

Skien kommune

► Vannledning Steinsvika – Brekka Fase 1- øst

Miljørisikoanalyse og -vurdering av anleggsfasen

Oppdragsnr.: 52406905 Dokumentnr.: RIM-01 Versjon: J01 Dato: 2025-07-04



Oppdragsgiver: Skien kommune
Oppdragsgivers kontaktperson: Pål Løvdal
Rådgiver: Norconsult AS
Oppdragsleder: Håkon Bergan
Fagansvarlig: Inga Greipsland
Andre nøkkelpersoner: Camilla Skjeggestad, Bjørn Isak Håkonsen

J01	2025-07-04	For bruk	camskj	inggre	HakBe
Versjon	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontrollert	Godkjent

Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS som del av det oppdraget som dokumentet omhandler. Opphavsretten tilhører Norconsult AS. Dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragsavtalen beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte eller i større utstrekning enn formålet tilsier.

► **Sammendrag**

Det planlegges bygging av trasé for ny hovedvannledning i området ved Fjærekilen/Brekka, en del av ledningen skal gå gjennom innsjøen Norsjø. Det er behov for å fornye og oppgradere vann- og avløpsledningene i området. Dette er en del av kommunens kontinuerlige arbeid med separering av fellesavløp og utskifting av gamle VA-ledninger.

I området er det flere viktige naturverdier. Ledningstraseen vil gå gjennom et område med naturtypen «frisk rik edellauvskog», og Norsjø er et beskyttet område for drikkevann. Videre er det registret flere fremmede arter.

Denne rapporten gjelder Fase 1- øst. Det skal bygges ny pumpestasjon ved Ulefossvegen, og eksisterende pumpestasjon skal rives. I forbindelse med dette er det utført en miljørisikovurdering. Det kommer frem at følgende må gjennomføres før anleggsstart:

- Befaring og kartlegging av fremmede arter
- Utarbeidelse av tiltaksplan for fremmede arter
- Miljøkartlegging og avfalls for eksisterende pumpestasjon

Innhold

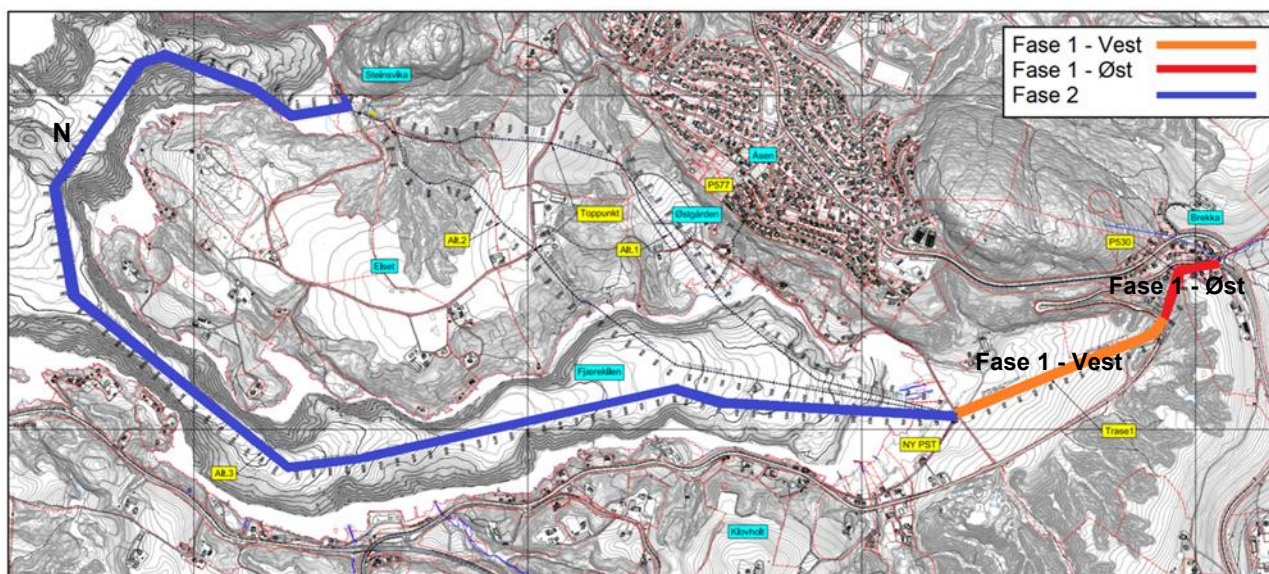
1	Innledning	5
2	Tiltak og fremdrift	7
	2.1 Drift	7
	2.2 Anlegg	8
3	Områdebeskrivelse	9
4	Miljøtema og deres relevans	12
5	Miljøriskovurdering	13
6	Oppsummering og videre arbeid	16
7	Referanser	17

1 Innledning

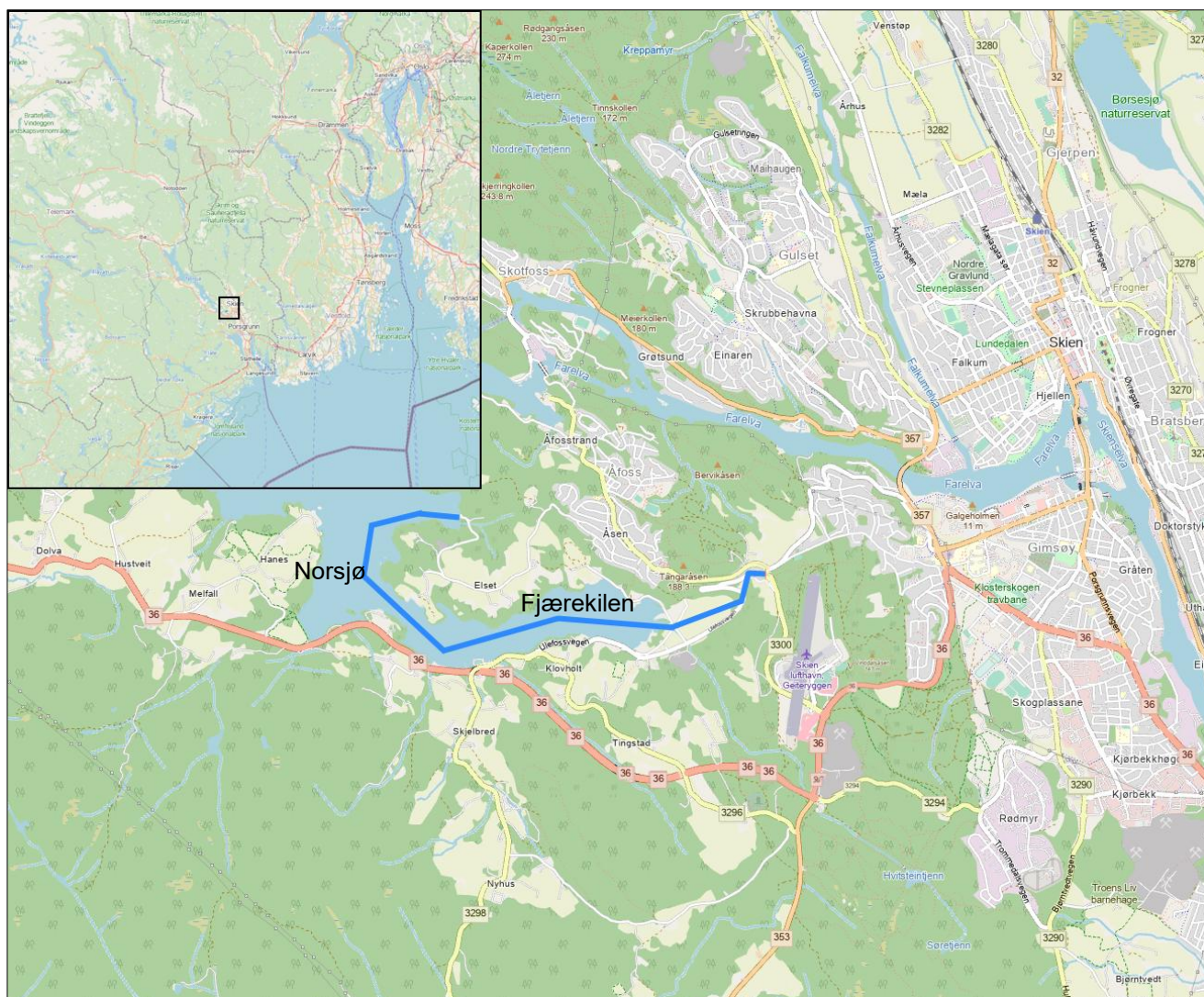
Det skal bygges trasé for ny hovedvannledning i området ved Fjærekilen/Brekka. Det er behov for å fornye og oppgradere vann- og avløpsledningene i området. Dette er en del av kommunens kontinuerlige arbeid med separering av fellesavløp og utskifting av gamle VA-ledninger. Eksisterende ledninger vil erstattes med nye, med større dimensjon. Ledningene legges i samme trasé som eksisterende ledninger og langs/under Ulefossvegen. Trasé planlegges i 2 faser. Fase 1 er todelt, hvor første del er trasé fra fylkesveien til Ulefossvegen (Fase 1-Øst), og andre del er trasé fra Ulefossvegen over jordet og frem til Fjærekilen (Fase 1-Vest). Trasé for denne sistnevnte delen er ikke avklart enda. Fase 2 er sjøledning fram til Steinsvika (Figur 1-1)

Første utbyggingstrinn er Fase 1-Øst, det er planlagt å utføre dette trinnet høst 2025 og vår 2026. Denne rapporten inneholder en miljørisikovurdering og vurdering av anleggsfasen for dette utbyggingstrinnet.

Overordnet skal ny trasé for hovedvannledning gå fra Brekka i øst til Steinsvika i vest og vil gå gjennom Fjærekilen. Tettsteder i nærheten er Åfoss og Åfosstrand, som ligger i underkant av 1 km fra Brekka. Brekka befinner seg omtrent 3 km sørvest fra Skien sentrum og ca. 500 m nordøst fra Geiteryggen flyplass (se Figur 1-2).



Figur 1-1: Oversiktskart over tiltaksområdet. Skravert område i blått viser uavklart trasé i jordet.



Figur 1-2: Oversiktskart over tiltaksområdet. Skissert trasé i blått.

2 Tiltak og fremdrift

Det skal bygges trasé for ny hovedvannledning i området ved Fjærekilen/Brekka. Skien kommune skal utføre anleggsarbeidet med eget anleggslag. Eksisterende ledninger vil erstattes med nye, med større dimensjon. Deler av traséen skal ligge i eksisterende vei som må gjenoppbygges og reasfalteres. Tiltaket inkluderer ny vei på to steder, se Figur 2-1.

2.1 Drift

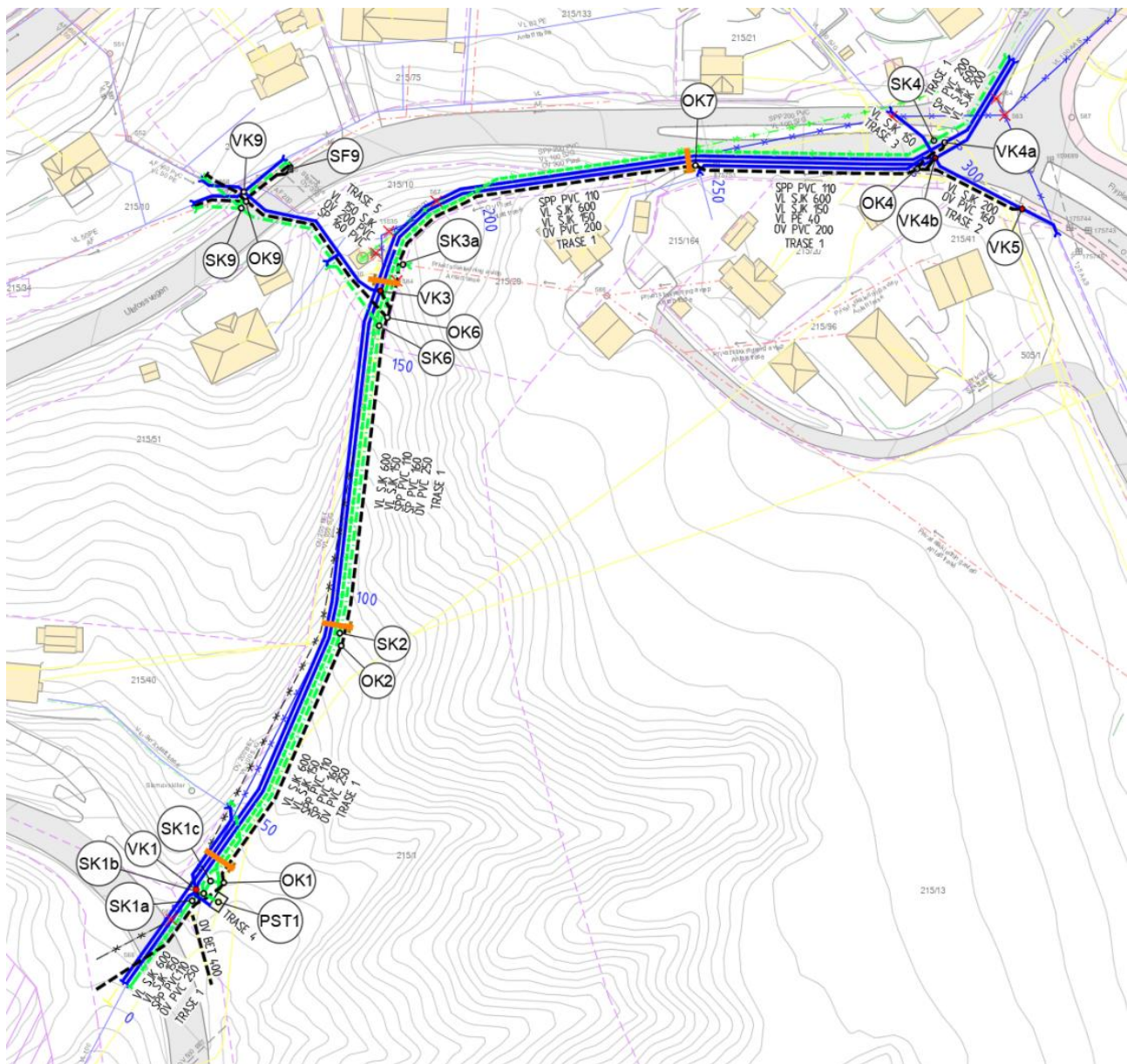
En ny pumpestasjon (ny P530) plasseres ved Ulefossvegen, se Figur 2-2. Eksisterende pumpestasjon på Brekka skal rives, og den nye pumpestasjonen vi befinne seg ca. 50 moh. og omtrent 150 m nedenfor eksisterende.

Grøftesnitt 1 vil ha følgende ledningsdimensjoner: Vannledning Ø600 og Ø150. Spillvannsledning selvfall Ø160. Pumpe spillvannsledning Ø110. Grøftesnitt 2 vil ha følgende ledningsdimensjoner: Vannledning Ø600 og Ø150. Pumpe spillvannsledning Ø110.

VL200 legges i samme trasé som Ø600 mm opp til krysset Elsetvegen-Flyplassvegen for å så krysse over til vestsiden av Flyplassvegen. Ledningene legges i samme trasé som eksisterende ledninger og langs/under Ulefossvegen. Det skal benyttes strekkfastløsninger på vannledninger. Det skal settes ned kum for avstengning ved Fjærekilen/landtak. Det skal plasseres leirpropper med ujevne mellomrom for å hindre vann fra å følge ledninger.



Figur 2-1: Prosjekterte veier markert i røde firkanter

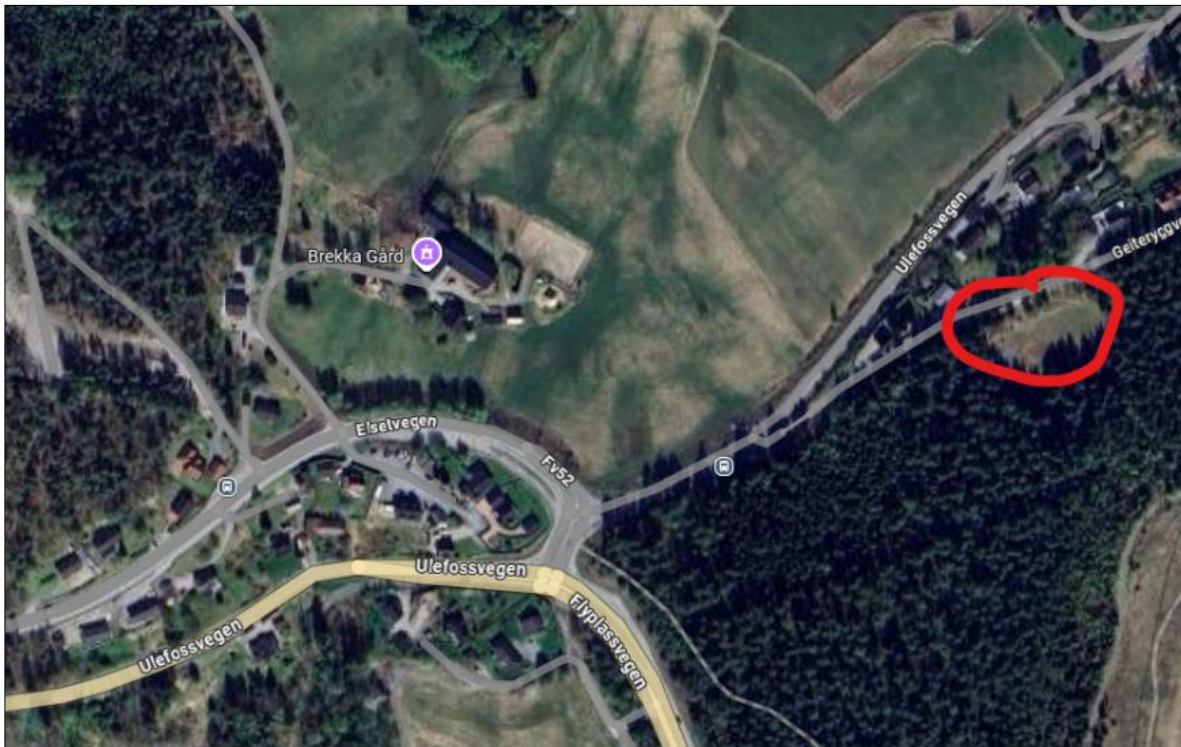


Figur 2-2: Ny pumpestasjon P530

2.2 Anlegg

Fase 1 er detaljprosjektert våren 2025. Planlagt oppstart er i uke 32-33. Gravedybde vil stort sett variere mellom ca. 2-3 meter og det blir en grop for pumpestasjon PST1 på 3,5 – 4 meter. Det er antatt kun graving i løsmasser. Graving vil begynne nederst i terrenget og det fylles på jord før en går videre oppover. Se tegning H200 og Figur 2-2 for oversikt over planlagt anlegg.

Riggområdet vil befinne seg ca. 260 m nordøst for tiltaksområdet langs Geiteryggveien. Se Figur 2-3 for beliggenhet til riggplass.



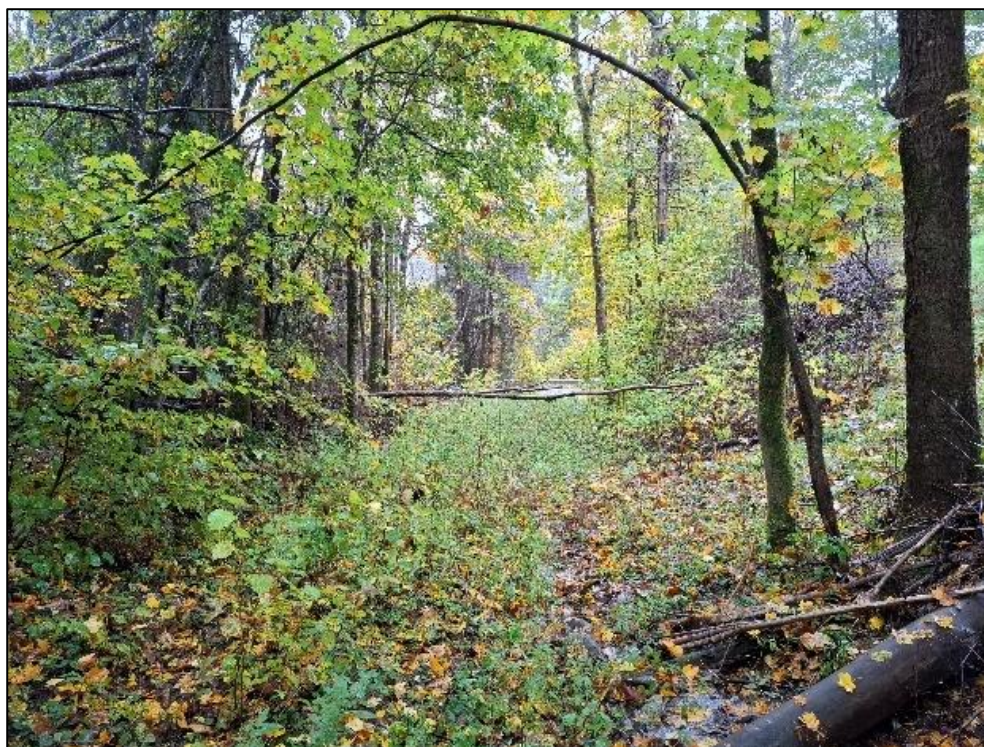
Figur 2-3: Beliggenhet til riggplass (kart fra Google Maps (1))

3 Områdebeskrivelse

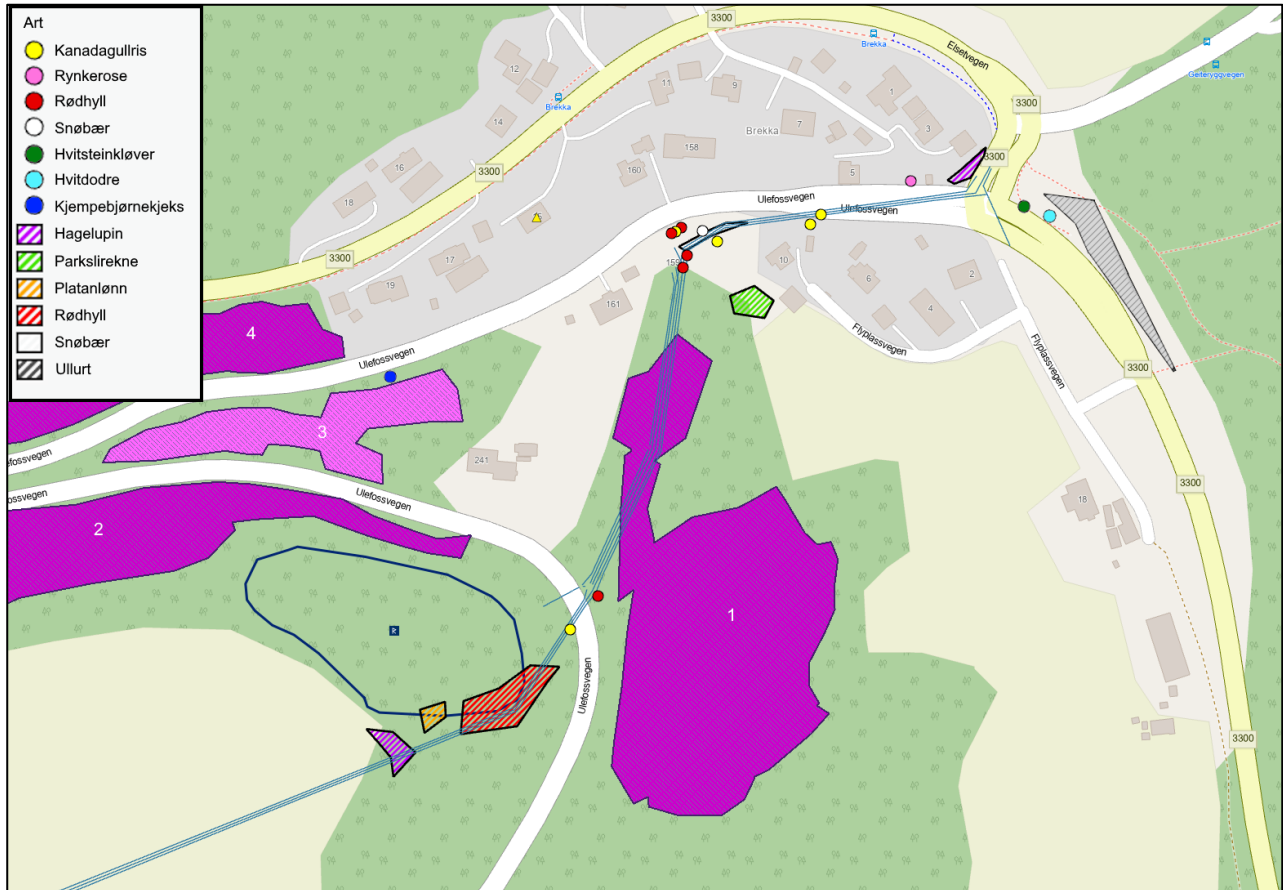
Overordnet vil ledningstraséen krysse Ulefossvegen og deretter gå gjennom en liten skog før krysning av jordet mellom Brekka og Fjærekilen. Fra jordet vil traséen legges i sjøkabel gjennom Fjærekilen og til Steinsvika (fase 2).

Fjærekilen er en del av innsjøen Norsjø, som indirekte er en del av Telemarkskanalen. Norsjø er et beskyttet område for drikkevann, og er Skien kommunes drikkevannskilde. Innsjøen er en viktig resipient, og har en rekke elver og bekker som har tilløp til tiltaksområdet. Norsjø har et beskyttet område for badevann ved Gåsodden, helt innerst i Fjærekilen (2).

I Fase 1 øst går ledningstraseen gjennom et område med naturtypen «frisk rik edellauvskog». I området er det også registrert flere fremmede arter, se Figur 3-2. Figur 3-1 viser bilder fra området.



Figur 3-1: Skogen ved mellom Ulefossvegen og Elsetvegen



Figur 3-2: Naturtyper ved Brekka markert i lilla. Område markert med "1" er frisk rik edellaugskog. Områdene markert med "2" og «4» innenfor samme naturtype, lågurtalm—lind-hasselskog. Området markert med «3» er rik edellaugskog (3). Fremmede arter er markert på kartet. Den nær truede arten ullurt er skravert i grått.

4 Miljøtema og deres relevans

Relevante miljøtemaer er identifisert for anleggsperioden, se Tabell 4-1. Temaene er identifisert gjennom miljørettet risikovurdering og i eget møte med oppdragsgiver. I kapittel 6 er det gjennomført miljørisikovurdering for tiltaket og det er foreslått mulige avbøtende tiltak.

Tabell 4-1. Miljøtema og deres relevans.

Tema	Brekka – Fase 1 Øst
Støy	Tiltaksområdet ligger innenfor tettbebyggelse. Støyende arbeider må hensynta dette. En mulig støyende aktivitet er pigging i forbindelse med riving av pumpestasjon.
Luftforurensing	Anleggsarbeid kan skape støv ved graving og transport av løsmasser.
Forurensing av jord og vann	Det er ikke registrert forurenset grunn i tiltaksområdet (3), og det er ikke registrert områder med fyllmasser (4). Det er risiko for avrenning av partikler med mye nedbør, ettersom anlegget skal foregå i en relativt bratt dal. Det meste av avrenning vil trolig infiltrere i bakken før det når resipient.
Landskapskarakter	Tiltaket er under bakken og medfører ingen permanente endringer i landskapet. Rigg- og anleggsområder, samt mellomlager vil midlertidig være et landskapselement.
Friluftsliv, by- og bygdsliv	Tiltaksområdet krysser et friluftsområde med frisk rik edellauvskog (3), men det er ikke registrert turstier innenfor området. I forbindelse med tiltaket vil det være nødvendig med midlertidig omlegging av trafikkflyt.
Naturmangfold	Ledningen vil krysse en verdsatt naturtype, frisk rik edellauvskog, i kategori «stor verdi», med moderat kvalitet (3). Det er en liten del av denne biotopen som vil bli berørt. Det er funnet en nær trua art like ved tiltaksområdet: karplanten ullurt (3). Lokaliteten blir ikke berørt. Det er gjennomført en kartlegging av fremmede arter innenfor tiltaksområdet høst 2024. På befaring ble det observert kanadagullris, rynkerose, rødhyll, snøbær, hvitsteinkløver, hvitdodre, kjempebjørnekjeks, hagelupin, parkslirekne, og platanlønn. Det skal gjøres en ny befaring sommeren 2025, og i etterkant av dette skal det utarbeides en tiltaksplan.
Kulturmiljø	I nærområdet er det registrert to kulturminner (5). I tettbebyggelsen Brekka står en enebolig fra 1800-tallet, og i skogkanten er det registrert et arkeologisk minne, en ubestemt rundaktig leirhaug (5). (6). Ingen av disse kulturminnene blir påvirket av Fase 1- øst. Det skal gjennomføres kulturhistorisk undersøkelse sommeren 2025 i området med jorde. Området blir ikke berørt av Fase 1-øst.
Klimagasser og energiforbruk	Kommunen har som mål å begrense klimagassutslipp så mye som mulig.
Materialvalg og avfallshåndtering	Anleggsarbeid vil innebære noe avfall som må håndteres på riktig måte. Ved riving av eksisterende pumpestasjon er det krav om miljøkartlegging og avfallsplan.
Naturressurser	Norsjø er et beskyttet område for drikkevann, og er Skien kommunes drikkevannskilde. Avrenning fra tiltaksområde har potensiale til å havne i Norsjø.

5 Miljørisikovurdering

Analysen vurderer uønskede hendelser ved de ulike aktiviteter og tilegner en fargekode. Deretter har prosjektet landet på tiltak for å forhindre eller avbøte hendelsen. For hvert tiltak settes det en frist og en ansvarlig. Risikoen for den tenkte uønskede hendelsen fargekodes igjen.

Denne miljørisikoanalysen ble basert på etablerte metoder, men tilpasset prosjektets omfang. Fargekodene for risikoen ved en tenkt uønsket hendelsene - grønn, gul og rød – er skjønnet i felleskap, og har ikke spesifiserte krav/definisjoner mht. sannsynlighet og konsekvens som i standard metodikk.

Prosess	Uønsket hendelse	Før tiltak	Tiltak	Ansvar	Frist	Etter tiltak
		R				R
Støv og støy						
Støy	Støy fra anleggsarbeidene skal ikke overskride grenseverdiene gitt i gjeldende retningslinjer		Retningslinjene i T-1442/2016 skal følges i anleggsperioden. Ved behov for pigging skal det sendes nabovarsel til berørte parter	EN	Anleggsfase	
Luftforurensning	Støv fra anlegget spres		Tiltak skal gjennomføres etter hva som er mest hensiktsmessig og nødvendig i det aktuelle situasjonen. Eksempler på tiltak er vanning av anleggsveier, bruk av salt, redusert hastighet på kjøretøy, Dustex, vask og rengjøring av maskiner inkludert rens av luftfilter. Ev. bruk av fresemasser for å forhindre støv eller tildekke masser under transport.. Retningslinjer T-1520 skal følges	EN	Anleggsfase	
Forurensning						
Forurensning	Ukjent forurensning spres		Ved funn som tyder på at grunn eller masser kan være forurenset skal arbeidene stanses og byggherre kontaktes. Håndtering av forurensete masser skal avklares med miljøansvarlig for prosjektet.		Anleggsfase	
Miljø	Utslipp og spredning av forurensning		Entreprenør skal: • unngå søl av olje, etc. og fjerne ev. søl umiddelbart for å unngå spredning • Skal alltid ha tilgjengelig utstyr for oppsamling av oljesøl (adsorbenter). • utarbeide varslingsplan i tilfelle forurensningsuhell/akutte utslipp, før anleggsstart. • utarbeide beredskapsplan med tiltak ved uhell som kan forårsake forurensningsspredning (luft, vann og grunn), før anleggsstart. • utarbeide plan og rutiner som sikrer korrekt håndtering og oppbevaring av kjemikalier og drivstoff. • ha sikkerhetsdatablad for de kjemiske produkter som blir oppbevart eller brukt. Oversikten skal være ajourført og sikkerhetsdatablad for de kjemikalier som er i bruk skal være tilgjengelig på brukerstedet. • All håndtering av olje og drivstoff ol. skal være på riggplass,	EN	Før anleggsfase	
Anleggsarbeid	Spredning av miljø- og helsefarlige stoffer		• Miljøfarlige stoffer på anlegget skal være dokumentert slik at man har informasjon om materialenes produsent, produksjonsår, sammensetning, HMS-datablad, anbefalt avhendingsmetode m.m. • Materialer som inneholder helse- og miljøfarlige stoffer skal unngås så lang det er mulig. Bruk av miljø- og helsefarlige stoffer skal unngås. Ved eventuelle bruk av slike stoffer må mangel på alternativer dokumenteres.	EN	Anleggsfase	
Avfallshåndtering						
Avfallshåndtering	Feilaktig avfallshåndtering		Det utarbeides en avfallsplan for å sikre forsvarlig avfallshåndtering i henhold til gjeldene regler. • Alt farlig avfall skal lagres forskriftsmessig og leveres til godkjent oppsamlingssted • Alt avfall fra anlegges skal kildesorteres og leveres godkjent avfallsplass. • Alt avfall skal sikres for å unngå at det kommer på avveie mht. vær og vind • Entreprenøren skal til enhver tid ha et ryddig anleggsområde • Asfalt leveres til gjenvinning og resirkulering	EN	Anleggsfase	
Riving av bygg	Feilaktig disponering av avfall mtp. riving av bygg		Hvis det genererer mer enn 10 tonn avfall er det krav om miljøkartlegging og avfallsplan. Dette er aktuelt mht. riving av eksisterende pumpehus	EN	Før anleggsfase	
Klimagasser og energiforbruk						
Klimagassutslipp	Unødvendig klimagassutslipp		• Vurder innkjøp av miljøvennlig asfalt der det er aktuelt.	EN	Før og etter anleggsfase	

Energi	Unødvendig energibruk		•Unødig tomgangskjøring er ikke tillatt •Innkjøp av masser er planlagt fra sandtak i nærheten	EN	Anleggsfase	
Naturmiljø						
Hogst	Negativ påvirkning på fugler		Ingen hogst og spesielt støyende arbeider i hekkeperioden 1. april – 1 juli.	EN	Anleggsfase	
Hogst	Negativ påvirkning på skogsområdet		Legge til rette for at skogen lett kan komme tilbake igjen. Toppjord skal holdes separat fra undergrunns jord og legges tilbake som toppjord. Det skal ikke hogge mer enn nødvendig. Hogstgrenser skal avmerkes før anleggsstart i samarbeid med grunneier. Ved felling av større trær (over 25 cm stammediameter) kan det vurderes å la veden ligge i nærområdet til fri nedbryting slik at vedboende sopp og insekter kan nyttiggjøre seg av habitatet som da skapes.	EN	Før anleggsfase	
Norsjø	Negativ påvirkning på Norsjø		Det er lite risiko for negativ påvirkning på nordsjø, men entreprenør bør være oppmerksom på avrenningsretning og ev. gjennomføre tiltak som holder tilbake partikler innenfor tiltaksområdet ved behov. F.eks. suksessiv graving fra sør og mot nord. F.eks. Ingen gravearbeidet med svært mye nedbør.	EN	Anleggsfase	
Fremmede arter	Fremmede arter spres		Det skal gjøres en kartlegging av fremmede arter før anleggsstart. Ved funn at fremmede arter skal det utarbeides en tiltaksplan. Masser med fremmede arter skal håndteres iht. tiltaksplan	EN	Før anleggsfase	
Kulturmiljø						
Kulturmiljø	Ødeleggelse av kulturminner		Dersom det oppdages automatisk fredete kulturminner som tidligere ikke er kjent, skal arbeidet stanses i den utstrekning det berører kulturminnene eller deres sikringssoner på 5 meter. Melding om funn skal straks sendes fylkeskommunens kulturavdeling, jfr. lov om kulturminner § 8, annet ledd	EN	Anleggsfase	
Nærmiljø						
By- og bygdeliv	Trafikkuhell		Ved behov for omkjøring skal dette gjøres på en måte som tar hensyn til myke trafikanter	EN	Før anleggsfase	
Anleggsarbeid	Inngrep i riggområde		Rigg og anleggsområde plasseres slik at det ikke medfører varige terrenginngrep. Anleggsområdet, inkludert riggområder, skal fremstå ryddig og minst mulig sjenerende for omgivelsene.	EN	Før anleggsfase	

6 Oppsummering og videre arbeid

Før anleggsstart må følgende ting gjennomføres:

- Befaring og kartlegging av fremmede arter
- Utarbeidelse av tiltaksplan for fremmede arter
- Miljøkartlegging og avfalls for eksisterende pumpestasjon

7 Referanser

1. **Maps, Google.** juni 2025.
2. **Vannportalen.** *Vann-Nett.* 2024.
3. **Miljødirektoratet.** *Naturbase.kart.* 2025.
4. **NGU.** *Kart over løsmasser.* 2023.
5. **Riksantikvaren.** *Kulturminnesøk.* 2025.
6. **Kartverket.** *Høydedata.* 2024.
7. **Finn.** *Kart.* 2025.
8. **Vannportalen.** *Vann-Nett.* 2024.
9. **NGU.** *Berggrunn - nasjonal berggrunnsdatabase.*
10. **NIBIO.** *Arealbarometer.*
11. **NGU.** *GRANADA - Nasjonal grunnvannsdatabase.* 2025.