

# Erosjonssikring Rysstad

## Tiltaksplan for landskap og miljø



|                   |                                           |
|-------------------|-------------------------------------------|
| Sweco Norge AS    | Organisasjonsnr. 967032271                |
| Prosjekt          | Erosjonssikring Rysstad                   |
| Prosjektnummer    | 10232495                                  |
| Kunde             | Agder Energi AS                           |
| Opprettet av      | Magne M. Skog                             |
| Kontrollert av    | Erik Roall Roalsø                         |
| Dato              | 19.12.2022                                |
| Rev               |                                           |
| Dokumentnummer    |                                           |
| Godkjent av       |                                           |
| Dokumentreferanse | erosjonssikring rysstad 21.12.2022_2.docx |

**Sweco** | Erosjonssikring Rysstad  
 Prosjektnummer sweco.projectId  
 Dato 19.12.2022 Rev  
 Dokumentreferanse p:\32713\10232495\_erosjonssikring\_rystad\000\_erosjonssikring\_rystad\06 dokumenter\03 rapporter og notater\erosjonssikring rysstad 21.12.2022\_2.docx

## Innholdsfortegnelse

|                                                                         |    |
|-------------------------------------------------------------------------|----|
| Sammendrag .....                                                        | 2  |
| 1. Generelt om tiltaket.....                                            | 3  |
| 1.1 Bakgrunn .....                                                      | 3  |
| 1.2 Vassdraget .....                                                    | 4  |
| 1.3 Befaring .....                                                      | 5  |
| 1.4 Om området.....                                                     | 7  |
| 1.5 Tiltakshaver .....                                                  | 7  |
| 2. Plan for tiltaket .....                                              | 7  |
| 2.1 Atkomst, rigg.....                                                  | 8  |
| 2.2 Massetak/steinbrudd.....                                            | 8  |
| 2.3 Hogst .....                                                         | 9  |
| 2.4 Sikring av elvekant.....                                            | 9  |
| 2.5 Biotoptiltak .....                                                  | 10 |
| 3. Virkninger .....                                                     | 10 |
| 3.1 Hydrauliske og hydrologiske forhold. ....                           | 10 |
| 3.2 Vannkvalitet .....                                                  | 10 |
| 3.3 Arealbruk .....                                                     | 11 |
| 3.4 Flora og fauna .....                                                | 11 |
| 3.5 Landskap .....                                                      | 11 |
| 3.6 Kulturminner .....                                                  | 11 |
| 4. Gjennomføring .....                                                  | 11 |
| 4.1 Rutiner for myndighetskontakt og avvikshåndtering (IK-system) ..... | 11 |
| 4.2 Fremdriftsplan, tidspunkt for gjennomføring .....                   | 12 |
| 4.3 Kontroll, oppfølging, vedlikehold .....                             | 12 |

## Sammendrag

Det er tidligere utført erosjonssikring på en kort strekning ved fotballbanen på Rysstad i Valle kommune. Nedstrøms den tidligere erosjonssikrede strekningen er det blitt økt erosjon i etterkant, sannsynligvis på grunn av lokal bølgevirkning/svell ved avslutningen av erosjonssikringen. For å sikre skråningen her og få en mer naturlig avslutning på erosjonssikringen søkes det om å forlenge erosjonssikringen omtrent 40 meter ned til der elvebredden stikker lenger ut i elva.

# 1. Generelt om tiltaket

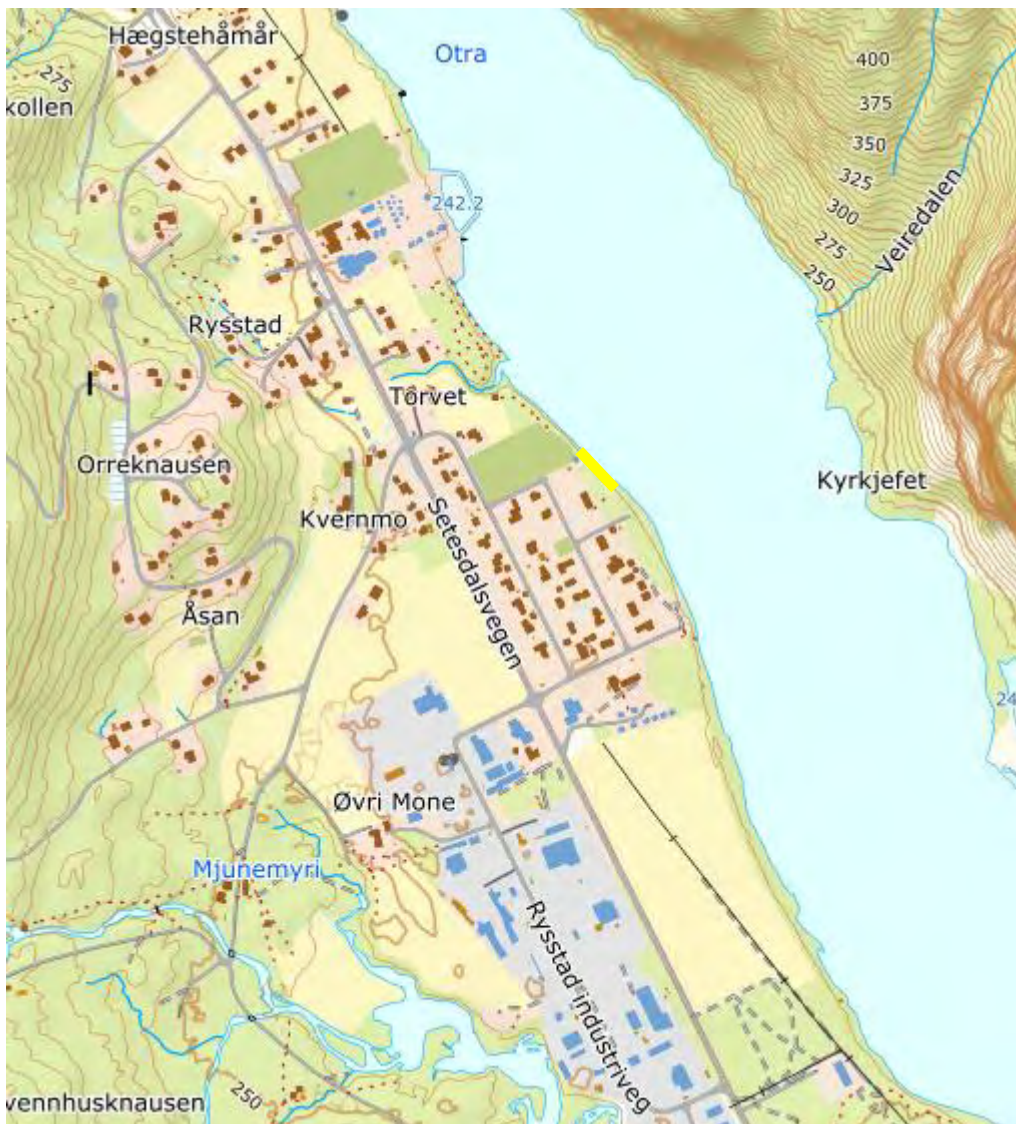
## 1.1 Bakgrunn

I 2020 ble det utført erosjonssikring på en kort strekning ved fotballbanen på Rysstad i Valle kommune. Dette er utført med sprengstein. Rett nedstrøms den erosjonssikrete strekningen har det i etterkant blitt økt erosjon. Sannsynligvis har det sammenheng med de utførte arbeidene. Hekni Kraftverk søker derfor om å sikre omtrent 40 meter nedstrøms eksisterende erosjonssikring.

Det har vært kontakt med miljøtilsynet i NVE og det er avtalt at det sendes inn en plan for tiltaket som skal sendes på høring.



Figur 1 Kart som viser Rysstad i Valle kommune i Setesdal.



*Figur 2 Tiltaksområdet (markert med gult) ligger langs Otra ved Rysstad i Setesdalen.*

## 1.2 Vassdraget

Otra har vassdragsnummer 021.E21. Otravassdraget er regulert. Tjurrmomagasinet er inntaksmagasin for Hekni kraftverk. Hekni kraftverk fikk konsesjon i 1989 og fikk reviderte vilkår for manøvrering og vannslipping i 1999. Reguleringsgrensene ved dam Tjurrmo (lenger nedstrøms) er

HRV: 242

LRV: 241

Regulering av magasinet påvirker vannstanden opp til den aktuelle strekningen ved Rysstad. På grunn av innsnevring blant annet ved Straume bru vil vannstanden ved

tiltaksområdet ofte overstige HRV. Det er høy vannstand kombinert med sterk vind og bølger som gir størst erosjon. Det er ikke stor hastighet på vannet ved flom på grunn av det store tverrsnittet. Erosjonen henger sammen med den høye vannstanden og er derfor knyttet til Hekni kraftverk og konsesjonen for kraftverket.

### 1.3 Befaring

Området ble befart 29.09.2022. Deltakere på befaring var Magne Skog fra Sweco og Vassdragsteknisk ansvarlig Ole Morten Egeland fra Agder Energi. Eksisterende erosjonssikring er ført så langt som Valle kommunes eiendom går og slutter derfor ganske brått, se *Bilde 1*. *Bilde 1-3* er tatt den aktuelle befaringsdagen.



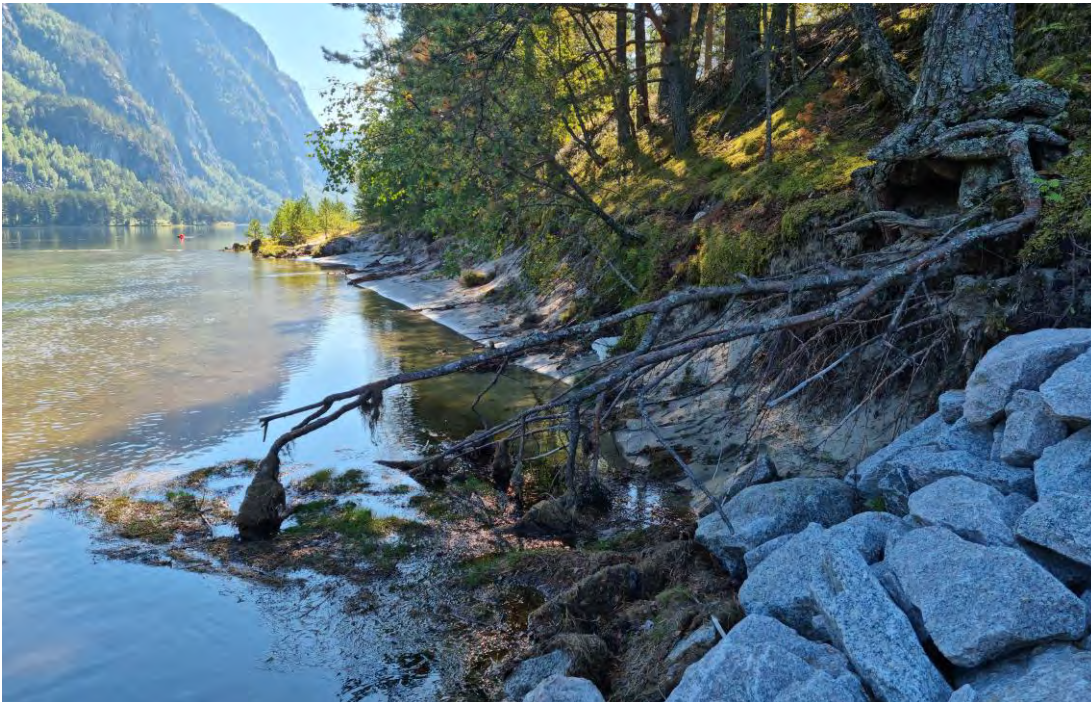
*Bilde 1 Eksisterende erosjonssikring ved fotballbanen på Rysstad. Treet nærmest erosjonssikringa er delvis undergravd av bølgeerosjon og er forutsatt fjernet.*



*Bilde 2 Strekning nedstrøms eksisterende erosjonssikring. Treet som må fjernes er markert med mørkegul farge.*



*Bilde 3 Skråning mellom erosjonssikring og fotballbane. Noe vegetasjon etablerer seg i den bratte skråninga, men det tar lang tid.*



*Bilde 4 Strekning nedover fra erosjonssikring. Bildet er tatt ved høyere vannstand enn de foregående bildene.*

## 1.4 Om området

Området er en del Valle kommunes kommuneplan og området er satt av til grøntområde. Det er blandingsskog i skråninga ned mot elva. Grunnforholdene er silt og sand.

## 1.5 Tiltakshaver

Tiltakshaver: Hekni kraftverk / Agder Energi

Adresse: 4748 Rysstad

Ansvarlig søker: Martin Lysne

Grunneier: Inger Anne Nomeland.

## 2. Plan for tiltaket

Det skal etableres erosjonssikring langs en strekning på omtrent 40 meter langs Otra, se *Figur 3*.

## 2.1 Atkomst, rigg

Det etableres atkomst ned fra fotballbanen, først nordover og så sørover, se *Figur 3*. Det blir ellers kjøring på elvebunnen langs tiltaket.



*Figur 3 Kart over tiltaksområdet. Aktuell atkomst er vist med oransje farge. Erosjonssikring er vist med gult. Yttergrense tiltaksområdet er vist med rød stiplet linje og riggområdet med blått.*

Alternativt kan en eksisterende atkomst sør for planområdet ned til elva eller en eksisterende atkomst nord for planområdet ned til elva benyttes.

Arbeidet forutsettes utført ved lav vannstand i elva slik at en kan kjøre i elva.

## 2.2 Massetak/steinbrudd

Det er ikke tatt stilling til hvor massene skal hentes fra. Det blir ikke tatt ut stein i planområdet. Tunellstein kan ikke benyttes da de har for mye finstoff. Ellers kan massene komme fra en sprengning i dagen som skal utføres eller fra steinbrudd.

## 2.3 Hogst

Det forutsatt hugging av minst et større tre, se bilde 1, 2 og 4. I tillegg må det fjernes noe buskas og mindre trær for å få plassert erosjonssikringa. Det er ikke laget egen søknad til statsforvalteren for dette.

## 2.4 Sikring av elvekant

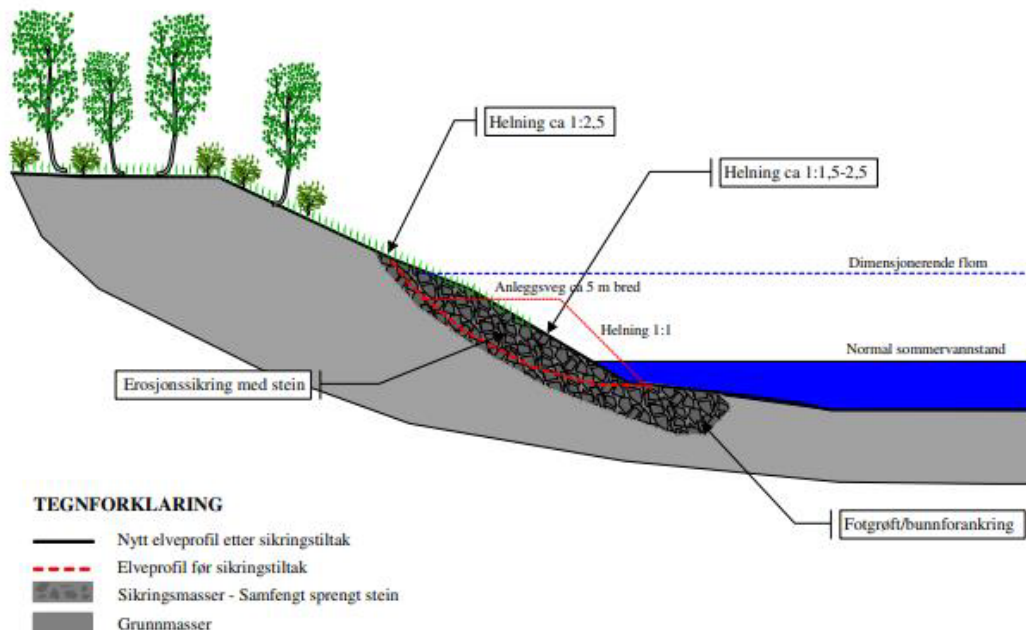
Det er benyttet sprengstein på den allerede sikrete strekningen og det legges derfor opp til å fortsette med dette.

Det etableres fundamentgrøft 1 meter dyp og 1,5 meter bred og skråningen som skal sikres renskes for vegetasjon (som benyttes ovenfor tidligere utført plastring). Det legges kraftig fiberduk mot sanden i grøfta og opp langs skråninga. Grøfta fylles med samfengt sprengstein. Skråningshelninga bør være slakere enn 1:1,7.

Det benyttes sprengt stein, sams masse 0-500 mm med hovedvekt i det midtre og øvre området. De største steinene tas unna og benyttes til topplaget. De mindre steinene legges oppå underlaget. Deretter plasseres de største steinene nederst og de mellomstore lenger opp i erosjonssikringa.

Etter at arbeidene med plastringa er ferdig legges det elvemasser (sand) inn mot steinen slik at foten skjules.

Erosjonssikringa skal avsluttes mot den utstikkende delen av elvebredden omtrent 40 meter nedstrøms eksisterende plastring. Dette vil gi det beste utseende og forhåpentlig hindre at bølgeerosjonen fortsetter.



Figur 4 Prinsippskisse erosjonssikring fra veileder for erosjonssikring. Anleggsvei blir ute i elva på lav vannstand.

## 2.5 Biotoptiltak

Alt vegetasjonsdekke og vegetasjon som graves av for å få plass til erosjonssikring skal flyttes til skråninga ovenfor eksisterende erosjonssikring, se *Bilde 3*. Det er aktuelt å flytte noen mindre trær av furu eller or fra andre områder også.

## 3. Virkninger

Tiltaket er ment å stoppe erosjon av elvekanten.

### 3.1 Hydrauliske og hydrologiske forhold.

Tiltaket vil stanse erosjon på den 40 meter lange tiltaksstrekningen. Utover det vil ikke tiltaket ha påvirkning på hydrauliske og hydrologiske forhold.

### 3.2 Vannkvalitet

Arbeidet er planlagt utført på lav vannstand og arbeidet vil ha minimal påvirkning på vannkvaliteten. Vannkvaliteten i området er kategorisert som svært dårlig, noe som er knyttet til gassovermetning på grunn av Brokke kraftverk. Kjemisk tilstand er udefinert.

### 3.3 Arealbruk

Tabell 1 Oversikt over arealbruk.

| Type            | Permanent/midlertidig | Areal              |
|-----------------|-----------------------|--------------------|
| Erosjonssikring | Permanent             | 350 m <sup>2</sup> |
| Anleggsvei      | Midlertidig           | 180 m <sup>2</sup> |
| Riggområde      | Midlertidig           | 250 m <sup>2</sup> |

I tillegg skal det plantes noe spredt beplantning i skråninga over tidligere utførte erosjonssikring.

### 3.4 Flora og fauna

Tiltaket ligger ved Straumeffjorden/Rysstadbassenget. Dette er registrert som en svært viktig naturtype. Tilstanden forventes ikke påvirket av tiltaket.

Det er nødvendig å hugge minst et større furutre og noen mindre trær for å gjøre plass for erosjonssikringa, se *Bilde 1*.

I den erosjonssikrede delen av skråninga vil det ikke gro noen ting. Ellers består elvebredden i området av sand og tar lang tid for vegetasjon å etablere seg. Det kan derfor være nødvendig å plante trær og annen vegetasjon i områder med eksponert sand, se bilde 2.

### 3.5 Landskap

Tiltaket vil gi landskapet et unaturlig uttrykk fordi det ikke gror noen ting i erosjonssikringa. Dette vil i liten grad synes fordi den motsatte elvebredden er lite tilgjengelig. Kantvegetasjonen består i stor grad av furu. Dette vil den også gjøre i etterkant også, men den vil begynne litt høyere opp fra elva.

### 3.6 Kulturminner

Det er gjort søk på Askeladden. Det er ikke registrert kulturminner i tiltaksområdet eller i nærheten av det.

## 4. Gjennomføring

### 4.1 Rutiner for myndighetskontakt og avvikshåndtering (IK-system)

Denne planen skal behandles av NVE som myndighet og sendes på høring hvor kommunen vil være høringspart. Det forutsettes at NVE informeres om framdriften i arbeidet.

Tiltakshaver har IK-vassdrag etablert og rapporteringsrutiner som beskriver avvikshåndtering.

## 4.2 Fremdriftsplan, tidspunkt for gjennomføring

Erosjonssikringsarbeidene bør utføres i en periode med stabilt lav vannstand og vannføring i elva. Det er enklest å jobbe når Brokke kraftverk kjøres med en vannføring ned mot 50 m<sup>3</sup>/s.

## 4.3 Kontroll, oppfølging, vedlikehold

Hekni kraftverk har ansvar for tilsyn og vedlikehold av eksisterende og planlagt erosjonssikring.