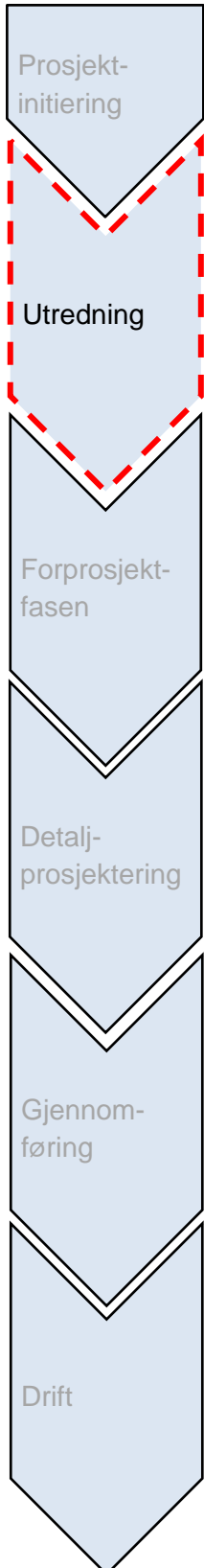


SYSENDALEN RENSEANLEGG

PR5 OPPSAMLINGS- OG OVERFØRINGSSYSTEM



EIDFJORD KOMMUNE



SLUTTRAPPORT

PR1 RESIPIENTVURDERING

PR2 DIMENSJONERINGSGRUNNLAG

PR3 PLANFAGLIG VURDERING AV TOMTER

PR4 VALG AV RENSEPROSESS

PR5 OPPSAMLINGS- OG OVERFØRINGSSYSTEM

Forsidefoto: Utsikt fra Fossli hotell 20. mai 2021

PR=**P**rosjektrapport

Revisjonshistorikk

2	For bruk	2021-09-27	Torstein Dalen	Erling Herfindal Marte Holmeseth	Torstein Dalen
1	For oppdragsgivers kommentar	2021-07-01	Torstein Dalen	Erling Herfindal Marte Holmeseth	Torstein Dalen
Rev.	Beskrivelse	Dato	Utført av	Kontroll	Godkjent

SAMMENDRAG

Eidfjord kommune planlegger å legge ned renseanleggene Maurset og Liset i Sysendalen, og erstatte de med et nytt renseanlegg eller eventuelt overføre avløpsvannet til renseanlegget i Eidfjord sentrum. Kommunen planlegger også en oppgradering av renseanlegget i Eidfjord sentrum.

Rapporten beskriver oppsamlings- og overføringssystemet. Behovet for nye avløpsledninger for å samle avløpet til et nytt renseanlegg er identifisert og kostnadsberegnet.

Avløpsnettet i Eidfjord sentrum er etablert slik at alt overføres til eksisterende renseanlegg. Det innebærer at ved å beholde dagens plassering vil det ikke være behov for nytt ledningsanlegg foruten overføringsledning i Eidfjordvatnet.

I Sysendalen vil det være behov for nye avløpsledninger for å føre avløpet frem til det nye renseanlegget.

Velger man å etablere nytt renseanlegg i Sysendalen er behovet for avløpsanlegg kostnadsberegnet til mellom **62,5 og 87,9 MNOK i Sysendalen** avhengig av plassering. For Eidfjord Sentrum er behovet kostnadsberegnet til **23,5 MNOK**.

Velger man å overføre alt avløpet i Sysendalen til Eidfjord sentrum er kostnaden beregnet til **388MNOK**. Dette estimatet er beheftet med **spesielt høy usikkerhet**, og kostnaden kan bli vesentlig høyere.

INNHOLDSFORTEGNELSE

SAMMENDRAG	3
1. INNLEDNING	5
2. OVERSIKT	6
3. TRASÉER	10
3.1 NYE LEDNINGER I EIDFJORD SENTRUM	10
3.2 NYE LEDNINGER I SYSENDALEN	14
3.3 OVERFØRING FRA SYSENDALEN TIL EIDFJORD SENTRUM.....	20
4. OPPSUMMERING	23
5. VEDLEGG	24

1. INNLEDNING

Dette notatet beskriver oppsamlings- og overføringsssystemet. Behovet for nye avløpsledninger for å samle avløpet til et nytt renseanlegg er identifisert og kostnadsberegnet.

Forutsetninger

Ut fra mulige lokaliseringer av renseanlegg er nødvendig nytt overføringsssystem for avløp identifisert. Ved prosjektering av overføringsanlegg er det alltid flere mulige traséer samt ulike kostnadsdrivende valg som tas. Eksempelvis er grøftedybde, metode for fremføring av ledning (borhull, no-dig, grøft, sprengning, sjøledning, pumpestasjon eller dyp grøft, m.m.). Kostnadsberegninger på dette plan-nivået er derfor beheftet med en del usikkerhet.

Grunnlag

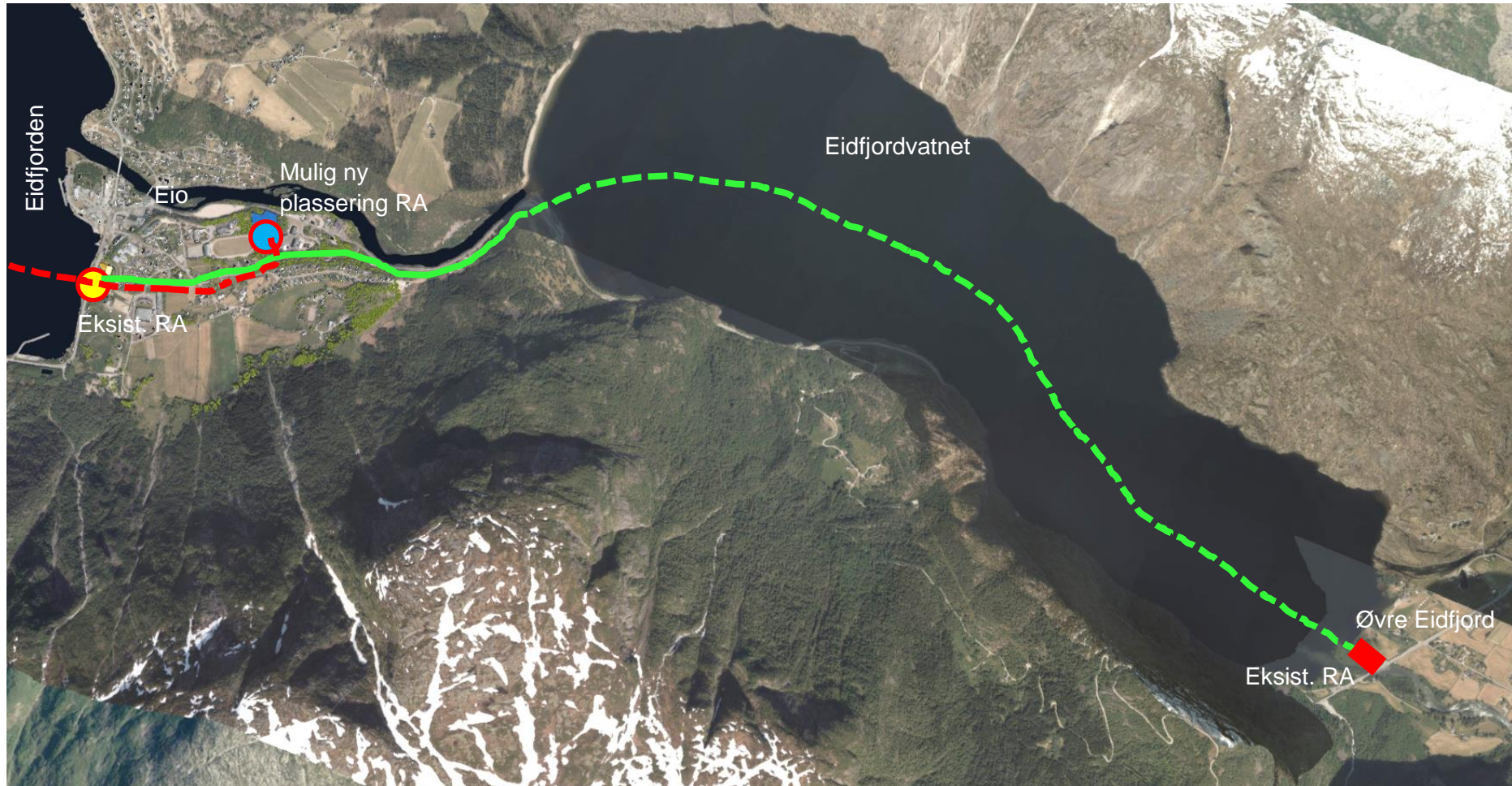
Grunnlag for vurderingene er:

- Eidfjord kommunes ledningsdatabase.
- Befaringer.
- FKB-kart data.
- Erfaringsdata for kostnader for VA-transportanlegg.

2. OVERSIKT

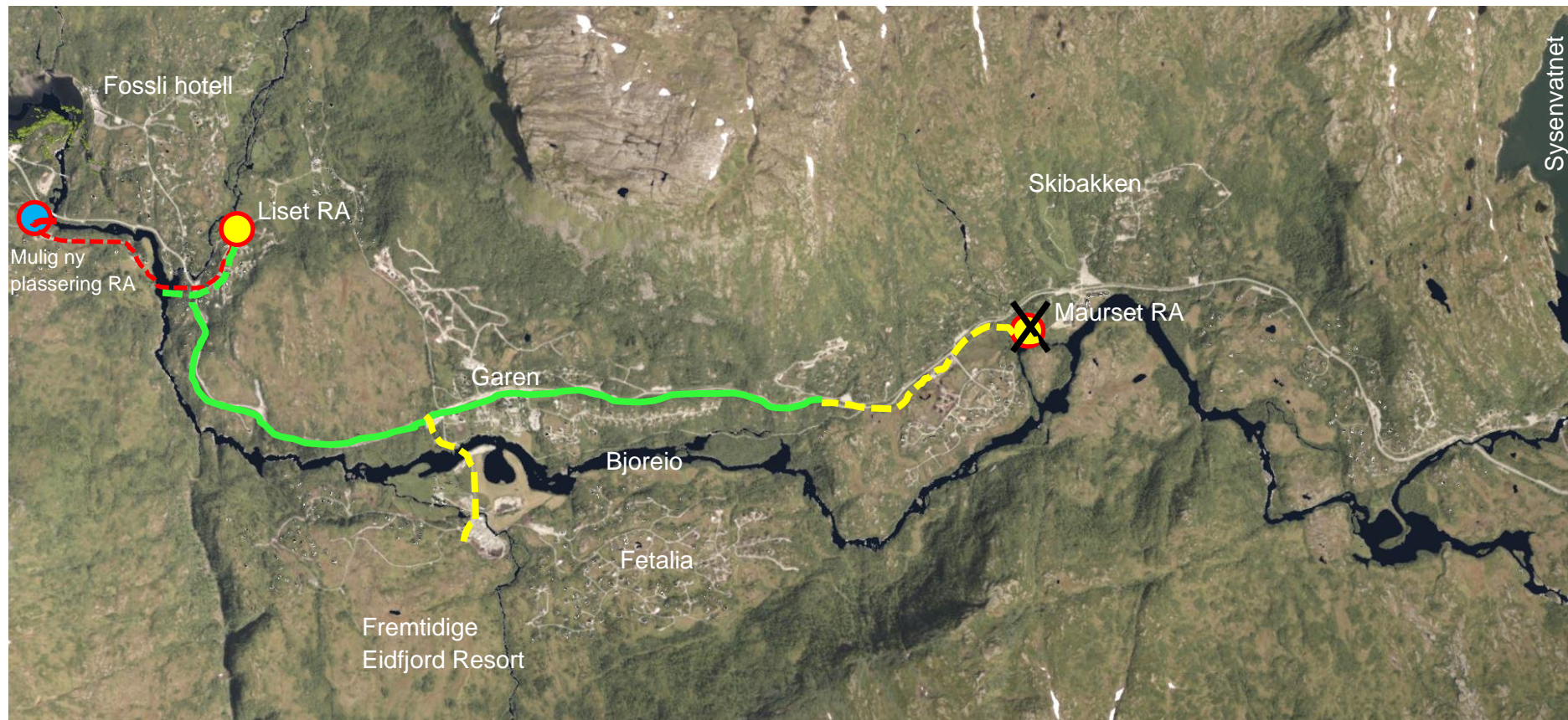
Figur 1, Figur 2 og Figur 3 på de neste sidene viser mulig nytt overføringsanlegg for avløp avhengig av lokalisering av nytt renseanlegg. De neste kapitlene omhandler ulike trasévurderinger og kostnadsberegninger.

NYTT LEDNINGSANLEGG I EIDFJORD SENTRUM



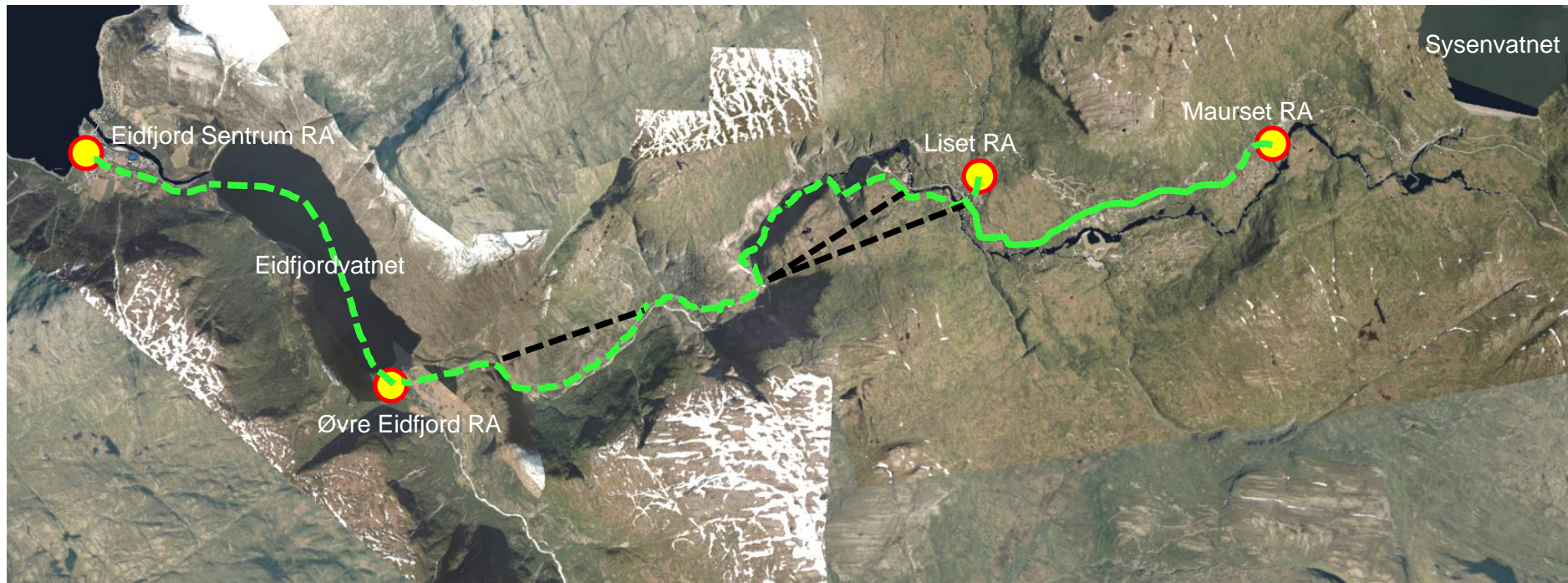
Figur 1 Nødvendig overføringsanlegg avhengig av plassering av nytt renseanlegg i Eidfjord. Ved å beholde eksisterende plassering (gul runding, rødt omriss) er det kun behov for pumpestasjon i Øvre Eidfjord (rød rektangel er eksisterende renseanlegg som erstattes med pumpestasjon) og ny sjøledning i Eidfjordvatnet (stiplet grønn). Heltrukken grønn er eksisterende ledningsanlegg. Ved plassering ved Bygger'n/Idrettsbanen (blå runding, rødt omriss) er det i tillegg behov for nytt ledningsanlegg (stiplet rød linje) mellom eksisterenderenseanlegg (gul sirkel, rødt omriss) og nytt (blå runding, rødt omriss)

NYTT LEDNINGSANLEGG I SYSENDALEN



Figur 2 Maurset RA (gul runding med rødt omriss og svart kryss) vil i alle utredede alternativer legges ned. Gule stiplet linje er ny avløpsledning fra fremtidig Eidfjord Resort og nedlagt Maurset RA som i alle tilfeller må etableres. Grønn heltrukken linje er eksisterende ledningsanlegg. Grønn stiplet linje er ny utslippsledning fra Liset RA (gul runding med rødt omriss) som må etableres hvis nytt renseanlegg plasseres på Liset. Rød stiplet linje er nytt ledningsanlegg som etableres hvis renseanlegget plasseres ved Gjermund Høls veg (blå runding, rødt omriss).

NYTT LEDNINGSANLEGG MELLOM EIDFJORD SENTRUM OG SYSENDALEN



Figur 3 Ved etablering av et stort felles renseanlegg for Eidfjord sentrum, Øvre Eidfjord og Sysendalen vil det være nødvendig med 15,5 km nytt ledningsanlegg (stiplet grønn). Eksisterende ledningsanlegg er vist som heltrukken grønn linje. Ledningsanlegget i Eidfjordvatnet må i alle alternativer etableres, men i dette alternativet med en større dimensjon (pga. økte maksimale vannmengder). Fra sørenden av Eidfjordvatnet til Eidfjord sentrum må ledningsanlegget oppdimensjoneres. Svarte stiplede linjer er alternativ trasé med betydelig lenger borhull (2km). Slike lange borehull vil være aktuelt dersom serien av kortere borhull (se markeringer på Figur 12) ikke lar seg gjøre. Etablering av 2km lange borhull i fjell i denne dimensjonen (omtrent 300mm) er ikke Sweco kjent med i Norge, og vil kreve en egen utredning og tett kontakt med potensielle tilbydere/entreprenører.

3. TRASÉER

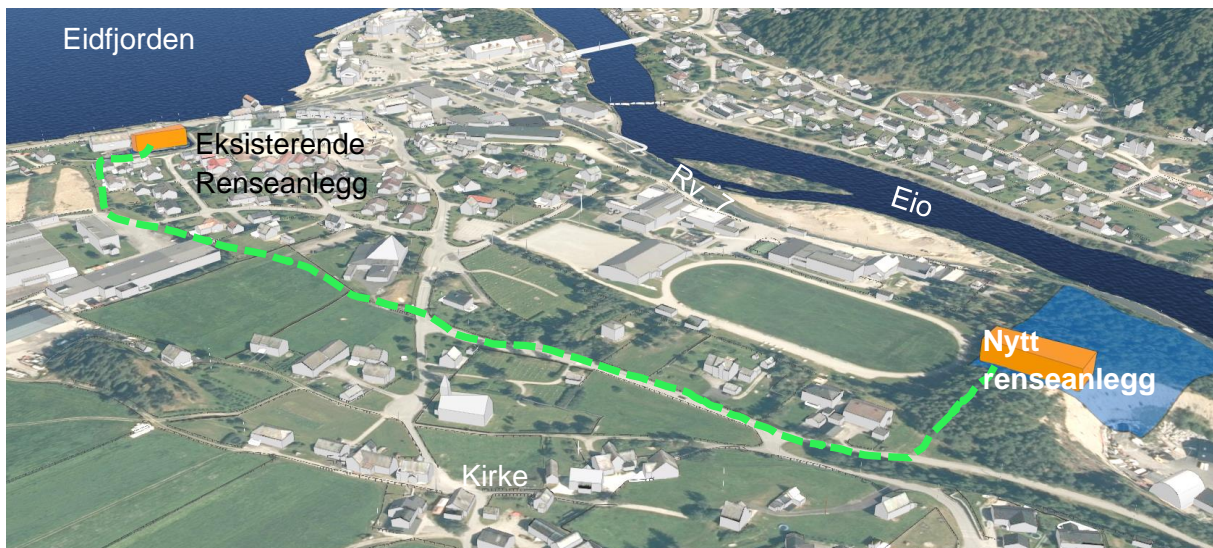
3.1 NYE LEDNINGER I EIDFJORD SENTRUM

Avløpsnettet i Eidfjord sentrum er etablert slik at alt avløp overføres til eksisterende renseanlegg (Eidfjordvegen 306) like ved Ingrid's Apartments. Det innebærer at ved å beholde dagens plassering vil det ikke være behov for nytt ledningsanlegg foruten overføringsledning i Eidfjordvatnet (se omtale lenger nede).

NYE UTSLIPPSLEDNINGER ALTERNATIV D BYGGER'N

Etableres nytt renseanlegg iht. alternativ B (se grovsiling av lokaliteter i sluttrapporten og Figur 4 nedenfor) vil det være nødvendig å overføre avløpet fra eksisterende renseanlegg til nytt renseanlegg. I tillegg er det nødvendig å etablere ny utslippsledning for renset avløp (i den samme traséen).

Strekningen, fra alternativ plassering av nytt renseanlegg ved Bygger'n til fjorden, er vist Figur 4 og tegningsvedlegg 8. Traséen kostnadsberegnet til **21,3 MNOK**.



Figur 4 Aktuell trasé for overføring av avløp fra eksisterende renseanlegg til nytt renseanlegg med ny utslippsledning i samme trasé.

KLARGJORT ANLEGG EIDFJORDVATNET TIL KYRKJEVEGEN

Fra Eidfjordvatnet, under Rv. 7 og i vegen sør for Rv. 7 frem til Kyrkjevegen er det allerede etablert avløpsanlegg for overføring av avløp fra Øvre Eidfjord til rensesanlegget i Eidfjord sentrum. Det vil derfor ikke være ytterligere kostnader med denne delstrekningen.



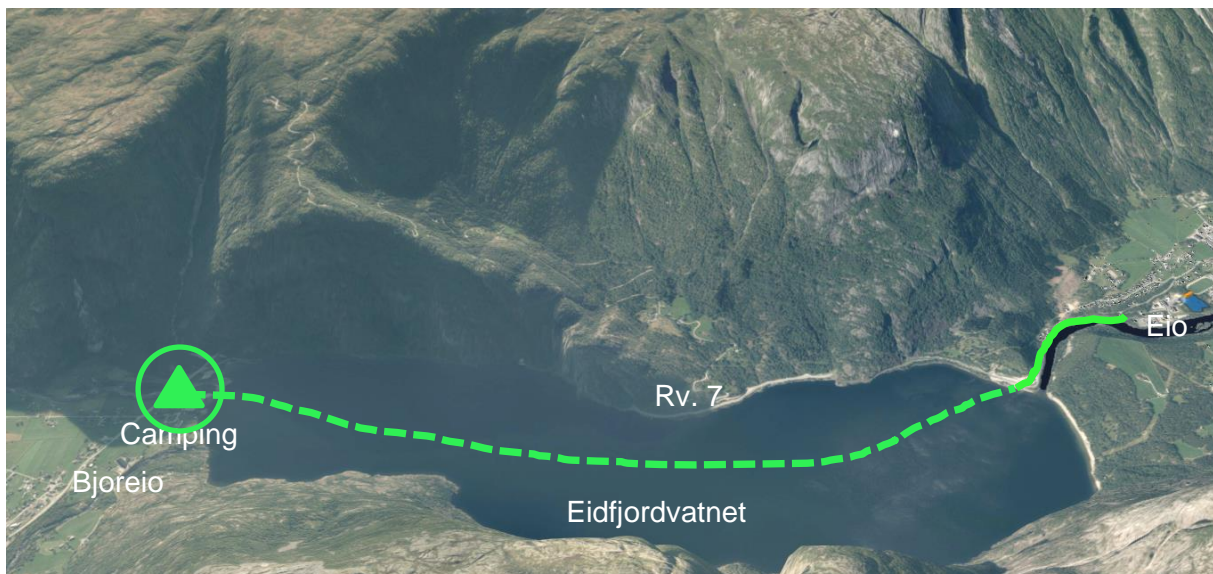
Figur 5 Heltrukken grønn linje viser etablert ledning fra Eidfjordvatnet til Kyrkjevegen som er klargjort for tilknytning av avløp fra Øvre Eidfjord. Fremtidig sjøledning er vist som stiplet grønn linje.

ØVRE EIDFJORD TIL RV. 7

Øvre Eidfjord renseanlegg er etter 30 års drift klar for omfattende ombygginger, nedlegging og nybygg eller nedlegging og overføring av avløp til annet renseanlegg.

Norconsult AS utførte i 2019 ett forprosjekt for etablering av pumpestasjon og overføring av avløp til Eidfjord renseanlegg. Videre er det allerede etablert overføringsanlegg fra sørsiden av Eidfjordvatnet frem til Kyrkjevegen. Fra Kyrkjevegen og frem til Eidfjord sentrum er det eksisterende avløpsanlegg. Det er i så måte allerede valgt nedlegging av Øvre Eidfjord renseanlegg og overføring av avløpet til Eidfjord sentrum. Det gjøres derfor ikke ytterligere vurderinger her av dette valget, annet enn å stadfeste at løsningen er formålstjenlig ut fra:

1. Det er strengere rensekrav til utslipp i Eidfjordvatnet enn utslipp til Eidfjorden (ferskvannsresipient vs sjøresipient). Det innebærer at en utskifting av Øvre Eidfjord renseanlegg vil gi en mer kostbar renseprosess enn i Eidfjord sentrum.
2. Det er rimeligere å drifte en pumpestasjon enn et renseanlegg.
3. Landtraséen er i alle hovedsak alt etablert (det mangler noen få meter i Kyrkjevegen). Sjøtrasé er, ift. landtrasé, rimelig.



Figur 6 Grønn sirkel med grønn trekant markerer plassering av ny pumpestasjon ved eksisterende Øvre Eidfjord renseanlegg. Grønn stiple linje er ny sjøledning i Eidfjordvatnet frem til eksisterende avløpsledning i sørenden markert som grønn heltrukket linje.

Det er i forprosjektet estimert etableringskostnader for to alternativer, pumpestasjon med kvernpumper og pumpestasjon med grovsiler. Pumpestasjon med grovsiler krever en relativt stor og kostnadskrevende plass-støpt pumpestasjon.

Følgende oppsummerer kostnadsberegningene.

Tabell 1 Kostnadsestimat fra forprosjekt for to alternative utforminger av pumpestasjon samt nytt kostnadsestimat utarbeidet ifb. med. denne utredningen.

ALTERNATIV	KOSTNAD EKS. MVA	KOMMENTAR
1. Plass-støpt pumpestasjon med grovsiler fra Øvre Eidfjord RA og buffertanker, inkl. sjøledning.	24,5 MNOK	Kostnadsberegning fra Norconsults forprosjekt fra 2019.
2. Konvensjonell pumpestasjon med kvernpumper, buffertanker og sjøledning.	14,1 MNOK	Kostnadsberegning fra Norconsults forprosjekt fra 2019.
3. Konvensjonell pumpestasjon med kvernpumper, buffertank og sjøledning.	23,5 MNOK	Utført i forbindelse med denne utredningen.

Prisene over er ekskludert riving av eksisterende Øvre Eidfjord RA. Alternativ 2 og 3 er sammenlignbare alternativer hva gjelder teknisk løsning. Kostnadsforskjellen skyldes en kombinasjon av prisstigning, delvis forskjell i overhead (prosjektering, byggeledelse, rigg og drift, uspesifisert) og antatt omfang av grunnarbeid (spunt pga. bygging under vann). For ordens skyld, kostnadsestimater på dette plannivået er beheftet med stor usikkerhet.

3.2 NYE LEDNINGER I SYSENDALEN

Avhengig av plassering av nytt renseanlegg i Sysendalen, vil det være behov for nye avløpsledninger for å føre avløpet frem til det nye renseanlegget. Dette delkapittelet omhandler de ulike delstrekningene.

LEDNINGSANLEGG LISET – BJOREIO

Strekningen eksisterende Liset RA til Bjoreio må i alle tilfeller graves. Årsaken er:

- Ved etablering av nytt renseanlegg ved Liset så er det behov for nye utslippsledninger med utslippspunkt i Bjoreio fremfor Isdøla.
- Ved etablering av nytt renseanlegg ved Gjermund Høls veg så er det behov for å overføre dagens avløp fra eksisterende Liset RA til nytt renseanlegg ved Gjermund Høls veg.

Alternativ A, grave traséen pga. behov for nye utslippsledninger, er kostnadsberegnet til **11,6 MNOK**. Traséen er vist i vedlegg 1.

Det finnes flere varianter av alternativet, eksempelvis med borhull fra krysset Lisetvegen/Rv.7 og ut i Bjoreio, se Figur 7.



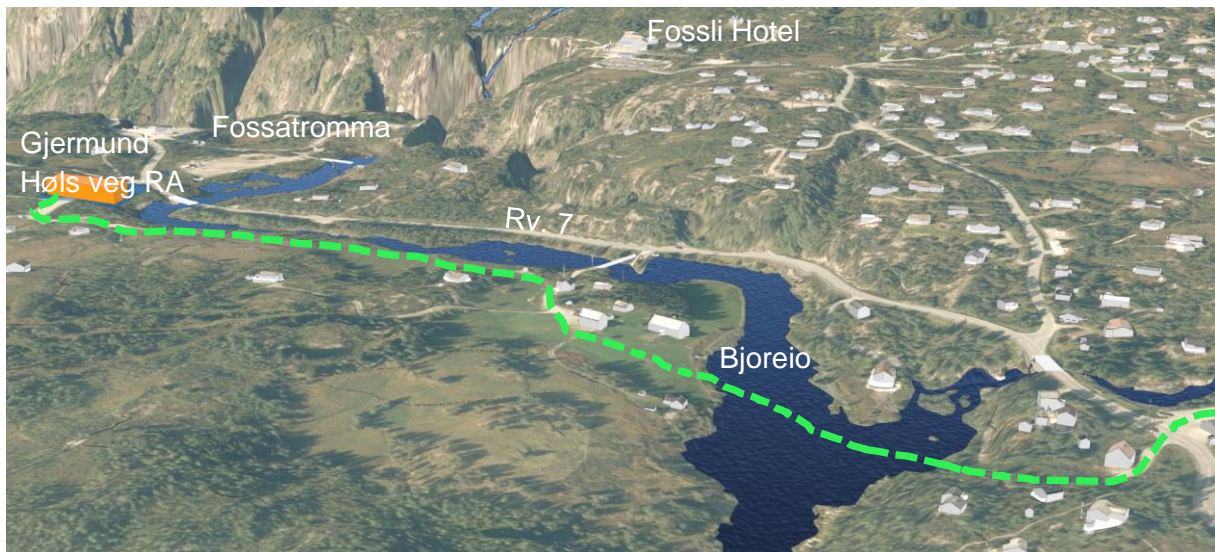
Figur 7 Trasé for nye utslippsledninger fra evt. nytt renseanlegg på Liset.

LISETKRYSSET TIL GJERMUND HØLS VEG

Ve etablering av nytt renseanlegg ved Gjermund Høls veg er det, i tillegg til å etablere traséen vist i Figur 7, behov for å «snu retningen» for avløpet som i dag overføres fra Fossatromma til pumpestasjon i Lisetkrysset. I praksis innebærer det å «snu retningen» å etablere et helt nytt anlegg på strekningen fordi det som er selvfallsledninger må nødvendigvis bli pumpeledninger og motsatt.

Overføringsledning fra Liset RA til Lisetkrysset og videre til nytt renseanlegg ved Gjermund Høls veg er kostnadsberegnet til **35,1 MNOK**.

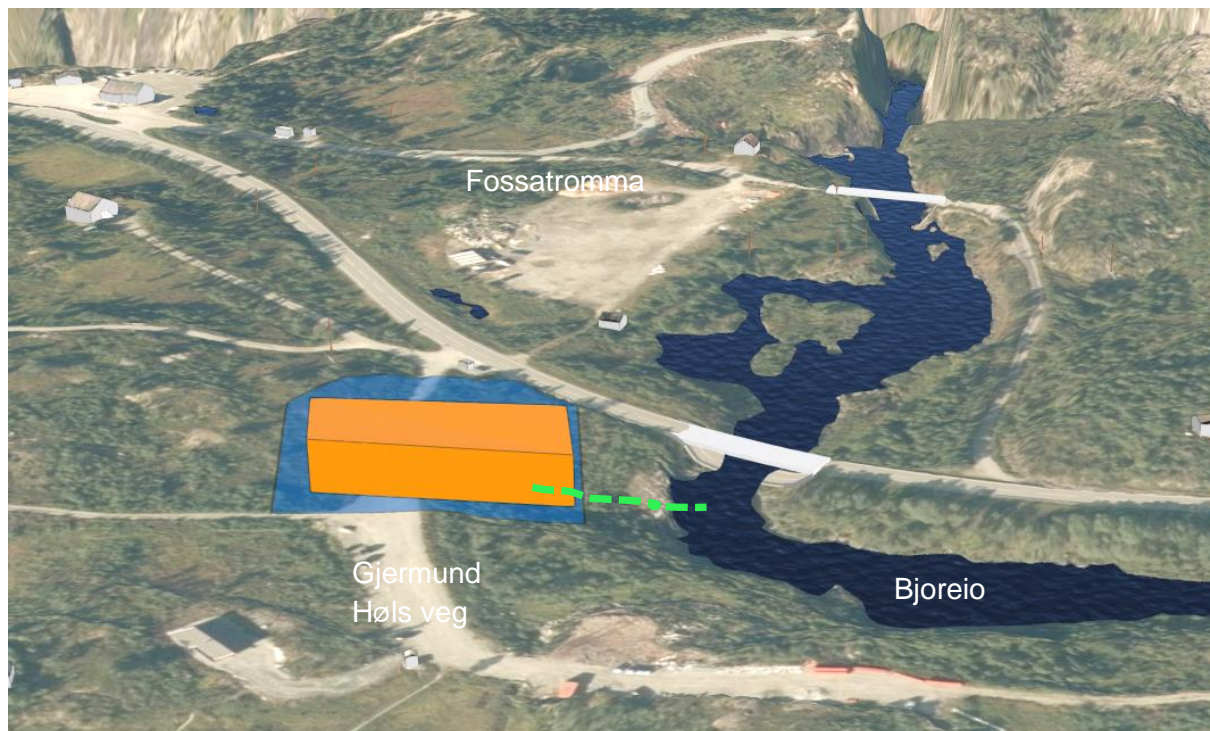
Traséen er vist i vedlegg 3



Figur 8 Mulig trasé for overføring av avløp mellom Gjermund Høls veg og Lisetkrysset er vist med grønn stiplet linje. Dette er også traséen for dagens overføring av avløp.

UTSLIPPSLEDNINGER GJERMUND HØLS VEG

Utslippsledninger fra nytt RA ved Gjermund Høls veg, er kostnadsberegnet til **1,9 MNOK**.



Figur 9 Strekningen fra renseanlegget og ut i Bjoreio er kort.

MAURSET TIL GAREN

Overføringen fra Maurset til Garen er et sentralt prosjekt for sanering av Maurset RA og overføring av avløpet til nytt renseanlegg, fordi:

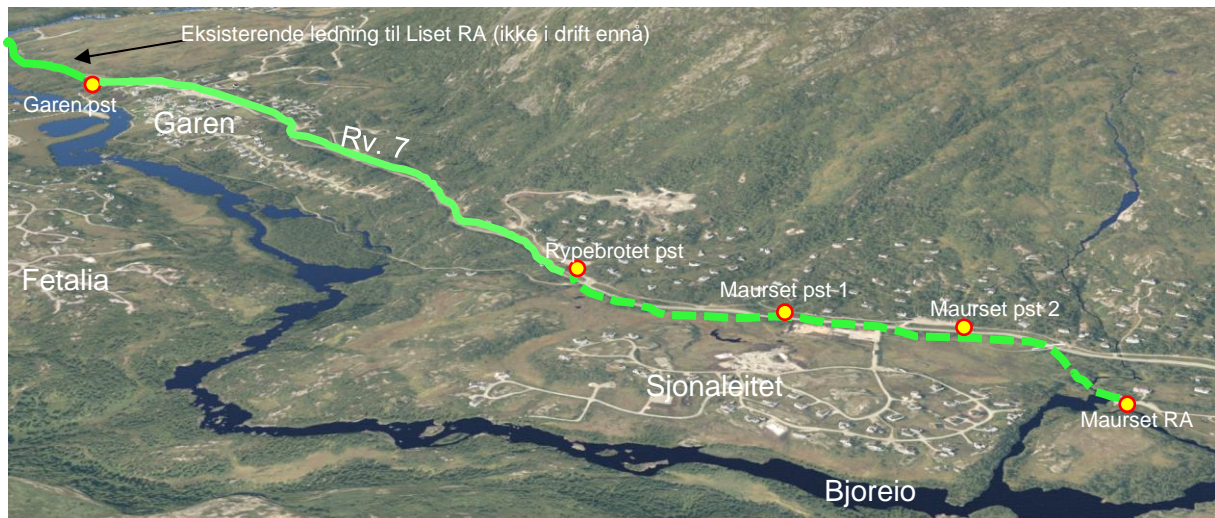
1. Behovet for dette prosjektet gjelder for alle aktuelle plasseringer av nytt renseanlegg.
2. Strekningen er ca. 1 200 m og dermed kostbar å etablere.

De etterfølgende sidene beskriver de løsningene som er identifisert ifb. med denne utredningen.

Eksisterende system består av Garen pumpestasjon (pst) som pumper til Rypebrotet pst som pumper til Maurset pst 1 som pumper til Maurset pst 2 som pumper til Maurset RA.

Følgende hovedalternativer er identifisert:

- A. Koble om pumpeledning fra Garen pst til eksisterende selvfallsledning til Liset. Deretter beholde resten av pumpestasjonene som i dag, men etablere ny pumpestasjon ved Maurset RA som pumper avløpet tilbake i separat ledning frem til selvfallsledning ved Rypebrotet.
- B. Snu pumperetningen på alle pumpestasjonene. Det innebærer at ny pumpestasjon ved Maurset RA pumper til Maurset pst 2 som pumper til Maurset pst 1 som pumper til Rypebrotet pst som legges ned og renner med selvfall til Lisetkrysset.
- C. Etablere ny pumpeledning fra Maurset til Rypebrotet med parallelle pumpeledninger fra Maurset pst 1 og 2. Fra Rypebrotet pst (som legges ned) føres avløpet i eksisterende selvfallsledning til Liset. Ved avkjøringen til Garen/Fet må selvfallsledningen fra Rypebrotet kobles til selvfallsledningen videre til Liset.



Figur 10 Ny trasé for overføring av avløp fra Maurset til Garen. Se plan- og profil i vedlegg 4c.

For strekningen Maurset RA til Rypebrotet eksisterer det flere varianter/alternativer for etablering av strekningen:

1. Etablering av ledning på sørsiden av Rv. 7 (man oppnår da jevnt fall/stigning på strekningen).
2. Etablering i traktor-/hyttevei på nordsiden av Rv. 7 i samme trasé som eksisterende ledningsanlegg ligger.
3. Via nyetablert pumpestasjon ved Sjonaleitet.
4. Kombinasjon av de tre ovennevnte.

Tabell 2 Oversikt over fordeler og ulemper ved to alternative traséer fra Maurset RA til Rypebrotet.

ALTERNATIV	FØRDELER	ULEMPER
Nordsiden av rv. 7 i eksisterende avløpstrasé	Kun en kryssing av rv. 7 med avløpsledninger (fra Maurset RA). Kryssing for Sjonaleitet pst er alt etablert.	Høybrekk og lavbrekk gjør at pumpene må pumpe i serie. Stopp i en stasjon gjør at alle pumper oppstrøms også må stoppe. Ved utvidelse av rv. 7 kan traséen bli berørt.
Sørsiden av rv. 7.	Jevn stigning fra Maurset gjør at pumpestasjonene kan levere avløp til selvføllsledning ved Rypebrotet i hver sin uavhengige ledning (mer robust, totalt sett færre høydemeter å løfte avløpet). Hvis det legges separate grunne pumpeledninger blir det tilsvarende like mange flere kilometer med varmekabel.	En ekstra kryssing av rv. 7 med avløpsledning (Maurset pst 2 må krysse over til sørsiden, ved Maurset pst 2 er det alt etablert trekkerør for kryssing med avløpsledning og ved Rypebrotet krysser alle ledningene fra sørsiden til nordsiden.) Ved utvidelse av rv. 7 kan traséen bli berørt.

Det er i kostnadsoverslaget beregnet parallelle pumpeledninger iht. alternativet med avløpsledning på sørsiden av rv. 7. Kostnaden er estimert til **30 MNOK**.

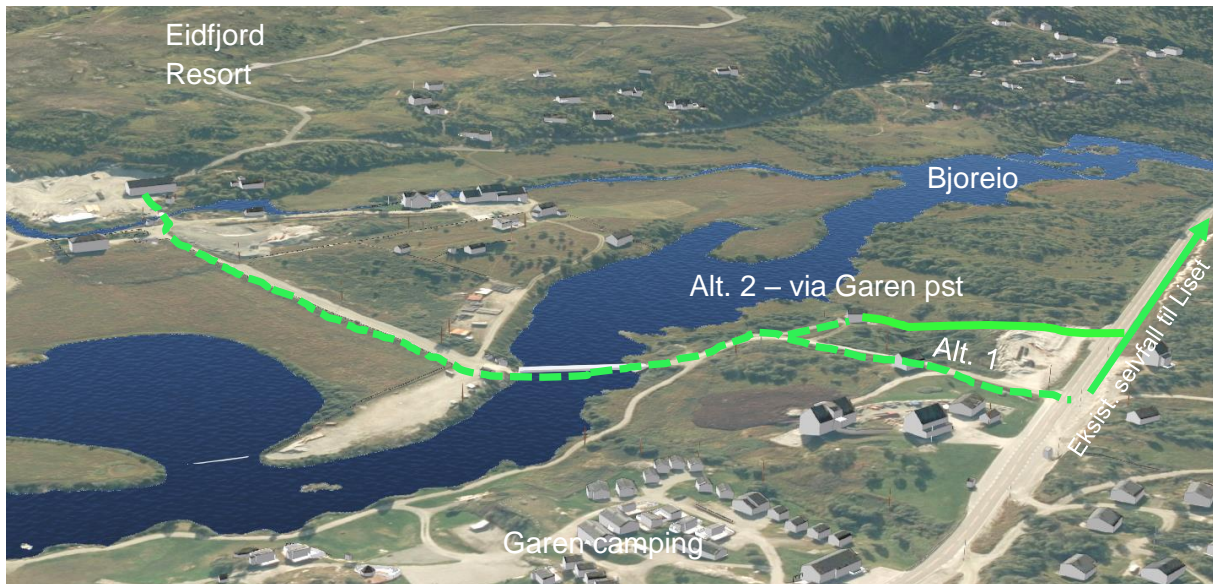
EIDFJORD RESORT TIL RV. 7

Ved etablering av Eidfjord Resort må avløpet føres til nytt renseanlegg. Eksisterende avløpsanlegg består av en $\varnothing 75\text{mm}$ trykkavløpsledning fra Fetalia. Denne vil ikke ha nok kapasitet og det må dermed etableres ny avløpsledning langs tilkomstvegen fra rv. 7. Avløpet kan enten

1. pumpes direkte til rv.7 fra Eidfjord Resort.
2. eller via Garen pst, til rv.7

Alternativ 2 innebærer en oppdimensjonering av pumpestasjonen. Andre løsninger, som ikke er kostnadsberegnet, kan også tenkes:

- a. Kryssing av Bjoreio som sjøledning (grave den ned, evt. tung loddbelastning på elvebunn) fremfor i eksisterende bro.
- b. Samle trykkavløpet fra Fetalia og Eidfjord Resort til ny pumpestasjon ved Eidfjord Resort, slik at Garen pst kun håndterer avløp fra nordsiden av Bjoreio (Garen camping og oppstrøms).



Figur 11 Siplert grønn linje viser trasé for ny avløpspumpeledning fra fremtidige Eidfjord Resort. Heltrukken grønn linje viser eksisterende Pumpeledning fra Garen pst (tidligere Garen RA).

Etablering av ny pumpestasjon ved Eidfjord resort og overføre dette direkte til selvfallsledningen mot Liset i rv. 7 er kostnadsberegnet til **19,9 MNOK**.

3.3 OVERFØRING FRA SYSENDALEN TIL EIDFJORD SENTRUM

Figur 3 viser oversiktskart over komplett overføringsanlegg mellom Sysendalen og Eidfjord sentrum. Dette delkapitlet omhandler derfor kun anlegget mellom Øvre Eidfjord og Sysendalen.

Dette alternativet er aktuelt fordi:

1. Overføring av avløp fra Sysendalen til Eidfjord sentrum innebærer fjerning av avløpsutslipp til Bjoreio (ferskvannsresipient med «strenge» rensekrav) med overføring av avløpet til en mer robust resipient med lavere rensekrav (Eidfjorden).



Figur 12 Trasé for overføring av avløp mellom Gjermund Høls veg/Fossatromma og Øvre Eidfjord. B'ene viser omtrentlig plassering av borhull. Strekningen vist i figuren er ca. 9 km.

Figur 12 og tegningsvedlegg 9 viser en mulig trasé for overføring av avløp mellom Øvre Eidfjord og Sysendalen. Strekning er ca. **9 km**. I tillegg kommer strekningen fra Øvre Eidfjord til Eidfjord sentrum (6km) og strekningen Fossatromma til Liset (1,6km).

VURDERINGER

Det er en rekke kostnadsdrivende faktorer langs traséen fra Sysendalen til Øvre Eidfjord. Figur 13 oppsummerer eksempler på noen av de kostnadsdrivende faktorene langs traséen:

1. Veistengning ved enten å legge ledning i vei eller når det sprenges ut grøft langs siden av veien.
2. Riving og reetablering av natursteinsmur.
3. Rasfare.
4. Etablering av borgrop og mottaksrop for borhull på teknisk krevende steder.



Figur 13 Oppe t.v. eksempelstrekning behov for veistengning pga. sprengning eller graving i vei. Oppe t.h. arbeid med riving og reetablering av steinmur. Nede t.v. rasfare ved etablering av grøft. Nede til t.h. omfattende sprengning på vestre side av veien for å etablere dyp borgrop for å bor under Kvernhusaugtunnelens øvre innløp og ut ved tunnelens nede utløp. Alle foto fra google street view.

En etablering av denne traséen vil kreve et detaljert forprosjekt hvor følgende utredes spesielt:

1. Geotekniske undersøkelser (grunnboringer, rasfarekartlegging, løsmassekartlegging).
2. Dialog med Statens Vegvesen for å avklare:
 - a. Hvilke restriksjoner som vil gjelde ved veistenging (når på året det kan stenges, hvor lenge om gangen, arbeid på flere steder samtidig, etc.)
 - b. Om det kan etableres avløpsledning i tunnel og evt. hvilke restriksjoner som da bil gjelde.
 - c. Muligheten for å etablere avløpsledning i bro.
3. Muligheten for å krysse Bjoreio i separat VA-grøft fremfor bro.
4. Gjennomførbarheten av borhull: Nødvendige toleranser til treffpunkt for at borhullene kan brukes, kostnader ved etablering av borgrop og mottaksgrop, risikoen for at borhullene ikke kan brukes (ras i borhull, treff utenfor toleransegrenser, o.l.).
5. Kulturminner langs traséen.
6. Alternative trasévalg: I vedlegg 9 er en alternativ trasé vist. I et forprosjekt kan deler av strekningen vise seg å ikke være gjennomførbar (f. eks. av tekniske årsaker eller planmessige årsaker) og dermed vil alternative traséer identifiseres. Det kan være kostnadsdrivende.

Oversikt over borhull langs traséen er vist i Tabell 3.

Tabell 3 Oversikt over borhull langs trasé vist i tegningsvedlegg 9.

BORHULL	LENGDE (M)	KOMMENTAR
Borhull 1	200	Forkorte trasé ved å bore igjennom sving.
Borhull 2	320	For å unngå Kvernhushaugtunnelen.
Borhull 3	150	Langs Gamleveien
Borhull 4	130	Langs Gamleveien
Borhull 5	200	Langs Gamleveien
Borhull 6	150	Langs Gamleveien
Borhull 7	450	For å unngå Storegjeltunnelen og Dalbergtunnelen. NB risiko for å bore igjennom tunnelen, og tunnelene bør derfor laserscannes.
Borhull 8	250	Forkorte trasé ved å bore igjennom sving.
Sum	1 850	

Traséen vist i vedlegg 9 og Figur 12 er kostnadsberegnet til **kr. 240 MNOK** eks. mva basert på erfaringspriser. Dette tilsvarer ca. 27 000 kr/m. Kostnadsberegninger på dette plannivået er beheftet med stor usikkerhet, og på bakgrunn av ovennevnte vurderinger, spesielt usikkert. Usikkerheten i kostnadsberegninger er vanligvis skjevfordelt slik at det sjeldent blir lavere pris (det er grenser for hvor lav pris det er mulig å oppnå) mens det på den andre siden kan bli mange ganger dyrere (det kan være markedsforhold, grunnforhold, kulturminner, etc. som blir kjent i anleggsfasen.). For å *illustrere* dette er basiskostnaden på 240 MNOK lagt inn i en Monte Carlo-analyse med tripplestimat hvor grøftene i høyt estimat er 2 ganger så dyre (ikke en utenkelig situasjon, gitt usikkerhet med ras, trafikk, mulig ledning i tunnel, etc.) og borhullene 50% dyrere (heller ikke en utenkelig situasjon).

Resultatet viser en P50 (50/50 om det blir dyrere eller billigere) er på **ca. 360 MNOK** og P85 (normal prosjektramme, 15% sannsynlig at det blir dyrere) er på **ca. 480 MNOK**.

På bakgrunn av ovennevnte vurderinger vil det derfor være **helt nødvendig** å gjøre et detaljert og godt kvalitetssikret forprosjekt for å ta ned risikoen for kostnadsoverskridelser før man evt. går videre med slik overføringsledning. Kostnaden for overføringsanlegget ligger i størrelsesorden det dobbelt av å etablere nytt renseanlegg. Kostnaden kombinert med utredningstiden (flere år) og anleggstiden (mange år), så vurderes alternativet med ledningsanlegg mellom Øvre Eidfjord og Sysendalen som lite aktuelt.

4. OPPSUMMERING

Følgende oppsummerer kostandene for etablering av overføringsanlegg

LOKALISERING AV ET RENSEANLEGG I EIDFJORD SENTRUM OG ET I SYSENDALEN

Tabell 4 Kostnader for overføringsanlegg i Eidfjord sentrum

NR.	FRA – TIL	KOSTNAD [MNOK]	RENSEANLEGG VED DAGENS PLASSERING	RENSEANLEGG VED IDRETTSPLASSEN
1	Utslippsledninger Idrettsplassen [8]	21,3	0	21,3
2	Øvre Eidfjord til Kyrkjevegen [6]	23,5	23,5	23,5
	Sum	44,8	23,5	44,8

Tabell 5 Kostnader for overføringsanlegg i Sysendalen

NR.	FRA – TIL	KOSTNAD [MNOK]	RENSEANLEGG VED LISET	RENSEANLEGG VED G. HØLS VEG
1	Utslippsledninger Liset [1]	11,6	11,6	0
2	Liset RA til Gjermund Høls veg [1 og 3]	35,1	0	35,1
3	Utslippsledninger Gjermund Høls veg [2]	1,9	0	1,9
4	Maurset til Rypebrotet [4]	30	30	30
5	Omkoblinger til selvfallsledningen mot Liset	0,5	0,5	0,5
6	Eidfjord Resort til Rv. 7 [5]	19,9	19,9	19,9
7	Oppdimensjonering Liset pst	0,5	0,5	0,5
	Sum	99,5	62,5	87,9

[x] Tegningshenvisning/vedleggshenvisning.

LOKALISERING AV RENSEANLEGG FOR SYSENDALEN I EIDFJORD SENTRUM

Tabell 6 Kostnader for overføring til Eidfjord sentrum

NR.	FRA – TIL	KOSTNAD [MNOK]
1	Fossatromma – Øvre Eidfjord	240
2	Øvre Eidfjord til Eidfjord (inkl. Kyrkjevegen)	60
3	Traséer i Sysendalen	88
	Sum	388

5. VEDLEGG

- Vedlegg 1 – Bjoreio til Liset RA
- Vedlegg 2 – Utslippsledning Fossatromma
- Vedlegg 3 – Gjermund Høls veg til Lisetkrysset
- Vedlegg 4b – Maurset til Garen via Riksveg 7
- Vedlegg 5 – Eidfjord Resort til Rv. 7
- Vedlegg 6 – Overføring Eidfjordvatnet
- Vedlegg 7 – Langs Rv. 7 sør for Eidfjordvatnet
- Vedlegg 8 – Utslippsledning fra Bygger'n
- Vedlegg 9 – Overføringsledning Sysendalen – Øvre Eidfjord
- Vedlegg 10 – Riksveg 7 gjennom Sysendalen
- Vedlegg 11 – Nytt ledningsanlegg i Sysendalen
- Vedlegg 12 – Nytt ledningsanlegg i Eidfjord sentrum
- Vedlegg 13 – Avløpssoner og hytter
- Vedlegg 14 – Lokalteter renseanlegg