

Beregnet til  
Nedre Eiker kommune  
NVE Region sør

Dokument type  
YM-plan

Dato  
09.04.2019

# WILDENVEYS PARK, FLOMSIKRING PLAN FOR YTRE MILJØ



# WILDENVEYS PARK, FLOMSI KRING PLAN FOR YTRE MILJØ

Revisjon 00  
Dato 09.04.2019  
Utført av Anna M. Næss og Birgit Solberg  
Kontrollert av Christian Thorsteinsen  
Godkjent av Christian Thorsteinsen  
Beskrivelse Miljøplan

## INNHALDSFORTEGNELSE

1.	BESKRIVELSE AV PROSJEKTET	1
1.1	Miljømål	2
1.2	Forankring av miljøplanen	2
1.3	Andre systemer for ivaretagelse av ytre miljø	2
1.4	Overordnede føringer	2
2.	ORGANISERING	3
3.	NATURFORHOLD OG VIKTIGE NATURTYPER	3
4.	KONSEKVENSER FOR NATURMILJØ	4
4.1	Sjekkliste kunnskapskravet i naturmangfoldloven	5
5.	MILJØFAGLIGE KVALITETSKRAV	6
6.	AVBØTENDE TILTAK	9
6.1	Mangler ved inngående prosjektgrunnlag	9
6.2	Tiltak i anlegg- og driftsperioden	9

## 1. BESKRIVELSE AV PROSJEKTET

Flere aktører arbeider med å flomsikre elver og bekker som drenerer til Drammenselva. Ett av tiltakene er å utføre flomsikring i bekken Veia, i overkant av 550 meter sør for Drammenselva (i luftlinje) (Figur 1).



Figur 1: Oversiktskart og flyfoto av det aktuelle området hvor tiltaket skal utføres.

Området er utsatt for oversvømmelse ved flom. NVE lagde i 2017 en skisseplan for flomsikring av Mjøndalen sentrum. I planen står det blant annet: «I dag er Vrangbekken lukka og renner ut i Evja ved Wildenvaysplass som en del av det kommunale overvannssystemet. For å hindre tilbake-slag i dette overvannssystemet ved flom i Drammenselva må det bygges en pumpestasjon her». Terrenget skal heves for å skape en flomvoll mot bekken. For å gi området et mer attraktivt landskapspreg skal det i tillegg etableres terskler for å holde på vannspeilet ved Wildenveys plass. Terskelen skal utformes slik at fisk kan passere ved alle vannføringer.

### 1.1 Miljømål

Målet med tiltaket er å bidra til reduksjon av flomulemper og flomskader, samt å gjøre området mer attraktivt for rekreasjon. Tiltaket skal gjennomføres uten å gå på bekostning av miljømålene fastsatt i vannforskriften. Det vil si at tiltaket skal gjennomføres uten at det gir varig forringelse på den økologiske og kjemiske tilstanden i bekken. Tiltaket skal ikke begrense fiskens vandringsmuligheter, uansett vannføring.

### 1.2 Forankring av miljøplanen

Hensikten med å utarbeide en YM-plan er at byggherre skal ta det fulle ansvar for å klarlegge og håndtere miljøutfordringer i prosjektet. Videre skal YM-planen sikre at alt arbeid blir gjennomført på en måte som er forsvarlig med hensyn til påvirkninger av ytre miljø.

Foreliggende YM-plan er rettet mot anleggs- og driftsfase.

YM-planen utgjør en del av prosjektets kvalitetsplan. Planen utarbeides for å sikre at føringer og krav for det ytre miljøet blir videreført i prosjekteringsfasen og fulgt opp i anleggsfasen.

YM-planen sammen med SHA-plan (plan for sikkerhet, helse og arbeidsmiljø) erstatter tidligere HMS-planer.

Fylkesmannen legger som forurensningsmyndighet til grunn at større anleggsarbeider kan gjennomføres uten særskilt utslippstillatelse etter loven, forutsatt at tiltaksplaner og overvåking viser at skadelig forurensning ikke oppstår. YM-plan med tilhørende oppfølgings- prosedyrer samt fagutredninger for naturmangfold og vannmiljø er dermed et alternativ til å søke anleggskonsesjon etter forurensningsloven.

Entreprenøren er ansvarlig for å etablere prosedyrer og gjennomføre tiltak for å ivareta ytre miljøkrav.

### 1.3 Andre systemer for ivaretagelse av ytre miljø

Entreprenør og eventuelle underleverandører skal ha de relevante sertifiseringer som er nødvendige for å utføre prosjektet.

Kvalitetsplan og SHA-plan for byggefasen er andre systemer som sikrer ivaretagelse av miljøet. En rigg- og marksikringsplan kan kartfeste ulike hensyn som skal tas til miljøet gjennom anleggsfasen.

Det tas forbehold om at tema som er omtalt i denne YM-planen ikke nødvendigvis representerer en uttømmende liste. Dersom entreprenøren avdekker problemstillinger av en miljøkarakter som ikke er nevnt i dette dokumentet, skal arbeidet stanses og byggherre kontaktes.

### 1.4 Overordnede føringer

Etablering av terskel for å sikre vannspeil er søknadspliktig etter forskrift om fysiske tiltak i vassdrag. Søknaden må godkjennes av Fylkesmannen før arbeidet kan igangsettes. I tillatelsen kan det bli satt vilkår som må tas inn i YM-planen. Det må også søkes Fylkesmannen om tillatelse ved eventuell fjerning av kantvegetasjon, etter vannressursloven §11.

## 2. ORGANISERING

Nedre Eiker kommune er byggherre. NVE har planlagt prosjektet og styrer gjennomføringen. Rambøll har prosjekteringsansvar.

## 3. NATURFORHOLD OG VIKTIGE NATURTYPER

Rambøll har tidligere laget en rapport med konsekvensutredning for området (*Rambøll 2015. Flomsikring Mjøndalen. Konsekvenser for naturmiljøet*). Bekken er befart av NVE, lokal JFF og fiskeforvalter hos Fylkesmannen, vinteren 2018.

### Utdrag fra konsekvensvurdering naturmiljø:

I konsekvensutredningens verdivurdering heter det at:

*Både Evja, Skalpebekken, Veiabekken og Hagatjernbekken er blant de viktigste gyte- og oppvekstområdene for sjørret i Mjøndalen. Det ble observert til dels mye småfisk i Evja, i Skalpebekken, i Veiabekken, i Miletjern og i Hagatjernbekken på befaringsene. Vannet i Evja er relativt klart lengst sør, med en del stein og grus i bunnssubstratet. Nærmere utløpet til Drammenselva er bunnssubstratet i hovedsak leire, og vannet har vesentlig dårligere sikt enn lenger sør. Bunnssubstratet i Evja er noe varierende, men generelt ser det ut til å være økende partikkelstørrelse sørover. Mot utløpet til Drammenselva blir det gradvis mer preg av leirbunn. Evja er en viktig transportstrekning for anadrom laksefisk som har gyte- og leveområde oppstrøms (Skalpebekken og Veiabekken). I Veiabekken på delstrekket mellom møtet med Skalpebekken og kulverten under Nedbergkollveien har bekken delvis grusbunn, og er kjent for å ha en viktig funksjon både som gyte- og oppvekstområde for sjørret. Det samme gjelder for strekningen sør for Nedbergkollveien.*

*Nordre del av Veiabekken, ved parken som ligger ved Nedbergkollveien, er vegetasjonen parkifisert, med hevdet plen nært inntil bekken, og naturlig vegetasjon kun i nærmeste meteren inntil bekkeløpet. I parkområdet er det spredte, relativt store piletrær. Lenger vest, mot bekkemøtet med Skalpebekken er det tettere mellom trærne, med en blanding av ask, pil, selje, gråor og bjørk. Fremmede hageplanter som spirea sp. og akeleie forekommer spredt.*

*Det er ingen registreringer av særskilte naturverdier knyttet til kantsone eller vannvegetasjon.*

I referatet fra befaringsen høsten 2018 fremheves bekkens betydning for sjørret og ål: «*Det er lite sjørret som passerer Hellefossen i Drammensvassdraget. Sidebekker nedstrøms fossen er derfor veldig viktige for sjørreten og Veia er en av de viktigste (ref. Solberg/Garnås). Tiltak i Veia som begrenser oppvandring er derfor ikke akseptabelt*».

Sjørreten kan vandre ca. 1,5 – 2 km videre oppover bekken forbi tiltaksområdet. Oppgang av sjørret skjer i perioden september-oktober. Det foregår stamfiske av sjørret om høsten (Erik Garnås, pers.med).

Evja/Veiabekken er per dags dato registrert med moderat tilstand i vann-nett. Vannprøver fra 2017 viser for høye verdier av totalfosfor og totalnitrogen. Bunndyrprøver i bekken viser god tilstand, mens trofiindeks for begroingsalger viser moderat tilstand. Samlet sett tyder dette på at bekken er påvirket av eutrofiering. Lenger opp i Veiabekken ved bru for gang- og sykkelvei har fisk problemer med å vandre opp på lave vannføringer. De viktigste påvirkningsfaktorene i bekken er «dammer, barrierer og sluser for annen aktivitet», og «diffus avrenning fra byer/tettsteder». Begge er oppført med høy påvirkningsgrad.



## 4. KONSEKVENSER FOR NATURMILJØ

Det er laget en konsekvensutredning for flomsikring i Evja/Veiabekken. Denne konsekvensutredningen omfatter imidlertid ikke terskelbygging i bekken. Bygging av terskler medfører en stor endring for vannmiljøet i bekken, sammenliknet med det som ble skissert når konsekvensutredningen ble laget. Bygging av terskler er et negativt tiltak for fisk, men det kan gjøres avbøtende tiltak som reduserer den negative effekten. De viktigste risikofaktorene for ytre miljø knytter seg i hovedsak til risiko for at Veiabekken/Evja får redusert sin verdi som leve- og oppvekstområde for fisk og annen vannlevende fauna. Fiskens mulighet til å vandre forbi terskelen er spesielt viktig. Opparbeiding og heving av terreng ved Wildenveys plass vil ikke gi arealbeslag som gir tap av naturverdier.

Bygging av terskel vil medføre endringer som kan ha betydning for livet i bekken. Det viktigste hensynet med tanke på fisk er at det skal legges til rette for opp- og nedvandring av ål og sjøørret ved alle vannføringer. I referatet fra befaringen i bekken skisseres forslag om utforming som ivaretar vandringsmulighetene for fisk. Disse forslagene er innarbeidet i plantegningene. Etter ferdigstilling av terskler bør det kontrolleres at sjøørret og ål ikke blir forhindret fra å vandre opp eller ned i bekken, også ved lav/middels vannføring.

Terskelen vil skape et vannspeil med relativt stillestående vann, og vil få økt sedimentering av finpartikler. Lav vanngjennomstrømning og gjentetting av substrat på grunn av finstoff vil gjøre dette område lite egnet som gyteområde for sjøørret. De viktigste gyteområdene ligger imidlertid lenger oppover i bekken. Området kan likevel ha verdi som oppvekstområde, og det er planlagt å legge ut grovt bunnssubstrat der ungfisk kan bruke hulrom som skjul.

I anleggsfasen vil fisk og annen fauna i bekken bli forstyrret av anleggsvirksomhet, inkludert fare for partikkelforurensning. Hvis mulig bør det brukes siltgardin for å hindre partikkelspredning. Det er viktig å velge rett tidspunkt for gjennomføring for å unngå unødvendig forstyrrelse av fisk som er på vandring inn eller ut av bekken. Det antas at eventuell partikkelspredning under anleggsarbeidene sannsynligvis vil bli skylt relativt raskt ut av bekken, men det er likevel fare for sedimentering av finmateriale nedstrøms tiltaksområdet. Det er viktigst å forhindre sedimentering på strekningen fra Wildenveys plass til samløp med Skalpebekken. Nedenfor samløpet er bunnen allerede preget av finmasser.

Det sees det ikke som hensiktsmessig å sette grenseverdier for turbiditet eller oppfølging med vannprøver under anleggsfasen. Det er vanlig å sette krav om vannprøver hver 14. dag i slike prosjekter. Det er for sjelden til at man greier å fange opp kortere hendelser, og analyseresultater er ofte ikke klare før det er for sent å gjøre tiltak. Vi mener derfor at det er bedre å legge anleggsperioden utenom tidsrom der sjøørret er på vandring, samt gjøre for- og etterundersøkelser av substratet mellom Wildenveys plass og samløp med Skalpebekken for å påse at substratet ikke påvirkes negativt. Hvis det blir påvist økt sedimentering nedstrøms tiltaksområdet må det gjøres en utspyling av substratet når tiltaket er ferdigstilt.

Kantvegetasjonen er per i dag moderat utviklet rundt Wildenveys plass. Kantvegetasjon har en viktig funksjon for bekken, blant annet med tanke på skygge. Hvis det må fjernes trær eller busker langs bekken må disse erstattes i etterkant av trær/busker som gir minst like god skyggeeffekt. Det er planlagt tilplanting med or og selje. Skråningen ned mot bekken skal tilplantes med engplanter.

Ved bygging av flomvoll vil det til en viss grad bli behov for å tilføre masser fra utenfor tiltaksområdet. Det er viktig at det tilføres rene masser, som ikke inneholder forurensning fra kjemikalier eller fremmede arter. Det er også viktig at massene sikres mot erosjon, slik at det ikke fører til økt tilførsel av finsedimenter til bekken. Tilplanting er et godt tiltak for å motvirke erosjon, da plantenes røtter er med på å holde jorda på plass.

#### 4.1 Sjekkliste kunnskapskravet i naturmangfoldloven

For vurdering av tiltaket sett i lys av naturmangfoldlovens § 8 om krav til kunnskapsgrunnlag, er det utarbeidet en sjekkliste. Sjekklista tar utgangspunkt i Miljøverndepartementets brev av 11.10.2011 "Naturmangfoldloven og plan- og bygningsloven – krav til saksbehandling, dokumentasjon og vurderinger i plansaker og andre enkeltsaker".

##### *Naturmangfoldlovens § 8 Om kunnskapsprinsippet. Sjekkliste for naturverdier.*

Tema	Beskrivelse	Tiltak i planen
Hvilke økosystemer, naturtyper eller arter berøres av planen?	Kantvegetasjon langs vassdrag, gyte- og oppvekstområder for sjørørret.	Revegetering av kantsone. Utforming av terskler for vandring av fisk.
Hvilke effekter vil planen ha på økosystemer, naturtyper og arter?	Arealbeslag på land og i bekk. Landarealet har svært begrenset biologisk verdi, mens sjørørretbekken har stor verdi.	Utforming av terskler for vandring av fisk. Utlegging av grovtsubstrat i terskelen.
Hvordan er tilstanden for de aktuelle økosystemer, og utviklingen i antall lokaliteter av naturtypene og bestandene på landsbasis og på stedet, jf. bl.a. naturindeksen? <i>Kilde: <a href="#">Naturindeks for Norge</a></i>	Sjørørretførende bekker er under sterkt press fordi de ofte ligger i områder med høy menneskelig aktivitet. Veiabekken er en av de viktigste sidebekkene i Drammensvassdraget.	Utforming av terskler for vandring av fisk.
Foreligger det faglige rapporter og utredninger om naturmangfoldet i det aktuelle planområdet?	Rapport fra registrering av uønskede arter. KU fra områderegulering.	Ingen
Foreligger det erfaringsbasert kunnskap hos f.eks. foreninger og organisasjoner?	Ja, fra lokal JFF.	Lokalkunnskap er viktig del av kunnskapsgrunnlaget i planen.
Vil planen påvirke truede og nær truede arter på Norsk rødliste for arter? <i>Kilde: <a href="#">Norsk rødliste for arter 2010</a></i>	Ål er oppført som sårbar (VU) på norsk rødliste for arter.	Utforming av terskler for vandring av fisk.
Vil planen påvirke truede og nær truede naturtyper på Norsk rødliste for naturtyper? <i>Kilde: <a href="#">Norsk rødliste for naturtyper 2011</a></i>	Nei	Ingen
Vil planen påvirke verneområder, nærområder til verneområder, marint beskyttede områder eller vernede vassdrag (jf. verneplan for vassdrag)?	Nei	Ingen
Vil planen påvirke tilstanden i vannforekomster? <i>Kilde: <a href="#">KLIF - Vannmiljø</a></i>	Konnektivitet og leveområder for fisk. Partikkelforurensning i anleggsperioden.	Sikre opp- og nedvandring for sjørørret og ål. Gravearbeid i Evja/Veia begrenses mest mulig. Hvis mulig sette ut siltgardin, eventuelt spyle ut finsedimenter fra substrat etter anleggsslutt. Tidspunkt for gjennomføring tilpasses sjørørret.
Vil planen påvirke utvalgte kulturlandskap? <i>Kilde: <a href="#">DNs Naturbase</a></i>	Nei	Ingen
Vil planen påvirke miljøregistreringer i skog?	Nei	Ingen



<i>Kilde: Skog og landskap - Miljøregistreringer i skog</i>		
Vil planen påvirke inngrepsfrie naturområder (INON) <i>Kilde: DN - INON i Norge</i>	Nei	Ingen
Vil planen påvirke områder eller naturtyper som er spesielt verdifulle for biologisk mangfold? <i>Kilde: DNs Naturbase</i>	Nei	Ingen
Er det kunnskapsmangel? Hva mangler vi eventuelt kunnskap om?	Nei	Ingen

### Naturmangfoldlovens § 9 Føre-var-prinsippet

Foreliggende kunnskap og nye registreringer er vurdert å være tilstrekkelig for å belyse hvilke virkninger beslutningen om plangjennomføring vil få for naturmangfoldet. Føre-var-prinsippet kommer derfor ikke til anvendelse.

### Naturmangfoldlovens § 10 Prinsippet om samlet belastning

Sjørret og ål er arter som er under sterkt press, og Veiabekken er et svært viktig leveområde for disse artene. Ved å tilrettelegge for opp- og nedvandring for disse artene, legge ut egnet substrat i terskelen, forhindre/avbøte partikkelspredning og sikre kantvegetasjon vurderes det likevel som at den samlede belastningen for artene sett i et større perspektiv, er akseptabel. Tiltaket forventes ikke å ha effekt på andre trua og sårbare arter/naturtyper.

### Naturmangfoldlovens § 11 Om at kostnader ved miljøforringelse skal bæres av tiltakshaver

Selve tiltaket er en flomsikring som er blant annet er igangsatt for å redusere risikoen for miljøsaker i forbindelse med flomepisoder, samt å øke parkens verdi som rekreasjonsområde. Arbeidene/tiltakene bekostes i sin helhet av tiltakshaver.

### Naturmangfoldlovens § 12 Prinsippet om miljøforsvarlige teknikker og driftsmetoder

Anleggsarbeidet vil bli utført på en skånsom måte som ikke gir unødvendige skader av naturmangfoldet i eller ved Veia. Dette innebærer også at arbeidene legges utenom de mest sårbare tidene på året for sjørret og ål.

### Vannforskriften

Det er gjennomført en vurdering av tiltakets mulige innvirkning på overflatevann, med utgangspunkt i vannforskriften. Konklusjonen er at flomsikring og bygging av terskel ikke vil gi dårligere økologisk eller kjemisk tilstand i vannforekomsten. Dette er under forutsetning av at terskelanlegget ikke utgjør et vandringshinder for fisk ved noen vannføringer, at forurensning under anleggsperioden begrenses, og at terskelen med vannspeil legges til rette for sjørret.

Konklusjonen er at Vannforskriftens § 12 ikke kommer til anvendelse ved gjennomføring av dette tiltaket.

## 5. MILJØFAGLIGE KVALITETSKRAV

Miljøfaglige kvalitetskrav settes på grunnlag av eksisterende kunnskap fra området hentet fra databaser som miljøstatus, grunnforurensningsdatabasen, kommunenes eiendomskart, historiske kart, vannmiljø og naturbase. Generelt gjelder at det skal benyttes teknikker ved anleggsgjennomføringen som gjør minst mulig skade på omgivelsene.

I tabellen nedenfor er det foretatt en temavis gjennomgang av hendelser (anleggsarbeid) og hvilke kvalitetskrav som bør stilles anleggsarbeidet:

Tema	Lokalitet/strekning	Element/aktivitet	Kvalitetskrav
<b>Støy</b>			
	Nærliggende boliger	Graving Masseforflytning	Anleggsarbeid skal ikke føre til støy som overskrider verdiene i T-1442 fra miljøverndepartementet (kap 4 retningslinjer for begrenning av støy fra bygge- og anleggsvirksomhet).  Verken de som oppholder seg i landskapsrommet eller beboere i nærområdet skal sjeneres av unødig støy fra anleggsområdet.
<b>Vibrasjoner</b>			
	Nærliggende boliger	Graving Masseforflytning	Bebyggelse skal ikke skades som følge av vibrasjoner fra anleggsområdet. Grenseverdier fastsatt i Norsk Standard NS 8176 klasse C, skal ikke overskrides.  Verken de som oppholder seg i landskapsrommet eller beboere i nærområde skal sjeneres av unødige vibrasjoner.
<b>Luftforurensning</b>			
	Hele anleggsområdet	Graving Masseforflytning	Verken de som oppholder seg i landskapsrommet eller beboere i nærområdet skal sjeneres av unødig støv fra anleggsområdet.
<b>Forurensning av jord og vann</b>			
	Hele anleggsområdet	Bruk av helse og miljøskadelige stoffer, bla sprengstoffrester  Håndtering av kjemiske produkter	Vassdrag og jord skal ikke forurennes som følge av søl av helse- og miljøskadelige stoffer.  Kjemiske produkter som benyttes skal være så lite helse- og miljøskadelig som mulig.
	Hele anleggsområdet	Graving Mellomlagring Deponering av masser	Graving og mellomlagring av masser skal ikke medføre forurensning av luft, jord og vann. Det skal dokumenteres at masser som tilføres fra utenfor anleggsområdet ikke inneholder forurensning.
<b>Landskapsbilde</b>			
	Hele anleggsområdet	Revegetering	Revegeteringsmetoden som benyttes skal sikre at kantonevegetasjonen gjenskapes til før-tilstand eller bedre. Det skal brukes stedegne arter ved eventuell revegetering.
<b>Nærmiljø og friluftsliv</b>			
	Hele anleggsområdet	Rengjøring av utstyr Transport Graving	Trafikanter skal ikke føle anleggsområdet som utrygt.
<b>Naturmiljø</b>			

Tema	Lokalitet/strekning	Element/aktivitet	Kvalitetskrav
	Nærområder til vannforekomster	Anleggsarbeid i og nærvassdrag	<p>Terskelanlegget skal ikke hindre oppgang eller nedvandring av sjøørret og ål, eller gi tap av viktige gyte- og oppvekstområder. Det må søkes tillatelse fra Fylkesmannen etter forskrift om fysiske tiltak i vassdrag før arbeidet starter. Det må gjøres etterkontroll av at tersklene faktisk ikke begrenser fiskens vandring.</p> <p>I terskelen skal det legges ut substrat som er egnet som oppvekstområde for sjøørret. Dvs. kornfordeling 32-200 mm.</p> <p>Partikkelspredning under anleggsfasen skal begrenses så langt det er mulig. Det skal gjøres for- og etterundersøkelser av substratet mellom Wildenveys plass og samløp med Skalpebekken. Eventuell sedimentering av finmasser skal spyles ut etter anleggsperiodens slutt.</p> <p>Av hensyn til sjøørret skal det ikke være anleggsarbeid i bekken i september/oktober og april/mai.</p> <p>Tilførte masser til flomvoll skal sikres mot erosjon, slik at det ikke blir økt tilførsel av finsedimenter til Evja/Veiabekken.</p> <p>Fjerning av kantvegetasjon krever tillatelse fra Fylkesmannen, etter vannressursloven §11.</p>
	Hele anleggsområdet	Masseforflytning	Masseforflytning skal ikke medføre spredning av fremmede, uønskede arter.
<b>Kulturminner</b>			
	Hele anleggsområdet	All anleggsaktivitet	Anleggsarbeidet skal ikke skade kulturminner.
<b>Energiforbruk og klimaendringer</b>			
	Hele anleggsområdet	Etablering av pumpestasjon	Tiltaket skal forebygge skader som følge av klimaendringer.
<b>Materialvalg og avfallsbehandling</b>			
	Hele anleggsområdet	All avfallsgenererende aktivitet	Anleggsaktiviteten skal ikke medføre avfallsspredning.

## 6. AVBØTENDE TILTAK

### 6.1 Mangler ved inngående prosjektgrunnlag

Det er utført et omfattende registreringsarbeid i forbindelse med konsekvensutredning for gjennomføring av flomsikringstiltak i Mjøndalen. Da konsekvensutredningen ble laget var det ikke snakk om å lage terskel med vannspeil i bekken, og utredningen inneholder derfor ikke vurderinger knyttet til dette. Det er gjennomført befaring med Fylkesmannen og JFF der bygging av terskler ble vurdert og diskutert.

### 6.2 Tiltak i anlegg- og driftsperioden

Det er særlig 7 forhold som kan bli belastende for ytre miljø i dette prosjektet:

#### 1) *Fiskevandring*

Terskler skal utformes med mulighet for opp- og nedvandring for sjørret og ål ved alle vannføringer. De viktigste punktene for å oppnå dette er å unngå spranghøyder over 50 cm, og sikre at det er enn kulp med god dybde og utforming under vannfallet som fisken kan ta sats i. Det bør være en tydelig vannstrøm der fisken skal vandre, også ved lav vannføring. Utsparringen bør være så dyp som mulig, og den bør være nokså smal, slik at man har en viss vannhøyde også ved lave vannføringer. Vannhøyden i fiskerenna bør være minst 10-15 cm for at fisk skal kunne vandre. Det bør legges astroturf eller lignende materiale i utsparringene slik at ål lettere kan vandre opp. Det bør lages en ålerenne over terskelkrona som kan fungere når det går vann over hele terskelkrona.

#### 2) *Tap av leveområder*

Terskelanlegget vil etablere vannspeil med nokså stillestående vann. Arealet som dekkes av vannspeilet vil bli mindre egnet for gyting, men kan fortsatt ha verdi som oppvekstområde. Det skal legges ut grus i terskelen som er egnet som skjulområde for ungfisk. Det skal benyttes kornfordeling min. 32-200 mm. I stillestående vann er det økt sedimentering av finpartikler, og det kan bli nødvendig å foreta jevnlig utspylinger for å holde substratet ved like.

#### 3) *Partikkelforurensning av vann*

Bygging av pumpestasjon og terskler innebærer gravearbeid i og ved elva. Dette kan bety omfattende partikkelforurensning når gravearbeidet pågår. Hvis det praktisk lar seg gjennomføre, bør det settes ut siltgardin som reduserer partikkelspredning. Substratet mellom Wildenveys plass og samløp med Skalpebekken bør undersøkes før og etter anleggsperioden for å kontrollere eventuell sedimentering av finpartikler i dette området. Hvis substratet er har fått økt mengde finpartikler i substratet bør det fortas en utspyling for å fjerne disse partiklene.

#### 4) *Anleggsstopp i perioder med fiskevandring*

Det bør ikke graves i elveløpet i perioder med fiskevandring, det vil si september/oktober og april/mai.

#### 5) *Skader på vegetasjon*

Kantvegetasjon langs elvebreddene skal i størst mulig grad beskyttes i anleggsperioden. Der kantvegetasjon går tapt, skal det opprinnelige vegetasjonsbildet gjenskapes. Det skal benyttes stedege arter. Det finnes flere gode veiledere på nett for hvordan kantsonen bør ivaretas, f eks brosjyren som er utarbeidet av Landbrukskontoret for Hadeland: [https://www.google.com/search?q=kantvegetasjon+veileder&rlz=1C1GCEA\\_enNO839NO839&ei=P\\_KqXLKoGK-IrwWt4pPADA&start=10&sa=N&ved=0ahU-KEwjyw5\\_39r\\_hAhUvxKYKHS3xBMgQ8NMDCIUB&biw=2048&bih=1042#](https://www.google.com/search?q=kantvegetasjon+veileder&rlz=1C1GCEA_enNO839NO839&ei=P_KqXLKoGK-IrwWt4pPADA&start=10&sa=N&ved=0ahU-KEwjyw5_39r_hAhUvxKYKHS3xBMgQ8NMDCIUB&biw=2048&bih=1042#)

#### 6) *Spredning av fremmede arter*

Ved transport av masser er det risiko for spredning av fremmede arter. Eventuelle overskuddsmasser bør benyttes i anlegget. Det finnes tre aktuelle muligheter for behandling av eventuelle overskuddsmasser som er infisert av fremmedarter:

1) Massene legges i et varig deponi innenfor planområdet.

Dette innebærer at massene deponeres i en dyp fylling. Hvis dette blir løsningen må det sikres at disse massene ikke kan røres på et senere tidspunkt. Dette fordi frøbanker fra mange fremmedarter kan overleve i svært mange år i bakken, for så å spire når de får forhold som tillater det.

2) Massene leveres til destruksjon ved et godkjent mottak for infiserte masser.

Massene må leveres til godkjent varig deponi/mottak med egne rutiner for håndtering av denne typen spesialavfall. Vanlig behandling er varmebehandling av massene som medfører at frø og plantedeler ikke lenger er spiringsdyktige. Ved transport må massene dekkes godt til, både over og på sidene.

3) Massene brukes som topplag innenfor planområdet i områder som skal slås hyppig.

Dette medfører at eventuelle frø og planterester ikke får mulighet til å spire/slå rot. I dette tilfellet er det viktig at massene følges opp og faktisk slås hyppig nok, og ikke fraktes ut av området på et senere tidspunkt.

Generelt bør maskiner, biler, dekk, osv. som har vært brukt ved oppgraving av fremmedartene rengjøres før de forlater anleggsplassen for hindre spredning. Rengjøring må foregå på en slik måte at det er mulig å samle opp vann og jord. Vaskevannet må ikke ledes direkte til overvannsnett eller resipient hvor det kan føre til videre spredning av fremmede arter. Etter frakt av infiserte masser til deponi må biler også rengjøres før de tas i bruk et annet sted.

7) *Erosjon*

Ved bygging av flomvoll må massene sikres mot erosjon slik at de ikke gir økt tilførsel av finmasser til bekken. Etablering av stabilt plantedekke har en viktig funksjon for å motvirke erosjon.