vedlegg 8. Når det gjelder det terrestriske miljøet resulterte feltarbeidet i at kantsonen ble avgrenset i to delområder; delområde 1 og delområde 2 (Se figur 22).



Figur 22: Oversikt over registrert kantsone, delområde 1 og delområde 2, samt registrerte NIN avgrensninger (Vedlegg 2).

Innenfor delområde 1 er kantskogen mest utviklet og urørt, med tydelig kontinuitet og med mye død ved. Skogen er dominert av relativt grove trær av gråor og selje, med innslag av rogn, bjørk og hegg. Det er betydelig innslag av lav og sopp på læger og levende gamle trær. Elvekanten langs skogen er ikke tidligere påvirket av sikringstiltak, og stedvis finnes det små bruddkanter etter normal elveerosjon og isskuring. Fra tiltaksgrense oppstrøms og ned til nedstrøms ende av kantskogen innenfor Del 1 er det en utstrekning på 390 meter. Området med kantvegetasjon har her et areal på 8388 m<sup>2</sup>, fra tiltaksgrense til avgrensning nedstrøms.

Kantvegetasjonen innenfor delområde 1 er funksjonell, med konnektivitet og bredde til å opprettholde den viktige funksjonen som leveområde og ferdselskorridor for arter. Noen av de artene som gjerne hekker i slike områder er dvergspett, rødvingetrost, gråtrost, grønnsisik og grønnfink. Grønnfink (VU), gulspurv (VU), grønnsisik, dompap og fossefall ble observert i området. Kantvegetasjonen innenfor Del 1 kan også defineres som naturtypen elvedelta iht. DN Håndbok 13, på bakgrunn av at kantvegetasjonen er tilknyttet et elvedelta der Ognå konfluenter med Byaelva. Naturtypen «elvedelta (EO1)» omfatter innlandsdeltaer, dvs. våtmarker og gruntområder i tilknytning til større

elvemunninger, og med særlig vekt på intakte utforminger. Deltaplattformen omfatter landtunger (sedimentasjonsbanker), bakevjer, dammer, flomløp og langrunne mudderflater. Delområdet er egentlig et landskapselement som inkluderer flere verdifulle naturtyper. Kantskogen kan også typifiseres som en gråor-heggeskog med flommarkskogsutforming (F05). Kantvegetasjonen er stedvis forsumpet, til tross for at den er i en gravende yttersving der masser tas, og ikke gis. Gråor og selje dominerer artssammensetningen i tresjiktet, og stedvis sees strutseving i marksjiktet. Gråor-heggeskogen har således en høgstaude-struseving-utforming (C3a). Kantvegetasjonen er også en viktig brikke i den sammensatte naturtypen «elvedelta».

Nedstrøms delområde 1 er det et område langs elva der kantvegetasjonen er fjernet, og en kraftlinje som strekker seg over elva. Her er det gjennomført sikringstiltak i elvekanten, og det er kun spredte, små trær og busker. Området er sterkt forringet, og elvekanten er helt degradert og omkonstruert som følge av sikringstiltak. Området strekker seg 80 meter langs Byaelva-Ogna deltaet.

Lenger nedstrøms finner vi delområde 2. Her blir igjen kantvegetasjonen mer fyldig og har betydelige kvaliteter. Skogen her er ikke så gammel og utviklet som delområde 1. Det er heller ikke noe særlig preg av kontinuitet, med lite innslag av død ved. Det er imidlertid store trær av selje og gråor her, og store deler av strandsonen har naturlig utforming, med unntak av lengst oppstrøms der kanten er sterkt forringet av sikringstiltak. Skogen er dominert av relativt grove trær av gråor og selje, med innslag av rogn, bjørk og hegg. Fra oppstrøms kantsone og ned til nedstrøms tiltaksgrense har delområde 2 en utstrekning på 275 meter. Kantvegetasjonen innenfor delområde 2 har et areal på 3806 m<sup>2</sup>.

Tilstedeværelsen av fremmedartene skogskjegg (SE) og Rødhyll (SE) ble bekreftet gjennom feltundersøkelsen flere steder innenfor tiltaksområdet og i nær tilknytning til dette. Sannsynligheten for forekomst av andre arter med status i fremmedartslisten er vurdert som stor.

### 3.5.2 Verdivurdering

Delområdet 1 vurderes til å være viktig som både naturtype og økologisk funksjonsområde for truede arter. Områdets verdi vurderes til å ha **«stor verdi»**.

Delområde 2 vurderes til å være viktig som både naturtype og økologisk funksjonsområde for truede arter. Området har C-verdi som følge av manglende kontinuitet, men verdien settes til **«stor verdi»** da flomskogmark utgjør en sårbar naturtype.

Samlet verdi for terrestrisk miljø vurderes på bakgrunn av dette til å være på nivå med **«stor verdi»**.

### 3.5.3 Vurdering av tiltakets påvirkning

Statsforvalteren i Trøndelag har i forbindelse med dispensasjon fra kommuneplanen for å gjennomføre denne erosjonssikringen av Steinkjerelva vurdert kantskogens betydning i denne saken. I deres fraråding til Steinkjer kommune i brev av 19.10.2021 er følgende kommentert i forhold til kantskogen:

*«Tiltaket krever en eventuell tillatelse for å fjerne kantskog fra statsforvalteren etter vannressursloven § 11. § 11 i vannressursloven skal sikre at det langs bredden av vassdrag med årssikker vannføring er et begrenset naturlig vegetasjonsbelte som motvirker avrenning og er levested for planter og dyr. Statsforvalteren har ansvar for å følge opp vannressurslovens § 11.*

*Skog langs elva gir skygge for sola på varme sommerdager. Høy vanntemperatur er negativt for vekst, utvikling og overlevelse av insektlarver, yngel av fisk og elvemusling. Røtter og nedfallstrær i vannet danner gode skjul- og oppvekstområder for fiskeyngel. Løv og kvist gir næring til bunndyr. Fra vegetasjonen faller insekter ned i vannet og blir til mat for fisken. Fiskeyngel kan få 70 % av all næring fra vegetasjonen rundt elva.*

Røtter av busker og trær binder jorda sammen og hindrer at jorda forsvinner ut i vassdraget. Vegetasjonen fanger opp næringsstoffer og finstoff som ellers ville ha forurenset bekken og elva. I større elver kan et bredt belte med kantskog kanalisere isgangen og hindre skader på landbruksjord, hus, vei og jernbane.

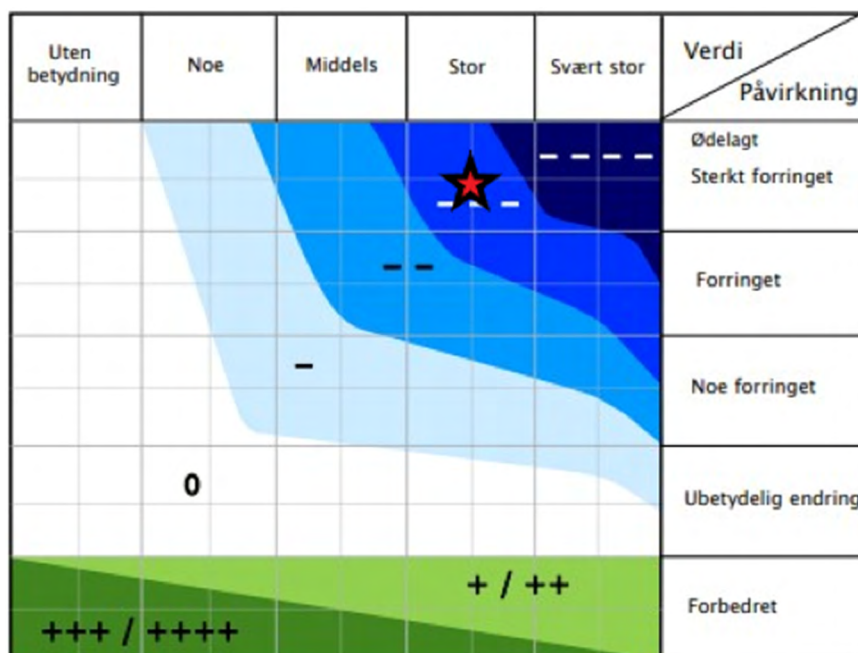
Kantskog med gråor, svartor, hegg og ulike pil- og vierarter er svært produktive skogsområder. Luftfuktigheten i gråor- heggskog eller flomskogmark som den også kalles, er ofte høy og flere sjeldne trua lav, moser, planter, sopp og fugler finnes her. Det er et stort mangfold av insekter og smådyr i jord, kvist og planter som samler seg opp etter små og store flommer. I tillegg er det svært mange individer av hver art. Skogen langs bekker og elver er viktige leveområder og vandringsveier for småvilt og hjortevilt. I gråorskogen kan det være opptil fire tusen par spurvefugler per kvadratkilometer.

Kantvegetasjonen er sparsommelig på deler av elvestrekningen og er også flere steder fjernet. På grunn av kantskogens betydning for elvemusling, laks og sjøørret og annet liv langs og i elva og den samla belastningen for denne elvestrekningen, vil det være utfordrende for statsforvalteren å tillate flere inngrep som innebærer større tap av kantskog i elva. En eventuell erosjonssikring bør av hensyn til kantskogen trekkes bort fra elvekanten.

Ved etablering av sikringstiltaket vil kantskogen langs elvekanten og i elvesiden endres helt. Sikringstiltaket vil også i utgangspunktet gi føringer som begrenser størrelsen på eventuelle trær som kan vokse på sikringstiltaket, så store trær som det finnes nå vil ikke tillates. Påvirkningen på kantsonen vil dekke hele strandsonen og de naturlige prosessene som hører hjemme i deltaområdet vil endres. Tiltakets påvirkning for delområde 1 og delområde 2 vurderes til å være på nivå med «**sterkt forringet**».

#### 3.5.4 Vurdering av konsekvens

Konsekvensgraden for terrestrisk miljø er vurdert til å være 3 minus (- -) som betyr alvorlig miljøskade for delområdet.



Figur 23: Vurdering av konsekvens for terrestrisk miljø (rød stjerne).

#### 3.5.5 Avbøtende tiltak

Det er vanskelig å fremheve avbøtende tiltak for å tilbakeføre de verdifulle naturtypene som blir beslaglagt. Retningslinjene for ivaretagelse av sikringsanlegget tillater ikke store trær. Det er allikevel en anbefaling å se på muligheten for å etablere en viss kvalitet og tetthet på kantsonen, og det kan vurderes å etablere en skjøtselsplan der man lar trær over flomsonen få vokse seg store, og eventuelt støtte for å forhindre vindfang/ rotvelt. En sammenhengende kantsone er svært viktig som ferdselskorridor for dyrelivet.

Det må etableres en plan for å forhindre spredning av fremmede vekster i planområdet ettersom flere fremmedarter er registrert i området. To av disse artene innenfor kategorien «svært høy risiko» ble bekreftet påvist under feltkartleggingen.

### 3.6 Akvatisk miljø

Steinkjervassdraget, som består av Steinkjerelva, Byaelva og Ogna, er et nasjonalt laksevassdrag. Det finnes både laks og sjørret i vassdraget. I tillegg finnes det også elvemusling i vassdraget. Elvemuslingen er en indikatorart for ferskvann (Larsen et. al, 2019). For å vurdere sikringstiltakets virkning på akvatisk miljø er det tatt utgangspunkt i at det er tilstrekkelig å vurdere virkningene oppimot laks/ sjørret og elvemusling i vassdraget.

#### 3.6.1 Dagens situasjon

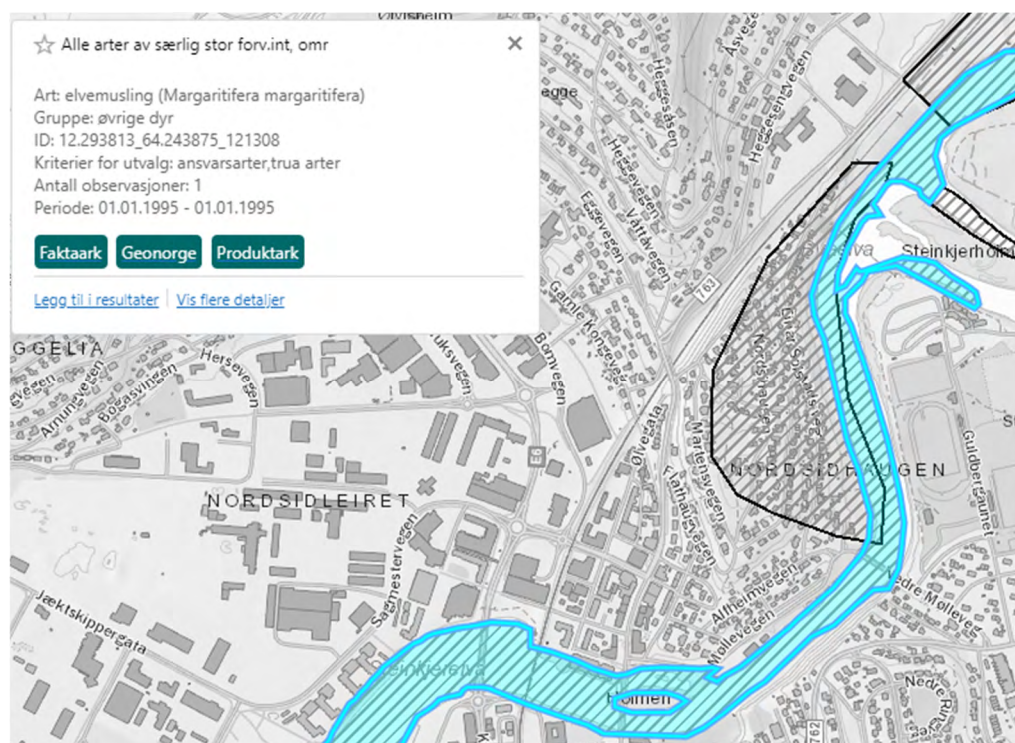
##### Elvemusling:

I Europa er Elvemuslingen (*Margaritifera margaritifera*) en av de mest truede bløtdyrartene. Den har vært på tilbakegang de siste 100 årene. Norge er et av få land som har en levedyktig populasjon igjen, anslagsvis 40 % av den europeiske bestanden (Larsen, 2018). Elvemuslingen er oppført som truet (VU) i Norsk rødliste for arter 2021. Dette kommer av reduksjon i populasjonsstørrelse (artsdatabanken.no).

Både Ogna, Byaelva og Steinkjerelva er kjente elvemuslingslokaliteter. Ifølge en rapport fra 2010 (Rikstad og Julien, 2010) er bestanden av elvemusling i de to førstnevnte elvene estimert til følgende:

- Ogna                      1,4 millioner
- Byaelva                0,3 millioner

Bestanden i Steinkjerelva er ikke estimert i denne rapporten. Ifølge Naturbasen.no er hele Steinkjerelva, Byaelva og Ogna avmerket som leveområde for elvemusling (se figur under).



Figur 24: Område for elvemusling i Steinkjerelva samt deler av Byaelva og Ognå i blått. (Kilde: Naturbase kart)

Ifølge Anton Rikstad (tidligere fiskeforvalter for Statsforvalteren i Trøndelag) er det i dag et bestandsanslag på ca. 200 000 individer av elvemusling i Byaelva/ Steinkjerelva ned til Håkkadalsbrua (Vedlegg 2). Statsforvalteren i Trøndelag har i brev av 19.10.2021 kommentert at det finnes elvemusling i terskelen under Håkkadalsbrua nedenfor tiltaket og i grunnere partier lenger opp i Byaelva.

#### Laks og sjørøtt:

Laks er vurdert til nær truet i Norsk rødliste for arter 2021. I mange vassdrag i Norge har sjørøttbestander gått sterkt tilbake i de senere år. Da sjørøtt ikke defineres som enn egen art, inngår denne i vurderingen av ørret (Livskraftig) i rødlista (Artsdatabanken).

I 1980 ble *Gyrodactylus salaris* for første gang påvist i Steinkjervassdraget. Som følge av dette ble det gjennomført rotenonbehandling i vassdragene i Steinkjerregionen flere ganger mellom årene 1993 og 2009. Fem år etter siste behandling erklærte Mattilsynet Steinkjerregionen fri for lakseparasitten *Gyrodactylus salaris*, i september 2014. Dette ble gjort etter analyser av lakseunger i perioden 2010–2014 (Holthe et. al., 2017).

I perioden 2010 til 2016 pågikk det et reetableringsprosjekt i Steinkjervassdragene etter avsluttet bekjempelsesaksjon mot *Gyrodactylus salaris* (Holthe et. al., 2017). Ifølge lakseregisteret er laksebestanden i vassdraget fortsatt under reetablering som følge av rotenonbehandling. Sjørøttbestanden er kategorisert som sårbar. I 2021 var det kun Byaelva som var åpen for laksefiske. I 2020 ble det registrert fangst av 51 laks og 35 sjørøtt (Lakseregisteret, 14.12.2021).

#### 3.6.2 Verdivurdering

Elvemusling finnes i store deler av Steinkjervassdraget (Steinkjerelva, Byaelva og Ognå). Elvemusling er en truet art i Norge i henhold til Norsk Rødliste for 2021. Tilstedeværelse av elvemusling innenfor og nært opp til tiltaksområdet ble bekreftet gjennom Norconsult sin feltkartlegging i 2022. Innenfor

tiltaksområdet ble det observert 257 individer. Nedstrøms tiltaket ble 188 individer observert. Oppstrøms tiltaket ble det observert ett individ (Vedlegg 2).

I Steinkjervassdraget finnes det både laks og sjørret, og vassdraget er et at totalt 52 nasjonale laksevassdrag i Norge. Laksebestanden er under reetablering som følge av rotenonbehandling. Laks er vurdert til nær truet i Norsk Rødliste for 2021. I mange vassdrag i Norge har sjørretbestanden gått sterkt tilbake i de senere år, og denne er kategorisert som sårbar. Steinkjer Jeger og Fiskeforening ved Bjørn Morten Alstad, har opplyst at den aktuelle elvestrekningen er et gyteområde for laks (Alstad, pers. med.). Norconsult sin feltkartlegging i 2022 bekreftet tilstedeværelse av både ungfiskhabitat og gyteområder for laks og sjørret innenfor og nært opp til tiltaksområdet (vedlegg 2).

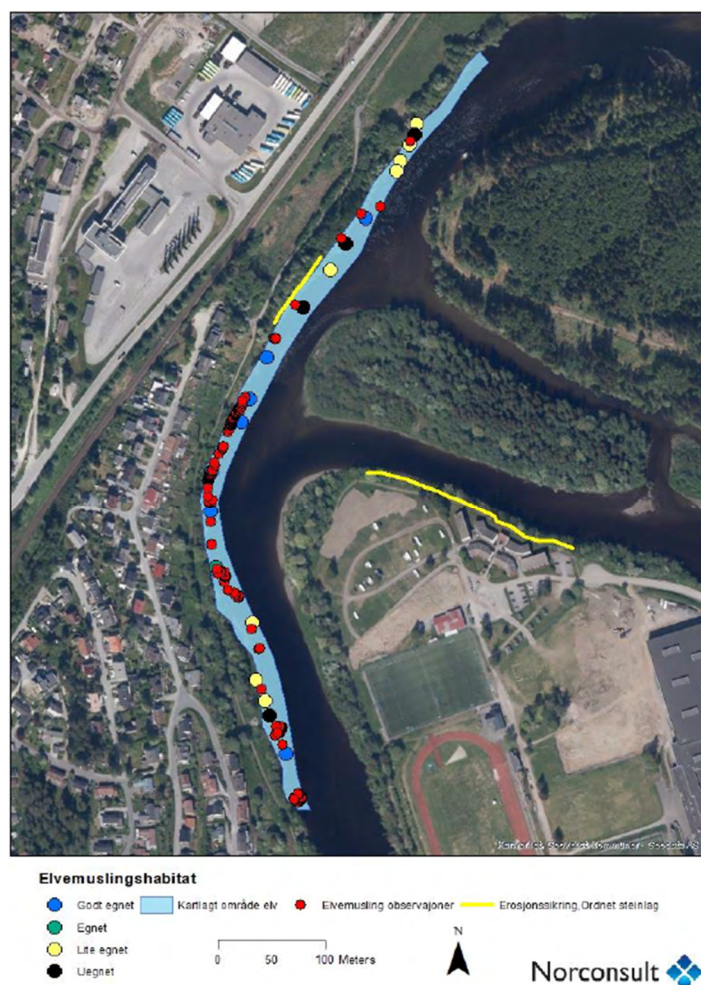
På bakgrunn av tilstedeværelse av elvemusling i området og at den er en sårbar art i Norge, vil denne arten gi den høyeste verdivurderingen sammenlignet med laks og sjørret. På bakgrunn av dette vurderes verdien for det akvatiske miljøet i området til å være på nivå med «**Stor verdi**».

### 3.6.3 *Vurdering av tiltakets påvirkning*

Norconsults rapport i vedlegg 2 benyttes som hovedkilde i vurderingen av tiltakets påvirkning.

#### Elvemusling:

Norconsult sin feltkartlegging observerte 446 elvemuslinger i området. Innenfor tiltaksområdet ble det observert 257 individer. Nedstrøms tiltaket ble 188 individer observert. Oppstrøms tiltaket ble det observert ett individ. Av 20 tilfeldig utvalgte lokasjonene for vurdering av elvemuslingshabitat, ble sju vurdert som «godt egnet», en som «egnet», åtte som «lite egnet» og fire som «uegnet». Av disse lokasjonene ligger seks «godt egnet», en «egnet», fire «lite egnet» og to «uegnet» innenfor tiltaksområdet. Nedstrøms tiltaksområdet ligger en «godt egnet», tre «lite egnet» og en «uegnet». Oppstrøms tiltaksområdet er arealet kun vurdert som mindre egnet (figur 25, vedlegg 2).



Figur 25: Oversikt over kartleggingsdata og vurderinger av habitatkvalitet for elvemusling (vedlegg 2).

Hydromorfologiske endringer kan ha negativ påvirkning på elvemuslinger. Ett inngrep som flomsikringen i elven kan påvirke elvemuslingen negativt ved anlegning av tiltak, og ved tap av leveområder som følge av endring og degradering av habitatet. Noen negative faktorer er:

- Tap av leveområder
- Overlessing og overkjøring av elvemusling
- Tap av kantvegetasjon
- Tilslamming av substrat og høyere konsentrasjon av suspendert stoff i vannet
- Endring av hydrologiske forhold

Ved anlegning av tiltaket kan elvemuslingen overgraves eller være utsatt for knusing ved drift. Selve anleggsdriften vil føre til at finsediment løsrives og skylles videre nedstrøms. Elvemuslingen i nærområdet nedstrøms vil dermed være utsatt for turbid vann, og dermed bli tilslammet og hindres i næringsopptak.

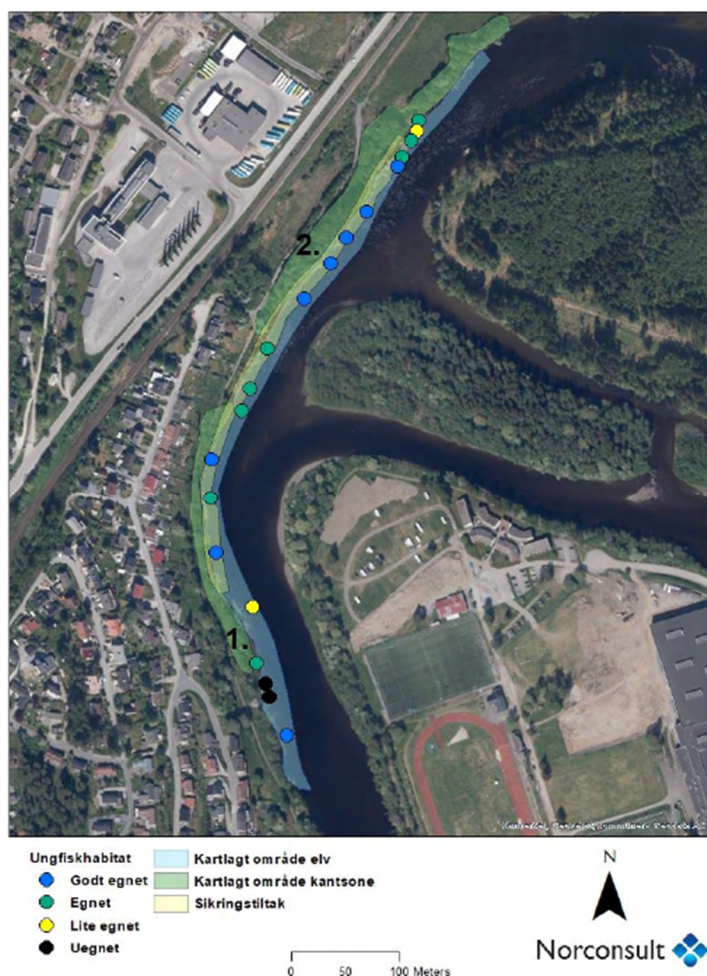
Ved anlegning av sikringen vil aktuelle leveområder innenfor omriset av tiltaksområdet bli gravd bort. Ved etablering av fotsikringen blir elvebunnen gravd ut i en dybde ned til om lag 1,5 – 2 meter. Fotsikringen legges, og resten av filterlag og steinsikring legges deretter mot land og oppover i elvesiden. Denne sikringen vil sannsynligvis «bygge» noe utover i forhold til dagens nivå, og kan oppta noe av dagens leveområder for elvemusling permanent. Det utgravde elvesubstratet legges tilbake over fotsikringen, slik at den nye elvebunnen dekker denne. Tilslamming av substrat og høyere konsentrasjoner av suspendert stoff i vannet kan gi skader på oppvekstområder og rekruttering til elvemuslingen. Tilførsel av leirmasser og avrenning fra steinsikring kan også føre til at substrat

tildekkes, og at elvemuslingshabitat går tapt. Tiltaket krever at kantvegetasjonen hugges ned, og det tillates ikke at «store trær» får etablere seg. Dette kan medføre at elvemuslingen utsettes for økt temperatur, erosjon og næringstilførsel permanent, eller over en tid. Det er også uvisst hva endrede hydrauliske forhold kan medføre av påvirkning på arealene utenfor tiltaksområdet, men sannsynligvis vil kreftene som stagges med erosjonssikringen få utløp en annen plass. Det er sannsynlig at erosjonssikringen kan påvirke leveområdene for elvemusling negativt, og det er også sannsynlig at sikringen vil oppta areal der det nå er leveområder for elvemusling (Vedlegg 2).

#### Laks og sjørret:

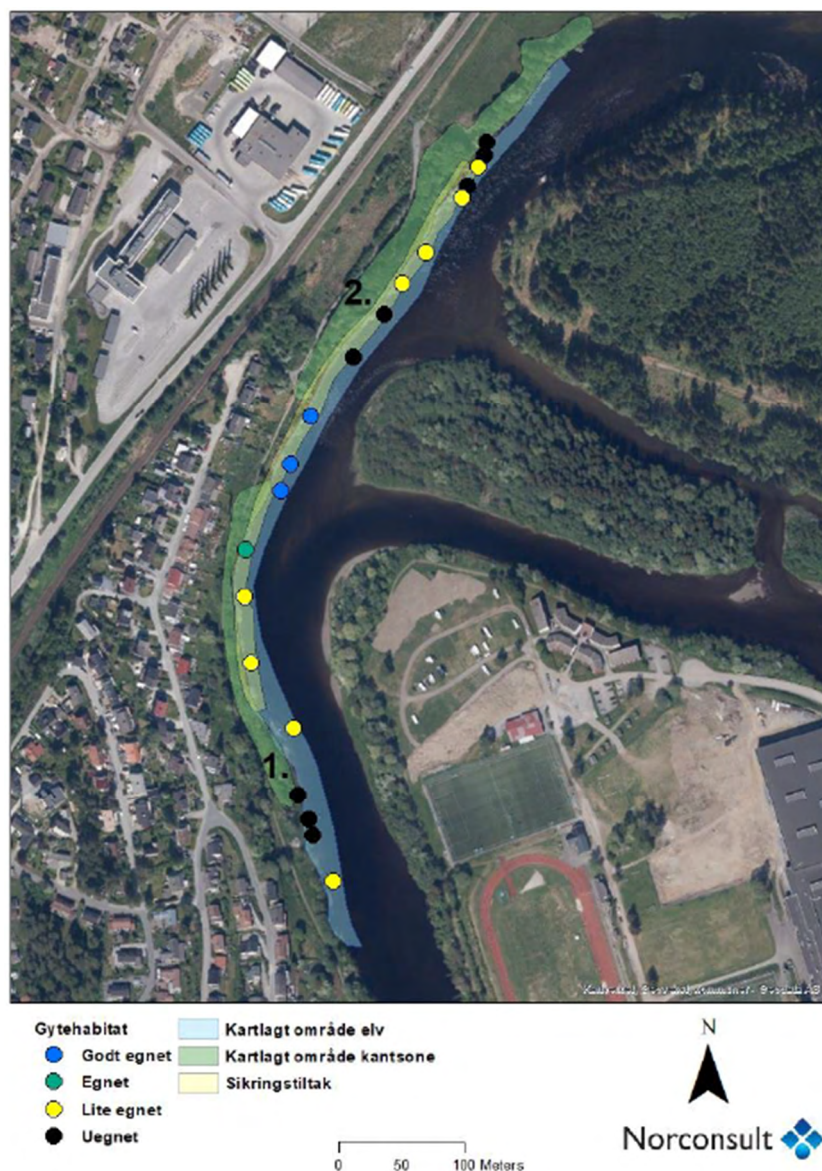
Feltkartleggingen hos Norconsult bekreftet at det finnes områder innenfor tiltaksområdet som fremstår som godt egnet som gyteområder for laks og sjørret, og store deler av strekningen er godt egnet med skjulområder i elvekanten, også store områder med mye skjul i elva. Både oppstrøms og nedstrøms tiltaksområdet ble det registrert gode oppvekstområder. Generelt sett har området store arealer med gytegrus. Mye av tiltaksområdet ligger i en elvesving, og i et område oppstrøms dette hvor elva har høy fart. Det er derfor større (tyngre) substratklasser som blir sortert ut her, og substratet er derfor i helhet noe grovere enn gytegrus i størrelsen (2-12 cm). Men det er allikevel stedvis små og store «lommer» som er egnet som gyteområder (Vedlegg 2).

Ifølge Norconsult sin rapport vil sikringstiltaket bygge ned lokaliteter med ungfiskhabitat og gytehabitat. Av 20 tilfeldig utvalgte lokasjoner for vurdering av ungfiskhabitat, ble åtte vurdert som «godt egnet», åtte som «egnet», to som «lite egnet» og to som «uegnet». Av disse lokasjonene ligger sju av plottene med «godt egnet», og seks «egnet» innenfor tiltaksområdet (fig. 26, Vedlegg 2).



Figur 26: Registreringer av ungfiskhabitat i influensområdet (Vedlegg 2).

Når det gjelder gyteområder, ble det av 20 plott vurdert tre flater som «godt egnet», en som «egnet», åtte som «lite egnet» og åtte som «uegnet». De tre lokasjonene som var vurdert som «godt egnet» og en som «egnet» lå innenfor tiltaksområdet (fig. 27, vedlegg 2).



Figur 27: Registering av gytehabitat for laks og sjørret (vedlegg 2).

For funksjonsområdene for laks og sjørret er det sannsynlig at disse blir likt utsatt som leveområdene for elvemusling, og disse funksjonsområdene er gjerne til dels overlappende med elvemuslingens leveområde. Vurderingen er derfor ganske så lik. Ved anlegningen av sikringen kan frigjøring av finsedimenter gi tilslamming av gyteområder nedstrøms. Utfylling i elva kan føre til at gyte- og oppvekstområder for laks og sjørret blir ødelagt permanent. Når det blir brukt steinfyllinger for å flomsikre elv, kan det også gi en positiv effekt for fisken, gjennom at det blir areal med hulrom langs elvebredden. Dette kan føre til en positiv effekt med økt skjul for fiskeyngel. Det er sannsynlig at erosjonssikringen kan påvirke funksjonsområder for laks og sjørret negativt, og det er også sannsynlig at sikringen vil oppta areal der det nå er viktige funksjonsområder for laks og sjørret (Vedlegg 2).

Konklusjon av tiltakets påvirkning:

Gjennomføring av sikringstiltaket vil medføre negativ påvirkning for både elvemusling og laks/sjørret i elva. Ut fra feltkartleggingen kan sikringstiltaket potensielt medføre at 257 elvemuslinger blir direkte berørt/ødelagt. I tillegg vil leveområder for elvemusling forsvinne permanent som følge av sikringstiltakets arealbeslag. Endring av naturgitte forhold (f.eks. fjerning av kantskog, hydrologi) kan også innvirke negativt på leveområder utenfor og nedstrøms sikringstiltaket. I tillegg kan anleggsarbeidet påvirke situasjonen for elvemuslinger nedstrøms gjennom tilslamming av substrat og høyere konsentrasjon av suspendert stoff i vannet.

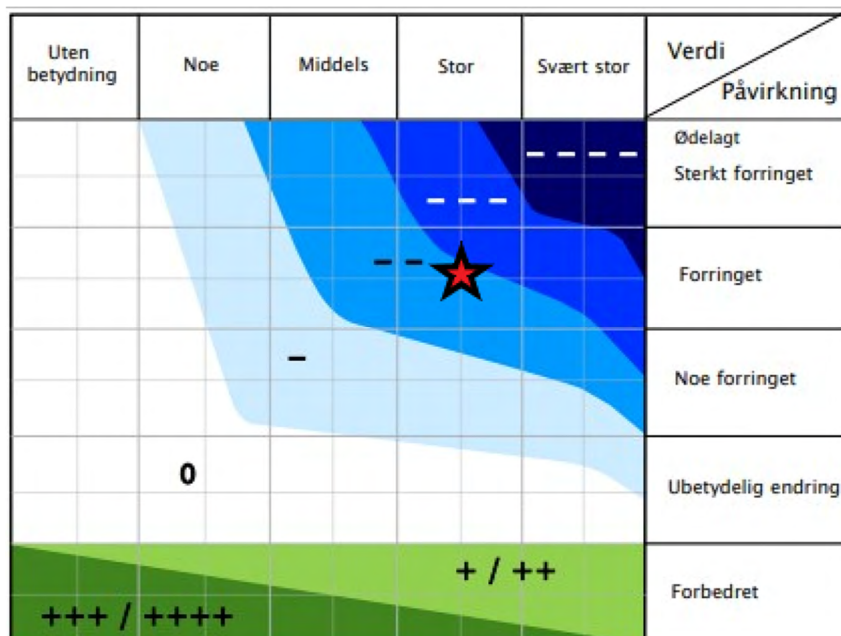
De negative konsekvensene for laks og sjørret vil være tap av gyteområder og ungfiskhabitat. Endring av naturgitte forhold (f.eks. fjerning av kantskog, hydrologi) kan også innvirke negativt på leveområder utenfor og nedstrøms sikringstiltaket, på lik linje med elvemuslingen. I tillegg kan anleggsarbeidet medføre tilslamming av gyteområder nedstrøms. På bakgrunn av feltkartleggingen vurderes det at sikringstiltaket vil ha en større negativ påvirkning på elvemusling enn laks/sjørret.

På bakgrunn av bestandsestimatet for elvemusling i Steinkjervassdraget og observerte individer i tiltaksområde og nedstrøms dette, vurderes det som at sikringstiltaket potensielt vil berøre en svært liten del av den totale estimerte bestanden i vassdraget (445 individer av en total estimert bestand på 1.6 millioner = < 0,03 %). Dersom vi vurderer dette oppimot bestandsestimatet for Byaelva blir dette tallet noe høyere (445 individer av en totalt estimert bestand på 200 000 = 0,22 %).

Med utgangspunkt i Statens vegvesens veileder V712, tabell 6-24 vurderes tiltakets påvirkning for akvatisk miljø (elvemusling og laks/ sjørret) til å være på nivå med «**Forringet**». Bakgrunnen for dette er at tiltaket vil forringe arealer slik at økologiske funksjoner for arter reduseres. Sikringstiltaket vurderes til å medføre varig forringelse av middels alvorlighetsgrad

#### 3.6.4 Vurdering av konsekvens

Konsekvensgraden for akvatisk miljø (elvemusling og laks/ sjørret) er vurdert til å være på nivå med 2 minus (- -) som betyr betydelig miljøskade for delområdet.



Figur 28: Vurdering av konsekvens for akvatisk miljø (rød stjerne).

#### 3.6.5 Avbøtende tiltak

Elvemusling:

Det er mye som kan gjøres for å sikre elvemuslingens leveområder langs sikringstiltaket. Det er gode muligheter for å etablere habitattiltak som sikrer gode leveområder på den «naturlig elvebunnen» som ligger oppå sikringstiltaket. Noe av arealet vil gå tapt som beslag til sikringsanlegget, men på arealet utenfor dette i elva, kan det etableres strømsstyrere og store steiner som bremser vannhastigheten og sørger for lommer der det sorteres ut egnet substrat som leveområde for elvemusling. Et velorganisert habitattiltak kan sørge for et variert leveområde med mulighet for rekruttering og oppvekst (Vedlegg 2).

Ved anlegning av tiltaket er det selvsagt viktig å samle inn, og flytte elvemusling til deler av elva der det er gode leveområder. Dette kan gjøres ved å søke opp et område av elva oppstrøms tiltaksområdet, der det allerede finnes elvemusling. Elvemuslingen kan utplasseres på vertsklokaltet for senere tilbakeføring, etter tiltaksgjennomføring. Det er viktig å merke elvemuslingen som eventuelt flyttes, for å hindre tilbakeflytting av individer som hører hjemme andre steder i elva (Vedlegg 2).

Ved anlegning av tiltaket er det også viktig å gjennomføre arbeider som medfører avrenning og frigjøring av finpartikulært sediment på en måte som reduserer den negative virkningen. Her er tiltak som reduserer avrenning og massefrigjøring viktig å planlegge nøye. Tiltak som reduserer driftstiden og derved eksponeringstiden er selvsagt også viktig. Tiltak som skjærer omliggende elveareal bør vurderes, herav siltgardin (Vedlegg 2).

#### Laks og sjørret:

Viktige funksjonsområder for laks og sjørret vil med stor sannsynlighet bli påvirket eller gå tapt. Det er allikevel gode muligheter for å etablere gode habitattiltak som kan redusere, og kanskje til og med erstatte de påvirkede områdene. Habitattiltak kan bygges med strømsstyrere og store flomstabile steinblokker og steingrupper. Disse kan sørge for at egnet substrat vil sorteres i ly av disse, og sørge for lommer og flater med gytesubstrat. Steingrupper og glipper i sikringen vil gi skjulrom for ungfisk og standplass for voksen fisk (Vedlegg 2).

Ved anlegning av tiltaket er det viktig å gjennomføre arbeider som medfører avrenning og frigjøring av finpartikulært sediment på en måte som reduserer den negative virkningen. Anleggsarbeid bør helst gjennomføres i den tiden det ikke ligger rogn eller fiskelarver i elvegrusen. Tiden fra juli til oktober vil sannsynligvis føre til minst skade på yngelen, mens det er vanskelig å unngå forstyrrelse av oppgang av laks, ørret, ålefaringer og elvenioye i samme tiden. En anbefaling for å begrense skadeomfanget av sedimentasjon er å benytte siltgardin dersom det er mulig, men fremfor alt å planlegge med en rask og effektiv anlegningsperiode (Vedlegg 2).

### **3.7 Verneplan for vassdrag og Nasjonale laksevassdrag**

#### *3.7.1 Dagens situasjon*

Ogna inngår i Verneplan III for vassdrag, og ble vernet mot vannkraftutbygging i 1986. Vernegrnlaget i Ogna er at dette er et lavlandsvassdrag i Trøndelag og preget av store myrområder. Elveløpet med stedvis små fossestryk skaper kontraster i landskapet. Elveløpsformer og vannfauna inngår som viktige deler av naturmangfoldet. Ogna har store kulturminneverdier og er viktig for friluftslivet. (NVE, 16.12.2021). Da Ogna ikke blir direkte berørt av det planlagte sikringstiltaket, og det heller ikke kan identifiseres spesielle negative effekter av sikringstiltaket på verneverdiene i Ogna, omtales ikke Verneplan for vassdrag nærmere.

Steinkjervassdraget er et nasjonalt laksevassdrag og huser både villaks og sjørret. Vassdraget er i en reetableringsfase etter friskmelding etter *Gyrodactylus salaris*. Laksefiske er fra 2021 stengt i Steinkjerelva og Ogna på grunn av dårlig produksjon i deler av vassdraget. De nasjonale laksevassdragene og laksefjordene skal sikre laksebestanden en særskilt beskyttelse. Laksebestandene

som inngår i ordningen, skal beskyttes mot inngrep og aktiviteter i vassdragene og i de nærliggende fjord- og kystområdene. (Miljødirektoratet, 16.12.2021).

### 3.7.2 Verdivurdering

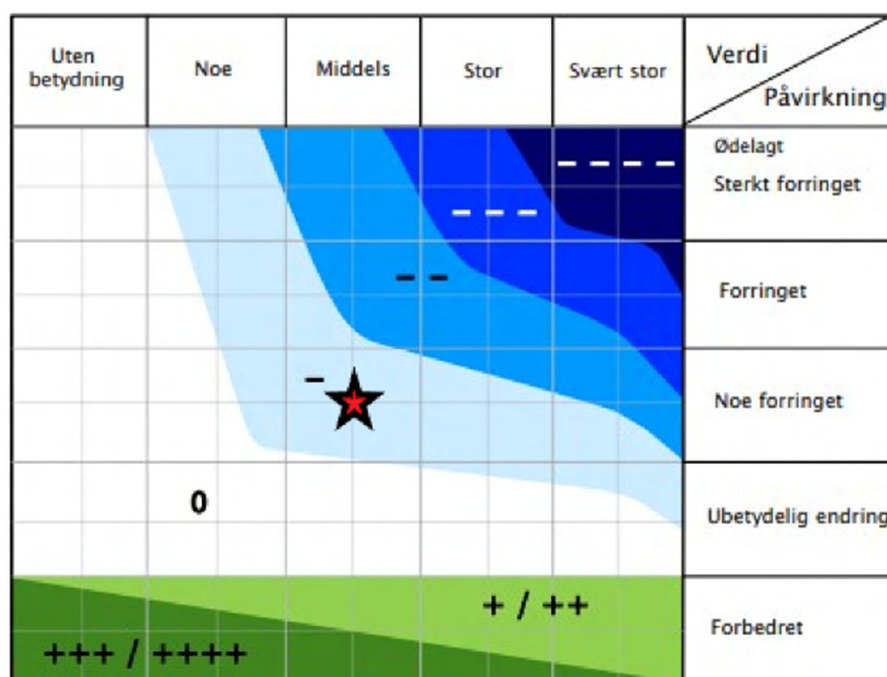
På bakgrunn av at Steinkjervassdraget er et nasjonalt laksevassdrag og laks er oppført som en nær truet art i Norsk rødliste for 2021, vurderes verdien av vassdraget til å være på nivå med «**Middels verdi**».

### 3.7.3 Vurdering av tiltakets påvirkning

Med utgangspunkt i Statens veileder V712, tabell 6-24 vurderes tiltakets påvirkning på Steinkjervassdraget som et nasjonalt laksevassdrag til å være på nivå med «**Noe forringet**». Bakgrunnen for dette er at tiltaket vil forringe arealer slik at økologiske funksjoner for laksen reduseres gjennom at tiltaket medfører tap av noen gyteområder og ungfiskhabitat (Vedlegg 2). De vesentlige funksjoner opprettholdes i stor grad i vassdraget som helhet. Sikringstiltaket vurderes til å medføre varig forringelse av mindre alvorlig art for laksen.

### 3.7.4 Vurdering av konsekvens

Konsekvensgraden for Nasjonalt laksevassdrag er vurdert til å være på nivå med 1 minus (-) som betyr noe miljøskade for delområdet.



Figur 29: Vurdering av konsekvens for Nasjonalt laksevassdrag.

### 3.7.5 Avbøtende tiltak

Viktige funksjonsområder for laks vil med stor sannsynlighet bli påvirket eller gå tapt. Det er allikevel gode muligheter for å etablere gode habitattiltak som kan redusere, og kanskje til og med erstatte de påvirkede områdene. Habitattiltak kan bygges med strømstyrere og store flomstabile steinblokker og steingrupper. Disse kan sørge for at egnet substrat vil sorteres i ly av disse, og sørge for lommer og flater med gytesubstrat. Steingrupper og glipper i sikringen vil gi skjulrom for ungfisk og standplass for voksen fisk (Vedlegg 2).

Ved anlegning av tiltaket er det viktig å gjennomføre arbeider som medfører avrenning og frigjøring av finpartikulært sediment på en måte som reduserer den negative virkningen. Anleggsarbeid bør helst

gjennomføres i den tiden det ikke ligger rogn eller fiskelarver i elvegrusen. Tiden fra juli til oktober vil sannsynligvis føre til minst skade på yngelen, mens det er vanskelig å unngå forstyrrelse av oppgang av laks, ørret, ålefaringer og elvenioye i samme tiden. En anbefaling for å begrense skadeomfanget av sedimentasjon er å benytte siltgardin dersom det er mulig, men fremfor alt å planlegge med en rask og effektiv anlegningsperiode (Vedlegg 2).

### 3.8 Landskap

#### 3.8.1 Dagens situasjon

I henhold til Nasjonalt referansesystem for landskap (NIJOS-Rapport 10-05) tilhører området landskapsregion 26: Jordbruksbygdene ved Trondheimsfjorden, underregion 26.04; Jordbruksbygder i indre Trondheimsfjorden. Beitstadvfjorden er et viktig landskapselement. Regionen preges av store jordbruksområder under marin grense med forholdsvis former og konturer. Det bølgede leirbakketerrenget deles opp av og avgrenses av skogkledte åsdrag. Hovedretningen på landformen i regionen er fra sørvest mot nordøst. Morenejord dominerer i slakere skogkledte partier. De høyeste partiene har skrint jorddekke.

#### Inngrepsstatus i tiltaksområdet

I tillegg til de eksisterende inngrepene i elva beskrevet under punkt 1.5 er det for den sørligste halvdelen av tiltaksområdet tett bebyggelse inntil området. Den nordligste halvdelen fremstår mer som utmark, men her finnes også bygg i form av en gapahuk samt regionalnett av høyspentledninger. Langsmed elvebredden går det en tursti som strekker seg oppover langs hele tiltaksområdet. Det finnes ingen INON-områder som vil bli berørt av tiltaket.

Elvene Byaelva, Oga og Steinkjerelva bukker seg igjennom landskapet og er et viktig landskapselement. Det aktuelle elvepartiet forbi tiltaksområdet veksler fra blankstille til partier med bakstrøm og stryk. Langsmed elvebredden er det, med unntak av et parti midt i tiltaksområdet, kantskog dominert av relativt grove trær av gråor og selje. Nordsihaugen som er en breelvavsetning, samt Heggeåsen og Byahalla som er morenerygger, avgrenser landskapsrommet mot sørvest, vest og nord. Mot øst er landskapet mer åpent, men avgrenses av Geilvollhalla i øst samt Raudåsen og Ofteåsen i sørøst og i sør.

#### 3.8.2 Verdivurdering

Med utgangspunkt i Statens vegvesen håndbok V712, tabell 6-16 vurderes verdien for landskapet å være på nivå med «**Middels verdi**». Dette begrunnes med at området vurderes å ha gode visuelle kvaliteter, eller kvaliteter av lokal betydning.

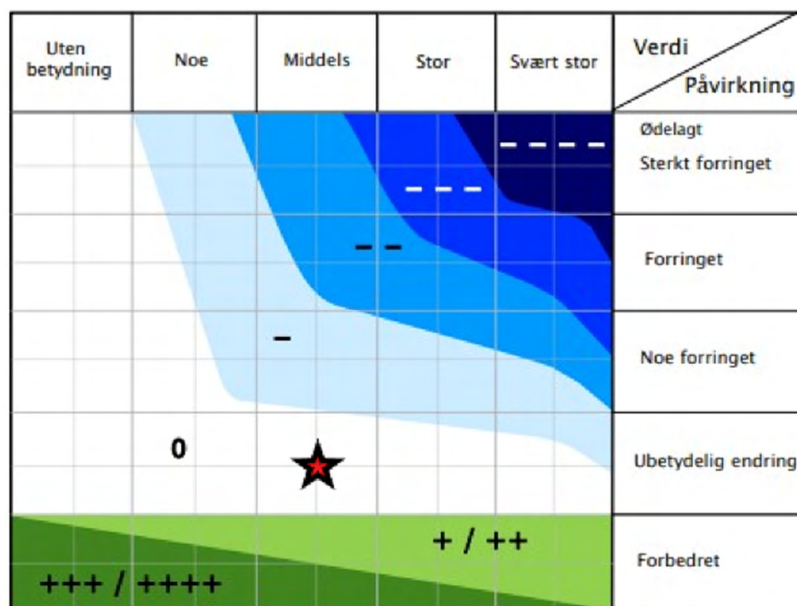
#### 3.8.3 Vurdering av tiltakets påvirkning

Sikringstiltaket vil bli etablert langsmed den vestligste/ nordvestligste elvebredden av Steinkjerelva og Byaelva. Tiltaket vil delvis bli liggende under vannflaten i elva og strekke seg opp langs elvekanten til ca. kote 7. Tiltaket vil bli mest synlig fra den nærmeste bebyggelsen ved Einar Solstads veg som ligger langsmed elva. Tiltaket vil også bli synlig fra halvøya på Guldbergaunet. Når tiltaket er ferdig anlagt vil kantskogen reetableres, slik at området vil få tilbake mye av sitt opprinnelige uttrykk.

Med utgangspunkt i Statens vegvesen håndbok V712, tabell 6-17 vurderes påvirkningen på landskapet til å være på nivå med «**Ubetydelig endring**». Dette begrunnes utfra at tiltaket i liten grad medfører fragmentering, og bryter i liten grad med landskapsbildets karakter, samt at tiltaket når det er ferdig etablert med kantskog, ikke medfører skjemmende inngrep.

#### 3.8.4 Vurdering av konsekvens

Konsekvensgraden for Landskap er vurdert til å være på nivå med ingen/ ubetydelig (0) som betyr ubetydelig miljøskade for delområdet.



Figur 30: Vurdering av konsekvens for landskap (rød stjerne).

### 3.8.5 Avbøtende tiltak

Ingen

## 3.9 Store sammenhengende naturområder med urørt preg

Tiltaket vil ikke påvirke store sammenhengende naturområder med urørt preg. Konsekvensen settes derfor til (0): Ingen/ ubetydelig miljøskade.

## 3.10 Kulturminner og kulturmiljø

### 3.10.1 Dagens situasjon

Det er ingen registrerte kulturminner innenfor området (Askeladden).

Det er sendt en henvendelse til Trøndelag fylkeskommune, Sametinget og NTNU vitenskapsmuseet for å avklare om tiltaket kan ha innvirkning på andre kjente/ ukjente kulturminner på land eller i elva. Det er mottatt svar fra Sametinget og NTNU Vitenskapsmuseet. Det er ikke mottatt svar fra Trøndelag fylkeskommune.

Sametinget ved Harald Bugge Midthjell har i e-post datert 14.12.2021 gitt tilbakemelding på at tiltaket ikke vil berøre samiske kulturminner.

NTNU Vitenskapsmuseet ved Fredrik Skoglund har i e-post datert 22.12.2021 uttalt at de ikke har noen indikasjoner på at det kan finnes kulturminner eller rester av slike i det aktuelle området.

### 3.10.2 Verdivurdering

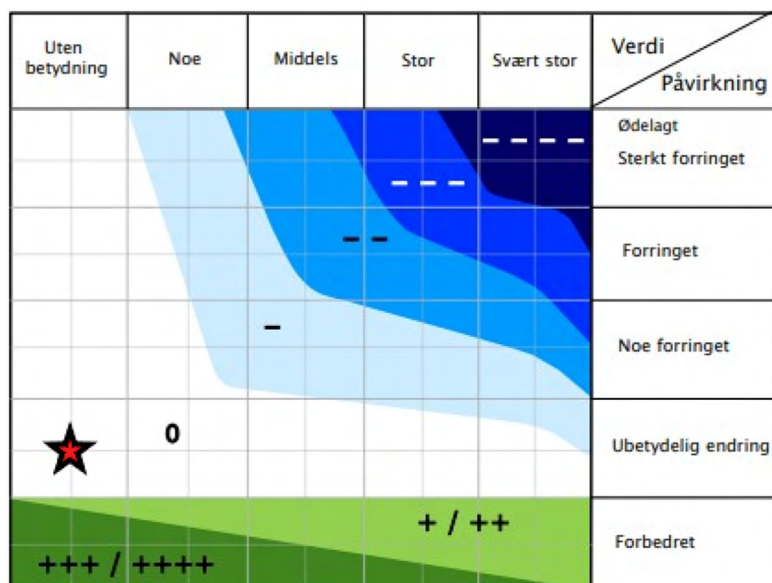
Området vurderes å være **uten betydning** for temaet kulturminner og kulturmiljø.

### 3.10.3 Vurdering av tiltakets påvirkning

Tiltakets påvirkning vurderes å ha **ubetydelig endring** for temaet kulturminner og kulturmiljø.

### 3.10.4 Vurdering av konsekvens

Konsekvensgraden for Kulturminner og kulturmiljø er vurdert til å være på nivå med ingen/ ubetydelig (0) som betyr ubetydelig miljøskade for delområdet.



Figur 31: Vurdering av konsekvens for kulturminner og kulturmiljø (rød stjerne).

### 3.10.5 Avbøtende tiltak

Ingen

## 3.11 Reindrift

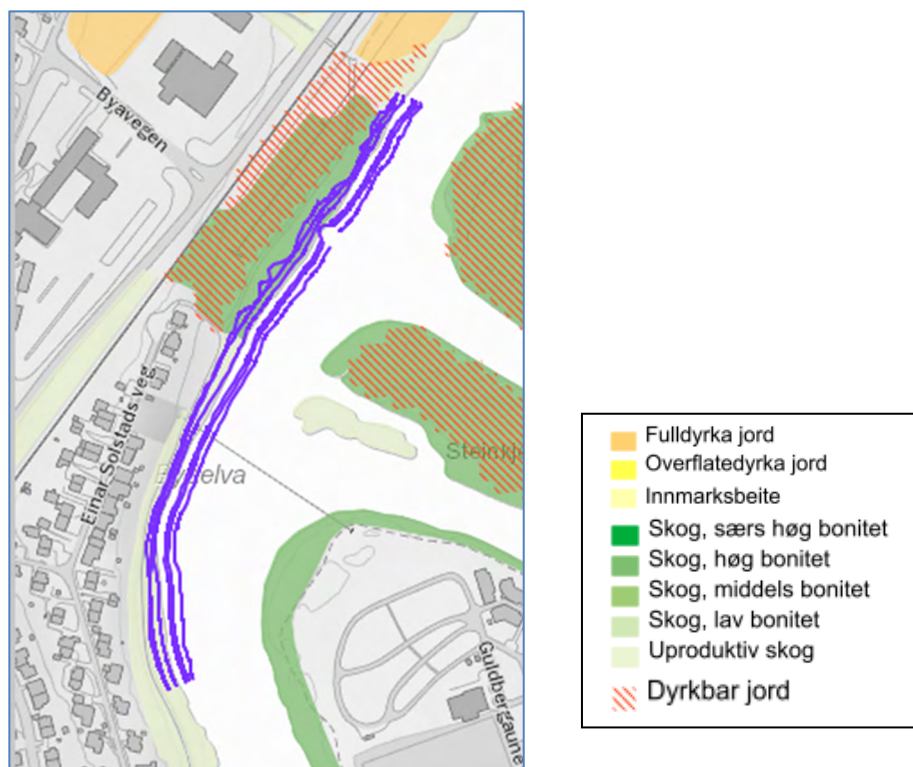
Området inngår ikke i et reinbeiteområde (Naturbase). Tiltaket vil ikke påvirke reindrift. Konsekvensene for reindrift settes derfor til 0; Ingen/ ubetydelig miljøskade.

## 3.12 Jord- og skogressurser

### 3.12.1 Dagens situasjon

Sikringstiltaket vil ikke berøre eksisterende jordressurser eller dyrkbar jord. Midlertidig adkomst/ anleggsvei vil berøre en liten del med dyrkbar jord.

Med unntak av et område midt i tiltaksområde, vokser det lauvskog langsmed hele elvebredden. Nord for bebyggelsen langs Einar Solstads veg er løvskogen angitt som skog med høy bonitet. Denne strekker seg opp til jernbaneundergangen ved Heggeseget. Midlertidig adkomst/ anleggsvei vil også berøre en liten del av løvskog angitt med høy bonitet. I framskråningen fra boligbebyggelsen langs Einar Solstads veg som går ned til elva, og videre sørover nedover langs elva ned til Holmen, er løvskogen angitt som uproduktiv skog (fig. 32).



Figur 32: Sikringstiltaket (i blått) og jord- og skogressurser i området (Kilde: kart.gislink.no).

### 3.12.2 Verdivurdering

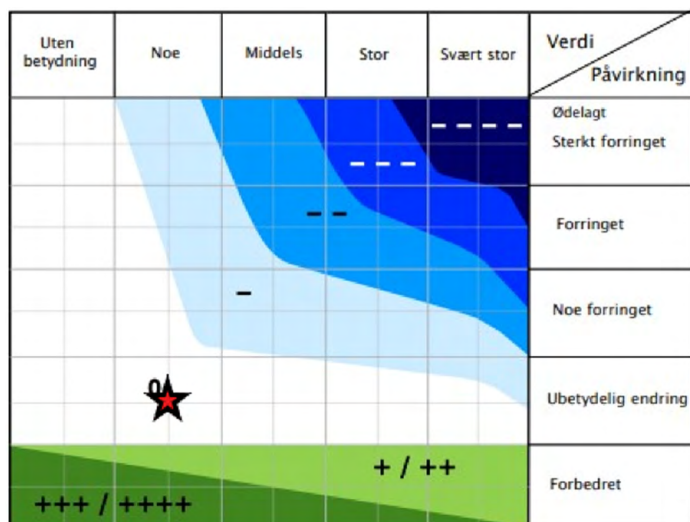
I og med at det finnes løvskog med høg bonitet og dyrkbar jord, vurderes området til å ha «**noen verdi**» for temaet jord- og skogressurser.

### 3.12.3 Vurdering av tiltakets påvirkning

Skogen som blir berørt av sikringstiltaket og midlertidig adkomst/ anleggsvei, vil bli hogd ned. Når sikringstiltaket er ferdig etablert vil ny skog kunne reetableres på sikringstiltaket, men retningslinjene for ivaretagelse av sikringsanlegget tillater ikke store trær. Eventuell skog som blir hogd i forbindelse med den midlertidige adkomsten vil kunne reetableres uten begrensinger på størrelse. Den midlertidige adkomstvegen vil bli fjernet etter at tiltaket er ferdigstilt. På bakgrunn av dette vurderes tiltakets påvirkning å ha **ubetydelig endring** for temaet jord- og skogressurser.

### 3.12.4 Vurdering av konsekvens

Konsekvensgraden for jord- og skogressurser er vurdert til å være på nivå med ingen/ ubetydelig (0) som betyr ubetydelig miljøskade for delområdet.



Figur 33: Vurdering av konsekvens for jord- og skogressurser (rød stjerne).

### 3.12.5 Avbøtende tiltak

Ingen

## 3.13 Ferskvannsressurser

Det er ikke kjennskap til at vann fra Steinkjerelva eller Byaelva benyttes som ressurs til vannforsyning i noen grad. Konsekvensen for ferskvannsressurser settes derfor til 0; Ingen/ ubetydelig miljøskade.

## 3.14 Brukerinteresser

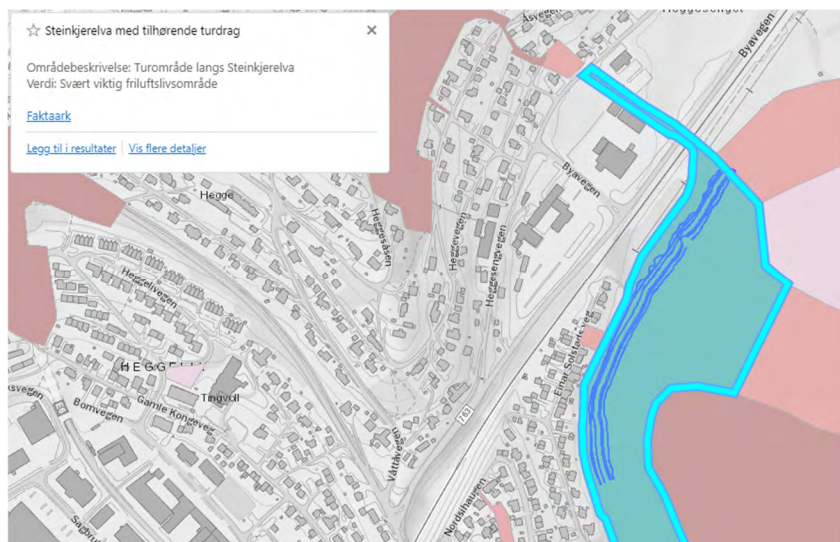
### 3.14.1 Dagens situasjon

Brukerinteressene i området er hovedsakelig knyttet til laksefiske, og ferdsel langs stien som går fra Håkkadalsbrua og opp til Heggensenget.

### 3.14.2 Verdivurdering

Klima- og miljødepartementet har i forskrift om fiske etter anadrome laksefisk i vassdrag av 15.03.2021 kun tillatt fiske i Byaelva ([https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2021-03-15-798/KAPITTEL\\_2?q=Byaelva#KAPITTEL\\_2](https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2021-03-15-798/KAPITTEL_2?q=Byaelva#KAPITTEL_2)). Steinkjerelva og Ognå er dermed stengt for fiske fram til 2026. Ifølge inatur berører ikke laksefiske i Byaelva tiltaksområdet (<https://www.inatur.no/kart>). Byaelva har fiskesesong fra 1. juli til 15. august ([https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2021-03-15-798/KAPITTEL\\_2?q=Byaelva#KAPITTEL\\_2](https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2021-03-15-798/KAPITTEL_2?q=Byaelva#KAPITTEL_2)). Med utgangspunkt i dette kan verdivurdering for laksefiske ut sesongen 2025 vurderes til å være på nivå med «Uten betydning».

Steinkjerelva og turstien som går langsmed tiltaksområdet er en del av det kartlagte friluftsområdet «Steinkjerelva med tilhørende turdrag». Dette området har fått verdi som et svært viktig friluftsområde (fig. 34). Denne verdien fremkommer blant annet på bakgrunn av en ganske stor brukerfrekvens (Gislink.no). Med utgangspunkt i dette kan verdivurderingen for stien langs tiltaksområdet vurderes til å være på nivå med «Middels verdi».



Figur 34: Det kartlagte friluftslivsområdet "Steinkjerelva med tilhørende turdrag vist med blå utheving. Tiltaksområdet vist med blå linjer (Kilde: Gislinsk.no.)

Dersom de berørte brukerinteressene; laksefiske og ferdsel langs stien, tillegges like stor vekt, kan den totale verdien for alle brukerinteresser vurderes til å være på nivå med «**Noe verdi**».

### 3.14.3 Vurdering av tiltakets påvirkning

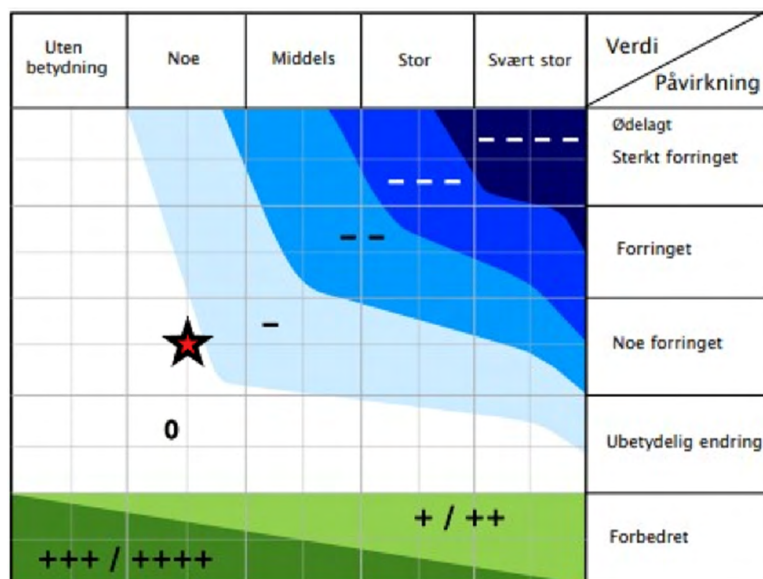
Dersom vi tar utgangspunkt i at tiltaket vil bli gjennomført innenfor den perioden som Steinkjerelva er stengt for laksefiske, vil tiltakets påvirkning medføre en «ubetydelig endring» for brukerinteressen laksefiske.

Av hensyn til sikkerheten vil ferdselen langs turstien bli stengt under anleggsarbeidet. Arbeidet vil være midlertidig og pågå i en kortere periode. Med utgangspunkt i dette vurderes tiltakets påvirkning å være på nivå med «forringet».

Dersom de berørte brukerinteressene; laksefiske og ferdsel langs stien, tillegges like stor vekt, kan vurderingen av tiltakets totale påvirkning for alle brukerinteresser vurderes til å være på nivå med «**Noe forringet**».

### 3.14.4 Vurdering av konsekvens

Konsekvensgraden for brukerinteresser er vurdert til å være på nivå med Ingen/ ubetydelig (0) som betyr ubetydelig miljøskade for delområdet.



Figur 35: Vurdering av konsekvens for brukerinteresser (rød stjerne).

### 3.14.5 Avbøtende tiltak

For å begrense de negative virkningene ovenfor brukerinteressene, vil det være viktig å ha kortest mulig anleggsperiode. Av hensyn til laksefiske vil det være viktig å gjennomføre tiltaket i den perioden Steinkjerelva er stengt for laksefiske.

## 3.15 Samfunnsmessige virkninger

### 3.15.1 Dagens situasjon

Hensikten med tiltaket er å forhindre ytterligere erosjon langs den aktuelle elvestrekningen.

### 3.15.2 Verdivurdering

De samfunnsmessige virkningene av selve tiltaket vurderes å være små. Dersom en tar utgangspunkt i at anleggsarbeidet gjennomføres innenfor den perioden Steinkjerelva er stengt for laksefiske (se punkt 3.14) vil det hovedsakelig kun være stenging av ferdseien langs turveien, som vil medføre samfunnsmessige virkninger. Med utgangspunkt i dette settes verdivurderingen for samfunnsmessige virkninger til å være på nivå med «**Noe verdi**».

### 3.15.3 Vurdering av tiltakets påvirkning

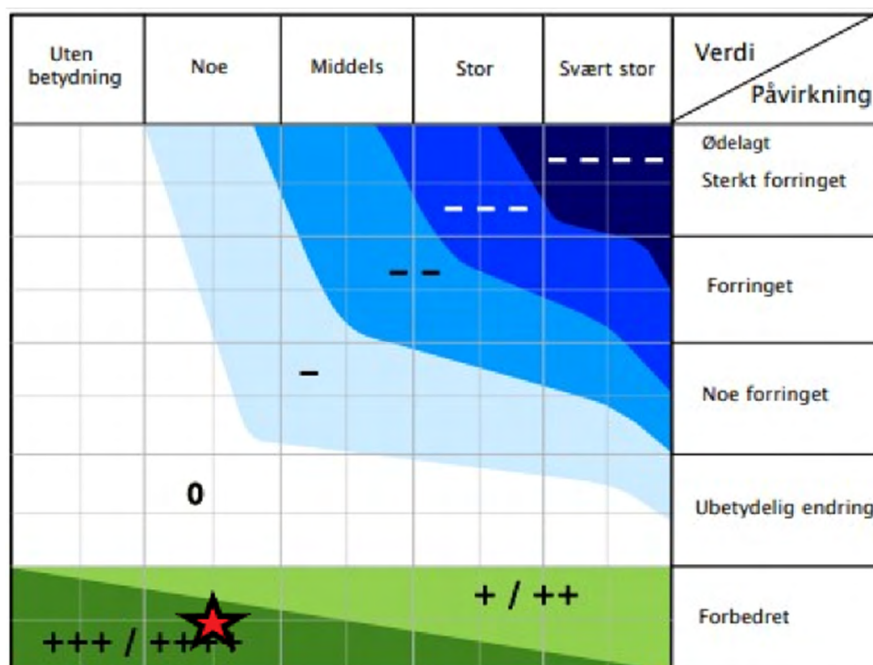
Dersom tiltaket ikke gjennomføres er det fare for at ytterligere erosjon kan føre til et ras/ utglidning på stedet. Da det er mange boliger nært opp til tiltaksområdet samt kritisk infrastruktur kan dette potensielt føre til katastrofale følger. Sikringstiltaket vil forbedre områdestabiliteten og vil ha store positive samfunnsmessige virkninger gjennom å sikre boligområdene og bebyggelsen på Nordsihaugen og langs Heggeseget, samt kritisk infrastruktur (fylkesvei, jernbane og strømforsyning). Tiltaket oppfattes som svært viktig ut fra en samfunnssikkerhetsmessig vurdering.

Anleggsarbeidet vil i snitt sysselsette mellom 4-5 personer. Dette vil i hovedsak være maskin- og lastebilførere samt hovedsikkerhetsvakt i forbindelse med jernbane og sikkerhetspersonell fra Tensio i forbindelse med høyspentlinje/ kabel. Når anlegget står ferdig, vil det ikke være noen sysselsetting knyttet til driftsfasen. De samfunnsmessige virkningene i forhold til sysselsetting vurderes å være «ubetydelig».

På bakgrunn av dette vurderes tiltakets samfunnsmessige påvirkning å være på nivå med «**Stor forbedring**».

#### 3.15.4 Vurdering av konsekvens

Konsekvensgraden for samfunnsmessige virkninger er vurdert til å være på nivå med 4 pluss (+ + + +) som betyr svært stor miljøforbedring som følge av tiltaket.



Figur 36: Vurdering av konsekvens for samfunnsmessige virkninger (rød stjerne).

#### 3.15.5 Avbøtende tiltak

Ingen

### 3.16 Dam

Ikke relevant. Konsekvensene for dette temaet settes derfor til 0; Ingen/ ubetydelig miljøskade.

### 3.17 Alternative utbyggingsløsninger

Statsforvalteren i Trøndelag har uttalt at erosjonssikringen av hensyn til kantskogen bør trekkes bort fra elvekanten. Bakgrunnen for dette er at kantvegetasjonen på deler av elvestrekningen er sparsommelig og er også flere steder fjernet. På grunn av kantskogens betydning for elvemusling, laks og sjørret og annet liv langs og i elva og den samla belastningen for denne elvestrekningen, har statsforvalteren uttalt at det vil være utfordrende å tillate flere inngrep som innebærer større tap av kantskog i elva. Dersom erosjonssikringen trekkes lengre inn på elvebredden vil dette redusere behovet for at kantskogen må fjernes.

Norconsult har vurdert om en tilbaketrukket erosjonssikring vil være gjennomførbar ut fra et geoteknisk standpunkt. På bakgrunn av en gjennomgang av de kritiske beregningssnittene er det avklart at dagens terreng har en beregningsmessig sikkerhetsfaktor på omkring 1,0. Foreslått erosjonssikring fra Statsforvalteren vil i permanent fase ikke påvirke stabiliteten i området, verken positivt eller negativt, men vil i anleggsfasen redusere den beregningsmessige skråningsstabiliteten til under 1,0. Dette medfører at foreslåtte tiltak ikke vil være gjennomførbart langs Steinkjerelva, og prosjektert løsning vil være å foretrekke (Aksel Lynum, pers. med. 02.12.2021).

### 3.18 Samlet vurdering

Tabellen under oppsummerer vurdert konsekvens for de forskjellige temaene slik de er vurdert i kapittel 3.

Vurderingen av den oppsummerte konsekvensen gjøres utfra en forutsetning om at alle deltemaene vektet likt:

- 2 temaer gis konsekvensgrad «**Alvorlig miljøskade (- - -)**»
- 1 tema gis konsekvensgrad «**Betydelig miljøskade (- -)**»
- 2 temaer gis konsekvensgrad «**Noe miljøskade (-)**»
- 9 temaer gis konsekvensgrad «**Ingen/ Ubetydelig miljøskade (0)**»
- 1 tema gis konsekvensgrad «**Betydelig miljøforbedring (+ +)**»
- 1 tema gis konsekvensgrad «**Svært stor miljøforbedring (+ + + +)**»

Dersom en oppsummerer den samla konsekvensen på bakgrunn av den gjennomsnittlige konsekvensgraden, havner denne på «**Ubetydelig miljøskade (0)**».

| <b>Tema</b>                                       | <b>Konsekvens</b>                           | <b>Søker/konsulent sin vurdering</b> |
|---------------------------------------------------|---------------------------------------------|--------------------------------------|
| Hydrologi                                         | <i>Noe miljøskade (-)</i>                   | <i>konsulent</i>                     |
| Grunnvann                                         | <i>Ingen/ ubetydelig miljøskade (0)</i>     | <i>konsulent</i>                     |
| Ras, flom og erosjon                              | <i>Betydelig miljøforbedring (+ +)</i>      | <i>konsulent</i>                     |
| Rødlistearter                                     | <i>Alvorlig miljøskade (- - -)</i>          | <i>konsulent</i>                     |
| Terrestrisk miljø                                 | <i>Alvorlig miljøskade (- - -)</i>          | <i>konsulent</i>                     |
| Akvatisk miljø                                    | <i>Betydelig miljøskade (- -)</i>           | <i>konsulent</i>                     |
| Verneplan for vassdrag og Nasjonale laksevassdrag | <i>Noe miljøskade (-)</i>                   | <i>konsulent</i>                     |
| Landskap og INON                                  | <i>Ingen/ ubetydelig miljøskade (0)</i>     | <i>konsulent</i>                     |
| Store sammenhengende naturområder med urørt preg  | <i>Ingen/ ubetydelig miljøskade (0)</i>     | <i>konsulent</i>                     |
| Kulturminner og kulturmiljø                       | <i>Ingen/ ubetydelig miljøskade (0)</i>     | <i>konsulent</i>                     |
| Reindrift                                         | <i>Ingen/ ubetydelig miljøskade (0)</i>     | <i>konsulent</i>                     |
| Jord og skogressurser                             | <i>Ingen/ ubetydelig miljøskade (0)</i>     | <i>konsulent</i>                     |
| Ferskvannsressurser                               | <i>Ingen/ ubetydelig miljøskade (0)</i>     | <i>konsulent</i>                     |
| Brukerinteresser                                  | <i>Ingen/ ubetydelig miljøskade (0)</i>     | <i>konsulent</i>                     |
| Samfunnsmessige virkninger                        | <i>Svært stor miljøforbedring (+ + + +)</i> | <i>konsulent</i>                     |
| Dam                                               | <i>Ingen/ Ubetydelig miljøskade (0)</i>     | <i>konsulent</i>                     |
| <b>Oppsummering</b>                               | <b><i>Ubetydelig miljøskade</i></b>         | <b><i>konsulent</i></b>              |

### 3.19 Samlet belastning

Tiltaket vil være spesielt konfliktfylt i forhold til naturmangfold når det gjelder rødlistearter (hovedsakelig fugler og elvemusling), terrestrisk miljø (tap av kantskog) og akvatisk miljø (tap av leveområder for elvemusling og tap av leveområder for laks/sjørret).

Fjerning av kantskogen vil medføre at området vil miste sin kvalitet som leveområde for de fleste fuglearter, i hvert fall for en periode. Når sikringstiltaket er ferdig etablert, vil man forsøke å tilbakeføre de verdifulle naturtypene som blir berørt. De retningslinjene som gjelder for

sikringsanlegget, tillater ikke store trær. Det vil derfor være usikkert om man på sikt vil klare å etablere de samme naturtypekvalitetene som forsvinner som følge av hogsten. Fjerning av kantskogen vil også ha en negativ innvirkning på leveområder for både elvemusling og laks/ sjørret. Sikringstiltakets utstrekning vil imidlertid legge beslag på disse områdene.

Sikringstiltaket vil samtidig ha positiv konsekvens ovenfor temaene ras, flom og erosjon og samfunnsmessige virkninger. Sikringstiltaket vil stanse den pågående erosjonen av elvekanten, samt fungere som en motfylling i skråningene, og dermed trygge områdestabiliteten.

Det er utfordrende å konkludere i forhold til samlet belastning når det på den ene siden vil medføre negative konsekvenser for naturmangfold, og på den andre siden medføre positive konsekvenser for samfunnet ellers. For de fleste negative konsekvenser for naturmangfold vil det være mulig å gjennomføre tiltak for å begrense skadevirkningene. Det vil imidlertid alltid være en usikkerhet knyttet graden av positiv effekt ulike tiltak vil ha på kort og lang sikt.

For å trygge boligområder, næringsbebyggelse og den kritiske infrastrukturen som finnes i området, vurderes det ikke å være noe annet alternativ enn å gjennomføre dette sikringstiltaket.

Dersom sikringstiltaket ikke gjennomføres er det en sannsynlighet for at det kan oppstå ras/ utglidning i et område med mange boliger, næringsbebyggelse og kritisk infrastruktur. Dette kan få katastrofale konsekvenser for samfunnet. En slik hendelse vil potensielt også ha en negativ påvirkning på både terrestrisk miljø, rødlistearter og akvatisk miljø.

## 4 Avbøtende tiltak

### 4.1.1 Anleggsfasen:

Ved anlegging av tiltaket er det viktig å samle inn, og flytte elvemusling til deler av elva der det er gode leveområder. Dette kan gjøres ved å søke opp et område av elva oppstrøms tiltaksområdet der det allerede finnes elvemusling. Elvemuslingen kan utplasseres på vertslokalitet for senere tilbakeføring, etter tiltaksgjennomføring. Det er viktig å merke elvemuslingen som eventuelt flyttes, for å hindre tilbakeflytting av individer som hører hjemme andre steder i elva.

I forkant av anleggsarbeidet bør det etableres en plan for å forhindre spredning av fremmede arter i planområdet ettersom det er registrert flere slike fremmede arter i området. To av disse artene innenfor kategorien «svært høy risiko» ble bekreftet påvist under feltkartleggingen.

Ved anlegging av tiltaket er det også viktig å gjennomføre arbeider som medfører avrenning og frigjøring av finpartikulært sediment på en måte som reduserer den negative påvirkningen. Anleggsarbeid bør helst gjennomføres i den tiden det ikke ligger rogn eller fiskelarver i elvegrusen. Tiden fra juli til oktober vil sannsynligvis føre til minst skade på yngelen, mens det er vanskelig å unngå forstyrrelse av oppgang av laks, ørret, ålefaringer og elvenioye i samme tiden. Det vil være viktig med tiltak som reduserer avrenning og massefrigjøring. Tiltak som skjermer omliggende elveareal slik som siltgardin bør vurderes dersom det er mulig å benytte dette. Fremfor alt er det viktig å planlegge med en rask og effektiv anleggsperiode slik at eksponeringstiden er så kort som mulig.

Av hensyn til de hydrologiske forhold vil det være viktig at konstruksjonen av en slik elveforbygning bryter opp strandlinja slik at ikke forebyggingen blir en strømakselerator. Dette kan også forhindre en utgraving av forebygginga. I elva bør det tilstrebes å etablere variasjon som skaper bakevjer (f.eks. store steiner).

Det er mye som kan gjøres for å sikre elvemuslingens leveområder langs sikringstiltaket. Det er gode muligheter for å etablere habitattiltak som sikrer gode leveområder på den «naturlig elvebunnen» som ligger oppå sikringstiltaket. Noe av arealet vil gå tapt som beslag til sikringsanlegget, men på arealet utenfor dette i elva, kan det etableres strømsyrere og store steiner som bremser vannhastigheten og sørger for lommer der det sorteres ut egnet substrat som leveområde for elvemusling. Et velorganisert habitattiltak kan sørge for et variert leveområde med mulighet for rekruttering og oppvekst.

Viktige funksjonsområder for laks og sjørret vil med stor sannsynlighet bli påvirket eller gå tapt. Det er allikevel gode muligheter for å etablere gode habitattiltak som kan redusere, og kanskje til og med erstatte de påvirkede områdene. Habitattiltak kan bygges med strømsyrere og store flomstabile steinblokker og steingrupper. Disse kan sørge for at egnet substrat vil sorteres i ly av disse, og sørge for lommer og flater med gytesubstrat. Steingrupper og glipper i sikringen vil gi skjulrom for ungfisk og standplass for voksen fisk.

For å begrense de negative virkningene ovenfor brukerinteressene, vil det være viktig å ha kortest mulig anleggsperiode. Turstien er planlagt istandsatt/ opprustet på de strekningene som berøres av anleggsarbeidet. Av hensyn til laksefiske vil det være viktig å gjennomføre tiltaket i den perioden Steinkjerelva er stengt for laksefiske.

Når sikringstiltaket er ferdig bygd, vil det være viktig å tilrettelegge for en raskest mulig reetablering av kantskogen. Dette kan gjøres ved å tilbakeføre eksisterende vegetasjonsdekke som legges på toppen av steinlaget. Dette vil også bidra til at stedegne arter vil etablere seg på nytt.

#### 4.1.2 Driftsfasen:

Av hensyn til de verdifulle naturtypene langs kantskogen som blir berørt av tiltaket, anbefales det å etablere en skjøtselsplan som tillater trær over flomsonen å vokse seg store. Disse kan eventuelt støttes opp for å forhindre vindfang/ rotvelt. Retningslinjene for ivaretagelse av sikringsanlegget tillater ikke store trær. Det er allikevel en anbefaling å se på muligheten for å etablere en viss kvalitet og tetthet på kantsonen. En sammenhengende kantsone er svært viktig som ferdselskorridor for dyrelivet.

## 5 Referanser og grunnlagsdata

Holthe, P., Rikstad, A., Bjørn, B., Larsen, B.F., 2017: *Reetableringsprosjektet i Steinkjervassdraga – Sluttrapport*. Rapport 3 – 2017. Veterinærinstituttet.

Larsen, B. 2018: *Handlingsplan for elvemusling (Margaritifera margaritifera) 2019-2028*. Rapport M-1107: Miljødirektoratet.

Larsen, B.M. & Magerøy, J.M. 2019: *Elvemuslinglokaliteter i Norge. En beskrivelse av status som grunnlag for arbeid med kartlegging og tiltak i handlingsplanen for 2019-2028*. NINA Rapport 1669. Norsk institutt for naturforskning.

Pettersson, L.E., 2007: *Flomsonekartprosjektet, Flomberegning for Steinkjerelva og Ogna*, Dokument 1 – 2007, Norges vassdrags- og energidirektorat.

Rikstad, A. og Julien, K., 2010: *Elvemusling – lokaliteter i Steinkjer kommune – Nord-Trøndelag*, Rapport nr 1 – 2010, Fylkesmannen i Nord-Trøndelag, Miljøvern avdelingen.

#### Internettreferanser

Artsdatabanken, 27.05.2022: <https://artsdatabanken.no/>

Gislink.no, 29.05.2022: <https://kart.gislink.no/kart/?viewer=kart>

Inatur, 29.05.2022: <https://www.inatur.no/kart>

Klima og miljødepartementet, 20.05.2022: <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/stprp-nr-79-2001-2002-/id206699/?ch=1>

Lakseregisteret, 29.05.2022:  
<https://lakseregisteret.fylkesmannen.no/visElv.aspx?vassdrag=Steinkjervassdraget&id=128.Z>

Miljødirektoratet, 16.12.2021:  
<https://nettarkiv.miljodirektoratet.no/hoeringer/tema.miljodirektoratet.no/no/Tema/Arter-og-naturtyper/Villaksportalen/Bevaringstiltak/Nasjonale-laksefjorder-og-laksevassdrag/index.html>

NVE, 16.12.2021: <https://www.nve.no/vann-og-vassdrag/vassdragsforvaltning/verneplan-for-vassdrag/trondelag/128-1-ogna/>

Steinkjerleksikonet, 16.12.2021:

- <https://www.steinkjerleksikonet.no/byaelva>
- <https://www.steinkjerleksikonet.no/byaelva>

Store Norske Leksikon, 16.05.2022: <https://snl.no/Steinkjerelva>, [https://snl.no/Ogna\\_-\\_elv\\_i\\_Tr%C3%B8ndelag](https://snl.no/Ogna_-_elv_i_Tr%C3%B8ndelag), <https://snl.no/Byaelva>

#### **Personlig meddelelse:**

Bjørn Morten Alstad, Steinkjer Jeger og Fiskeforening, desember 2021.

#### **Andre kilder:**

Brev fra Statsforvalteren i Trøndelag til Steinkjer kommune vedrørende uttalelse til dispensasjon fra kommuneplan for erosjonssikring av Steinkjerelva, datert 19.10.2021.

## **6 Vedlegg til søknaden**

1. Tilsagn om tilskudd til erosjonssikring, NVE 2021
2. Kartlegging av elvemusling i planområde for erosjonssikring i Byaelva, Norconsult 2022.
3. Geoteknisk rapport, Norconsult 2020.
4. Sikringstiltak Steinkjerelva og Byaelva, Plan for gjennomføring. Norconsult AS, 2021.
5. Sikringstiltak Steinkjer- og Byaelva, Tegningsliste, Norconsult AS 2022.
  - a. Eksisterende anlegg kabel + VA, Norconsult AS 2022.
  - b. Oversiktstegning med profilnummerering, Norconsult 2022.
  - c. Situasjonsplan, profil 0-500, Norconsult 2022.
  - d. Prinsippskisse, profil 120 (gjelder for profil 0-200), Norconsult 2022.
  - e. Prinsippskisse, profil 410 (gjelder for profil 200-500), Norconsult 2022.
  - f. Vedlegg til «Plan for anleggsgjennomføring», Norconsult 2022.
6. Sikringstiltak i Steinkjerelva – Vurdering av strømningsforhold, Norconsult 2022.