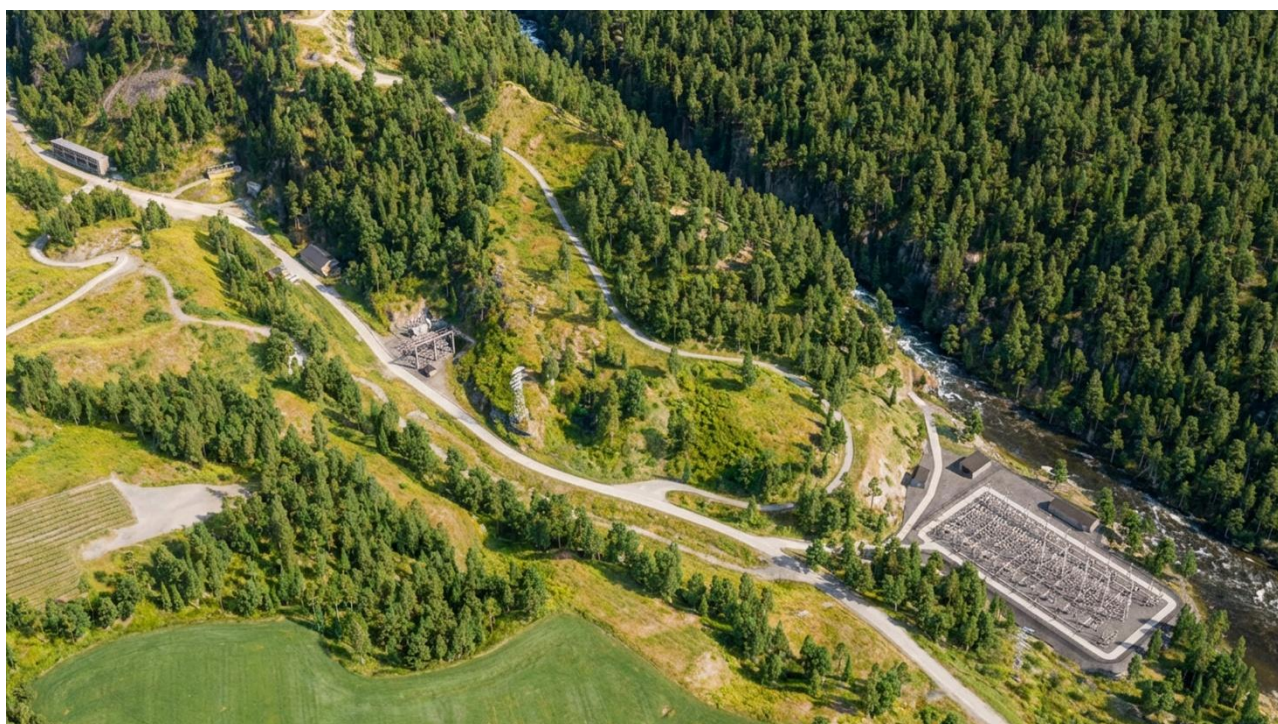


Vedlegg 11 Detaljplan for nettanlegg

Kaggefoss koblings- og transformatoranlegg

05.2024

REVIDERT UTGAVE 12.2025



Revisjonshistorikk

Rev	Dato	Beskrivelse av endringen	Utarbeidet av	Godkjent av
01	08.03.2024	Oppdatert etter kommentar fra NVE	OLEOFT	STEODE
02	22.05.2024	Oppdatert etter kommentar fra NVE	NOFRLO	NOSLDA
03	04.12.2024	Oppdatert etter kommentar fra NVE	NOFRLO	NOSLDA
04	19.12.2024	Oppdatert med justerte masteplasseringer	NOSLDA	NO1A7G
05	09.01.2025	Oppdatert etter endring i kart	NO1A7G	NOSLDA
06	19.12.2025	Oppdatert etter flytting av tomt	EXTOTINO	STEODE

1.	Innledning	5
1.1	Beskrivelse av prosjekt	5
1.2	Anlegget, konsesjonæren og organisering	9
2.	Oppfølging fra konsesjon	10
2.1	Konsesjonsvilkår	10
2.2	Vilkår om involvering	10
3.	Endring fra konsesjonen.....	11
4.	Kunnskapsgrunnlaget og krav etter annet lovverk.....	11
4.1.1	Naturmangfold	11
4.1.2	Naturfare	12
4.1.3	Friluftsliv	12
4.1.4	Drikkevann	12
4.1.5	Kulturminner.....	12
4.1.6	Vassdrag og kantvegetasjon	12
4.1.7	Landskap	12
4.1.8	Støy.....	13
4.2	Krav etter annet lovverk	13
4.2.1	Forurensningsloven/forurensningsforskriften	13
4.2.2	Kulturminneloven	13
4.2.3	Naturmangfoldloven.....	13
4.2.4	Vannressursloven	13
4.2.5	Forskrift om fysiske tiltak i vassdrag	14
4.2.6	Vegloven	14
4.2.7	Luffartsloven	14
4.2.8	Motorferdselloven	14
4.2.9	Forskrift om fremmede organismer.....	14
4.2.10	Plan og bygningsloven	14
4.3	Krav til sikring	14
4.4	Bruk av veier	14
4.5	Rett til bruk av privat eiendom	15
5.	Beskrivelse av anlegget og anleggsarbeidet.....	16
5.1	Kraftledning	16
5.1.1	Ny 132 kV luftledning	17
5.1.2	Kabelendemast.....	18
5.1.3	50 kV kraftledning i eksisterende 132 kV kraftledningstrasé.....	18
5.2	Rigg-, trommel-, vinsjeplasser o.l.....	18
5.3	Kabel	19
5.4	Transformator- og koblingsanlegg	20
5.5	Eksisterende transformatorstasjon	22
5.6	Stasjonsbygg.....	23
5.7	Masseuttak/-lager.....	24
5.8	Sanering av eksisterende elkraftanlegg.....	24
5.9	Transport og veier	24
5.10	Helikopter	25
5.11	Skogrydding	25
5.12	Håndtering av overvann.....	25
5.13	Istandsettelse.....	26
5.14	Oversikt arealbruk.....	27
6.	Beskrivelse av anleggsarbeidet.....	28

6.1	Nødvendige avklaringer fra myndigheter	28
6.2	Forhold til naboer og kommune	28
6.3	Naturmangfold.....	28
6.4	Fremmede organismer.....	29
6.5	Vann, vassdrag og våtmark	29
6.6	Landskap.....	30
6.7	Kulturminner.....	30
6.8	Friluftsliv og rekreasjon	30
6.9	Trafikkhåndtering	31
6.10	Massehåndtering	31
6.11	Forurensning.....	32
6.12	Miljøsanering.....	32
6.13	Avfallshåndtering	32
7.	Føringer for driftsfasen og internkontroll	33
7.1	Driftsfasen	33
7.2	Internkontroll for krav til miljø og landskap.....	33
7.3	Sluttrapport.....	34
8.	Vedlegg	35

1. Innledning

1.1 Beskrivelse av prosjekt

Presentasjon av saken

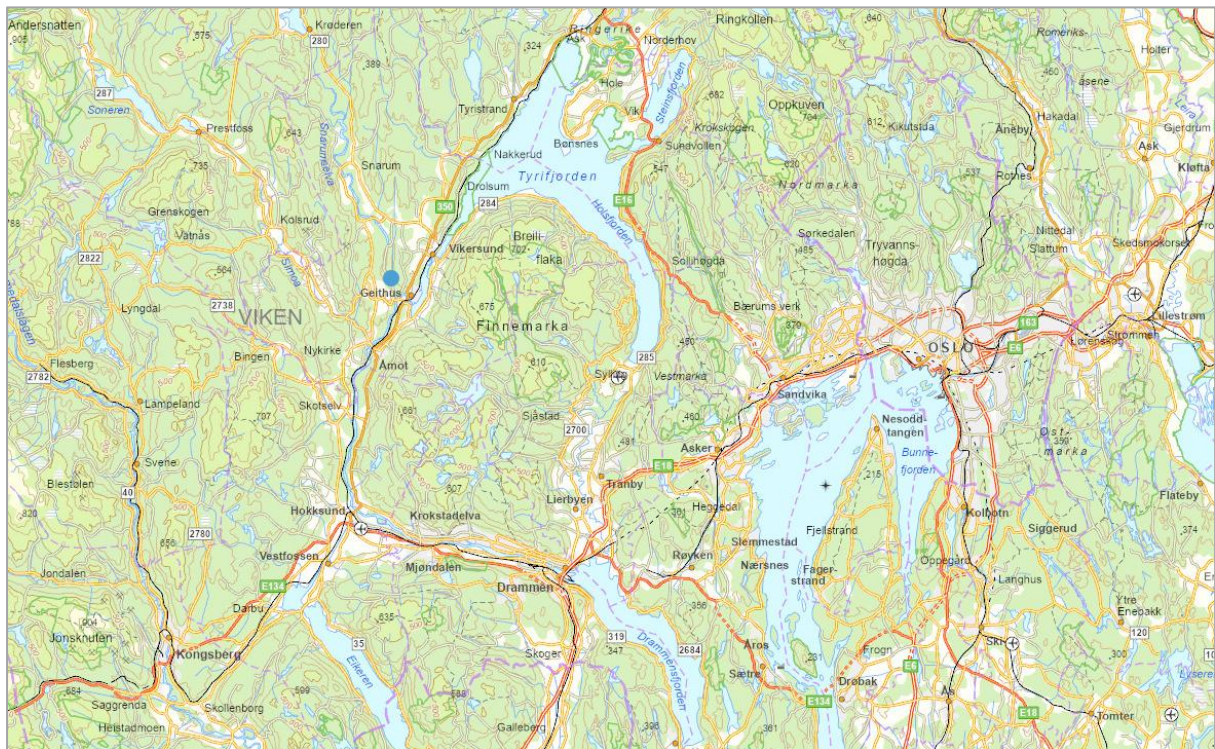
Å Energi Vannkraft AS (tiltakshaver) og Glitre Nett AS (medsøker) ønsker å bygge nye Kaggefoss koblings- og transformatoranlegg i dagen ved Kaggefoss kraftverk i Modum kommune i Buskerud fylke. Kaggefoss kraftverk er et vannkraftverk i fjell. Kraftverket ligger mellom Kaggefossveien og Snarumselva i den sørlige delen av Fossnesåsen. Kraftverket har inntak i Dam Kaggefoss, ca. 2,5 km nord for tiltaksområdet, og utløp i Snarumselva. Tiltaksområdet ligger ca. 3,5 km vest av kommunesenteret Vikersund (i luftlinje), se Figur 1 og Figur 2.

Området omfattes i dag av mye tyngre teknisk infrastruktur, både i forbindelse med vannkraftverket og tilhørende kraftverkstruktur (blant annet flere bygninger i dagen), samt Kaggefossveien og privat veinett, Å Energi sitt lagerbygg langs Snarumselva, og et omfattende kraftledningsnettverk. Glitre Nett har blant annet to 50 kV og en 132 kV kraftledning i det aktuelle området. Kraftnettet har kobling mot kraftverket og har således en viktig funksjon med distribusjon av strøm.

Tiltaket omfatter i tillegg til selve koblings- og transformatoranlegg blant annet bearbeiding av areal, uttak av masser fra massedeponi og utbedring av eksisterende veganlegg.

Som en del av tiltaket ønskes det å legge om deler av eksisterende 132 kV kraftledning i ny trasé inn mot det nye anlegget. Eksisterende 50 kV kraftledning ønskes flyttet over i trasé for eksisterende 132 kV ledning, og deler av eksisterende 50 kV ledningsnett saneres. Det ønskes å legge en kabel fra eksisterende 50 kV kraftledning og inn mot eksisterende Kaggefoss transformatorstasjon. Eksisterende koblingsanlegg inne i Kaggefoss kraftverk saneres som del av tiltaket. Eksisterende Kaggefoss transformatorstasjon skal bygges om fra 132 kV til 50 kV, for å føre inn eksisterende 50 kV linjer. 132 kV ledninger legges til nytt koblingsanlegg.

Steinmasser til tiltaket ønskes tatt ut av eksisterende Mastedalen masseuttak, ca. 2 km nord for Kaggefoss kraftverk, langs Kaggefossveien.



Figur 1 Blått punkt indikerer tiltaksområdets plassering i regionen.

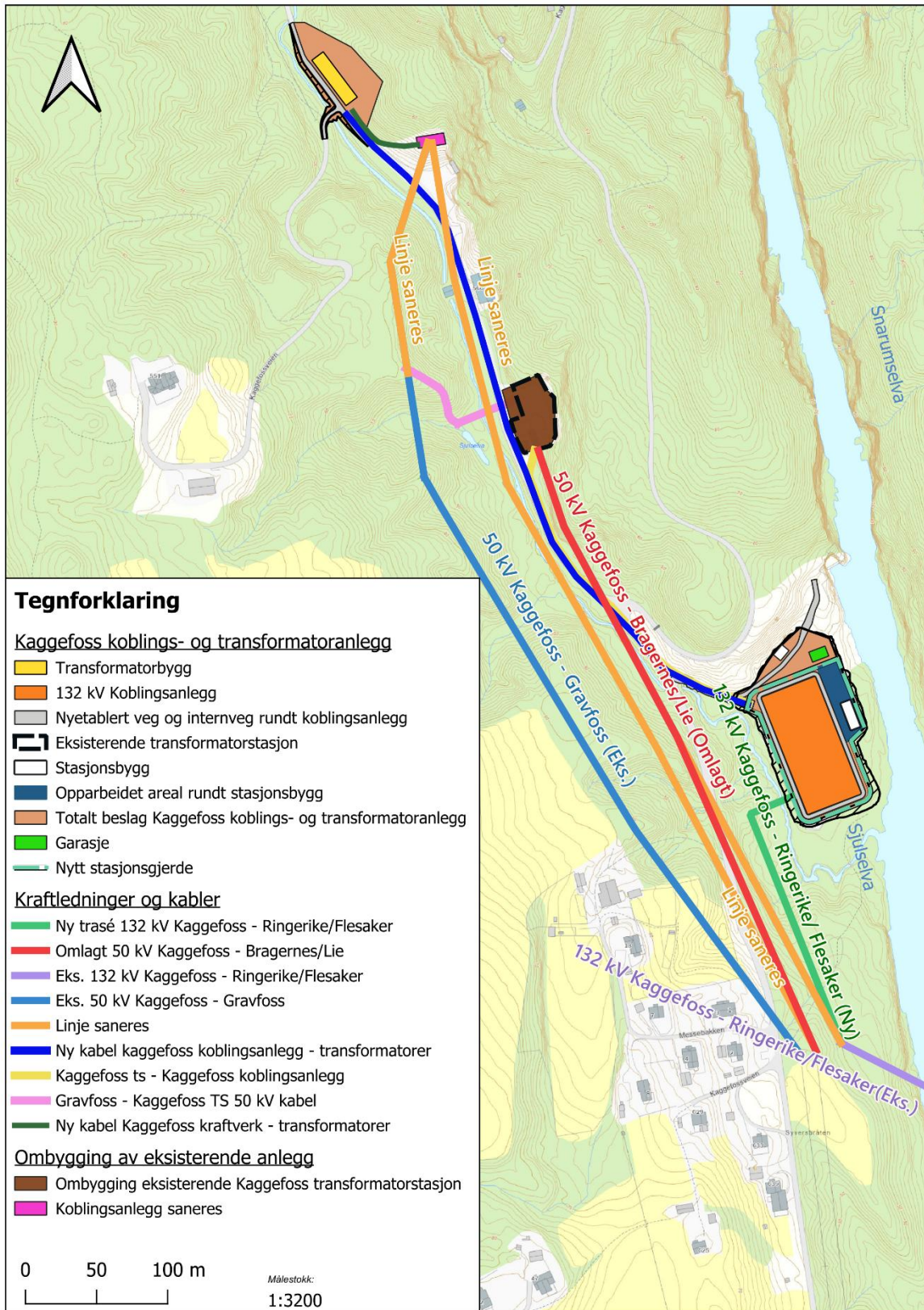


Figur 2 Oversiktskart som viser hvor anlegget (illustrert med rødt rektangel) er lokalisert (målestokk 1:50000).

Bakgrunn for saken

Tiltakshaver Å Energi Vannkraft AS og medsøker Glitre Nett AS søker om anleggskonsesjon for bygging av hhv. nye Kaggefoss koblings- og transformatoranlegg med tilhørende permanent og eksisterende infrastruktur, samt nytt, flyttet og sanert kraftnett. Konsesjonssøknaden ble utarbeidet etter ny veileder fra NVE (2023). Tiltaket som er omsøkt i konsesjonssøknad er nødvendig for å opprettholde produksjonen i Kaggefoss kraftverk. Store deler av eksisterende anlegg er svært gammelt og har passert sin tekniske levetid.

NVE åpnet i 2023 for at detaljplan for nettanlegg (tidligere kjent som MTA-plan) kunne behandles sammen med konsesjonssøknad. Detaljplan (denne planen) er derfor utarbeidet sammen med konsesjonssøknad før det er fattet konsesjonsvedtak. Se Figur 3 for anlegg omsøkt i konsesjonssøknaden.



Figur 3 Oversikt over anlegget som omsøkt i konsesjonssøknad

Detaljplanens formål og virkeområde

Detaljplanen er utarbeidet etter veileder fra NVE (2023). Formålet med detaljplanen er å sikre at anlegget blir bygget iht. det som er omsøkt i konsesjonssøknad, og etter de vilkår som NVE sannsynligvis vedtar ved konsesjonsbehandling. Planen har som formål å sikre at miljø og samfunnsverdier blir ivaretatt i forbindelse med hhv. transport- og anleggsarbeid, og i anleggets driftsfase. Planen skal følge opp og konkretisere den overordnede arealdisponeringen for det nye anlegget. Detaljplanen omfatter blant annet beskrivelse av hovedanlegg og hjelpeanlegg, både permanente og midlertidige, og skal inneholde oversikts- og arealbrukskart som viser alle aktuelle avgrensninger, samt grenser for tillatt anleggsvirksomhet. Detaljplanen inkluderer forslag til tiltak som kan inngå som krav til entreprenør fra byggherres side.

Fremdriftsplan

I tabell 1 er det gitt en oversikt over forventede milepæler i prosjektet.

Tabell 1 gir en oversikt over milepæler i prosjektet

Tema	Frist
Konsesjonsvedtak	Q1 2026
Konsesjonens varighet	2026 – 2056
Bygging	Q3 2026 – Q4 2029
Planlagt ferdigstillelse	Q4 2029
Frist for idriftsettelse	Q3/Q4 2029
Frist for istandsettelse/rydding	Q2 2030

1.2 Anlegget, konsesjonæren og organisering

Opplysninger om anlegget, anleggseier og organisering er vist i Tabell 2.

Tabell 2 Opplysninger om konsesjonær og organisering av bygging.

Navn på tiltak	Finnes i anleggskonsesjonen	
Kommune(r):	Modum	
Fylke(r):	Buskerud	
Navn og NVEs referanse på konsesjon:	Konsesjon ikke vedtatt ved innsendelse av detaljplan for nettanlegg	
Innhold i konsesjonssøknad	Nytt Kaggefoss koblings- og transformatoranlegg, og tillatelse til ny 132 kV kraftledning, flytting av eksisterende 50 kV kraftledning, kabling av 50 kV kraftledning og sanering av 50 kV luftledning	
Tiltakshaver:	Navn: Å Energi Vannkraft AS	
Medsøker:	Navn: Glitre Nett AS	
	Prosjektleder: Stein Ødegaard	Tlf.:901 99 175

		E-post: stein.odegaard@aenergi.no
Organisasjonsnummer:	882 973 972	
Adresse:	Pb 603 Lundsiden 4606 Kristiansand S.	
Kontaktinformasjon byggefase:	Kontaktperson:	Tlf.: og epost
	Prosjektleder byggefase: Stein Ødegaard	Tlf.:901 99 175 E-post: stein.odegaard@aenergi.no
	Byggeleder: Ronny Jevne	
	Grunneierkontakt: Stein Ødegaard	
	Fagkompetanse miljø: Innleid konsulent	
	Fagkompetanse landskap: Innleid konsulent	
	Fagkompetanse skogrygging: Innleid konsulent	

2. Oppfølging fra konsesjon

2.1 Konsesjonsvilkår

Konsesjonssøknaden er til behandling hos NVE og det er derfor ikke fattet noe vedtak eller vilkår for anlegget. NVE åpnet i 2023 for at detaljplaner for nettanlegg kunne leveres sammen med konsesjonssøknad, noe som er gjort i dette tilfellet. Dersom tiltaket og alle nødvendige hensyn til miljø og samfunn er tilstrekkelig beskrevet i søknad og detaljplan, skal det iht. NVE, ikke være behov for å sette vilkår i konsesjonen som må håndteres i detaljplanen. NVE kan, dersom de ser behovet gjennom behandling av søknad og detaljplan, sette vilkår som betyr at detaljplanen må oppdateres.

2.2 Vilkår om involvering

Gjennom konsesjonssøknadsprosessen har tiltakshaver hatt tett dialog med hhv. Modum kommune, Buskerud fylkeskommune, Statsforvalteren i Oslo og Viken, samt berørte naboer og andre interessenter. Å Energi Vannkraft organiserte og gjennomførte et folkemøte om saken den 18.04.2023 og 25.04.2023. 31 husstander ble invitert til møtet. 10 personer møtte opp i møtet 18.04.2023 og det ble holdt et ytterligere møte for en person 25.04.2023.

Tabell 3 Beskrivelse av involvering ved utarbeidelse av detaljplan.

Hvem	Type involvering (møte, befaring og skriftlig uttalelse)	Dato	Referanse til vedlegg i detaljplan
Kommunen(e)	Tett dialog i form av møte, befaring, telefonsamtaler og e-poster.	Flere	-

Grunneiere, jf. konsesjonsvedtaket	Å Energi Vannkraft AS er grunneier.		-
Statsforvalter	Statsforvalteren i Oslo og Viken har bidratt med informasjon gjennom e-post.	15.02.2023	Vedlegg 10a
Fylkeskommune	Viken fylkeskommune har bidratt med informasjon i e-post og har gjennomført kulturminneundersøkelser i området gjennom avtale med Å Energi Vannkraft.	10.02.2023 og gjennom dialog med Å Energi Vannkraft AS ang. kulturminneundersøkelser Undersøkelse avsluttet 31/5-2023, ikke noe funn på de aktuelle stedene	Vedlegg 10b
Naboer	Nabomøte er avholdt hvor prosjektet ble presentert og hvor naboer fikk anledning til å stille spørsmål og komme med innspill.	18.04.2023 og 25.04.2023	Vedlegg 10c

3. Endring fra konsesjonen

Da detaljplan for nettanlegg for nye Kaggefoss transformator- og koblingsanlegg er et vedlegg til konsesjonssøknad er det ikke aktuelt å omtale endringer. Som for alle anlegg det søkes konsesjon for, kan det i forbindelse med anleggsgjennomføringen være aktuelt med mindre justeringer av bygg og traséer. Det kan være flere grunner for at det må gjøres mindre justeringer, eksempelvis av hensyn til grunn- og terrengforhold, men det vil på dette tidspunktet ikke være aktuelt å omtale disse. Det forventes at NVE gjennom anleggskonsesjon setter som vilkår at mindre justeringer kan gjennomføres uten at det må omsøkes. Dersom det mot formodning vil være aktuelt med vesentlige endringer fra omsøkt løsning, vil dette meldes NVE for videre behandling.

4. Kunnskapsgrunnlaget og krav etter annet lovverk

Da detaljplanen er et vedlegg til konsesjonssøknad for nye Kaggefoss transformator- og koblingsanlegg er kunnskapsgrunnlaget tilsvarende det grunnlaget som søknaden er basert på. Derfor er ikke kunnskapsgrunnlaget gjennomgått i teksten under. Det er imidlertid valgt å fokusere videre på de løsningene som er omtalt i søknaden og hvordan de ulike miljø- og samfunnstemaene vil håndteres.

4.1.1 Naturmangfold

De viktigste verdiene for naturmangfold i området er knyttet til vassdrag, hhv. Sjulselva og Snarumselva. Med hensyn til påvirkning på resipienter er det hovedsakelig to tiltak som vil være aktuelle å belyse, bygging av ny 132 kV kraftledning og ny 50 kV kabel mellom 50 kV Gravfoss – Kaggefoss og eksisterende Kaggefoss transformatorstasjon. Nærmere forhold knyttet til kryssing av vassdrag er omtalt under kapittel 4.1.8 Vann og vassdrag.

Da det ikke er registrert naturtyper i det aktuelle tiltaksområdet eller identifisert arealer med særlige funksjoner for arter eller naturmangfold, utover vassdrag, er det valgt å ikke konkretisere egne avbøtende tiltak utover generelle for anleggsarbeid og drift av det nye anlegget. Det foreslås som avbøtende tiltak å begrense vegetasjonsrydding og å gjøre nærmere vurderinger knyttet til arbeid i hekkeperioden.

4.1.2 Naturfare

Det er identifisert mulig naturfare knyttet til flomsituasjon og kvikkleire for området. Grunnundersøkelser utført våren og sommeren 2025 avdekket kvikkleireproblematikk på opprinnelig tiltenkt tomt for koblingsanlegget.

Det er gjort grunnundersøkelser i området og en rapport utarbeidet av Norconsult. Multiconsult har gjort en uavhengig kvalitetssikring av arbeidene iht. NVE Veileder 1/2019: Sikkerhet mot kvikkleireskred. Det er konkludert med at anleggene kan bygges på respektive tomter. Anleggene vil prosjekteres iht. vurderingene gjort av Norconsult og Multiconsult. For tomt T3 innebærer dette oppbygging av en motfylling for å bedre vilkårene for områdestabilitet, og for tomt P2 innebærer dette ingen tiltak.

Det er gjort en flomfarevurdering for å si noe om risikobildet og behov for tiltak mht. flomsituasjon. Konklusjonen av vurderingen, utført av Dr. Techn. Olav Olsen, er at man på tomt P2 får en maksimal vannstand på ca. 1,6 meter over dagens terrengnivå. På trafotomt T3 er beregnet maksimal vannstand ca. 0,3 meter over dagens terrengnivå. Vannhastigheten er beregnet til å være beskjeden på begge tomter. Alle bygningsdeler, inkludert fundamenter for ny 132 kV linje, vil dimensjoneres for de aktuelle flomforløpene.

4.1.3 Friluftsliv

Det er et mål fra Å Energi Vannkraft AS at friluftsliv og rekreasjonsformer skal, i den grad der det er forsvarlig, kunne pågå i anleggsfasen. Det vil være restriksjoner knyttet til areal hvor det pågår anleggsarbeid, og i perioder hvor det skal gjøres arbeid andre steder (eksempelvis ved bygging av ny 132 kV kraftledning og sanering av eksisterende infrastruktur). Det er foreslått flere avbøtende tiltak knyttet til friluftsliv og rekreasjon. Eksempelvis skal det tilrettelegges for bruk av områder rundt og tilgang til disse via Kaggefossveien. God og tilgjengelig informasjon vurderes som en nøkkel og det skal vektlegges tett dialog med naboer, myndigheter og samfunnet for øvrig.

I anleggets driftsfase ønskes det at de omkringliggende områdene skal benyttes tilnærmet som før. Kaggefossveien vil i store deler av prosjektet være åpen som før, og tilgang til elven på utsiden av koblingsanlegget skal ivaretas i så store deler av byggeperioden som mulig.

4.1.4 Drikkevann

Drikkevannskilder vil ikke påvirkes av tiltaket.

4.1.5 Kulturminner

Se kapittel 4.2.2.

4.1.6 Vassdrag og kantvegetasjon

Se kapittel 4.2.4.

4.1.7 Landskap

Det skal tilstrebtes å redusere landskapspåvirkningen gjennom detaljprosjektering av anlegget og planlegging av anleggsarbeidet. Blant annet vil det fokuseres på å minimere anleggsområdet og arealbeslag knyttet til dette, og fyllinger og skjæringer vil vurderes. Alle midlertidige arealbeslag vil istandsettes etter endt anleggsarbeid. Dette inkluderer blant annet myke overganger mellom fylling og natur, samt revegetering av anleggsareal, fortrinnsvis med bruk av lokale masser og naturlig revegetering. Det skal også vurderes planting av skog der det er formålstjenlig. Bevaring av trær skal vurderes både med hensyn til naturmangfold, men også med formål om å skjule anlegget. Bruk av vegetasjon, dvs. bevaring av vegetasjon vurderes som særlig effektivt for å begrense det nye anleggets virkning i landskapet.

4.1.8 Støy

Anleggsarbeidet vil generere støy. Tiltakshaver ønsker å gjennomføre det tyngste anleggsarbeidet innenfor en relativt kort periode slik at støy konsentreres til denne perioden og ikke drar ut i tid. Støy vil blant annet genereres fra sprengning, pigging, knuseverk og anleggsmaskiner. Menneskelig tilstedeværelse vil også generere støy, blant annet med transport og aktiviteter i og rundt anleggsområdet. Retningslinjer for behandling av støy i arealplanleggingen (T-1442) legges til grunn for støyende aktiviteter i anleggsfasen.

For anleggets driftsfase vil ikke støy være relevant da nytt anlegg blir liggende utenfor støyfølsom bebyggelse (boliger, skoler, barnehager, helsebygg) eller stille områder. Transformator vil være den største kilden til permanent støy i anleggets driftsfase. Nærmeste bolig (Kaggefossveien 551) ligger ca. 230 meter i luftlinje fra nytt transformatoranlegg. Ny transformatorer vil plasseres i transformatorceller som vil redusere støy til omgivelsene. Tiltakshaver vil ved bestilling av transformatorer stille krav til maksimal støy. Med andre ord vil støy til omgivelsene være svak.

4.2 Krav etter annet lovverk

4.2.1 Forurensningsloven/forurensningsforskriften

Der det planlegges bruk av mobilt knuseverk til produksjon av pukk, grus, sand og singel skal det søkes Statsforvalteren i Oslo og Buskerud om tillatelse til dette gjennom melding om pukkverk. Statsforvalteren i Oslo og Buskerud har eget skjema for dette. Iht. informasjon fra Statsforvalteren kan nye anlegg starte opp fra 6 uker etter at meldingen er bekreftet mottatt av Statsforvalteren, med mindre Statsforvalteren fastsetter noe annet. Konesjonær og entreprenør må enes om hvem som søker om tiltaket gjennom egne avtaler. Det vil i forbindelse med utarbeidelse av melding gjøres nærmere vurderinger om knuseverket og hvilke tiltak som skal igangsettes for å redusere støv, støy og utslipp til vann. Eksempelvis må plassering av knuseverk vurderes for å redusere negative virkninger.

4.2.2 Kulturminneloven

Viken fylkeskommune har gjennomført kulturminneundersøkelser i området etter avtale med Å Energi Vannkraft AS. Undersøkelsen er avsluttet, og det er ikke gjort funn på noen av de aktuelle stedene (Saksnr. 202319732).

4.2.3 Naturmangfoldloven

Det vurderes ikke som aktuelt med særlige avklaringer/dispensasjoner fra Naturmangfoldloven for dette prosjektet. Forhold til vann og vassdrag omtales under 4.2.4 Vannressursloven og 4.2.5 Forskrift om fysiske tiltak i vassdrag.

4.2.4 Vannressursloven

Bygging av ny 132 kV kraftledning vil krysse Sjulselva på et punkt og vil som for alle høyspente luftledninger føre til at vegetasjon under ledningen må ryddes, inkludert vegetasjon som inngår som kantvegetasjon for vassdraget (her Sjulselva). Formålet med ryddebelter er å begrense skade på infrastruktur som vegetasjon/trær kan medføre blant annet ved vindfall. Ryddebelte og båndlagt areal under en 132 kV kraftledning vil ha en bredde på 32 meter, 16 meter ut fra senter. Det vil ikke være aktuelt å fjerne all vegetasjon langs vassdraget, men det vil være aktuelt å begrense større trær.

I forbindelse med etablering av ny 50 kV kabel fra kabelendemast til eksisterende Kaggefoss transformatorstasjon må Sjulselva krysses. Det mest aktuelle alternativet for en slik kryssing er å legge bekken i rør, ca. 3 meter, og legge kabel over rør i en betongkanal for deretter å tilføre masse over betongkanalen/betongkonstruksjonen. Rørløsning må dimensjoneres med hensyn til de kreftene som bekken kan tilføre løsningen, eksempelvis ved flom. Tiltaket vil prosjekteres i detalj, og må sannsynligvis omsøkes Statsforvalteren med hensyn til kantvegetasjon og Buskerud fylkeskommune med hensyn til

forskrift om fysiske tiltak i vassdrag (se kap. 4.2.5). I søknaden vil også kryssing av Sjulselva med 132 kV ledning belyses.

4.2.5 Forskrift om fysiske tiltak i vassdrag

Da Sjulselva ikke er anadrom vil søknad om tillatelse etter forskrift om fysiske tiltak i vassdrag sendes Buskerud fylkeskommune. Tiltaket som skal omsøkes med hensyn til forskriften er kryssing av 50 kV kabel over Sjulselva. Søknaden vil belyse hvordan arbeidet er tenkt gjennomført og hvilke tiltak som skal gjennomføres for å redusere negativ virkning på vassdraget. Søknaden kan med fordel integreres i samme søknad som for dispensasjon etter vannressursloven § 11 og sendes til både fylkeskommune og Statsforvalter.

4.2.6 Vegloven

I forbindelse med mindre endringer ved avkjørsel fra Kaggefossveien mot Å Energi Vannkraft AS sin private vei, må det innhentes relevante tillatelser fra aktuelle vegmyndigheter. Da Kaggefossveien er kommunal, forventes det at avklaringer må rettes mot Modum kommune.

4.2.7 Luftfartsloven

Det forventes at aktuelle luftfartsmyndigheter vil avklare eventuelle konflikter med omsøkt tiltak gjennom høring av konsesjonssøknad. Da det forventes at tiltaket ikke vil føre til konflikt med luftfartsaktiviteter forventes det heller ikke at tiltaket må avklares nærmere, men alle ledninger må merkes iht. forskrift om merking av luftfartshinder.

4.2.8 Motorferdselloven

Når det gjelder motorferdsel i utmark og vassdrag forventes det begrenset kjøring i eksisterende kraftverkstraseer, og ev. behov for adkomst til nye mastefundamenter for ny 132 kV ledning. Det forventes ikke at det vil være behov for nærmere avklaringer utover anleggskonsesjon for slike tiltak.

4.2.9 Forskrift om fremmede organismer

Konsesjonær skal forholde seg til aktsomhetsplikten i § 18 i forskrift om fremmede organismer. Det innebærer at områder/areal hvor det før anleggsstart kartlegges fremmede arter skal merkes i kart og at entreprenør må vise aktsomhet ved ferdsel i disse områdene. Dersom det er aktuelt med masseutskifting i areal hvor fremmede arter påvises, skal det gjennomføres tiltak for å begrense spredning.

4.2.10 Plan og bygningsloven

Areal for massedeponi må avklares med kommune da eksisterende masseuttak i Mastedalen er regulert til masseuttak og driftes i samarbeid mellom Å Energi Vannkraft AS og Modum kommune.

4.3 Krav til sikring

Det nye anlegget vil sikres iht. kraftberedskapsforskriften og interne prosedyrer hos tiltakshaver.

4.4 Bruk av veier

Transport til og fra anleggsområdet vil blant annet forekomme på Kaggefossveien og på privat veinett hvor Å Energi er grunneier. Vedrørende transport på Kaggefossveien er det vurdert at veien har tilfredsstillende kvalitet for det arbeidet og den transporten som skal pågå. For transformatortransport og annen tung og plasskrevende transport skal dette avklares med aktuelle veieiere (kommune, fylkeskommune og Statens vegvesen, samt politi).

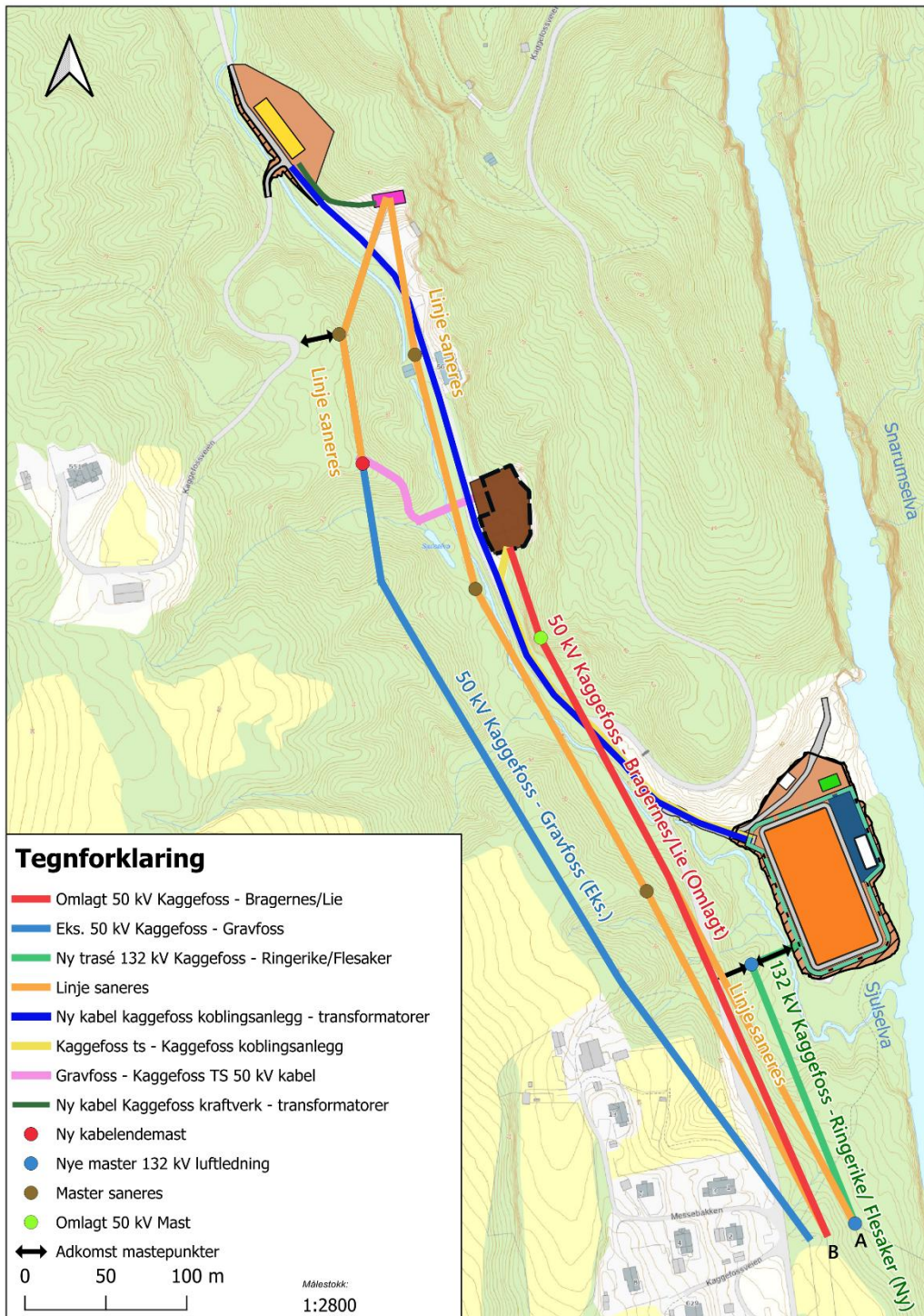
Det vil være behov for tiltak på Kaggefossveien under bygging av transformatorbygg og under fremlegging av kabler mellom transformatorbygg og koblingsanlegg og mellom Kaggefoss transformatorstasjon og nytt koblingsanlegg. Kaggefossveien er eid av Å Energi, men driftes av Modum kommune, og brukes av kommunen samt nabo på Kaggefoss gård. Tiltak som påvirker adkomst langs Kaggefossveien skal planlegges og utføres i samråd med Modum kommune og beboere på Kaggefoss gård.

4.5 Rett til bruk av privat eiendom

Det meste av planlagt arbeid er planlagt på Å Energi Vannkraft AS sin eiendom. Der tiltak gjennomføres på annen privat grunn skal dette gjøres gjennom avtale mellom Å Energi Vannkraft AS og grunneier. Det er ikke aktuelt å søke om ekspropriasjon.

5. Beskrivelse av anlegget og anleggsarbeidet

5.1 Kraftledning



Figur 4 Oversikt over ny kraftledning (132 kV), omlagt 50 kV i eksisterende 132 kV trasé, og planlagt sanerte ledninger.

5.1.1 Ny 132 kV luftledning

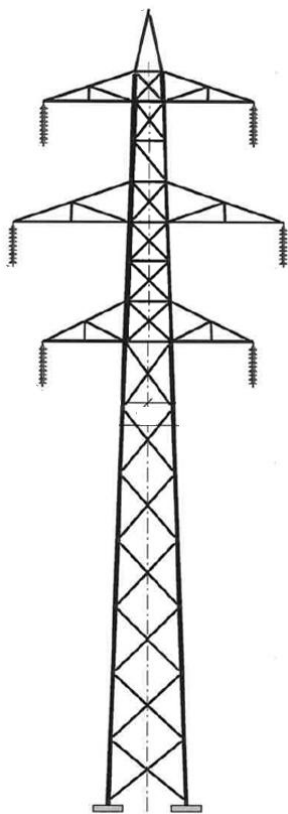
Ny 132 kV kraftledning bygges i ny trasé, men med utgangspunkt i eksisterende vinkelmast (punkt A, se Figur 4). Kraftledningstraséen vil ha et rydde- og båndleggingsbelte tilsvarende 32 meter (16 meter ut fra senter). Ledningstraséen vil være ca. 240 meter lang. En vinkelmast (stål) skal etableres. Denne vil ha en høyde på ca. 25-30 meter.

Mastefundament vil etableres ved hjelp av gravemaskin, beltemaskin med kran, traktor og borerigg. Gravmaskinen brukes til å grave ut fundamentgropen, samt å heise betong. Beltemaskin/traktor brukes for inntransport av utstyr. Boreriggen brukes for boring til armering for fundamenter samt eventuelle jordspyd. Bunnseksjon av master settes opp ferdig på fundament. Resterende seksjoner premonteres enten stedlig eller på Å Energis lagerplass. Deretter fraktes og heises seksjoner på plass ved hjelp av kran.

Det vil gjøres vurderinger på stedet om hvilken trasé som skal benyttes med hensyn til terreng og vegetasjon, og ved Sjulselva vil vassdraget vekke for valg av adkomst. Det ønskes at entreprenør og konsesjonær sammen vurderer beste løsning for adkomst. Alternativet som er skissert i Figur 4 foreslår å ta seg over Sjulselva på vinteren ved bruk av kjøresterke plater. Med denne løsningen vil skade på underliggende vegetasjon og terreng begrenses.

For adkomst til de andre to vinkelmastene vurderes det at eksisterende opparbeidet areal og fremtidig anleggsområde kan benyttes.

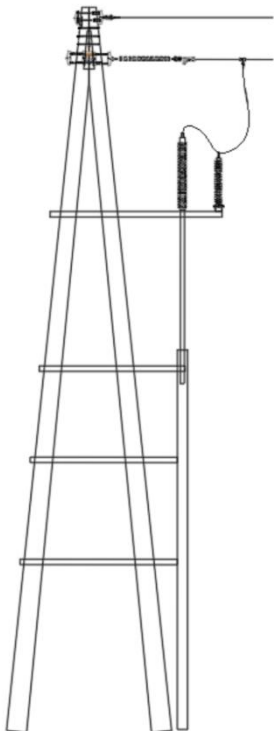
Da alle de aktuelle mastepunktene skal etableres forholdsvis nær eksisterende veinett vurderes det som mulig å benytte veinettet som utgangspunkt for betongbil og kranbil. Dvs. at det ikke er nødvendig å kjøre ned i terrenget med alle maskinene.



Figur 5 Masteskisse over aktuelle master for ny 132 kV kraftledning.

5.1.2 Kabelendemast

Deler av eksisterende 50 kV kraftledning (Kaggefoss – Gravfoss) skal saneres til fordel for kabel fra kabelendemast (Figur 4) til eksisterende Kaggefoss transformatorstasjon. Det må her etableres en ny kabelendemast med høyde ca. 11 m, masteskisse vist i Figur 6. For adkomst til kabelendemast vil flere alternativer vurderes i samråd mellom konsesjonær og entreprenør. Et alternativ er å ta seg inn gjennom kraftledningstrasé fra eksisterende veinett (som skissert i Figur 4). Et annet alternativ er å benytte kabeltrasé som må etableres i forbindelse med kabling fra kabelendemast til Kaggefoss transformatorstasjon. Et tredje alternativ er å gå via eiendom gnr./bnr.60/42, langs dyrket mark og inn til eksisterende kraftledningstrasé for adkomst.



Figur 6 Masteskisse over ny 50 kV kabelendemast.

5.1.3 50 kV kraftledning i eksisterende 132 kV kraftledningstrasé

Da det skal bygges ny 132 kV kraftledning vil eksisterende 132 kV kraftledningstrasé benyttes for å drifte 50 kV (Kaggefoss - Bragernes) kraftledning fra punkt B (se Figur 4). Da manspenningsnivået reduseres vil det ikke være nødvendig å endre på master eller liner og således kan eksisterende infrastruktur benyttes. Reduksjon av spenningsnivå vil også føre til reduksjon av byggeforbudsbelte og ryddebelte fra 32 til 26 meter.

5.2 Rigg-, trommel-, vinsjeplasser o.l.

Da det i dag finnes flere opparbeidete arealer (se figur 9) tilknyttet Å Energi Vannkraft AS sitt anlegg, eksempelvis areal langs Kaggefossveien og ved Å Energis lageranlegg, samt langs Å Energis private veinett, forventes det at disse kan benyttes som utstyrlager, maskinoppstillingsplasser, og andre arealkrevende funksjoner. Det vil i tillegg bli aktuelt å etablere ytterligere arealer for lagerformål, se figur 9. Nyetablerte arealer for rigg/drift vil bli tilbakeført etter anleggsperioden.

Linene skal trekkes med fristrekstativer (vinsj og brems). Trommel plasseres ved vinkelmast A og vinsj ved nytt koblingsanlegg. Det vurderes at det er nødvendig med et areal tilsvarende ca. 50 m² for

trommelplass. Linene strekkes opp i ett strekk og det brukes eksplosjonsarmaturer i avspenningsmastene (alle mastene).

5.3 Kabel

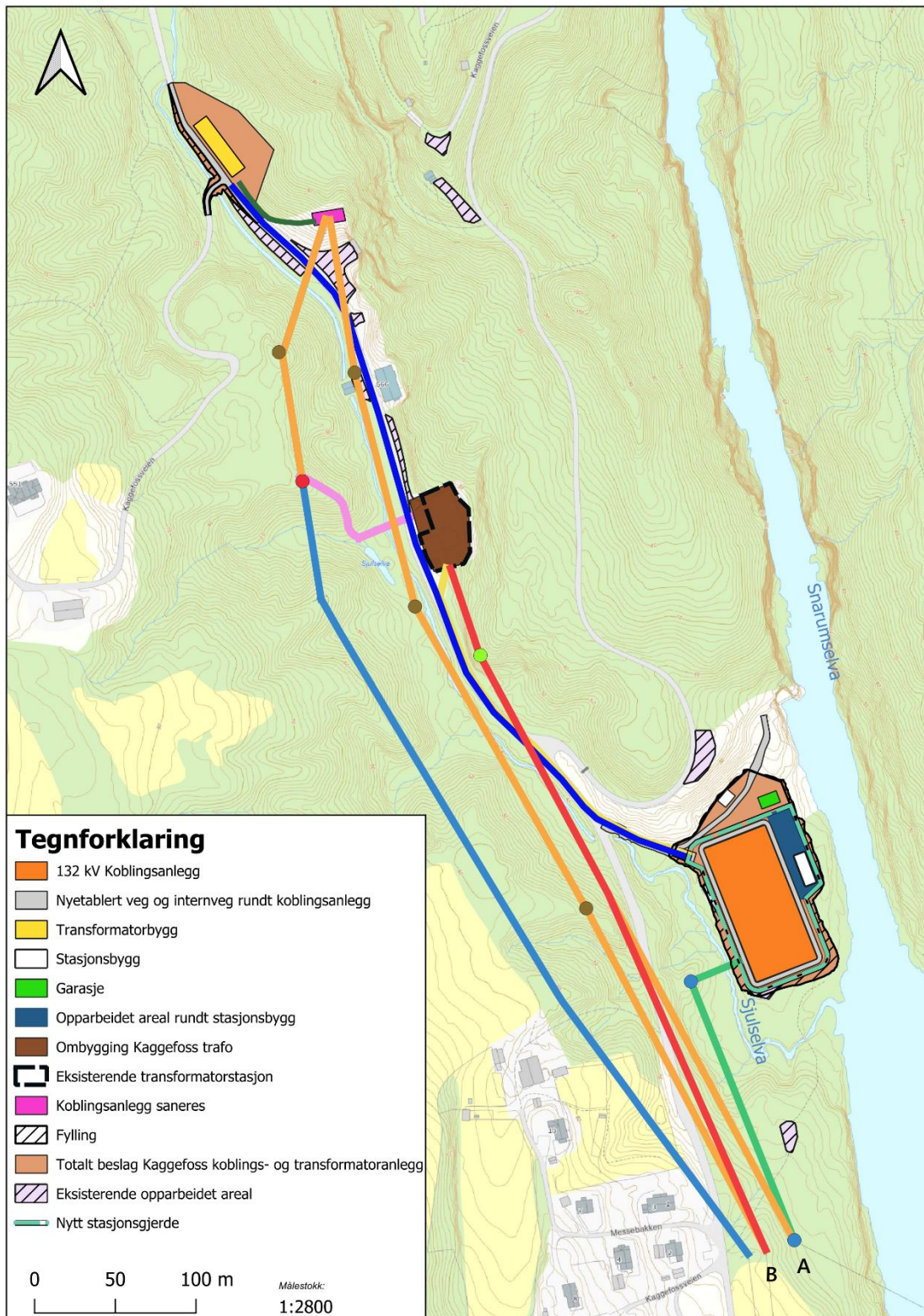
Ny kabel fra endemast (50 kV Gravfoss – Kaggefoss) til eksisterende Kaggefoss transformatorstasjon (ca. 150 meter) etableres i OPI-kanal langs hele strekket. OPI-kanalen vil i utgangspunktet legges med en overdekning på 0,4 meter, men legges grunnere dersom det støtes på fjell. Ved kryssing av Sjulselva legges bekken i rør (tilsvarende løsning som brukt ved eksisterende garasjebygg eid av Å Energi Vannkraft AS). Ca. 3 meter av bekken legges i rør. Rørdimensjonen må planlegges nærmere i prosjekteringsfasen. Rørene må dimensjoneres for vannføring, inkludert flom, og med hensyn til naturmangfold. OPI-kanalen legges over rørene og det tilføres masse over OPI-kanalen. Det skal tilstrebes å gjenbruke lokal masse som er fjernet i forbindelse med graving av kabelgrøft, men det må sannsynligvis også tilføres masse til grøft med rette egenskaper. Dette vil eksempelvis være tilfelle der kabel direktelegges i grøft (ved direkteinnførsel til stasjon og ved oppføring av kabel i mast), der vil det tilføres kabelsand. Det vil også etableres kabel fra eksisterende Kaggefoss transformatorstasjon til nytt koblingsanlegg og transformatorer (ca. 380 meter). Kabel legges i tilsvarende løsning som beskrevet over. Overskuddsmasse danderes i terrenget rundt grøft. Kabeltraseer er vist i egne kart som er unntatt offentligheten.

Nye 132 kV kabelsett fra trafostasjon til koblingsanlegg legges i Kaggefossveien og ned til tomt ved Øra, ca 500 meter. Disse vil primært forlegges i OPI-kanal, men vil kunne forlegges direkte i grøft og i kulvert inne på stasjonsområdet.



Figur 7 Eksisterende garasjebygg ved Kaggefoss kraftverk langs Kaggefossveien er bygget over Sjulselva. OPI-kanal (50 kV Gravfoss-Kaggefoss) vil etableres over elva på samme måte ved at bekken legges i rør og OPI-kanalen legges over rørene.

5.4 Transformator- og koblingsanlegg



Figur 9 Oversikt over nytt transformator- og koblingsanlegg ved Kaggefoss kraftverk, samt fyllinger og andre permanente arealendringer i tiltaksområdet.

Anleggsarbeid for nytt transformator- og koblingsanlegg inkluderer opparbeidelse av areal/fyllinger og oppgradering av veier. Det er et mål om at lokale masser (sprengstein) skal benyttes for opparbeidelse av grunn og derfor planlegges det å benytte et mobilt knuseverk (plassert i Mastedalen massedeponi) slik at større stein kan brytes til grusfragmenter som igjen kan benyttes som grunnmasse. På denne måten reduseres behovet for å benytte tilkjørte masser.



Figur 8 Illustrasjon av nytt transformator- og koblingsanlegg ved Kaggefoss kraftverk.

Arbeidet innebærer også tilrettelegging for kabelføringer (inkludert grøfting) og bygningsarbeider, fundamentering av koblingsanlegg, mm.

Når rammene for nytt transformator- og koblingsanlegg, eksisterende transformatorstasjon og fundamenter for ny 132 kV kraftledning er på plass vil elkraftkomponenter transporteres til anlegget og installeres deretter. Dette inkluderer transformatorer, kabler, ledninger, master, stativ og annet.

Det forventes at maskinparken vil representere en rekke ulike funksjoner, inkludert borerigg, knuse/sikteverk, gravere, hjullastere, lastebiler, betongbiler, mm.



Figur 9 Areal hvor nytt koblingsanlegg ønskes bygget.

5.5 Eksisterende transformatorstasjon

Arbeidet på eksisterende Kaggefoss transformatorstasjon er hovedsakelig begrenset innenfor det samme arealet som dagens anlegg. Det vil tilføres et nytt kabelfelt mellom eksisterende stasjon og Kaggefossveien. Transformatorstasjonen skal bygges om. Transformator skal roteres 180 grader, og det skal etableres et felt nummer fire for innføring av kabel fra 50 kV Gravfoss-Kaggefoss.



Figur 10 Eksisterende Kaggefoss transformatorstasjon langs Kaggefossveien skal utvides noe mellom eksisterende stasjonsområde og Kaggefossveien i forkant på bildet.

5.6 Stasjonsbygg

Glitre Nett AS vil etablere et stasjonsbygg på anlegget. Stasjonsbygget vil etableres innenfor stasjonsgjerdet for det nye 132 kV koblingsanlegget. Huset utføres i duse farger (Gråtoner med mørkt tak) slik at det ikke skiller seg ut fra resten av anlegget. Å Energi Vannkraft AS vil etablere et tilsvarende bygg, dog mindre i størrelse, på utsiden av stasjonsgjerdet, nord for anlegget. Se vedlegg 2 for detaljer av byggene.



Figur 11 Stasjonsbygg Glitre Nett AS markert med gul ring. Stasjonsbygg Å Energi Vannkraft AS markert med rød ring.

5.7 Masseuttak/-lager

Det vurderes at tiltaket vil ha behov for ca. 15 000 m³ med steinmasser. Det vurderes at disse massene vil kunne hentes fra Mastedalen masseuttak, som i stor grad består av sprengstein fra tunneldriving til Kaggefoss kraftverk. Masseuttaket er regulert til formålet og både Å Energi Vannkraft AS og Modum kommune har råderett over arealet gjennom egen avtale.

5.8 Sanering av eksisterende elkraftanlegg

Det planlegges å sanere ca. 150 meter kraftledningstrasé av 50 kV Gravfoss – Kaggefoss, inkludert en mast og ett mastefundament. 680 meter av eksisterende 50 kV Bragenes – Kaggefoss, inkludert 3 master og mastefundament skal også saneres. Eksisterende koblingsanlegg inne i Kaggefoss kraftverk saneres også som del av tiltaket.

Ved sanering av master og fundament vil kraftledningstrasé benyttes for adkomst der det ikke er mulig å benytte eksisterende veinett som utgangspunkt. Eksempelvis vil det være aktuelt å benytte kraftledningstrase for adkomst til mast på 50 kV kraftledning Gravfoss-Kaggefoss, og deler av 50 kV Kaggefoss-Solberg.

Betongfundamenter planlegges fjernet ved pigging ned til 0,5 meter under bakkenivå i utmark, og fjernes i sin helhet på innmark. Tremaster (aktuelt på 50 kV Gravfoss-Kaggefoss) graves ut i sin helhet da mastene inneholder kreosot.

Master transporteres ut ved hjelp av gravemaskin eller ved hjelp av mobilkran (avhenger av nærhet til veinett). Materiell skal vurderes gjenbrukt der dette er mulig, ellers skal det sendes til egnet mottak.

50kV og 10kV bryteranlegg inne i Kaggefosskraftverk saneres det samme gjelder eksisterende hjelpe og kontrollanlegg. Deler som kan benyttes i andre anlegg som reservedeler tas vare på.

For eksisterende transformatorer vurderes restlevetid og om noen av dem kan inngå i et beredskapslager.

5.9 Transport og veier

All transport av utstyr, materiell, masser og personell vil gå langs eksisterende veinett, både fylkeskommunale, kommunale og private veier. Kaggefossveien og tilstøtende fylkeskommunale veier vurderes som tilfredsstillende med hensyn til transport. Avkjørsel fra Kaggefossveien til Kaggefoss gård er plassert i nær tilknytning til det nye transformatoranlegget. Midlertidig adkomst til Kaggefoss gård vil måtte etableres under byggingen av transformatoranlegget, og permanent avkjøring vil tilpasses etter det nye anlegget ved endt anleggsperiode.



Figur 12 Eksisterende veinett langs Kaggefossveien vil benyttes til transport og areal langs veien vil benyttes som riggplass, blant annet til oppstilling av maskiner og utstyr. Eksisterende koblingsanlegg og 50 kV ledning skal saneres.

5.10 Helikopter

Det planlegges i utgangspunktet ikke å benytte helikopter til anleggsarbeidet da eksisterende veinett vil tjene de formålene som er nødvendige.

5.11 Skogrydding

Skog som fjernes skal håndteres etter gjeldende avtaler som Å Energi Vannkraft AS/Glitre Nett AS har med grunneiere. Å Energi har tinglyst rett til å gjennomføre prosjekter det måtte ønske i forbindelse med planer for Kaggefoss kraftverk. Det vises her også til prinsippene i NVE sin veileder 2-2016 Skogrydding i kraftledningstraseer. Det skal i forbindelse med kryssing av Sjulselva tilstrebes å beholde så mye av kantvegetasjonen som mulig da denne har en viktig funksjon, både for dyreliv og for erosjonssikring. Det skal generelt tilstrebes å beholde så mye vegetasjon, inkludert skog, som mulig rundt det nye anlegget både med hensyn til naturmangfold og for å skjerme anlegget mot innsyn og støy.

5.12 Håndtering av overvann

Overvann skal håndteres gjennom detaljprosjektering av anlegget.

Flomfarevurderingen viser moderat påvirkning fra flom, og overvannssituasjonen for øvrig forventes ikke å skape problemer utover dette. Avrenning mot anlegget ovenfra vil håndteres på stedet gjennom bruk av teknikker som håndterer vann, eksempelvis stikkrenner. Det er ikke identifisert bekker eller sig inn i

området, og det må derfor ikke bygges kulverter eller annen infrastruktur som håndterer større vannmengder. Ved endringer i dagens situasjon, for eksempel ved utbedring av veg med tilhørende kulverter, legges det til grunn at nåsituasjonen blir forbedret eller uendret.

5.13 Istandsettelse

Alle arealer som blir berørt av anlegget, og som ikke skal huse permanente installasjoner/infrastruktur, skal istandsettes og revegeteres. I utgangspunktet ønskes det å benytte lokale masser (inkludert jord og vekstmasser) når areal skal revegeteres. Ved oppstart av anleggsarbeid skal vekstmasser og underliggende jordmasser fjernes og plasseres i ranker/hauger på areal innenfor tiltaksområdet. Jordmassene skal ligge underst og vekstmassene over. Haugene/rankene skal være store nok til at jorda ikke tørker ut og de skal plasseres på areal/terreng med god drenering. Vekstmassene skal lagres som en ressurs og ikke som avfall.

Etter endt anleggsarbeid skal massene tilføres de areal som skal revegeteres. Jordmassene skal tilføres først og deretter skal vekstmassene (planter, røtter) legges over. Der det er formålstjenlig skal jordmasser tilføres og dersom det er behov skal det tilføres frø over. Dersom frøblandinger skal benyttes skal det brukes frøblandinger som inneholder naturlige arter. Det skal vurderes behov for treplanting.

5.14 Oversikt arealbruk

Tabell 4 Oversikt over planlagte tiltak med anslått arealbehov.

Anleggsdel/komponent	Beskrivelse	Størrelse i daa arealbeslag/frigjort areal (dersom relevant)	Permanent/midlertidig
Ny luftledning 132 kV	240 m og 32 m anleggsbelte	7,7 daa arealbeslag	Permanent ryddebelte
50 kV ledning i eksisterende 132 kV trase	Reduksjon i ryddebelte fra 32 til 26 m i 470 meters lengde	3 daa frigjort areal	Permanent ryddebelte
Rigg, trommel, vinsjeplass o.lign.	Vil bruke eks. opparbeidede arealer	Ikke relevant	0
Kabel	Ny kabel kraftstasjon til transformatorbygg	100 m, 4 m bredde, 0,4 daa.	Midlertidig, anleggsbelte vil gro igjen
Kabel	Ny kabel fra endemast 50 kV Gravfoss – Kaggefoss	150 m, 4 m bredde derav 3 m kulvert ved Sjulselva, 0,6 daa	Midlertidig, anleggsbelte vil gro igjen
Kabel	Ny kabel fra ny transformatorstasjon til ny koblingsstasjon. Kabel fra Kaggefoss transformatorstasjon vil følge samme trasé i 380 meter.	500 m, 4 m bredde, 2 daa.	Midlertidig, grøftetraséen er i hovedsak i kjøreveien. Øvrig anleggsbelte vil gro igjen.
Transformator – og koblingsanlegg	Areal til nytt anlegg innenfor stasjonsgjerdet inkl. koblingsanlegg, transformatorer og stasjonsbygg	10,5 daa arealbeslag	Permanent
50 kV luftledning Bragernes – Kaggefoss	Sanering 680 m med 3 master og 3 fundamenter	Utgangspunkt 32 m ryddebelte, i alt 21,8 daa frigjort areal	Permanent nytt areal ved nedlagt linje
50 kV luftledning Gravfoss-Kaggefoss	Sanering 160 m med en mast og ett fundament	32 m ryddebelte, i alt 5,1 daa frigjort areal	Permanent nytt areal
Stasjonsbygg	Ny bygningsmasse innenfor koblings- og trafostasjon.	Ikke oppgitt iht. KSI	

Eksisterende koblingsanlegg i Kaggefoss kraftverk	Sanering	IA. Innendørs anlegg.	IA. Innendørs anlegg.
Masseuttak/lager	Masser transporteres til eksisterende godkjent massetak ved Mastedalen	Regulert masselager	Ikke relevant

6. Beskrivelse av anleggsarbeidet

6.1 Nødvendige avklaringer fra myndigheter

Tabell 5 Nødvendige avklaringer, søknader og tillatelser fra aktuelle myndigheter.

Aktuelle forhold	Tiltak	Ansvar
Alle forhold og tillatelser etter gjeldende lovverk skal være på plass før anlegg kan starte opp.	<ul style="list-style-type: none"> Konsesjonær skal undersøke, avklare og ev. omsøke tillatelser etter lovverk som beskrevet i kapittel 4.2. Konsesjonær er ansvarlig for at disse avklaringene og ev. tillatelsene er på plass før anleggsarbeid starter opp. Ved tvil skal ansvarlige myndigheter kontaktes for nærmere avklaring. 	Å Energi Vannkraft AS har ansvaret for at tillatelser og avklaringer innhentes før anleggsarbeid kan starte opp.

6.2 Forhold til naboer og kommune

Tabell 6 Avklaringer mot naboer og kommune

Aktuelle forhold	Tiltak	Ansvar
Naboer og kommune skal orienteres om planer, faser og arbeid. Formålet er at berørte parter skal være orientert om anleggsarbeidet og hvordan de blir berørt av dette.	<ul style="list-style-type: none"> Konsesjonær skal før, under og etter anleggsarbeidet informere naboer og Modum kommune om hva som skal skje og hvordan anleggsarbeidet skal gjennomføres. Det skal opplyses om støyende aktiviteter, eventuelle begrensninger for aktivitet i området, trafikkavvikling og hvordan kontakt om innspill og behov for avklaringer skal gjennomføres. 	Å Energi Vannkraft AS har ansvaret for informasjon og dialog med berørte parter. Entreprenør har ansvar for oppfølging i anleggsfasen og for å bringe videre informasjon til Å Energi Vannkraft AS.

6.3 Naturmangfold

Tabell 7 Aktuelle problemstillinger og foreslåtte løsninger/tiltak som skal gjennomføres i anleggsfasen.

Aktuelle forhold	Tiltak	Ansvar
Det skal gjennomføres vegetasjonsrydding og det vil utføres permanente arealinngrep som oppfyllinger. Arbeidet vil være støyende over en periode.	<ul style="list-style-type: none"> Å Energi Vannkraft AS vil sende ut en fagkyndig for å undersøke kjente hekkelokaliteten for hønsehauk innen hensynssoner i løpet av våren/sommeren 2026 og før og i hekkeperioden i løpet av prosjektet. Å Energi Vannkraft AS skal vurdere hvorvidt det er mulig å begrense arbeid i hekkeperioden (mai-juli). Eksempelvis om anleggsarbeid kan konsentreres til 	Å Energi Vannkraft AS har ansvaret for å kontraktfeste tiltak. Entreprenør har ansvaret for utførelse av tiltaket.

	<p>enkelte områder i denne perioden for at andre områder deretter kan bygges ut senere.</p> <ul style="list-style-type: none"> Skogrydding skal begrenses i alle faser av anleggsarbeidet, både bygging av nytt anlegg og sanering av eksisterende anlegg. Dvs. det skal tilstrebes å beholde vegetasjon som ikke er til hinder for anleggsarbeid og til fare for anlegget. 	
--	--	--

6.4 Fremmede organismer

Tabell 8 Aktuelle problemstillinger og foreslåtte løsninger/tiltak som skal gjennomføres i anleggsfasen.

Aktuelle forhold	Tiltak	Ansvar
Det skal ikke forekomme spredning av fremmede arter som følge av tiltaket.	<ul style="list-style-type: none"> Konsesjonær skal gjennomføre kartlegging av fremmede arter i tiltaksområdet før anleggsstart og i vekstsesong (2024). Fremmede arter skal kartlegges, beskrives og GPS-festes. Der lokaliteter med fremmede arter identifiseres innenfor tiltaksområdet, og i arealer som skal benyttes for tiltaket, skal det utarbeides instruksjoner for hvordan disse artene skal håndteres. Entreprenør skal i sin plan for anleggsarbeidet vurdere tiltak for å begrense spredning av fremmede arter. Dersom det skal benyttes tilførte masser og frøblandinger for hurtig revegetering skal disse være frie for fremmede arter. 	<p>Å Energi Vannkraft AS har ansvaret for å gjennomføre kartlegging av fremmede arter i tiltaksområdet.</p> <p>Å Energi Vannkraft AS har ansvaret for å kontraktfeste tiltak.</p>

6.5 Vann, vassdrag og våtmark

Tabell 9 Aktuelle problemstillinger og foreslåtte løsninger/tiltak som skal gjennomføres i anleggsfasen.

Aktuelle forhold	Tiltak	Ansvar
<p>Ny 132 kV kraftledning vil krysse Sjulselva.</p> <p>Ny 50 kV kabel vil krysse Sjulselva.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Kryssing av vassdrag og tiltak langs vassdrag skal avklares nærmere med hhv. Statsforvalteren og Fylkeskommunen mht. vannressursloven § 11 (kantvegetasjon) og forskrift om fysiske tiltak i vassdrag. Dersom det er behov for utarbeidelse av søknad om dispensasjon fra vannressursloven § 11 og tillatelse til fysiske tiltak i vassdrag skal søknad inneholde informasjon om konkrete avbøtende tiltak. Ved etablering av mastefundament og reising av mast ved Sjulselva skal det velges metoder for å redusere påvirkning på vassdrag, eksempelvis å unngå kjøring til mastepunkt og bruk av kran for montering av komponenter. Vegetasjonsrydding i forbindelse med etablering av mast og i forbindelse med 132 kV kraftledning skal hensynta kantvegetasjon ved at lavere vegetasjon skal beholdes langs vassdraget. Detaljprosjektering av kabelføring (50 kV kabel) skal hensynta både flomsituasjoner og naturmangfold. Det skal vurderes tiltak for å begrense avrenning til vassdrag, eksempelvis 	<p>Å Energi Vannkraft AS har ansvaret for avklaring mot forvaltningsmyndighet.</p> <p>Å Energi Vannkraft AS har ansvaret for å kontraktfeste tiltak.</p>

	fangdam, siltgardiner, ol. Det forutsettes dialog med forvaltningsmyndighet.	
--	--	--

6.6 Landskap

Tabell 10 Aktuelle problemstillinger og foreslåtte løsninger/tiltak som skal gjennomføres i anleggsfasen.

Aktuelle forhold	Tiltak	Ansvar
Anleggsarbeid og drift av nytt anlegg vil føre til en lokal endring av landskapsbildet.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Å Energi Vannkraft AS skal gjøre nærmere vurderinger knyttet til fargevalg på bygg, master og andre komponenter for å begrense visuelle virkninger. ▪ Det skal på plassen gjøres vurderinger knyttet til hvilken vegetasjon som skal spares for å redusere innsyn og begrense anleggets lokale virkning på landskapet. Vegetasjonsrydding skal begrenses i den grad det er mulig og forsvarlig med hensyn til anlegget. ▪ Vekstmasser, vegetasjon og underliggende jordmasser skal, der dette er formålstjenlig, bevares ved at topplag skaves av og mellomlagres i ranker. Massene benyttes etter endt arbeid til revegeteringsformål lokalt. Se NVEs «God praksis rapport nr. 8», og andre aktuelle veiledere for nærmere informasjon. ▪ Fyllinger skal etter endt anleggsarbeid revegeteres, fortrinnsvis ved bruk av tilgjengelige vekstmasser og naturlig revegetering. Dersom det vurderes som aktuelt kan det tilføres jordmasser og benyttes frøblandinger. Frøblandinger skal bestå av naturlige/stedegne arter. ▪ Det skal vurderes å plante ut trær og busker i fyllinger for å 1) bidra til hurtig revegetering, 2) for å redusere eventuelle erosjon. 	<p>Å Energi Vannkraft AS skal gjennom detaljprosjektering av anlegget gjøre nærmere vurderinger av hvordan visuell virkning kan reduseres, blant annet gjennom vurderinger av fargebruk og fasader.</p> <p>Å Energi Vannkraft AS har ansvaret for å kontraktfeste tiltak.</p>

6.7 Kulturminner

Tabell 11 Aktuelle problemstillinger og foreslåtte løsninger/tiltak som skal gjennomføres i anleggsfasen.

Aktuelle forhold	Tiltak	Ansvar
<p>Det er ikke kjent at det finnes kulturminner innenfor eller i umiddelbar nærhet til tiltaksområdet.</p> <p>Viken fylkeskommune har gjennomført undersøkelser av området og resultater fra disse undersøkelsene må følges opp dersom det avdekkes kulturminner.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ På bakgrunn av forundersøkelser er det ikke planlagt spesifikke tiltak mht. bevaring av kulturminner. ▪ Dersom det skulle bli avdekket funn i forbindelse med anleggsarbeidet, eksempelvis i forbindelse med gravearbeid, skal kulturminnemyndighet og Å Energi Vannkraft AS varsles omgående, og arbeidet skal straks opphøre innenfor den aktuelle lokaliteten. 	<p>Å Energi Vannkraft AS har ansvaret for å kontraktfeste tiltak.</p>

6.8 Friluftsliv og rekreasjon

Tabell 12 Aktuelle problemstillinger og foreslåtte løsninger/tiltak som skal gjennomføres i anleggsfasen.

Aktuelle forhold	Tiltak	Ansvar
------------------	--------	--------

<p>Det er kjent at deler av tiltaksområdet benyttes til friluftsliv og rekreasjon.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Anleggsområdet skal sikres slik at det ikke kan skje skade på tredjeperson. ▪ Det skal tilstrebes å sikre adkomst til rekreasjonsområder i anleggsfasen, eksempelvis til fiskeplasser ved Snarumselva og via Kaggefossveien. ▪ Det skal opprettes dialog med alle berørte parter/omgivelser (eksempelvis naboer, beboere, grunneiere), interesseorganisasjoner (eksempelvis eleveierlag) og institusjoner (eksempelvis kommune, fylkeskommune, Statsforvalter) i god tid før anleggsarbeidene starter opp. Skriftlig og muntlig informasjon skal prioriteres for å forebygge utrygghet. Eksempelvis kan det opprettes direkte kontakt, informeres gjennom sosiale medier, avis, og/eller på Å Energis hjemmesider. ▪ Alle innspill og eventuelle klager fra tredjepart skal dokumenteres og presenteres for tiltakshaver som sammen med entreprenør vil behandle den omgående. ▪ Konesjonær skal være tilgjengelig for spørsmål og informasjon om kontakt mot entreprenør og Å Energi skal være tilgjengelig på anleggsområdet (eksempelvis med skilt). 	<p>Å Energi Vannkraft AS har ansvaret for å kontraktfeste tiltak.</p>
--	---	---

6.9 Trafikkhåndtering

Tabell 13 Aktuelle problemstillinger og foreslåtte løsninger/tiltak som skal gjennomføres i anleggsfasen.

Aktuelle forhold	Tiltak	Ansvar
<p>Det vil i forbindelse med transport av store enheter være behov for midlertidig stopp av trafikk på offentlige veier.</p> <p>Ved fremføring av kabler og oppbygging av trafotomt, vil det bli begrenset fremkommelighet på deler av Kaggefossveien.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Midlertidig trafikkavvikling i forbindelse med transport av store enheter, eksempelvis transformatorer, avklares i dialog med aktuelle myndigheter (eksempelvis kommune, fylkeskommune, Statens vegvesen og politi). ▪ Naboer og aktuelle interesseorganisasjoner skal informeres om planlagt transportarbeid og hvilke tiltak som gjennomføres for å trygge sikkerheten. ▪ Arbeid som påvirker fremkommeligheten i Kaggefossveien skal koordineres med berørte brukere. 	<p>Å Energi Vannkraft AS har ansvaret for å kontraktfeste tiltak.</p>

6.10 Massehåndtering

Tabell 14 Aktuelle problemstillinger og foreslåtte løsninger/tiltak som skal gjennomføres i anleggsfasen.

Aktuelle forhold	Tiltak	Ansvar
<p>Stein til fyllinger skal tas fra Mastedalen massedeponi.</p> <p>Overskuddsmasser fra avskraping eller liknende.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Det skal utarbeides en plan for masseuttak i Mastedalen. Uttak og eventuell deponering av rene overskuddsmasser skal koordineres med Modum kommune. 	<p>Å Energi Vannkraft AS har ansvaret for å kontraktfeste tiltak.</p>

6.11 Forurensning

Tabell 15 Aktuelle problemstillinger og foreslåtte løsninger/tiltak som skal gjennomføres i anleggsfasen.

Aktuelle forhold	Tiltak	Ansvar
Det skal ikke skje skadelige utslipp til grunn, vann og luft som kan påvirke natur og helse negativt.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Entreprenør skal fremlegge rutiner for å unngå uønskede hendelser som kan føre til forurensning og fremlegge en beredskapsplan ved akutt forurensning. ▪ Ved akutt forurensning eller fare for akutt forurensning skal dette håndteres fortløpende og rette instanser (kommune, Statsforvalter, brannvesen, politi) skal varsles. Varsling skal skje iht. gjeldende forskrifter. ▪ All vask/tømming av betongbiler skal skje utenfor anlegget på egnede arealer. ▪ All lagring og håndtering av drivstoff og kjemikalier skal skje forskriftsmessig og foregå på dedikerte områder. ▪ Det skal stilles strenge krav til alle anleggsmaskiner vedrørende risiko for utslipp og lekkasjer. ▪ Absorbenter skal være tilgjengelig på anleggsområdet hvor arbeid gjennomføres. 	Å Energi Vannkraft AS har ansvaret for å kontraktfeste tiltak.

6.12 Miljøsanering

Tabell 16 Aktuelle problemstillinger og foreslåtte løsninger/tiltak som skal gjennomføres i anleggsfasen.

Aktuelle forhold	Tiltak	Ansvar
Farlig avfall skal håndteres, lagres, transporteres og leveres iht. gjeldende forskrifter. Dersom det er utarbeidet en miljøsaneringsplan for anleggsarbeidet skal denne legges til grunn.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Entreprenør skal utarbeide en saneringsplan for de anlegg som skal saneres, inkludert mastefundament, master, liner og eksisterende koblingsanlegg. ▪ Det skal tas prøver av betong og ev. andre komponenter som det mistenkes inneholder forurensede materialer (for eksempel kreosot). Resultat fra prøvene vil avdekke eventuelt innhold og materialer med innhold over tillatt grenseverdi som skal leveres til egnet mottak som farlig avfall. Resterende komponenter kan vurderes gjenbrukt eller leveres til mottak. 	Å Energi Vannkraft AS har ansvaret for å kontraktfeste tiltak.

6.13 Avfallshåndtering

Tabell 17 Aktuelle problemstillinger og foreslåtte løsninger/tiltak som skal gjennomføres i anleggsfasen.

Aktuelle forhold	Tiltak	Ansvar
Anleggsområdet skal holdes ryddig og avfall skal behandles iht. gjeldende regelverk og i samsvar med Modum kommunes regler for avfallshåndtering.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ I forkant av oppstart skal entreprenør utarbeide en avfallsplan der forventet mengde avfall produsert per fraksjon skal identifiseres. I tillegg skal godkjent mottak 	Å Energi Vannkraft AS har ansvaret for å kontraktfeste tiltak.

	<p>for avfallet identifiseres. Eventuelt avfall som gjenbrukes lokalt skal som også identifiseres i avfallsplanen.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Entreprenør og eventuelle underentreprenører skal ta forhåndsregler for å hindre spredning av avfall fra anleggsplassen ut i naturen. 	
--	--	--

7. Føringer for driftsfasen og internkontroll

7.1 Driftsfasen

De fleste tiltakene er omtalt i kap. 6. Flere av tiltakene vil også måtte følges opp i driftsfasen til anlegget. Dette gjelder:

Vegetasjonsrydding i linjetraseer:

Ved framtidig skogrydding i linjetraseer i driftsfasen, skal det tas hensyn til Sjulselva ved at det settes igjen en kantsone med busksjikt og mindre trær langs elva.

Naturmangfold fugl:

Det skal vurderes om det er formålstjenlig å installere fugleavvisere på ledninger, blant annet ny 132 kV kraftledning. Det må vurderes nærmere av personell med kunnskap om fugl i det aktuelle området. Eksempelvis i samarbeid med lokal avdeling av Birdlife eller med viltansvarlig i kommunen.

Fremmede arter:

Eventuell bekjempelse av fremmede arter inn i driftsfasen skal håndteres ift. eget notat utarbeidet av Sweco (2024) der det beskrives aktuelle bekjempelsestiltak.

Avfallshåndtering:

Området skal holdes ryddig og avfall skal behandles iht. gjeldende regelverk og i samsvar med Modum kommunes sine regler for avfallshåndtering.

Støy:

I driftsfasen vil eksisterende boliger i nærområdet ligge utenfor støyfølsom sone (jfr. kap.4.1.8). Den største kilden til permanent støy i driftsfasen er knyttet til nye transformatorer som vil plasseres i transformatorceller og det er vurdert at støy til omgivelsene vil være svak. Det er derfor ikke vurdert nærmere støytiltak for driftsfasen.

7.2 Internkontroll for krav til miljø og landskap

Alle energianlegg som har konsesjon etter energiloven kapittel 3 er underlagt kravet om internkontroll for krav til miljø og landskap, der konsesjonær må sørge for at det innføres og praktiseres internkontroll for ivaretagelse av krav til miljø og landskap som er fastsatt i eller i medhold av energiloven. Både Å Energi Vannkraft AS og Glitre Nett AS har egne internkontrollsystemer knyttet til anleggene (både produksjonsanlegg og nettanlegg). I forbindelse med nye Kaggefoss transformator- og koblingsanlegg må de nye anleggene inkluderes i de eksisterende internkontrollsystemene. Internkontrollsystemet for det nye anlegget vil som minimum inneholde oversikt over alle de relevante lovene, forskriftene og vedtakene for anlegget. Dette inkluderer blant annet anleggskonsesjon, detaljplan for nettanlegg (denne planen), tillatelse gitt etter annet lovverk samt andre avklaringer og

vedtak fra forvaltningsmyndigheter. IK-systemet skal inneholde kart og tegninger, og annen nødvendig dokumentasjon for anlegget, dokumentasjon (inkludert sluttrapport) og konkretisering av at anlegget bygges og driftes i samsvar med krav om miljø og landskap fastsatt i konsesjon og i medhold av energiloven § 3. Det skal i forbindelse med oppgradering IK-systemet gjennomføres kartlegging og nærmere vurdering av risikoforhold med utarbeidelse av tilhørende planer for risikoreducerende tiltak, og rutiner for å forebygge, avdekke og rette opp avvik.

7.3 Sluttrapport

Dersom NVE krever at det skal utarbeides en sluttrapport etter endt anleggsperiode vil Å Energi Vannkraft AS utarbeide denne. Den vil da beskrive hvordan anlegget ble bygget og hvordan vilkår fra konsesjon og tiltak beskrevet i detaljplanen ble fulgt opp i byggefase.

8. Vedlegg

1: Detaljplankart

2A: Tegninger av transformator- og koblingsanlegg

2B: Tegninger av transformator- og koblingsanlegg (unntatt offentligheten)

3: Bilder fra området

4: Anleggsareal for etablering av anlegg