

AUGUST 2016
NITTEDAL KOMMUNE OG NEDRE ROMERIKE VANNVERK (NRV)

UTREDNING AV TILTAK ETTER NATURMANGFOLDLOVEN

FAGRAPPORT

AUGUST 2016
NITTEDAL KOMMUNE OG NEDRE ROMERIKE VANNVERK (NRV)

UTREDNING AV TILTAK ETTER NATURMANGFOLDLOVEN

FAGRAPPOR

OPPDRAGSNR.

A059108

DOKUMENTNR.

A059108-02

VERSJON

01

UTGIVELSESDATO

3.08.2016

BESKRIVELSE

Fagrapport

UTARBEIDET

Beate Aase
Heidenreich

KONTROLLERT

Kristin Moldestad,
Håkon Dalen

GODKJENT

Pål Haavengen

INNHOOLD

1	Sammendrag	7
2	Bakgrunn	8
3	Innledning	9
4	Metode	11
5	Beskrivelse av tiltaket	16
5.1	Anleggsteknisk utførelse	16
5.1	Infrastruktur – fordelingskummer og landtak	17
6	Dagens situasjon for naturmangfold	20
6.1	Klima og vegetasjon	20
6.2	Geologi og kvartærgeologi	20
6.3	Vannmiljø og vannkvalitet	21
6.4	Geomorfologi og partikkeltransport	22
6.5	Naturtyper - vegetasjon	23
6.6	Fauna	28
7	Konsekvensvurdering	33
7.1	Vannmiljø	33
7.2	Forurensset grunn og næringssalter	34
7.3	Stabilitet	34
7.4	Geomorfologi	34
7.5	Elvubunn og fauna	35
7.6	Naturtyper og vegetasjon	36
7.7	Landanlegg	37
8	Avbøtende tiltak	39
9	Supplerende undersøkelser	41
10	Oppsummering og konklusjon	42
11	Vurdering av prosjektet i forhold til naturmangfoldloven	44
11.1	Kunnskapsgrunnlag, §8	44
11.2	Føre-var prinsippet, §9	45

11.3	Økosystemtilnærming og samlet belastning, §10	45
11.4	Kostnadene ved miljøforringelse, §11	45
11.5	Miljøforsvarlige teknikker og driftsmetoder	45
11.6	Lokalisering	46
12	Kilder	47

1 Sammendrag

Rapporten er et vedlegg til søknad etter vannressurslovens §8 for legging av vann- og avløpsledninger i Nitelva mellom Slattum i Nittedal og Skjetten i Skedsmo kommuner. Nitelva er et vernet vassdrag og tiltaket er etter vurdering hos Norges Vassdrags og energidirektorat (NVE) konsesjonspliktig etter loven. Rapporten belyser naturmangfold på strekningen og vurderer tiltaket etter lov om naturmangfold. Rapporten er utarbeidet av COWI AS for Nittedal kommune og Nedre Romerike vannverk.

Data om dagens situasjon er innhentet ved befaringer, bruk av flyfoto, tilgjengelig offentlige databaser, beskrivelser av naturmangfold fra tidligere undersøkelser i området og informasjon fra Nittedal kommune.

Nitelva er sammen med Leira et vannområde i vannregion Glomma. Elvas økologiske tilstand på strekningen Slattum – Kjeller er klassifisert som dårlig.

Naturmangfoldet med arter, naturtyper og økosystemer er kartlagt, kunnskapsgrunnlaget vurderes som godt nok til å kunne vurdere konsekvensene for naturmangfold.

Legging av vannledning og avløpsledning vil føre til oppvirvling av sedimenter fra elvebunn. Suspendert materiale /SS/ i form av leire og silt vil føres med vannmassene nedover vassdraget. Omfanget av partikler i vannet avhenger av vannhastighet. Bunndyrs flora og fauna vil bli påvirket gjennom direkte beslag og økt mengde suspendert materiale og sedimentering.

Rapporten anbefaler avbøtende tiltak som siltgardin, unngå anleggsvirksomhet ved størst vannhastighet i elva, unngå berøring av kantsoner og ustabile områder, er avgjørende for å minske belastningen på miljøet i anleggsperioden.

Eksakt lokalisering av landtak for vannledning er ikke bestemt. Disse må befares med tanke på avbøtende tiltak i anleggsperioden.

Kartlegging av naturmangfold på riggområder må gjennomføres før anleggsstart. Avbøtende tiltak anbefales gjennomført ved funn av betydning for naturmangfold.

Planlagt tiltak vil kunne gjennomføres uten vesentlige negative konsekvenser for arter, naturtyper og økosystemer, ved gjennomføring av foreslåtte avbøtende tiltak. Kartlagt naturmangfold i planområdet kunne tåle belastningen tiltaket gir både i anleggsperioden og etter ferdigstillelse.

2 Bakgrunn

Nitelva er et vernet vassdrag og er en del av Nordmarksvassdragene som ble vernet i 1973 (Verneplan I). Nitelva er betydelig forurensset. I følge lokal tiltaksanalyse for vannområdene Leira-Nitelva (Vannregion Glomma 2014) er overgjødsling som tilførsel av fosfor elvas største utfordringen. Jordbruket og kommunaltekniske anlegg er de viktigste påvirkningskildene. Som en følge av krav i EUs vanndirektiv om renere vann i elver og sjøer, har Fylkesmannen i Oslo og Akershus (FMOA) gjennom utslippstillatelse 2. desember 2013, pålagt Nittedal kommune å flytte utslippene fra dagens tre renseanlegg til en bedre resipient enn Nitelva. Pålegget må gjennomføres innen 2021.

Nittedal kommune vurderte i 2014 tre mulige avløpsløsninger: 1) NRA (Nedre Romerike Avløpsselskap) i Skedsmo, 2) Nedre Bekkelaget RA (renseanlegg) i Oslo og 3) MIRA i Sørumsund. Kommunestyret besluttet 24. februar 2014 å gå videre med NRA som fremtidig avløpsløsning. Ved gjennomføring av tiltaket legges eksisterende renseanlegg ned. Det var ønsket å bruke elva som trasé.

I henhold til Fylkesmannens pålegg skal alle tre renseanleggene legges ned innen 2021. Nå søkes det konsesjon for legging av overføringsledning i Nitelva slik at det første av tre renseanlegg, Slattum RA, kan legges ned. Nittedal kommune jobber med optimalisering av trasé fra Slattum til Rotnes og Rotnes til Åneby.

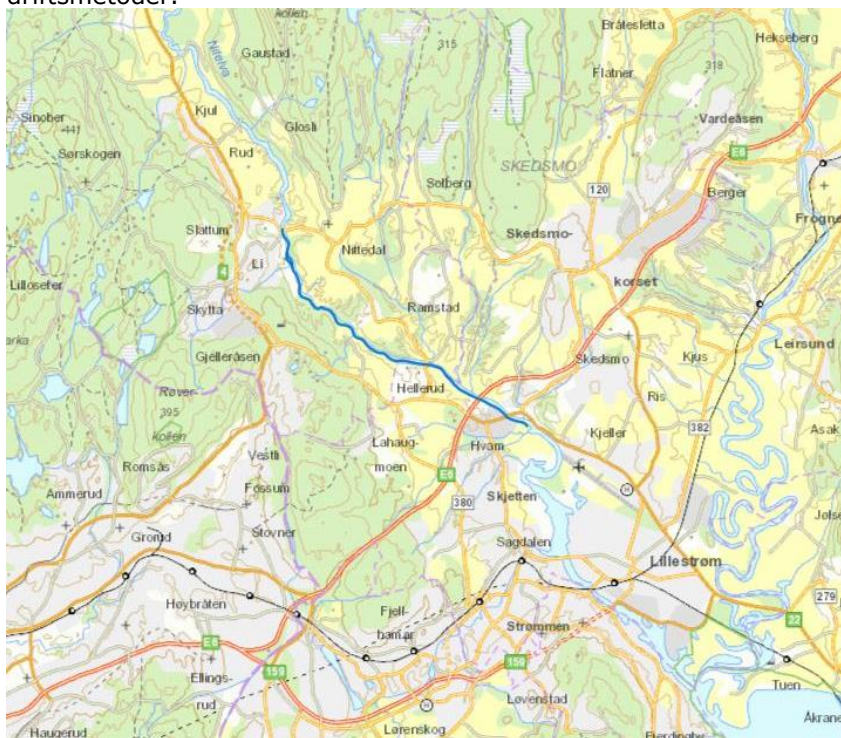
3 Innledning

Avløpsledningen er planlagt lagt langs dalbunnen i direkte tilknytning til Nitelva. Beslutning om dette er fattet av Nittedal kommune blant annet på bakgrunn av skisseprosjekt utarbeidet i 2008. COWI AS ble i 2014 engasjert av Nittedal kommune til forprosjektarbeid.

I forbindelse med legging av ny avløpsledning ønsker Nedre Romerike Vannverk (NRV) å samlokalisere ny hovedvannledning opp til Slattum i traséen for avløpet.

Tiltaket i Nitelva er etter vurdering hos Norges Vassdrags og energidirektorat vurdert som konsesjonspliktig etter vannressursloven. Det søkes om konsesjon for legging av ledninger på en 6,1 km lang strekning fra Slattum (UTM 33, Euref89, 273175.14Ø 6659160.117N) til Kjellerholen i Skedsmo (UTM 33, Euref89, 277636.828Ø 6655669.487N).

Rapporten er utarbeidet av COWI AS ved naturforvalter Beate Aase Heidenreich med bidrag fra M. Scient Halvor Saunes. Rapporten er en del av søknadsgrunnlaget om konsesjon etter vannressurslovens §8 for legging av vann- og avløpsledninger i Nitelva mellom Slattum og Skjetten. Rapporten belyser naturmangfold og verneverdier på strekningen og vurderer tiltaket etter lov om forvaltning av naturens mangfold (naturmangfoldloven). Tiltaket skal belyses i forhold til naturmangfoldlovens prinsipper i kapittel 2 §§ 8 – 12 om kunnskapsgrunnlaget, føre-var prinsippet og miljøforsvarlige teknikker og driftsmetoder.



Figur 3-1. Den blå linjen viser traséen for ledningene.

4 Metode

Kunnskap om biologiske mangfold i tilknytning til elva er samlet gjennom befaringer i perioden høst 2015 – våren 2016, flyfoto, informasjon fra Nittedal og Skedsmo kommuner, tilgjengelig offentlige databaser samt et antall rapporter om relevante tema. Tabell 4-1 viser oversikt over kunnskapsgrunnlaget brukt i rapporten. Noen landtak og riggområder ble befart 18.08.15 og er beskrevet i eget notat.

I den grad det har vært utført artsbestemmelser av karplanter er det i tråd med Lid & Lid, 7. utgave 2007. Rødlistevurderingene er gjort mot artsdatabanken (Henriksen og Hilmo 2015). Artsdatabankens liste over fremmede arter i Norge (Gederaas et al. 2012) er benyttet. Fremmede arter er risikovurdert i norsk svarteliste. Risikovurderingen vurderer artene økologiske effekt på norsk natur. Metoden baseres på artens spredning, formering, vekstrate, individtetthet, populasjonsstørrelse, utbredelse og effekt. Basert på dette plasseres arten til slutt i én av fem risikokategorier:

SE: Svært høy risiko. Arter med svært høy risiko har en sterk negativ effekt på norsk natur.

HI: Høy risiko. Arter med høy risiko har stor spredning med en viss økologisk effekt, eller stor økologisk effekt med en begrenset spredning.

PH: Potensielt høy risiko. Arter med potensielt høy risiko har svært begrenset spredningsevne, men stor økologisk effekt– eller omvendt.

LO: Lav risiko. Arter med lav risiko har lav eller moderat spredning og middels til svake økologiske effekter.

For å gi en oversikt over naturtypene i området er også naturtyper som grenser til vassdraget men som ikke direkte påvirkes omtalt da de anses å være i influensområdet. Det er gjort vurderinger av vegetasjon der tiltaket berører vegetasjonen på land. Vannvegetasjon er vist til ved naturtypebeskrivelsene. Det er ikke gjort egne undersøkelser for å verifisere naturtypebeskrivelsene av vannvegetasjon i elva. Det er ikke gjort en ny vurdering av artene beskrevet i naturtypene mot gjeldene rødliste.

Vannforskriften gir føringer for norsk vannforvaltning, og gir rammer for fastsettelse av nasjonale vannmiljømål (www.lovdata.no). Ifølge vannforskriften § 4 skal vannforekomster ha minst god økologisk og god kjemisk tilstand, i samsvar med gjeldende klassifiseringssystem. Det er et mål at vannmiljøet skal ha minst god tilstand innen utgangen av 2021 (vannforskriften § 8). I tillegg kan også andre vannmiljømål gjelde for en vannforekomst, for eksempel kommunalt fastsatte miljømål.

Nitelva er en vannforekomst med leirpåvirkning. Per i dag er det, etter det ikke noe gjeldende klassifiseringssystem for partikkelbelastning i ellevann i Norge (Direktoratsgruppen Vanndirektivet, 2015). Det finnes derfor ikke parametere og grenseverdier å forholde seg til for flora og fauna. Vurderingen av konsekvens er derfor gjort med utgangspunkt i data fra vannprøver som viser hva som er normalen i vassdraget, se kapittel 6.4 om partikkeltransport i vassdraget. Normalen er hva flora og fauna i vassdraget i dag lever med.

Det er gjennomført flere informasjonsmøter med grunneiere i Nittedal kommune. Sammen med miljørådgiver i Nittedal kommune Guro Haug ble det avholdt et møte med biolog Kjell Sandaas og ferskvannsekolog Åge Brabrand om mulige konsekvenser av tiltaket og det ble sett på optimalisering av traséen.

Løvlien georåd (2016) ble engasjert av Cowi AS for å gjennomføre stabilitetsvurderinger for å undersøke fare for skred som følge av gravearbeid i elva.

Hydrolog/fluvi geomorfolog Kjell Nordseth ved Institutt for geofag ved Universitetet i Oslo har på oppdrag gjort en vurdering av geomorfologien i tiltaksområdet.

Tabell 4-1. Oversikt over kunnskapsgrunnlaget om naturmangfold i Nitelva.

Rapporter om naturmangfold i tilknytning til Nitelva		
Rapport navn	Forfatter/ institusjon/ utgivelsesår	Beskrivelse av tema og innhold
Konsekvensvurdering, naturmangfold med vannmiljø, Nitelva	COWI 2015, forprosjekt	Overordnet beskrivelse av viktig naturmangfold i tilknytning til elva og beskrivelse av trasé fra Åneby- Ødegård
Sedimentundersøkelser Nitelva 2015	COWI 2015	Miljøtekniske rapport. Rapport fra sedimentundersøkelser på utvalgte steder
Befaringsnotat for landtak NRV ledning	COWI 2016	Beskrivelse av naturtyper i området hvor pumpestasjoner skal settes opp. Vurdering av hvordan naturtypen blir berørt av tiltaket
Lokal tiltaksanalyse for Vannområde Leira-Nitelva	www.vannportalen.no/glomma	Vannregion Glomma 20.03.14, oppdatert 28.11.14
Verneverdier i Nitelva, Nittedal, Skedsmo og Rælingen kommuner, i Akershus fylke VVV-rapport 2000-5	Utgitt av DN i samarbeid med NVE 2000	Rapport utarbeidet av Fylkesmannen i Oslo og Akershus, Akershus fylkeskommune og Romerike vannbruksplanutvalg, i samarbeide med Nittedal, Skedsmo og Rælingen kommuner
Vesentlige vannforvaltningsspørsmål Vannområde Leira - Nitelva	Vannregion Glomma 2012	
Vannområdet Leira – Nitelva. Vannkvalitet 2011	S.Haaland og S.J. Gjemlestad 2012	Bioforsk Jord og Miljø, Rapport 7 (91) 2012
Elvemusling i Nitelva 1998 – 2012. Nittedal kommune. Akershus 2012.	Sandaas, K., Enerud, J. 2012	Undersøkelse og samling av kunnskap om elvemusling i Nitelva
Store ferskvannsmuslinger i nedre del av vassdraget	K. Sandaas/ J. Enerud	Bestandsstatus andemusling og flat dammusling
Prøvekrepsing Nitelva, 2012	Utmarks-avdelingen for Akershus og Østfold	Bestandsstatus edelkreps i Nitelva

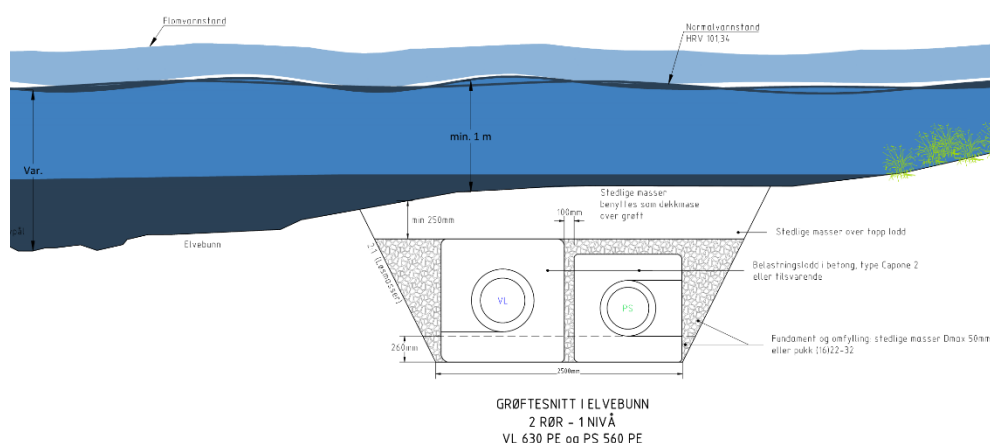
Undersøkelse av aspens gyteområder i Nitelva	Å. Brabrand m.fl. 2014	Aspens bruk av Nitelva i forbindelse med gyting
Avløpsledning i Nitelva, hensyn til elvemusling, flat dammusling og edelkreps	K. Sandaas, 2015	Notat om mulige konsekvenser og avbøtende tiltak for de rødlistede artene elvemusling, flat dammusling og edelkreps ved legging av ledninger i elv
Undersøkelse av ørretbestand i sidebekker til Nitelva	K. Sandaas/ J. Enerud, 2016. Under utarbeidelse	Undersøkelse av 25 sidebekker til Nitelva
Elvemusling. Flytting til sidebekker i Nitelva.	K. Sandaas og J. Enerud 2015	Flytting av elvemusling til Ørfiskebekken og Ela
Biologisk mangfold i Nittedal kommune.	Fjellstad, H., Gaarder, G., Hoble, K. 2002.	Miljøfaglig Utredning Rapport 2002:9. 43 s.
Naturtypekartlegging i Nittedal	O. Wold 2014	Asplan Viak. Revisjon/2014-03-25
Kartlegging av naturtyper i Nittedal 2014	H. Fjeldstad m. fl. 2014	Miljøfaglig utredning rapport 2014:21
Slattum renseanlegg rørtraseer. Geoteknisk notat med stabilitetsberegninger Slattum-Kjellerholen	R. M. Volla /P. Løvlien 2016	Løvlien Georåd 2016: 16186 Notat 02 , RIG2
Slattum Renseanlegg rørtrase Nittedal. Geoteknisk datarapport Slattum- Kjellerholen	R. M. Volla /P. Løvlien 2016	Løvlien Georåd 2016: 15307 Rapport nr. 02
Rørledninger i Nitelva- kartlegging av løsmassetypene og konsekvenser ved graving i elvebunn på strekningen Slattum-PA6 Kjellerholen	COWI AS 2016	Rapport A059108-01
Rapport fluvial geomorfologi: Konsekvenser ved legging av vannledninger i/på elvebunn i Nitelva; Slattum-PA6 i Skedsmo.	K. Nordseth 2016	Universitetet i Oslo, Institutt for Geofag 24. juni 2016
Dybde målinger	COWI AS 2015	Bruk av båt og gps på håndholdt dybde målestang. Ekkolodd ubrukelig på grunn av store mengder vannplanter på bunnen og i vannmassene.

5 Beskrivelse av tiltaket

Prosjektet er delt i faser. Denne første fasen er strekningen fra Slattum til ny pumpestasjon PA 6 ved Valstad i Skedsmo kommune¹. Det skal legges kommunal avløpsledning i dimensjon 560 mm fra Slattum og ned til Kjellerholen. NRV skal ha med vannledning i dimensjon 630 mm fra Slattum ned til Hvam. Ledningene skal legges i felles grøft og vil være nedgravd på hele strekningen. Ledningene legges fra lekter og vil ha belastningslodd rundt seg for å ligge stabilt og være sikret mot oppdrift.

5.1 Anleggsteknisk utførelse

Elva er grunn og ledningene må graves ned på hele strekningen, i siden av djupålen. Ledningene vil bli lagt med belastningslodd for å ligge stabilt og sikres mot oppdrift. Ledningene og lodd vil bli fylt over med stedlige masser for å gjøre inngrepet i elv så lite og skånsomt som mulig og for å sikre ledninger mot frost, se figur under.



Figur 5-1. Tverrsnitt av ledninger med lodd med overdekning i elv

¹ Fra Slattum UTM 33, Euref89, 273175.14Ø 6659160.117N til Kjellerholen i Skedsmo UTM 33, Euref89, 277636.828Ø 6655669.487N

Sjøledninger vil bli lagt ved at det graves en grøft fra en gravemaskin som står på en lekter i elva, se figur 5-2. Utgravde masser legges på siden av grøft i elv eller på elvebredd/kant der det er mulig for mellomlagring, inntil det skal tilbakefylles. Ledninger med lodd senkes ned i utgravd grøft ved å tappe vann inn i ledning slik at den synker. Stedlige masser fylles tilbake rundt og over ledning, på denne måten blir elvebunn raskest mulig reetablert. Ledning sveises for det meste på land, men noen skjøter må utføres på lekter med elektromuffer.



Figur 5-2. Legging av ledning fra lekter i Mjøsa. Foto: Østlandet plast og dykk AS.

For å begrense spredningen av partikler fra graving brukes siltgardin nedstrøms anleggsområdet. Siltgardinene dekker noe mer enn bredden av anleggsbeltet men ikke tvers over elva. Dette vil redusere noe av partikkelutslippet fra anleggsvirksomheten.

5.1 Infrastruktur – fordelingskummer og landtak

Hvam

Elva er bred og grunn. Området har mye elvevegetasjon i form av graminider som vokser i sedimentene. Elvevegetasjonen går over i en elveskråning før dyrket mark overtar. Dagens kum ligger på dyrket mark. En vannledning ble vinteren 2016 gravd under elva, se figur 5-3. Dette er området aktuelt for fordelingskum.



Figur 5-3. Vannledning gravd under Nitelva ved Hvam vinter 2016 og viser området for kum.

Holm

Dagens fordelingskum ligger på dyrket mark. På vestsiden av elva er det i dag en kum. En anleggsvei fører ned til området. Området kan være aktuelt for fordelingskum.

Rigg- og anleggsområder

Det er ikke endelig bestemt hvor riggområdene skal være. Antatte riggområder er PA6 ved Valstad i Skedsmo, ved Åros bru og muligens Li ved Slattum. Områdene skal befares for å registrere vegetasjon. Sårbare arter og fremmede arter kartlegges, avbøtende tiltak skal foreslås og iverksettes ved funn.



Figur 5-4. Fra Åros bru, område har blant annet mandelpil som er rødlistet, elvesnelle og vasslirekne.

6 Dagens situasjon for naturmangfold

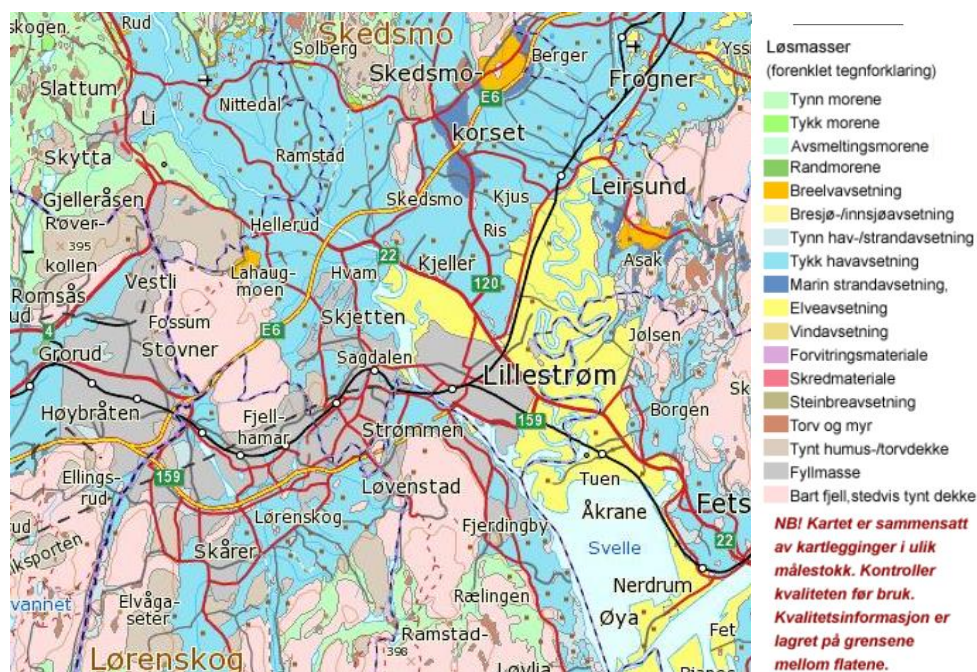
Det vises til diverse rapporter knyttet til prosjektet samlet i oversikten i tabell 4-1.

6.1 Klima og vegetasjon

I følge Moen (1998) ligger utredningsområdet i boreonemoral vegetasjonssone (edelløv- og barskogssone). Sonen domineres av varmekrevende arter som eik, ask, alm, lind og hassel i solvendte ller med godt jordsmonn. Bjørk- og gråor eller barskoger dominerer resten av skoglandskapet. Området domineres av ravinedaler hvor vegetasjonen i området er hovedsakelig knyttet til hovedbruken som er beite/englandbruk i form av fulldyrket mark med korn eller beite/ eng. Ikke dyrket areal er i hovedsak vegetasjonstypen gråor-heggeskog (Fremstad, E. 1997).

6.2 Geologi og kvartærgeologi

Landskapet preget av raviner. Det er marin leire over hele planområdet som ligger under marin grense. Løsmassekart over tiltaksområdet viser tykke lag med havavsetninger, se figur 6-1. Naturtypen ravinedal ble i 2011 vurdert av Artsdatabanken som en rødlistet naturtype med status sårbar (VU).



Figur 6-1. Løsmassekart for områdene rundt Nitelva. Kartet viser tykke havavsetninger i planområdet. Kilde: NGUs løsmassekart.

6.3 Vannmiljø og vannkvalitet

6.3.1 Nitelva

Miljømålet for Nitelva er utsatt bland annet på grunn av manglende klassifisering av leirelver. Som en del av overvåkingen av vassdragene Nitelva og Leira med tilløpsbekker kartla NIVA i 2014 effekter av forsurening og eutrofiering/organisk belastning på vannlevende organismer på utvalgte lokaliteter (Persson, 2015). Undersøkelsene viste at tilstanden på Slattum klassifiseres som *moderat*. I nedre deler av Nitelva ble det ikke påvist effekter av forsurening, men markert påvirkning av eutrofiering/organisk belastning. I følge lokal tiltaksanalyse for vannområdene Leira-Nitelva (Vannregion Glomma 2014) er overgjødning som tilførsel av fosfor en viktig utfordringen. Jordbruket og kommunaltekniske anlegg er de viktigste påvirkningskildene.

6.3.2 Øyeren

Nitelva renner sammen med Leira ut i Svellet og møter Glomma i Øyeren hvor elvene danner Nordens største innlandsdelta. Innlandsdeltaet er Nordre Øyeren naturreservat som ble opprettet i 1975 og kom i 1985 inn på RAMSAR-konvensjonens liste over internasjonalt viktige områder for våtmarksfugl. Plante- og dyrelivet i Øyerendeltaet er unikt med 269 fuglearter, 25 fiskearter og om lag 350 karplanter registrert i verneområdet (Bjørkøyli, T. 2013).

Reguleringen av Øyeren gir vannstandsheving i Nitelva helt opp til Slattum ved høyeste regulerte vannstand (HRV).

6.3.3 Forurensing i sedimentene

COWI AS gjennomførte i august 2015 prøvetakning av sedimentet på 6 stasjoner på strekningen Slattum – PA6 (Saunes 2015). Undersøkelsen viste at sedimentene i Nitelva har generelt lave konsentrasjoner av metaller og organiske miljøgifter.

6.3.4 Vannstandsregulering

Nitelva er regulert med demninger ved Rotnes og Hakadals verk. Disse dammene påvirker i liten grad denne delen av Nitelva. Nedre del av Nitelva er betydelig påvirket av reguleringene i Glommavassdraget her med Øyeren og Svellet som Nitelva renner ut i. Glommavassdraget er regulert med dam på Solbergfosss i Askim, Østfold. Vannkraftprodusentenes interesseorganisasjon for Glommavassdraget er Glommens og Laagens brukseierforening (GLB). Vannstanden i Nitelva opp til omtrent Slattum er styrt av vannstanden i Øyeren store deler av året. Når det er vårflokk i Glomma stiger vannstanden i Øyeren som da går inn i Nitelva, omtrent inn til Slattum (Kirkeveien bru). Manøvreringsreglementet for Øyeren styrer vannstanden i hele tiltaksområdet.

6.3.5 Manøvreringsreglement for Øyeren

GLB fikk ved kgl. res. 20. juni 2014 nytt manøvreringsreglement. For Øyeren gjelder følgende reguleringsgrenser, §1: Øvre reguleringsgrense, HRV, er kote 101,34. Nedre reguleringsgrense (LRV) er kote 98,94. Dette gir en reguleringshøyde på 2,4 m. alle mål ved Mørkfoss vannmerke og etter Statens kartverks høydesystem (NN 1954).

§ 2 er om manøvrering av Øyeren under flomstigning. Ved passering av kote 101,44 inntreffer flomtapping, ved Solbergfoss. Det skal ved kote 102,54 være åpne damluker. GLB er i disse tider inne i en prøveperiode med tillatelse til manøvrering etter justert flomreglement frem til 2019. Dette gir mulighet for ytterligere tapping for å minske flomvannstand i perioder på sommeren.

Senkningen mot LRV går gradvis og starter etter at grunne områder er islagt, eller etter 1. desember, og senest innen 1. mars. Lavest vannstand er det følgelig i april, men på grunn av vårmeltingen er det ikke sikkert av LRV nås. Fra lavvannsperiodens slutt fylles Øyeren opp med sikte på å nå kote 101.14 innen medio mai. HRV skal være nådd innen medio mai. 1. mars til medio mai går Øyeren fra LRV til HRV.

6.3.6 Vannstand Nitelva

Kote 102 på høydesystemet NN2000, som i Lørenskog er 18 cm høyere enn NN1954, er ca. 500 meter nord for Åros bru ved kommunegrensen i området Åros-Holum. Høyeste flomvannstand ifølge reguleringsreglementet kote 102,54. Denne vannstanden vil nå nesten opp til kote 103 som går mellom Slattum renseanlegg og Smedstubrua.

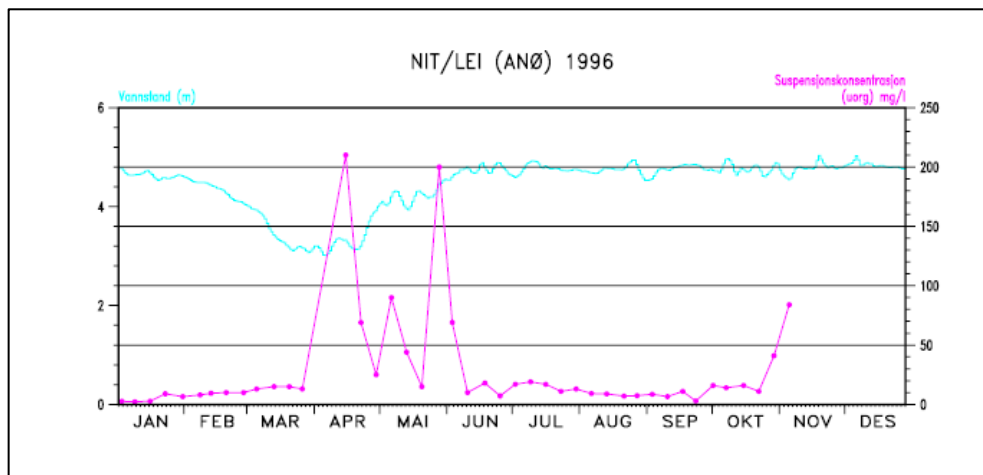
6.4 Geomorfologi og partikkeltransport

Med geomorfologi menes erosjon, sedimenttransport, sedimentasjon og utvikling av elveløpet. Nitelva inneholder imidlertid fra naturens side mye partikler (leirpåvirket) som følge av erosjon. Flora og fauna i elva er forventet å være tilpasset til dette.

Den planlagte leggingen av rør i Nitelva vil foregå i vannforekomst 002-1638-R Nitelva Slattum-Kjeller (www.vann-nett.no). Ved to stasjoner i denne vannforekomsten, Nitelva ved Åros bru og Kjellerholen Nitelva N6 (www.vannportalen.no), er det i perioden 1997 til 2008 tatt til sammen 768 vannprøver som er analysert for suspendert tørrstoff (SS), som er brukt som et mål på partikkelbelastning. Gjennomsnittskonsentrasjonen av SS i disse vannprøvene er 10,5 mg/l. Figur 6-2 viser mengde suspendert stoff og vannføring i Nitelva i perioden januar – november 1996. Figuren vises som eksempel på at mengden suspendert stoff (SS) i elva varierer mye. I 1996 varierte mengden (SS) mellom 2 – 215 mg/l SS ved utløpet til Øyeren (Martinsen 2002).

For å vurdere muligheter for å legge ledningen rett på elvebunnen ble det foretatt dybdemålinger i august 2015. Målingene viste dybder mellom 0,8 m og 2,7 m.

Prøver av elvebunn og observasjoner i felt viser at det er marin leire i alle erosjonsområder (yttersving av elva) hvor elva graver, og et lag med varierende tykkelse av sand/silt/organisk materiale i akkumulasjonsområdene i elva (innersving av elva) hvor strømhastigheten er lavere. Det er leire i hele planområdet.



Figur 6-2. Oversikt over suspendert materiale og vannstand i Nitelva i perioden januar - november 1996 (Martinsen 2002).

Totalt transporteres det i gjennomsnitt 18000 tonn sediment til Øyeren årlig via Nitelva (teoretisk beregnet) (Martinsen 2002). Store flommer øker erosjonsaktiviteten i leirterrenget og bidrar til større suspensjonstransport i disse periodene. De største materialmengdene tilføres ved høy vannføring som sammenfaller med oppfyllingen av Øyeren i mai/ juni, når Øyeren fylles for å nå høyeste regulerte vannstand (HRV).

6.5 Naturtyper - vegetasjon

Nittedal kommune gjennomførte i 2012 en kartlegging av naturtyper i kulturlandskapet i dalbunnen og i ravineområdene (Wold 2012). Det er registrert 15 naturtyper i, eller med tilknytning til elva, se tabell 6-1. I direkte tilknytning til elveløpet er det 3 naturtyper som har nasjonal verdi (A), disse er omtalt særskilt i kap 6.5.1. Flere av naturtypene er i tilknytning til ravinene. Ravinedaler står på den norske rødlisten som sårbare (VU).

Nitelva nedstrøms Slattum har en høy dekning i vann- og sumpvegetasjon. Flytebladvegetasjon danner flere steder matter som dekker hele elveløpets bredde. Fra befaring ved Hvam, Åros og Holm er det registrert arter som tjønnaks, vasspest, elvesnelle, sjøsivaks, vasslirekne.

Naturtypebeskrivelsene har også med arter som hjertetjønnaks, pilblad og stautpiggknopp. De mest spesielle områdene botanisk sett er våtmarksområdene og den såkalte pusleplantevegetasjonen i nedre deler av elva. Pusleplantensamfunnene har gått tilbake de siste desenniene, ref.

lokalitetsbeskrivelsen til Nitelva Slattum – Hvam, kap 6.5.1. Pusleplantесamfunn tilhører naturtypen mudderbank (E02) og kan ha sjeldne og sårbare pusleplantесamfunn med rødlistearter som blant annet firling (VU). Disse plantесamfunnene med optimale levested på beskyttede steder på grunt vann, gjerne på leirflater, fantes på 80-tallet i Nitelva. Andre arter som særpreger våtmarksområdene er flommarksarten mandelpil som står på rødlisten som nært truet (NT).



Figur 6-3. Naturtypen Korperud-Nygård på elvas vestsider. Her er det innersving og graminider vokser i stabile sedimenter. Traséen vil kunne gå gjennom dette området.

6.5.1 Naturtyper i tiltaksområdet med nasjonal verdi

Fra naturbase er det to naturtyper som blir berørt av tiltaket:

Områdenavn: Nitelva

ID: BN00016174

Naturtype: Viktig bekkedrag

Utforming: Bekk i intensivt drevne jordbrukslandskap

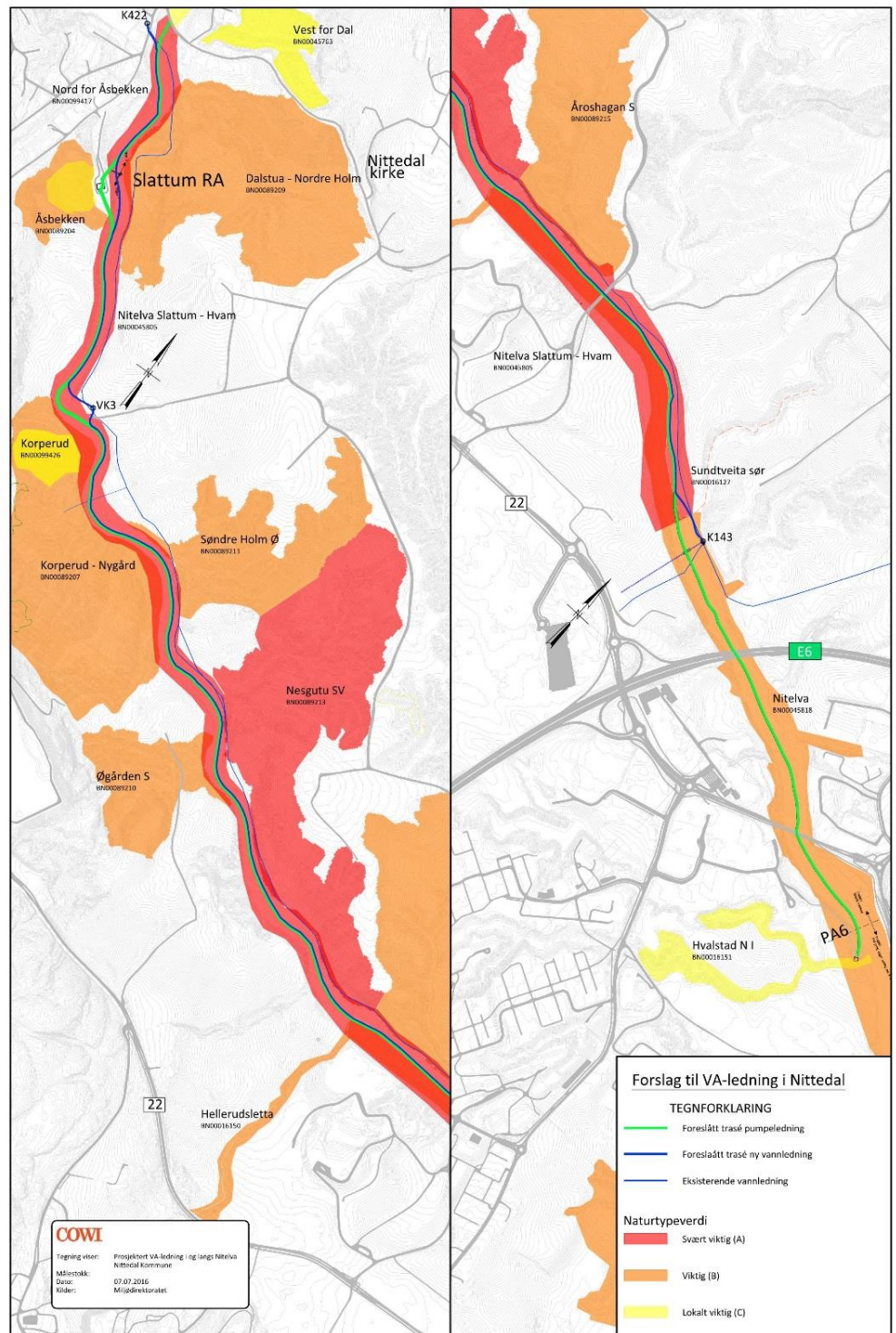
Verdi: Svært viktig (A)

Områdenavn: Nitelva Slattum-Hvam

ID: BN00045805

Naturtype: Kroksjøer, flomdammer og meanderende elveparti

Utforming: Betydelig flompåvirkede kroksjøer og dammer
Verdi: Svært viktig (A)



Figur 6-4. Kartet viser registrerte naturtyper i elva og med nær tilknytning til elva, som ravinedalene. Verdien på naturtypene vises med ulike farger. Kilde: Naturbase, november 2015.

Tabell 6-1. Oversikt over naturtyper i tilknytning til, eller i Nitelva fra Åneby til Valstad og verdi. Tekst om naturtypens utforming, verdibegrunnelse og rødlistestatus er hentet fra Naturbase.

Navn/ ID nr	Naturtype	Utforming/ verdibegrunnelse/ rødlistestatus	Verdi
Nitelva BN00016174	Viktig bekkedrag	Bekk i intensivt drevne jordbrukslandskap	Svært viktig (A)
Nitelva Slattum-Hvam BN00045805	Kroksjøer, flomdammer og meanderende elveparti	Betydelig flompåvirkede kroksjøer og dammer. Naturtypen er sterkt truet (EN).	Svært viktig (A)
Dalstua – nordre Holm BN00089209	Ravinedal	Ravinesystemets størrelse (lengde/dybde) og tilknytning til øvrige raviner i nærheten gir verdisetting som viktig.	Viktig (B)
Åsbekken BN00089204	Ravinedal	Ravinedal uten kildefremspring. Ravinesystemets størrelse (lengde/dybde) og tilknytning til øvrige raviner i nærheten gir verdisetting som viktig.	Viktig (B)
Nord for Åsbekken BN00088417	Naturbeite- mark	Frisk næringsrik "gammeleng" beitet. Lokaliteten har godt restaureringspotensial som naturbeitemark. Samtidig sorterer den under landskapsdel "ravinedal", der også bekkedraget. Åsbekken med gråor-heggeskog av flommarkstype er en del av samme landskap.	Lokalt viktig (C)
Åsbekken ved Nedre Skyset BN00099431	Viktig bekkedrag	Ravinebekk I ravinedal som i seg selv er sårbar (VU).	Viktig (B)
Korperud – Nygård BN00089207 (2012)	Ravinedal	Ravinedal uten kildefremspring. Naturtyper som er registrert innenfor eller i tilknytning til ravinesystemet er 1) BN00045704 Skytsetbråtan (gammel granskog), 2) BN00045699 Nygård vest (gammel granskog), 3) Korperud (naturbeitemark), 4) Nygaard (naturbeitemark).	Viktig (B)

Ødegarden S BN00089210	Ravinedal	Ravinedal uten kildefremspring. Ingen rødlistearter, nedlagt beite, beplantet med granskog.	Viktig (B)
Sundtveita sør BN00016127	Fukteng	Bekkeblomutforming	Viktig (B)
Søndre Holm Ø BN00089211	Ravinedal	Ravinesystemets størrelse (lengde/dybde), tilknytning til øvrige raviner i nærheten samt forekomst av flere rødlistede arter i kategorien NT, tilsier at ravinesystemet kan verdisettes som viktig (B).	Viktig (B)
Nesgutut SV BN00089213	Ravinedal	Ravinesystemets størrelse (lengde/dybde), tilknytning til øvrige raviner i nærheten samt forekomst av rødlistede arter i kategoriene CR, EN og VU, tilsier at ravinesystemet kan verdisettes som svært viktig (A).	Svært viktig (A)
Holum nord	Gråor-heggeskog	Flommarkskog	Lokalt viktig (C)
Åroshagan S BN00089215	Ravinedal	Ravinesystemets størrelse, med lengde like i underkant av 1 km og dybde mer enn 10 m gir middels verdi. Det er ikke registrert naturverdier i området som tilsier høyere verdisetting.	Viktig (B)
Hellerudsletta N00016150	Viktig bekke- drag	Ravinebekk Lokaliteten representerer en viltkorridor og et bekke- drag med stort artsmangfold. Naturtypelokaliteten sorterer dessuten under landskapsdel "ravinedal" med både gråor-heggeskog av flommarkstype knyttet til bekken samt elementer av edellauvskog.	Viktig (B)
Valstad N I BN00016151	Ravinedal	Ravinen ble i 1995 vurdert som lokalt verneverdig (Skedsmo kommune 1995), som den eneste gjenværende ravinedalen som møter erosjonsbasis ved hovedelven (Nitelva), men nyere inngrep har til dels ødelagt dette....	Lokalt viktig (C)

6.6 Fauna

6.6.1 Bunndyr

Det ble gjennomført en undersøkelse av bunndyrfaunaen i vannområde Leira-Nitelva i 2014 (Persson m.fl., 2014). En stasjon Slattum (N5) var i tiltaksområdet, mens Sagelva (F3) ved Skjetten i Skedsmo er nedstrøms. Økologisk tilstandsklassifisering viste god tilstand for bunndyr på Slattum med middels høye antall på døgn-, stein- og vårfluer, mens det ved Sagelva ble klassifisert som svært dårlig. Rapporten konkluderer med at elva er betydelig mer påvirket av eutrofi og organisk belastning lenger ned og utenfor tiltaksområdet. Den samlede vurderingen av økologiske tilstand eutrofiering er for Slattum moderat og Sagelva svært dårlig. Samlet økologisk tilstand forsuring er svært god på både Slattum og Sagelva. Samlet økologisk tilstand totalt er vurdert for Slattum til å være moderat og Sagelva svært dårlig.

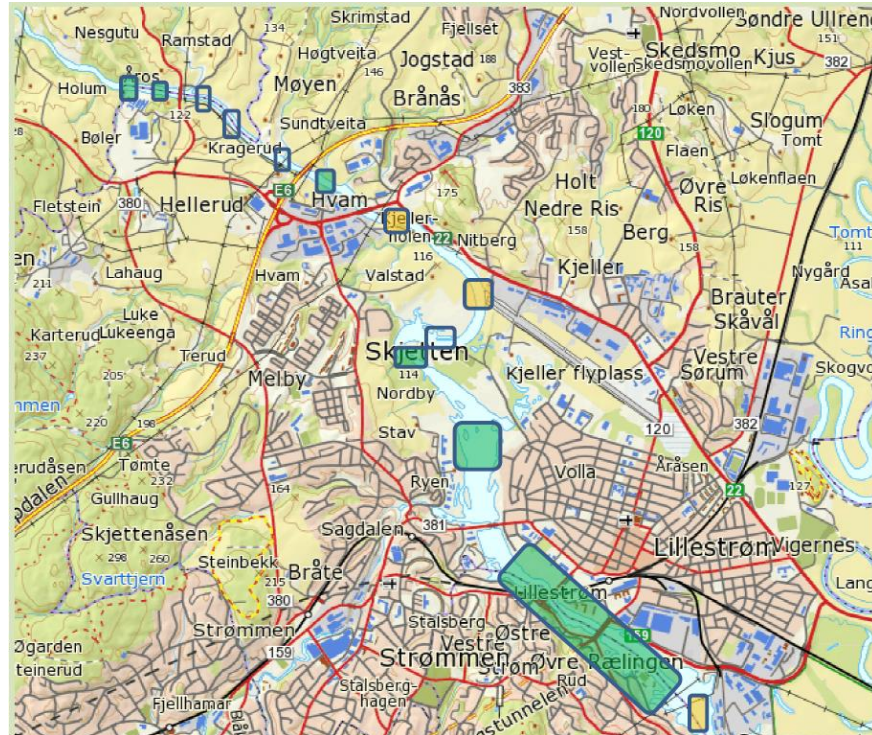
I lokal tiltaksanalyse fra 2014 (Vannregion Glomma) konkluderes det med at det er lite hensiktsmessig å benytte bunndyr og/eller begroingsalger som indikatorer for økologiske tilstand i en leirpåvirket elv, som Nitelva under marin grense. Derfor er det behov for utsatt miljømål for denne vannforekomsten ifølge analysen.

6.6.2 Store ferskvannsmuslinger

I Nitelva finnes tre arter store muslinger; elvemusling, andemusling og flat dammusling, se figur 6. Flat dammusling (*Pseudoanodonta complanata*) og andemusling (*Anodonta anatina*) ble funnet ved undersøkelser i nedre deler av elva i Skedsmo kommune i 2012 (Sandaas og Enerud 2012). Bestandsstatus for elvemusling ble undersøkt av Sandaas og Enerud 2012. De antar at bestanden av elvemusling har forsvunnet i nedre deler av Nitelva etter denne undersøkelsen hvor hverken skall eller levende individ ble funnet. Bestandsstatus og biologi for elvemusling i Nitelva forøvrig er omtalt i rapporten "Utredning av naturmangfold langs i og Nitelva" (Heidenreich, 2015).



Figur 6-5. To flate dammuslinger øverst og to andemuslinger nederst. Foto og kilde: Sandaas/ Eneruds muslingundersøkelser Nitelva 2012.



Figur 6-6. Undersøkellesområder etter store ferskvannsmuslinger i nedre deler av Nitelva. Grønne bokser viser funn av flat dammusling, gule bokser funn av andemusling. Kilde: Sandaas K. og Enerud J. 2012.

6.6.3 Krepss

Nitelva har tidligere hatt en god edelkrepsbestand med gode fangster og det antas at det er vært edelkreps i vassdraget fra Harestuvannet til Øyeren (Svae 2012). Elva ble undersøkt av Svae for edelkreps i 2012 på oppdrag fra Fylkesmannen. Det var 13 prøvofiskelokaliteter hvor 2 var innenfor tiltaksområdet. Det ble kun funnet kreps i øvre deler av vassdraget utenfor tiltaksområdet. Glommavassdraget ble rammet av krepspest i 2002 og 2003. Johnsens (2010) konklusjon er at edelkrepsen trolig er borte fra Øyeren. Da Nitelva er en del av Øyeren med sitt reguleringsregime, er det stor sannsynlighet for at edelkrepsen er borte fra nedre deler av Nitelva.

6.6.4 Fisk

Fiskefaunaen i Nitelva er rik. 16 arter ble registrert i 2014 under el-båtfiske i forbindelse med dokumentasjon av gyteområder for asp: laue, mort, brasme, gullbust, harr, lake, stam, steinsmett, vederbuk, abbor, gjedde og ørret (Brabrand, 2014). I tillegg fant Sandaas og Enerud (2012) steinulke, ørekyte og bekkeniøye. Asp (*Aspius aspius* L.) og gjørs (*Stizostedion lucioperca* L.) lever i Øyeren og er vårgytere i tilløpsbekker til Øyeren. Elvebunnen er habitat for ulike arter. Det habitatet det er minst av er djupålen. Våren 2014 ble gyting av asp for første gang påvist ved Smedstubrua i Nittedal (Brabrand 2014). Asp har liten geografisk utbredelse i Norge, idet den bare forekommer naturlig i Øyeren med tilløpselver opp til første vandringshinder. Nedenfor Øyeren er det svært lav bestand av asp (Brabrand 2013). Aspens bestandsstatus og biologi er omtalt i

rapporten: Utredning av naturmangfold langs i og Nitelva (Heidenreich, 2015). Aspen gyter når det er 6-9 °C i vassdraget i strykpartier og kan gå opp til vandringshinderet ved Rotnes.



Figur 6-7. Asp ved Kråkfoss i Leira april 2014. Foto: Åge Brabrand.

6.6.5 Fugl

I følge naturbase er området fra Åros bru til Øyeren viktig rasteområde for grågås (*Anse anser*) og beiteområde for stokkand (*Anas platyrhynchos*), sangsvane (*Cygnus cygnus*) og bergand (*Aythya marila*). Berganda har status som sårbar (VU) i norsk rødliste. Gråhegre (*Ardea cinerea*) hekker i elva og er registrert ved Holum og Skyset i naturbase. Områder som ravinedalene har stort mangfold av fugl, dette er beskrevet i naturtypene.

6.6.6 Pattedyr

Bever er registrert med hi i naturbase ved Nesgutu. Utover dette er det mange arter som rådyr, mink, hare, rev med flere som lever i kulturlandskapet langs elva.

6.6.7 Rødlistearter

Rødlistearter registrert i tilknytning til naturtypene i elva er karplanten firling (*Crassula aquatica*) som er sårbar (VU). Det kan finnes andre karplanter i elva som er med i rødlisten for 2015, uten at det er gjort nærmere undersøkelser av det. Mandelpil (*Salix triandra*) (NT) finnes flere steder langs Nitelva og er blant annet registrert ved Åros bru. Naturtypene langs elva har flere rødlistearter som er beskrevet i lokalitetsbeskrivelsen.

6.6.8 Fremmede arter

Fremmede arter langs vassdraget og i elva er samlet i tabell 6-2 og viser også status i norsk svarteliste². Vasspest finnes i hele vassdraget, se figur 6-1.

Tabell 6-2. Fremmede arter i og langs Nitelva og deres status i norsk svarteliste.

Fremmede arter i og langs Nitelva og status i norsk svarteliste		
Navn	Latinsk navn	Status
Klasespirea	<i>Spiraea x billardii</i>	PH
Kanadagullris	<i>Solidago canadensis</i>	SE
Rødhyll	<i>Sambucu racemosa</i>	HI
Vasspest	<i>Elodea canadensis</i>	SE
Hage lupin	<i>Lupinus polyphyllus</i>	SE
Kjempespringfrø	<i>Impatiens glandulifera</i>	SE
Alaskakornell	<i>Swida sericea</i>	SE
Kjempebjørnekjeks	<i>Heracleum mantegazzianum</i>	SE
Sibirkornell	<i>Swida alba</i>	HI
Parkslirekne	<i>Reynoutria japonica</i>	SE
Platanlønn	<i>Acer pseudoplatanus</i>	SE
Brunskogsnegl	<i>Arion vulgaris</i>	SE
Mink	<i>Neovison vison</i>	SE

² Norsk svarteliste er forklart i metodekapittelet.



Figur 6-8. Vasspest finnes i hele Nitelva.

7 Konsekvensvurdering

Partikkeltransport er vurdert til den største utfordringen for naturmiljøet. Konsekvensen ved graving i sedimentene blir vurdert i dette kapittelet.

7.1 Vannmiljø

7.1.1 Partikkeltransport

Graving i elvededimenter kan føre til partikkelforurensning av elvevannet, dette utgjør den største faren for negativ påvirkning på vannmiljøet. Økt tilførsel av næringssalter og organisk stoff, forurensning fra tungmetaller eller andre miljøgifter, og hydromorfologiske endringer vil trolig ha liten negativ påvirkning på vannmiljøet (Nordseth, 2016, Saunes, 2016). Diskusjonen nedenfor handler derfor om hvilken fare det er for at den planlagte leggingen av rør skal forringe vannmiljøet i Nitelva med hensyn på partikkelbelastning.

I følge Saunes (2016) vil totalt ca. 4,80 m³ med masse bli gravd opp per løpemeter med rørledninger i elva og 3,0 m³ der det bare legges en ledning. Dette utgjør totalt ca. 27250 m³ masse som vil bli gravd opp og tilbakeført ledningsgrøften etter at ledningen er lagt ned. Dette er et grovt estimat og usikkerheten er høy. Det vil være svinn av masser i løpet av gravearbeidene som følge av erosjon. Hvor mye som vil forsvinne varierer ut i fra strømhastighet og partikkelstørrelse på det stedet det graves i elva. Ut ifra erfaringstall fra liknende prosjekter COWI har gjennomført estimeres det med et massetap på 10 – 20 % som følge av erosjon av gravemassene i Nitelva.

Hvis man legger til grunn en egenvekt på leire på 1600 kg/m³ vil et massetap på 15% under anleggsperioden utgjøre totalt ca. 6540 tonn med masse (leire). Dette utgjør en økning fra dagens 18.000 tonn til 24540 tonn i gjennomsnittlig erodert materiale per år. Anleggsperioden er beregnet å gjennomføres på om lag 40 uker fordelt på minimum to anleggssteder i elva til enhver tid. Dette for å rekke alt anleggsarbeid i elv på en sesong.

Vannprøver som er analysert for suspendert tørrstoff (SS), viste en gjennomsnittskonsentrasjonen av SS på 10,5 mg/l.

Ifølge Saunes (2016) kan graving i Nitelva i forbindelse med den planlagte rørleggingen medføre en tilførsel av SS til elva på i størrelsesorden 2000 tonn i løpet av anleggsperioden, eller en økning på i størrelsesorden 10 % ut fra dagens årlige SS-transport i elva på ca. 18000 tonn. Videre vil gravingen kunne medføre at gjennomsnittlig SS-konsentrasjon øker til i størrelsesorden 12 mg/l.

Gravingen vil ikke medføre vesentlige endringer i konsentrasjonen av partikler i elva (Saunes, 2016).

Ved høy vannhastighet, det vil si > 2.5 m/s bør stans i anleggsarbeidene vurderes, da siltgardinen ikke vil fungere så godt. Prøver viser at mengden SS i vannet går opp ved høye vannhastigheter. Det er usikkert om utslippet fra anleggsarbeidene, ved disse hastighetene vil utgjøre noen videre forskjell når elva allerede har høye konsentrasjoner av SS.

Ut fra teksten ovenfor konkluderer vi likevel med at det det planlagte tiltaket trolig ikke vil medføre at vannmiljøet i Nitelva blir forringet, eller at naturmangfoldet der vil bli utsatt for uakseptabel påvirkning. Se for øvrig utdypende diskusjon i Saunes (2016). Dagens manøvreringsreglementet for Øyeren gir høy sommervannstanden. I denne perioden er nedre del av Nitelva til nord for Åros bru, å betrakte som en innsjø med minimal vannhastighet. Dette reduserer elvas evne til å erodere og vil bidra til mindre massetap.

7.2 Forurensset grunn og næringssalter

Undersøkelsen til Saunes (2016) viste at sedimentene i Nitelva generelt har lave konsentrasjoner av metaller og organiske miljøgifter. Det er liten risiko for en betydelig økning og mobilisering av miljøgifter i Nitelva som følge av graving i sedimentene under anleggsarbeidene. Det forventes en økning av næringssalter (fosfor og nitrogen) i Nitelva under anleggsperioden som følge av utlekking fra sedimentet. Denne økningen vil være begrenset og kortvarig.

De finkornede sedimentene kan være anoksiske, noe som gjør at gravingen kan medføre lokale luktplager. Det er ikke blitt påtruffet anoksiske sedimenter under prøvetakning.

7.3 Stabilitet

Løvlén georåd (2016) gjennomførte stabilitetsvurderinger for å undersøke fare for skred som følge av gravearbeid i elva. Områdeskred i henhold til NVEs retningslinjer ble særlig vektlagt. Det ligger flere kartlagte faresoner for kvikkleireskred langs elva, fra lav-middels faregrad. Løvlén konkluderer med at det er lite risiko for kvikkleireskred under anleggsarbeider i elva. Dermed vil en kunne få mindre jordras hvis gravingen eller anleggsvirksomheten undergraver bratte skråninger. Gravearbeidene vil i utgangspunktet kunne forverre stabiliteten til skråningene og tiltaket er derfor plassert i tiltakskategori K2 (NVE, 2014).

Erosjon som følge av graving i elvekant med påfølgende fjerning av vegetasjon anses å være liten fordi elva har lav hastighet i området.

7.4 Geomorfologi

Da rørledningen skal graves ned i elva og ikke legges på elvebunn er det liten sannsynlighet for at vil skje endringer i strømningsmønsteret i elva og forskyvning av djupålen. Det anbefales ikke å legge rørledningen i sterkt

erosjonsutsatte deler av elva som yttersving av elveleiet, fordi det er en mulighet at elva på sikt vil kunne grave frem rørledningen.

Reetablering av elvebunn vil skje etter at tiltaket er gjennomført. Det er ikke mulig å gi et konkret estimat på når elvebunnen vil være tilbake til sin opprinnelige tilstand. Men et sted mellom 1-5 år er sannsynlig tidsrom for at elvebunnen er tilbakeført til sin opprinnelige tilstand.

Hydrolog/fluviageomorfolog Kjell Nordseth ved Institutt for geofag ved Universitetet i Oslo vurderte at geomorfologien ikke blir påvirket av tiltaket (Nordseth 2016).

7.5 Elvebunn og fauna

Etter legging av rør skal utgravde masser tilbakeføres over ledningene. Det skal ikke tilføres masser for å kompensere for et eventuelt massetap. Det skal være minimum 50 cm med masser over rørene. Over tid vil en eventuelt gjenstående grøft fylles med masser som sedimenteres.

Bunndyr som ferskvannsmuslingene vil bli påvirket i anleggsperioden. Lokalitetene med sine individ vil kunne bli ødelagt ved knusing, gravd over eller risikerer å havne på land. Vann med høyt innhold av partikler (høy turbiditet) kan innvirke negativt på fisk og bunndyr med påfølgende skader:

- > Gjelleskader og irritasjon av overflatevev – økt stress og evt. dødelighet
- > Tilslamming av bunn – økt dødelighet av rogn og plommeseekkyngel, samt muslinger og egg og larvestadier til insekter.
- > Tetting av vanngjennomstrømningen i bunnsubstratet i elva, – fører til død for bunnlevende organismer
- > Høy turbiditet over lang tid kan føre til død for unge muslinger og insektlarver.
- > Reduksjon av næringstilgang og nedslamming av habitater.

Det poengteres at de ulike fiskeartene som lever i Nitelva har generelt høy toleranse ovenfor suspendert materiale, da Nitelva fra før av er et leirpåvirket vassdrag. Se kapittel 7.1.1 om konsekvensvurdering av partikkeltransport. De fleste fiskeartene som lever i Øyeren og Nitelva er vårgytere. De som er på gytevandring eller gyter i områdene i anleggsperioden vil kunne få ødelagt eller få redusert årets rekruttering. Etter samtale med Åge Brabrand (pers. med.) mente han at asp og gjørs har gode bestander og at bestandene tåler redusert rekruttering i Nitelva ett år knyttet til anleggsperioden, men at det er avgjørende at gyteområdene opprettholdes. Aspens gyteområder er i strykområder og er påvist oppstrøms tiltaket.

Flat dammusling og andemusling har gode bestander. Graving og mellomlagring vil berøre enkeltindivider og lokaliteter. Siltgarden hindrer spredning over hele

elvens bredde slik at ikke hele bestanden utsettes for anleggsvirksomheten. Ved bruk av siltgardin antas det at konsekvensen av tiltaket ikke vil påvirke bestandsstatusen negativt på sikt.

Bever som føder unger i sin hytte/hule om våren i elvekanten og vil kunne bli forstyrret av anleggsvirksomhet. Det er ikke foretatt registreringer av beverhytter/huler. Det anses som lite sannsynlig at bever vil bli vesentlig forstyrret av anleggsvirksomhet. Det bør undersøkes om landtak har beverhytter/ hule før anleggsvirksomheten starter.

Fugl som hekker i tilgrensende areal som langs elvebredden kan bli på virket gjennom forstyrrelser. Fugl på næringssøk i elva vil også kunne bli påvirket negativt dersom beiteareal tilslammes og dermed blir utilgjengelig. Disse forstyrrelsene vil være i en kort periode og anses om minimale.

Tiltakets påvirkning på fisk, fugl og pattedyr har lite negativt omfang og liten konsekvens på bestandene. Bestandene av bunndyr som ferskvannsmuslinger vil bli vesentlig berørt i anleggsbelte og på innsiden av siltgarden. Bestandene vurderes som gode og vil komme tilbake i området etter noe tid.

7.6 Naturtyper og vegetasjon

Av 15 naturtyper i området blir 4 vurdert at kan påvirkes og 3 vil berøres direkte. Tabell 7-1 viser oversikt over omfang og konsekvens på de naturtypene som berøres av tiltaket. Områdene ved Åros bru (BN00016174) må undersøkes for pusleplantevegetasjon og hensyn tas om de finnes.

Naturtypelokaliteten Korperud – Nygård (BN00089207) er en ravinedal. Lokaliteten inkluderer også sedimentbanker i elva.

Begge disse naturtypene har med elvestrengen og blir berørt i form av økt mengde suspendert materiale som sedimenterer og dekker bunnen og gjennom direkte inngrep i vegetasjon. Naturtypene i sin utforming vil ikke endres.

7.6.1 Påvirkning på vegetasjonen i elva

Den mest utbredte vegetasjonen i området er ulike typer langskuddsvegetasjon med blant annet arter i tjønnaksfamilien, elvesnelle, vasslirekne og vasspest. Det vurderes slik at denne vegetasjonen vil reetablere seg og at konsekvensen av tiltaket er midlertidig og liten.

Tabell 7-1. Vurdering av omfang og konsekvens av tiltaket på naturtyper innenfor planområdet og influensområdet.

Navn/ ID nr	Verdi	Omfang	Konsekvens
Nitelva	Svært viktig	Tiltaket vil i anleggsperioden ved direkte inngrep berøre	Det er risiko for at en generasjon yngel vil gå ut som

BN00089207	(A)	sumpvegetasjonen, vannplantene og pusleplantesamfunnene. Etter anleggsperioden vil denne vegetasjonen reetableres. Fiskefaunaen vil oppleve økt turbiditet i anleggsperioden med fare for dødelighet på årets produksjon.	følge av anleggsperioden. På sikt vil det varige anlegget ha ingen konsekvens.
Nitelva Slattum-Hvam BN00045805	Svært viktig (A)	Som for naturtypen Nitelva	Som for naturtypen Nitelva
Korperud – Nygård BN00089207 (2012)	Viktig (B)	Avløpsledning vil gå gjennom vegetasjonsbesatte sedimentbanker. Dette vil gi endret gjennom strømming av vann i rørtraséen.	Stor umiddelbar visuell konsekvens med trasé gjennom området som er besatt med planter over vann. Plantene vil reetablere seg i området. Liten til ubetydelig konsekvens.
Valstad N I BN00016151	Lokalt viktig (C)	Tiltaket vil komme berøring men vil ikke påvirke ravinedalen og dens utforming. Blir ikke berørt, intet omfang.	Ingen konsekvens.

7.7 Landanlegg

7.7.1 Riggområdene

Riggområdene skal befares og undersøkes for fremmede arter og rødlistearter før anleggsstart. Det skal gjøres tiltak for å hindre spredning av svartelistede arter om disse finnes. Rødlistearter skal sikres i anleggsperioden. Vurdering av konsekvens for riggområdene:

Riggområde Valstad

PA6 i Skedsmo ligger ved naturtypelokalitet Valstad N I. Det planlagte anlegget legges utenom lokaliteten, også slik at den ikke berøres i anleggsperioden. Tiltaket vil ikke få konsekvens for naturtypen.

Riggområde ved Åros bru

Mandelpil med status nær truet (NT) på norsk rødliste finnes i området.

Konsekvensen av tiltaket er at områder med potensielle bestander av pusleplantesamfunn kan ødelegges.

7.7.2 Fordelingskummer

Hvam

Dagens kum i området ligger sør for og utenfor naturtypen Sundveita sør (BN00089207). Området har graminider og elveskråning mellom elva og dyrket mark. Denne vegetasjonen anses at vil revegetere raskt etter et anleggsarbeid.

Naturtypen Sundtveita sør vil bli påvirket av tiltaket om kummen legges lenger nord enn dagens kum. Området er preget av nylagt ledning boret under elva med anleggsområde der ledningen kommer opp med grus og anleggsvei. Tiltaket vil ha liten til ingen konsekvens på naturtypen slik den fremstår nå. Det er ikke sett på konsekvensen for naturtypen da området er preget av anlegget knyttet til boringen av ledning under elva.

Holm

Området har graminider og stedvis buskvegetasjon mellom elva og dyrket mark. Denne vegetasjonen anses at vil revegetere raskt etter et anleggsarbeid. Tiltaket vil ha liten konsekvens for vegetasjonen.

8 Avbøtende tiltak

Avbøtende tiltak følges opp i miljøoppfølgingsplan ved senere planfase. Følgende avbøtende tiltak foreslås:

- > Gravearbeid skal ikke foregå ved lav vannstand i Øyeren, det vil si i perioden 1. mars til 1. mai.
- > Bruk av siltgardin under gravearbeid.
- > Gravearbeidene gjøres fra minst to steder samtidig for å korte ned perioden med belastning på miljøet.
- > Kantsonene og yttersving der elva meandrerer er sårbare for erosjon. Inngrep i disse områdene frarådes.
- > Restriksjoner i forhold til graving nær skråningsfront og bruk av minsteavstand for de mest kritiske skråningene for å hindre utglidning.
- > Riggområder skal befares og det skal ses spesielt etter pusleplantесamfunn ved Åros bru. Tiltaket legger traséen slik at pusleplantесamfunn i området berøres minst mulig.
- > Mandelpil eksemplarene ved Åros bru forsøkes sikret i anleggsperioden.
- > Det utarbeides en rigg- og marksikringsplan for å hindre spredning av fremmede arter og for å ivareta sårbare arter.
- > Djupålen skal der den finnes, så langt det er mulig, ikke være trasé for tiltaket.
- > Ved eksakt lokalisering av landtak for vannledning må disse befares med tanke på fremmede arter og avbøtende tiltak i anleggsperioden. Tiltak følges opp i riggplan.
- > Ved høy vannhastighet, det vil si $> 2.5 \text{ m/s}$ bør stans i anleggsarbeidene vurderes da siltgarden ikke vil fungere like bra.

- > Det må lages en miljøoppfølgingsplan for arbeidene, som blant annet tar for seg tiltak for å hindre annen type forurensning slik som oljeforurensning fra maskiner under anleggsperioden.

9 Supplerende undersøkelser

- > Riggområder befares for fremmede arter og rødlistearter.
- > Landtak og anleggsvei til landtak befares med tanke på fremmede arter og rødlistearter.
- > Det anbefales at det kartlegges for pusleplantesamfunn ved Åros bru, for å avdekke funn av rødlistearter. Ved funn anbefales at det gjennomføres tiltak for å kunne bevare lokalitetene.

10 Oppsummering og konklusjon

Den største konsekvensen av gravingen i elvebunnen er oppvirvling av bunnsedimentene som hovedsakelig er leire, sand og silt. Bunnsedimenter blir til grums i vannmassene. Flora og fauna i Nitelva er vant til perioder med store mengder suspenderte materiale. Blir mengden vesentlig større og over lengere tid enn det flora og fauna er vant til, vil det kunne påvirke fisk og bunndyr og gi tilslamming av elvebunnen. Undersøkelser og utredningen viser at forventet utslipp av suspendert materiale i anleggsperioden vil medføre en liten økning i gjennomsnittlig mengde suspendert materiale (SS) i vannet, men dette er godt innenfor den normale variasjonen som opptrer i vassdraget.

Prøvetakning viste at sedimentene har generelt lave konsentrasjoner av metaller og organiske miljøgifter. Det forventes likevel en kortvarig økning av næringssalter i anleggsperioden.

Det anbefales at gravearbeid i elva ikke skjer tidlig på våren når Nitelva går i snøsmelteflom. Om våren holdes Øyeren lav i påvente av flom fra Glomma. Tiden det anses mest sannsynlig at det er størst vannhastighet er mellom 1. mars og 1. mai. Denne perioden bør det ikke utføres anleggsarbeid i Nitelva. Følgelig bør anleggsperioden være mellom 1. mai og 1. mars.

Selv om strømhastigheten i perioder er relativt lav og anleggsperioden legges da, anbefales det likevel at siltgardin benyttes.

Det vil oppstå kortvarige negative effekter på naturmiljøet i elva, men potensielle skader antas å være reversible. Naturtypene i området vil påvirkes som en følge av anleggsvirksomheten men ikke endres vesentlig. Det antas at på bunndyrs flora og fauna tilpasse seg den gjenfylte grøften på sikt.

Vannkvaliteten vil bli påvirket av suspenderte materiale. Det er ikke farlige metaller eller miljøgifter i bunnsubstratet. Det skal brukes siltgardin til å fange opp suspendert materiale, og det antas da at vannkvaliteten raskt bedre seg. Anleggsarbeid skal utføres ved lav vannhastighet, det vil si på høy vannstand i Øyeren. Ved høy vannstand går Nitelva sammen med Øyeren forbi Åros og opp mot Slattum renseanlegg.

Anleggsperioden skal ikke gjennomføres på lav vannstand i Øyeren. Dette er mellom 1. mars og 1. mai. Dette kan også reguleres etter vannstand slik at det ikke er anleggsarbeid under HRV på kote 101,34.

Vårgytende fisk vil tåle at et års produksjon eventuelt dør. Riggområder skal befares for å se fremmed arter, og etter pusleplantesamfunn ved Åros bru. Tiltaket må forsøke å legge grøft slik at eventuelle pusleplantesamfunn blir minst mulig berørt. Det lages en rigg- og marksikringsplan ved funn av fremmede arter eller rødlistarter er.

Arter, økosystemer og naturtyper påvirkes trolig ikke vesentlig av anleggsarbeidene eller varig anlegg. Tiltaket vil på sikt bedre vannkvaliteten og miljøforholdene i Nitelva. Tiltaket imøtekommer pålegget fra Fylkesmannen om å redusere utslipp til elva ved at renseanleggene legges ned.

11 Vurdering av prosjektet i forhold til naturmangfoldloven

I dette kapittelet er prosjektet vurdert for å se om kravene i lovens §§ 8 – 12 er ivarettatt, eventuelle tiltak er listet opp og det er henvist til rapporter der det er relevant. Den endelige vurderingen av prosjektet i henhold til naturmangfoldlovens kapittel II må avgjøres av offentlig myndighet. Paragrafen det henvises til står bak overskriftene.

11.1 Kunnskapsgrunnlag, §8

Naturverdier i utredningsområdet er redegjort for i kapittel 6. Vegetasjon er beskrevet i naturtyperegistreringene og ved befaring av landtak. Registreringen av vannplantefloraen er av eldre dato (2001 og 2002) og det skrives at verdifulle pusleplantesamfunn området hadde tidligere, på dette tidspunkt antas å ha gått sterkt tilbake. Befaring langs land og beskrivelser fra dybdemålinger gir sterke indikasjoner på at elvas plantesamfunn er vesentlig endret siden beskrivelsene som ligger i naturbase. Pusleplantesamfunnene antas å ha gått vesentlig tilbake og kanskje er helt forsvunnet. Befaring viste at langskuddsvegetasjon dominerer området i hele tiltaksområdet. Rødlistede arter og naturtyper er vurdert og omtalt. Fremmede arter er registrert og omtalt.

Det gjenstår registrering av naturmangfold og vurdering av riggområdene. Dette skal gjøres når det er tatt avgjørelse om teknisk gjennomføring og områdene er bestemt.

Kunnskapsgrunnlaget vurderes som tilstrekkelig til å kunne vurdere hva som går tapt. Det anses lite sannsynlig at ikke registrerte verdifulle naturmiljøer vil gå tapt.

11.2 Føre-var prinsippet, §9

I dette tilfellet kommer ikke føre-var prinsippet til anvendelse da kunnskapsgrunnlaget vurderes som tilstrekkelig.

11.3 Økosystemtilnærming og samlet belastning, §10

Det antas at langvarig anleggsvirksomhet med økt mengde suspendert materiale begrenses ved bruk av avbøtende tiltak beskrevet i kapittel 7. Det anbefales at avbøtende tiltak gjennomføres for å dempe belastningen på vassdraget.

Sett i en større sammenheng vil den samlede belastningen på vannmiljøet i elva og Øyeren bli større da Skedsmo kommune nedstrøms gjør et tilsvarende arealinngrep i vassdraget. Koordinering av tiltakenes anleggsvirksomhet vil kunne bidra til å minske belastningen på naturmangfoldet i Nitelva og nedstrøms i Øyeren.

Forvaltningsmål for arter, naturtyper og økosystemer er vurdert å bli ivaretatt gjennom forslag til avbøtende tiltak og forslag til koordinering av anleggsvirksomhet i vassdraget.

11.4 Kostnadene ved miljøforringelse, §11

Prosjektets kostnader for å ivareta naturmangfold forventes lagt inn i anleggskostnadene.

11.5 Miljøforsvarlige teknikker og driftsmetoder

Det foreslås at det legges opp til teknikker og driftsmetoder for å ivareta naturmangfold. Dette er beskrevet under avbøtende tiltak:

Følgende avbøtende tiltak foreslås:

- > Gravearbeid skal ikke foregå ved lav vannstand i Øyeren, det vil si i perioden 1. mars til 1. mai.
- > Bruk av siltgardin under gravearbeid.
- > Gravearbeidene gjøres fra minst to steder samtidig for å korte ned perioden med belastning på miljøet.
- > Kantsonene og yttersving der elva meandrerer er sårbare for erosjon. Inngrep i disse områdene frarådes.
- > Restriksjoner i forhold til graving nær skråningsfront og bruk av minsteavstand for de mest kritiske skråningene for å hindre utglidning.

- > Riggområder skal befares og det skal ses spesielt etter pusleplantесamfunn ved Åros bru. Tiltaket legger traséen slik at pusleplantесamfunn i området berøres minst mulig.
- > Mandelpil eksemplarene ved Åros bru forsøkes sikret i anleggsperioden.
- > Det utarbeides en rigg- og marksikringsplan for å hindre spredning av fremmede arter og for å ivareta sårbare arter.
- > Ved eksakt lokalisering av landtak for vannledning må disse befares med tanke på fremmede arter og avbøtende tiltak i anleggsperioden. Tiltak følges opp i riggplan.
- > Ved høy vannhastighet, det vil si > 2.5 m/s bør stans i anleggsarbeidene vurderes da siltgarden ikke vil fungere like bra.
- > Det lages en miljøoppfølgingsplan for arbeidene, som blant annet tar for seg tiltak for å hindre annen type forurensning slik som oljeforurensning fra maskiner under anleggsperioden.

11.6 Lokalisering

Det er vurdert to alternative traséer på land. Anleggskostnadsoverslaget viser at det er ca 21 % rimeligere å anlegge ledningene i elva enn rimeligste landalternativ. Det er noe rimeligere driftskostnader for pumpene ved elvealternativet. Av denne grunn ønsker kommunen at ledningene legges i elva. Elva gir også mindre konsekvenser for grunneiere og landbruksinteresser.

Lokaliseringen i elva er gjort med utgangspunkt i hensyn til sårbar og erosjonsutsatt kantvegetasjon, av stabilitetshensyn til skråninger og framkommelighet for anleggsmaskinene.

12 Kilder

Bjørkøyli, T., Haaverstad, O., Røsok, Ø. og Dervo, L. 2013. Forvaltningsplan for Nordre Øyeren naturreservat og Sørumsneset naturreservat. Rapport 2/2013. Fylkesmannen i Oslo og Akershus.

Brabrand, Å., Pavels, H., Bremnes, T., Marthinsen, G., Dokk, J.G. og Museth, J. 2014. Påvisning av gyteområder for asp og erfaring med bruk av el-fiskebåt i Leira og Nitelva. 38, 25s

Brabrand, Åge. Personlig meddelelse mail til Beate Aase Heidenreich, COWI AS 1.08.2016

Direktoratsgruppen Vanndirektivet. 2015. Klassifisering av miljøtilstand i vann. Veileder 02:2013 – revidert 2015. 230 s.

Fremstad, Eli 1997. Vegetasjonstyper i Norge. NINA Temahefte 12. Direktoratet for naturforvaltning, 279 s.

Gederaas, L., Moen, T.L., Skjelseth, S. & Larsen, L.-K. (red.) 2012. Fremmede arter i Norge – med norsk svarteliste 2012. Artsdatabanken, Trondheim.

Heidenreich B.Aa. m.fl. Utredning av naturmangfold langs i og Nitelva. COWI-rapport nr. A059108-KV-001.

Henriksen S. og Hilmo O. (red.) 2015. Norsk rødliste for arter 2015. Artsdatabanken, Norge

Holm, T.M., Charello, C.M., Ruiter, H., Aakerøy, P., Årsrapport 2013 – Kjemisk fysisk overvåkning av vannforekomster i vannområde Leira – Nitelva, Rambøll, 2013.

Johnsen, S. I. 2010. Nasjonal overvåking av edelkreps – presentasjon av overvåkingsdata og bestandsstatus – NINA Rapport 492. 92 s + vedlegg.

Løvlien georåd 2016. Notat 02 Slattum renseanlegg – rørtrasé. Geoteknisk notat, stabilitet. 36 s.

Lindgaard, A og Henriksen, S (red) 2011. Norsk rødliste for naturtyper 2011. Artsdatabanken, Trondheim. ISBN-13:978-82-92838-29-7.

Martinsen, T., Bogen, J., Bønsnes, T.E., Elster, M., Rørslett, B., Sloreid, S.V., Halvorsen, G., Braband, Å., Dale, S., Andersen, R., Miljøfaglige undersøkelser i Øyeren 1994 – 2000. Hovedrapport. Akershus Fylkeskommune. 2002.

Nordseth, K., Rapport fluvial geomorfologi: Konsekvenser ved legging av avløpsrør-ledning i/på elvebunn i Nitelva; Slattum-PA6 i Skedsmo. 2016.

Norges vassdrags- og energidirektorat, 2014. Veileder nr 7- 2014. Sikkerhet mot kvikkleireskred.

Persson, J., Moe, T. F., Edvardsen, H., Friberg, H. NIVA, 2014. Biologiske overvåking i vannområde Leira-Nitelva 2014. 6816-2015, 33 s.

Sandaas, K og Enerud, J. 2012. Store ferkvannsmuslinger i Nitelva og Leira. Skedsmo kommune, Akershus 2012. Naturfaglige konsulenttjenester. 13 sider.

Saunes, H., Sedimentundersøkelser i Nitelva 2015. COWI AS, Rapport nr 1, oppdrag nr A059108. 2015.

Saunes, H., Rørledninger i Nitelva – Kartlegging av løsmassetyper og konsekvenser ved graving i elvebunn på strekningen Slattum – PA6. COWI AS, A059108, 2016.

Svae, P.S., Nitelva, Nittedal kommune. Prøvekrepsing 2012. Utmarksavdelingen for Akershus og Østfold.

Vannregion Glomma 2012. Vesentlige vannforvaltningsspørsmål. Vannområde Leira – Nitelva. 29.03.2012.

Vannregion Glomma 2014. Lokal tiltaksanalyse for vannområde Leira – Nitelva. 20.03.14, oppdatert 28.11.14.

Vannregion Glomma 2014. Regionalt tiltaksprogram etter vannforskriften 2016-2021. Dato 30.06.2014.

Wold, O. 2014 Naturtypekartlegging i Nittedal 2012-13
Rapport oppdrag 530302