

# Biologisk overvåking i vannområde Leira-Nitelva med vannplanter som kvalitetselement



# RAPPORT

**Hovedkontor**

Gaustadalléen 21  
0349 Oslo  
Telefon (47) 22 18 51 00

**NIVA Region Sør**

Jon Lilletuns vei 3  
4879 Grimstad  
Telefon (47) 22 18 51 00

**NIVA Region Innlandet**

Sandvikaveien 59  
2312 Ottestad  
Telefon (47) 22 18 51 00

**NIVA Region Vest**

Thormøhlensgate 53 D  
5006 Bergen  
Telefon (47) 22 18 51 00

**NIVA Danmark**

Njalsgade 76, 4. sal  
2300 København S, Danmark  
Telefon (45) 39 17 97 33

Internett: [www.niva.no](http://www.niva.no)

Tittel Biologisk overvåking i Vannområde Leira-Nitelva med vannplanter som kvalitetselement	Løpenummer 7552-2020	Dato 18.11.2020
Forfatter(e) Benoît O.L. Demars Marit Mjelde	Fagområde Ferskvannsbiologi	Distribusjon Åpen
	Geografisk område Viken	Sider 18 + Vedlegg

Oppdragsgiver(e) Vannområde Leira-Nitelva og Dynea	Oppdragsreferanse Line Gustavsen
	Utgitt av NIVA Prosjektnummer 200184

<p><b>Sammendrag</b></p> <p>Hensikten med prosjektet har vært å foreta en tilstandsvurdering av vannvegetasjonen på fem stasjoner i nedre del av Nitelva, inkludert stasjoner tilknyttet Dyneas overvåkingsprogram, og av Svullet. Nedre deler av Nitelva og Svullet var omkranset av store bestander med helofytter. De turbide vannmassene påvirker utbredelsen og artssammensetningen av vannplanter, som var dominert av flytebladplanter og undervannsplanter som tåler dårlige lysforhold. Små forekomster av kortsleddarter ble registrert på grunt vann eller i områder med noe bedre lysforhold. Økologisk tilstand for vannvegetasjonen var dårlig eller svært dårlig på de fleste stasjonene i Nitelva, med unntak av Kjellerholen, hvor tilstanden var moderat. Svullet hadde dårlig tilstand. Avløpsvannet fra Dynea ser ikke ut til å ha noen signifikant effekt på økologisk tilstand av vannvegetasjonen, men påvirker muligens plantenes dybdeutbredelse. Økologisk tilstand ser ut til å være noe redusert i forhold til i 2017.</p>
--

<p>Fire emneord</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Vannvegetasjon</li> <li>Helofytter</li> <li>Økologisk tilstand</li> <li>Naturresevat</li> </ol>	<p>Four keywords</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Aquatic macrophytes</li> <li>Helophytes</li> <li>Ecological status</li> <li>Nature reserve</li> </ol>
--	---

Denne rapporten er kvalitetssikret iht. NIVAs kvalitetssystem og godkjent av:

*Benoît O.L. Demars*  
Prosjektleder/Hovedforfatter

*Therese Fosholt Moe*  
Forskningsleder

ISBN 978-82-577-7287-1  
NIVA-rapport ISSN 1894-7948

© Norsk institutt for vannforskning. Publikasjonen kan siteres fritt med kildeangivelse.

**Biologisk overvåking i  
Vannområde Leira-Nitelva  
med vannplanter som kvalitetselement**

## Forord

Norsk institutt for vannforskning (NIVA) har på oppdrag fra Vannområde Leira-Nitelva foretatt undersøkelser av vannvegetasjonen i nedre del av Nitelva og Svellet i Lillestrøm kommune.

Det botaniske feltarbeidet er utført av Benoît Demars, med assistanse fra Lorenzo Pin og Markus Lindholm.

Rapporten er skrevet av Benoît Demars og Marit Mjelde, med førstnevnte som NIVAs prosjektleder. Forskningsleder Therese Fosholt Moe har kvalitetssikret rapporten.

Line Gustavsen, daglig leder i Vannområde Leira-Nitelva, har vært oppdragsgivers kontaktperson.

Takk til alle for godt samarbeid.

Oslo, 5. november 2020

Benoît Demars

---

# Innholdsfortegnelse

<b>1 Innledning</b> .....	<b>7</b>
1.1 Bakgrunn og formål .....	7
<b>2 Materiale om metoder</b> .....	<b>8</b>
2.1 Områdebeskrivelse .....	8
2.2 Tidligere undersøkelser .....	8
2.3 Feltarbeid .....	9
2.3.1 Stasjoner .....	9
2.3.2 Vannvegetasjon .....	9
2.4 Bearbeiding .....	10
<b>3 Resultater</b> .....	<b>12</b>
3.1 Generell beskrivelse.....	12
3.2 Økologisk tilstand.....	14
3.3 Effekter fra Dynea .....	15
3.4 Endringer i forhold til 2017 .....	15
<b>4 Konklusjoner</b> .....	<b>17</b>
<b>5 Referanser</b> .....	<b>18</b>
<b>Vedlegg A Bilder fra stasjonene</b> .....	<b>19</b>

## Sammendrag

Hensikten med prosjektet har vært å foreta en tilstandsvurdering av vannvegetasjonen på fem stasjoner i nedre del av Nitelva, inkludert stasjoner tilknyttet Dyneas overvåkingsprogram, og av Svellet.

De turbide vannmassene påvirker utbredelsen og artssammensetningen av vannplanter, som var dominert av flytebladplanter, først og fremst gul nøkkerose, pilblad, vanlig tjønnaks og stautpiggnopp, samt undervannsplanter som pga. vekstformen kan tåle dårlige lysforhold, f.eks. langskuddartene buttjønnaks og busttjønnaks. Små forekomster av kortskuddarter ble registrert på grunt vann eller i områder med noe bedre lysforhold. Nedre deler av Nitelva og Svellet var omkranset av store bestander med helofytter, med brei dunkjevle, sjøsivaks og elvesnelle som de vanligste artene.

Økologisk tilstand for vannvegetasjonen (TIC-indeksen) var dårlig eller svært dårlig på de fleste stasjonene i Nitelva, med unntak av Kjellerholen, hvor tilstanden var moderat. Svellet hadde dårlig tilstand.

Avløpsvannet fra Dynea ser ikke ut til å ha noen signifikant effekt på økologisk tilstand av vannvegetasjonen. Vannplantene vokste ikke like dypt på stasjonen nær utslippet fra Dynea (D3) som på stasjonene oppstrøms og nedstrøms utløpet. Dette kan skyldes at stasjon D3 ligger i et mer beskyttet område enn de øvrige, og dermed har mer turbid vann enn selve hovedelva, eller at substratforholdene like utenfor utslippet er dårligere og uegnet for vannplanter.

Det ble generelt registrert flere arter i 2020 i forhold til 2017. Økologisk tilstand for vannplanter ser ut til å være noe redusert i forhold til i 2017. Dataene for Svellet er imidlertid ikke helt sammenliknbare på grunn av noe omfattende prøvetaking i 2020.

## Summary

Title: Aquatic plant monitoring in the river basin Leira-Nitelva

Year: 2020

Author(s): Benoît O.L. Demars, Marit Mjelde

Source: Norwegian Institute for Water Research, 978-82-577-7287-1

The aim of the project was to survey aquatic macrophytes and assess the ecological status of five stations in the lower part of Nitelva and in Svellet.

The turbid water affected the distribution and species composition of aquatic macrophytes. Floating leaved species dominated, mainly *Nuphar lutea*, *Sagittaria sagittifolia*, *Potamogeton natans* and *Sparganium emersum*, and submerged species able to tolerate low light conditions, such as the elodeids and canopy forming *Potamogeton obtusifolius* and *Stuckenia pectinata*. Small areas with isoetids were found in shallow water and in areas with better light conditions. The lower part of Nitelva and Svellet were surrounded by large stands of helophytes, dominated by *Equisetum fluviatile*, *Typha latifolia* and *Schoenoplectus lacustris*.

Based on the trophic index Tlc, ecological status for aquatic macrophytes was assessed as poor or bad for most stations, except for Kjellerholen, which had moderate status. Ecological status in Svellet was poor.

Dynea effluent did not seem to have any significant effect on the ecological status of aquatic macrophytes. The macrophytes at D3 (effluent site) did not grow as deep as in the upstream and downstream stations. D3 was a more sheltered site than the main channel of Nitelva, and thus may be more turbid, or had a substrate unsuitable for macrophytes.

In general, the species richness was higher in 2020 compared to 2017. Ecological status for aquatic macrophytes showed a small decrease compared to 2017. However, the data were not completely comparable in Svellet due to higher sampling effort in 2020.

# 1 Innledning

## 1.1 Bakgrunn og formål

Vannområde Leira-Nitelva er delt i to hovedvassdrag, Leira og Nitelva. Det meste av vassdragene ligger under marin grense, med store marine avsetninger, og deler av vassdragene er blitt klassifisert som leirvassdrag.

Hensikten med prosjektet er å få gjennomført en tilstandsvurdering av fem stasjoner i Nitelva, hvorav tre stasjoner er tilknyttet Dyneas overvåkingsprogram, og av Svetlet (inkludert stasjon Øy6). De fleste lokalitetene inngår i naturreservatene Nordre Øyeren og Sørumsneset.

Hovedmålene er:

1. registrere tilstedeværelse og mengde av vannplanter (karplanter og kransalger),
2. vurdering av økologisk tilstand vha. trofi-indeksen T1c,
3. bestemme nedre voksegrense for vannvegetasjonen,
4. vurdere eventuelle effekter på vannplanter av Dyneas utslipp til Gullaugvika, og
5. tilrettelegging av data til Vannmiljø og ta bilder som skal kunne benyttes vederlagsfritt.



## 2 Materialer og metoder

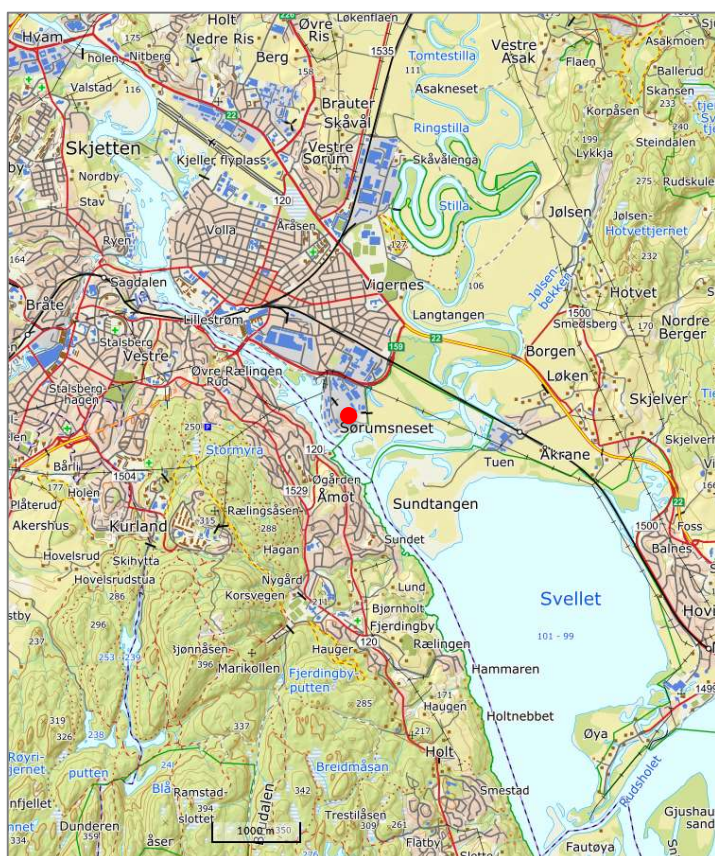
### 2.1 Områdebeskrivelse

Svellet inngår i Nordre Øyeren naturreservat, som også er et Ramsar-område. Området er preget av reguleringen og vannstandsvariasjonene i Øyeren. Nordre Øyeren, med alle sine evjer og bukter, inklusiv Svellet, regnes som den mest artsrike innsjøen i Norge mht. vannplanter. Mange sjeldne arter er registrert, men en rekke arter er de siste årene forsvunnet eller viser tilbakegang (Rørslett 2004). Også de nedre og stilleflytende delene av Nitelva er gode habitater for vannplanter (Erlandsen m.fl. 1984).

Dynea næringspark ligger på østsida av Nitelva, like nord for Sørumsneset (**Figur 1**). De produserer lim til trebearbeidende industri, samt til en rekke spesialkjemikalier ([www.dynea.com](http://www.dynea.com)). Dynea har allerede et etablert samarbeid med vannområdet på overvåking av kjemisk tilstand.

### 2.2 Tidligere undersøkelser

Vannvegetasjonen på en eller flere lokaliteter i nedre Nitelva og Svellet er undersøkt tidligere; Rørslett og Skulberg 1972, Valland 1978, Erlandsen m.fl. 1984, Brandrud m.fl. 1989, Rørslett 2004, Olsen og Blindheim 2010, Lindholm m.fl. 2011, Persson m.fl. 2015, Kiland & Våge 2017, Demars m.fl. 2018. Ved noen av undersøkelsene (1984 og 2004) er det også utarbeidet vegetasjonskart for vannvegetasjonen i Svellet og nedre deler av Nitelva. Vannvegetasjonen på flere stasjoner i øvre og midtre deler av Nitelva er også undersøkt; sist av Mjelde 2019 og Økelsrud m.fl. 2020.



**Figur 1.** Undersøkellesområdet strekker seg fra Kjellerholen i nord til utløpet av Svellet i sør. Plasseringen av Dynea med rødt punkt. Kart fra [norgeskart.no](http://norgeskart.no).

## 2.3 Feltarbeid

### 2.3.1 Stasjoner

I Nitelva ble det foretatt registreringer på 5 stasjoner; ved Kjellerholen (N6), ved Rud (N8) og D3, D8, D9 (tilknyttet Dyneas overvåkingsprogram), (se **Tabell 1** og **Figur 2-4**). Undersøkelsene i 2020 ble gjennomført på samme sted som tidligere år for N6 og N8 (jf Kiland og Våge 2017).

Svellet er en spesiell og grunn innsjø med til dels store forekomster av vannvegetasjon, og huser eller har huset mange rødlistearter. En helhetlig feltkartlegging av Svellet er ikke gjennomført siden 1990-tallet (Rørslett 2004) og heller ikke da ble hele Svellet inkludert. I tillegg til vannstandsvariasjoner er de ulike delene av Svellet påvirket av eutrofiering i ulik grad. Én stasjon i Svellet kan ikke si noe om forholdene i innsjøen som sådan. Vi undersøkte derfor flere stasjoner i ulike deler av innsjøen slik at ulike habitater (bl.a. i forhold til erosjons-forhold, substrat og dybde-forhold) ble representert. Alle stasjonene i Nitelva, Svellet og Merkja er klassifisert som moderat kalkrike (4-20 mg Ca/L), humøse (farge >30 mg Pt/L) og turbide (leirpåvirkede) (STS > 10 mg/L). Områdene som ble undersøkt er merket på kart (**Figur 2-4**), mens bilder for hver stasjon er vist i **vedlegg A**.

**Tabell 1.** Oversikt og informasjon om prøvestasjonene, inkludert vannmiljø ID. Koordinatene representerer midtpunkt i hvert område.

St.nr.	Vannmiljø ID	Stasjonsnavn	UTM33 Y	UTM33 X
N6	002-30578	Nitelva, Kjellerholen N6	6655821	277314
N8	002-30586	Nitelva, N8 Rud	6651907	279794
D8	002-81594	Nitelva, D8	6651633	280074
D3	002-62192	Nitelva, D3	6651464	280335
D9	002-81595	Nitelva, D9	6650921	280551
Øy6	002-29664	Svellet, Øy6	6648886	282743
Merkja	002-90687	Merkja	6650680	283814

### 2.3.2 Vannvegetasjon

Makrovegetasjon (høyere planter) er planter som har sitt normale habitat i vann. De deles ofte inn i helofytter («sivvegetasjon» eller «sumpplanter») og «ekte» vannplanter. Helofyttene er semi-akvatiske planter med hoveddelen av fotosyntetiserende organer over vannflata det meste av tida og et velutviklet rotsystem. Vannplantene er planter som vokser helt neddykket eller har blader flytende på vannoverflata. Disse kan deles inn i 4 livsformgrupper: isoetider (kortsukuddplanter), elodeider (langsukuddplanter), nymphaeider (flytebladplanter) og lemnider (frittflytende planter). I tillegg inkluderes de største algene, kransalgene, blant vannplantene.

Vannvegetasjonen ble undersøkt én gang i perioden 24.-28. august ved hjelp av kasterive/rive og vannkikkert fra båt, samt snorkling med tørrdrakt. Det ble gjort registreringer fra vannkanten ned til maksdypet for vannvegetasjon. Dette er standard metodikk for undersøkelse av vannvegetasjon i innsjøer og stilleflytende store elver (Direktoratsgruppa vanndirektivet 2018). Forekomst og mengde av hver art ble notert. Mengde av hver art ble kvantifisert i henhold til en 5-delt semi-kvantitativ skala, hvor 1=sjelden (<5 individer av arten), 2=spredt, 3=vanlig, 4=lokalt dominer-ende, 5=dominerer lokaliteten. Nedre voksegrense for karplanter og kransalger ble registrert. Helofytter og andre karplanter noe lenger opp i strandsona (kantvegetasjon) ble registrert på alle stasjonene.

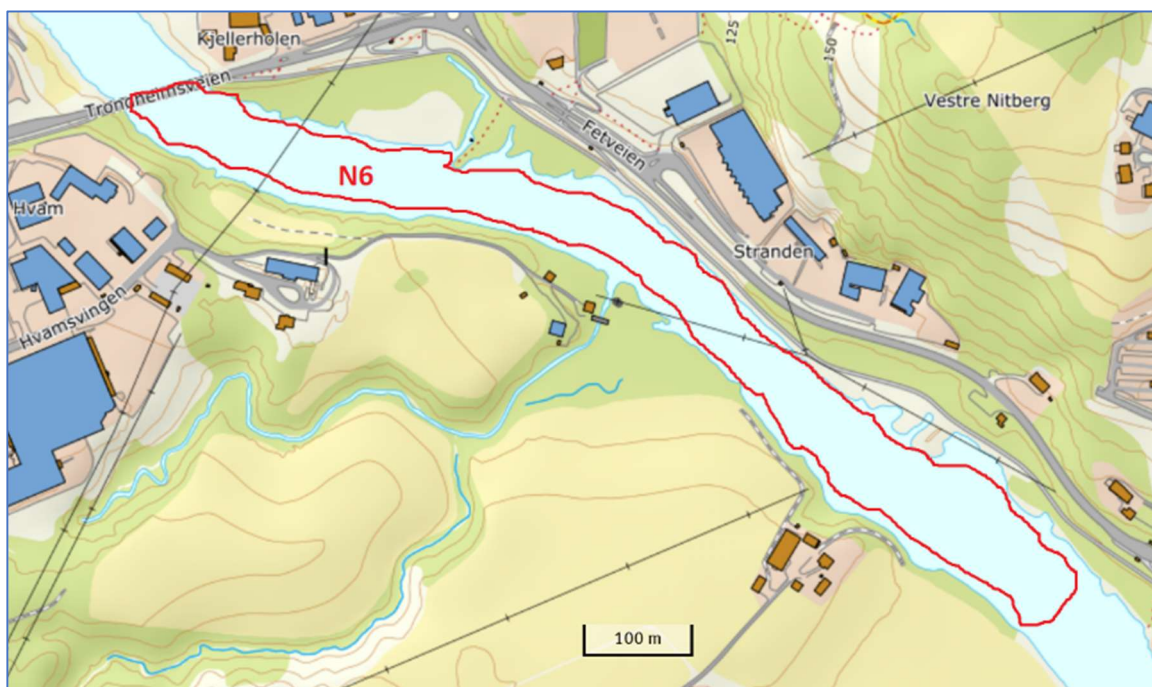
Navnsettingen for karplantene vil i hovedsak følge Lid og Lid (2005), mens kransalgene navngis etter Langangen (2007).

## 2.4 Bearbeiding

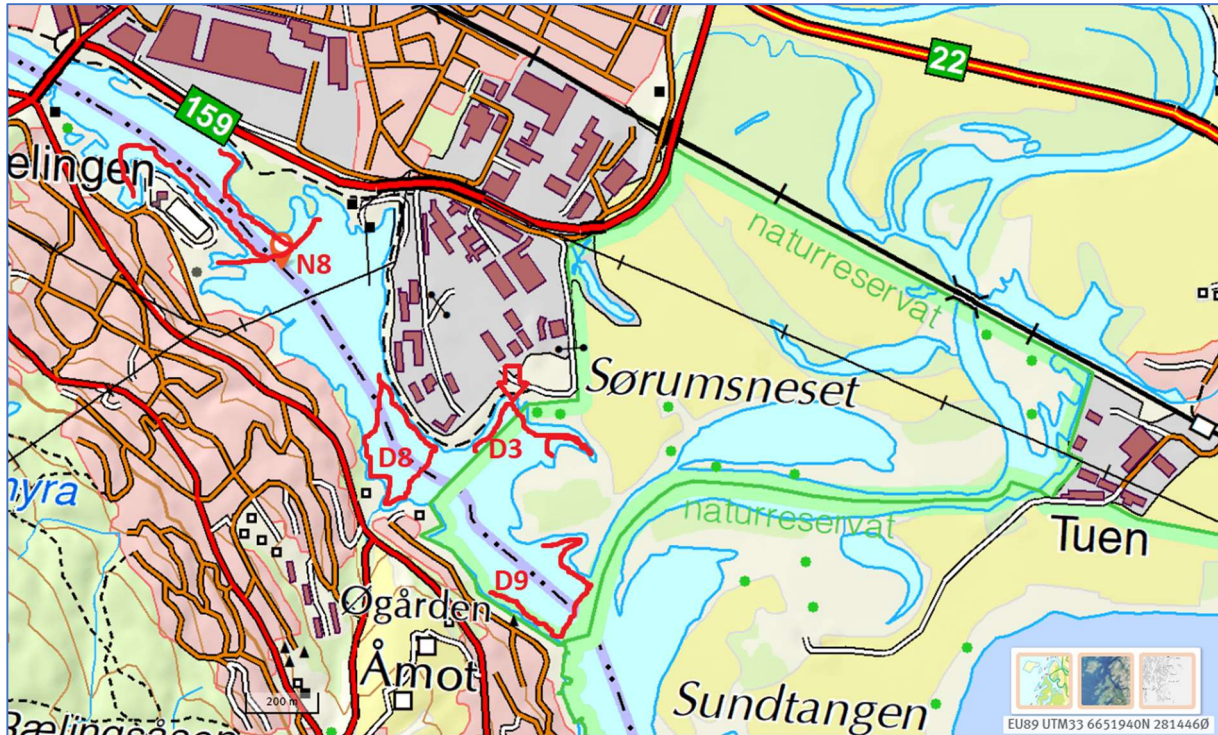
For hver lokalitet er det gitt en kort beskrivelse av vannvegetasjonen, inkludert artslister. Forekomst av rødlistearter og fremmede arter er inkludert i beskrivelsene.

Vurdering av økologisk tilstand i forhold til eutrofiering er foretatt basert på trofi-indeksen (TIC) for innsjøer (Direktoratsgruppa vanndirektivet 2018). Denne indeksen har tidligere vært brukt både for stilleflytende elver (f.eks. Bækken m.fl. 2013) og kroksjøer (Mjelde m.fl. 2019) og ser ut til å fungere også for disse typene. Det er imidlertid viktig å være oppmerksom på at referanse- og grenseverdier er utviklet for innsjøer og ikke elver. Oppgitte verdier for EQR og nEQR vil derfor være veiledende. Vurdering av økologisk tilstand for innsjøer forutsetter en representativ artsliste for innsjøen, og benyttes vanligvis ikke på enkeltlokaliteter i innsjøene, da lokaliteter med få arter kan gi et feilaktig bilde når brukt på enkeltlokaliteter i ei elv. Registreringene våre på stasjonene i Nitelva er gjort vha. båt og inkluderer et forholdsvis stort område av elva. Vi mener derfor at indeksen gir et riktig bilde av forholdene i de ulike områdene.

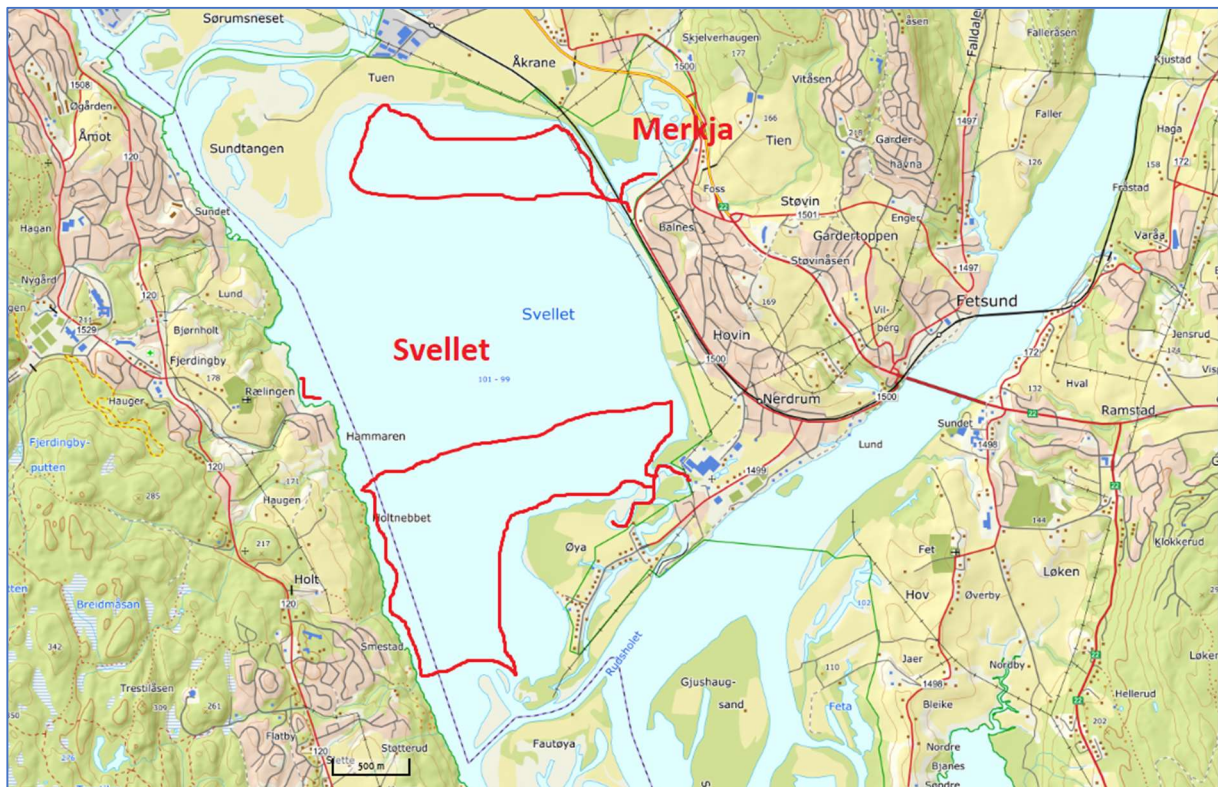
I samarbeid med Sverige og Finland er det utviklet en indeks for vannplanter i elver. Pga. lite felles data tilgjengelig foreligger det bare klassegrenser for elvetyperne små, kalkfattige og humøse elver i skog (RN-9) og små, kalkfattige og humøse elver i lavland (RN-3) (Direktoratsgruppa vanndirektivet 2018). Denne elveindeksen egner seg derfor ikke for Nitelva.



**Figur 2.** Undersøkt område i Nitelva ved Kjellerholen N6 er vist av rød strek. Kart fra norgeskart.no.



**Figur 3.** Undersøkt stasjoner i nedre Nitelva ved Rud (N8) og rundt Dynea (D8, D3 og D9) er markert med rød strek. Avløpsvann fra Dynea er vist med rød pil. Kart fra norgeskart.no.



**Figur 4.** Undersøkte områder i Svellet og Merkja er vist av rød strek. Kart fra norgeskart.no.

## 3 Resultater

### 3.1 Generell beskrivelse

Resultatene er presentert i **Tabell 2** (vannplanter) og **Tabell 3** (helofytter). Vannvegetasjonen i **Nitelva** var dominert av flytebladplantene gul nøkkerose *Nuphar lutea*, pilblad *Sagittaria sagittifolia*, vanlig tjønnaks *Potamogeton natans* og stautpiggknopp *Sparganium emersum*. Undervannsvegetasjonen hadde generelt mer sparsom utbredelse, dominert av langskuddartene buttjønnaks *Potamogeton obtusifolius* og busttjønnaks *Stuckenia pectinata*, men ingen av disse dannet bestander. Begge artene er mest forgreinet i øvre del av stengelen og kan ha det meste av bladbiomassen like under vannoverflata, og tåler derfor dårlige lysforhold bedre enn andre arter. De frittflytende plantene var bare til stede i de mest beskyttede områdene. Selv om mange arter av kortskuddarter og kransalger ble registrert, hadde disse, med unntak av nålesivaks *Eleocharis acicularis*, generelt svært liten dekning og fantes bare i svært grunne områder. Maksimal dybde for vannplanter var bare 0,6-1,3 m (**Tabell 4**), og skyldes svært dårlig sikt (turbid vann pga. leirpartikler og høy algebiomasse). De viktigste områdene for vannplantene var derfor på grunt vann eller i beskyttede evjer.

Helofyttsona var dominert av bestander med elvesnelle *Equisetum fluviatile*, brei dunkjevle *Typha latifolia* og sjøsvivaks *Schoenoplectus lacustris*, og hindrer etablering og vekst av små kortskuddarter på grunt vann ved konkurranse om ressursene (plass, lys, næring).

**Stasjonene i nærheten av Dynea** var relativt sammenlignbare, spesielt D8 (oppstrøms) og D9 (nedstrøms), og inkluderte både elvebredder, stilleflytende vann og dypere områder med mer strømmende vann. Beskyttede områder ble kartlagt på alle tre stasjonene, men D3 var den mest beskyttede stasjonen, og hadde dermed størst forekomst av frittflytende planter og flytebladplanter. Plantene vokste grunnere i nærheten av og nedstrøms utslippet (D3 og D9) i forhold til på stasjonene oppstrøms (N6, N8, D8).

Selve **Svellet** kan karakteriseres som en svært grunn og turbid innsjø, med unntak av små områder nær jernbanesporet som skiller Svellet fra Mjerka (muligens grunnvannstilførsel), og i sørenden på grunn av vanntilførsel fra Glomma. Store deler av Svellet er mindre enn 0,5 m dypt, med substrat dominert av sand og leire. Hele området er imidlertid erosjonsutsatt, slik at sedimentet er i stadig bevegelse. Vannvegetasjonen i Svellet er derfor generelt sparsom. Vestre deler av Svellet er preget av Nitelva, og er dypere med mer grovkornet substrat. Vannvegetasjonen i denne delen var dominert av flytebladplanter, først og fremst vanlig tjønnaks *Potamogeton natans*, pilblad *Sagittaria sagittifolia* og stautpiggknopp *Sparganium emersum*. Fem kortskuddarter ble registrert i tilknytning til Svellet; nordlig evjebloom *Elatine orthosperma* og trefelt evjebloom *Elatine triandra* i meanderende kanaler på Øya (sørsida av Svellet) og korsevjebloom *Elatine hydropiper* ved utløpet av Merkja, mens nålesivaks *Eleocharis acicularis* og evjesoleie *Ranunculus reptans* fantes spredt flere steder. Hjertetjønnaks *Potamogeton perfoliatus* og vasssoleie *Ranunculus* sp. (*Batrachium*) var de vanligste langskuddsplantene, men ingen av disse dannet bestander. Strandområdene på vestsiden (ved utløpet av Nitelva) var mer steinete og dypere. I små bukter i dette området fantes mindre forekomster av vannplanter. Vasspest *Elodea canadensis* ble bare registrert i dette vestre området og ikke ellers i Svellet. I den noe dypere sørenden, hvor vannet var klarere, fantes forekomster/bestander av flotgras *Sparganium angustifolium* og mattglattkrans *Nitella opaca*. Også Svellet var omkranset av helofytter, dominert av bestander av takrør *Phragmites australis* og kjempesøtgras *Glyceria maxima*, som begrenser vekst av små kortskuddarter på grunt vann.

**Tabell 2.** Vannplanter registrert 24-28. august 2020. Nitelva (N6, N8, D8, D3, D9), SVE: Svetlet og MER: Merkja. Forekomst: 1=sjelden, 2=spredt, 3=vanlig, 4=lokalt dominerende og 5=dominerende. TI: arter sensitive (S) og tolerante (T) i forhold til eutrofiering. R/F: rødlistede arter (nær truet NT, sårbar VU, sterkt truet EN) og fremmede arter (potensielt høy risiko PH, svært høy risiko SE). Arter med usikker artsbestemmelse på bestemte steder understrekes.

Latinske navn	Norske navn	TI	R/F	stasjoner						
				N6	N8	D8	D3	D9	SVE	MER
<b>Isoetider</b>		<b>Kortskuddsplanter</b>								
<i>Elatine hydropiper</i>	korsevjeblom	S	NT						1-2	2
<i>Elatine orthosperma</i>	nordlig evjeblom	S	NT						2	2
<i>Elatine triandra</i>	trefelt evjeblom	T	NT						3	
<b><i>Eleocharis acicularis</i></b>	<b>nålesivaks</b>	<b>S</b>		<b>3</b>	<b>4</b>			<b>3</b>	<b>4</b>	
<i>Limosella aquatica</i>	evjebrodd	S		2						
<i>Lythrum portula</i>	vasskryp	S	VU	2						
<i>Ranunculus reptans</i>	evjesoleie	S		2-3				2	2	
<i>Subularia aquatica</i>	sylblad	S		2						
<b>Elodeider</b>		<b>Langskuddsplanter</b>								
<i>Callitriche hamulata</i>	klossvasshår	S		1			1		2	
<i>Callitriche palustris</i>	småvasshår	S		2						2
<i>Callitriche stagnalis</i>	dikevasshår	T		2						
<i>Ceratophyllum demersum</i>	hornblad	T			3	2	2	1		3
<b><i>Elodea canadensis</i></b>	<b>vasspest</b>	<b>T</b>	<b>SE</b>		<b>2</b>			<b>2</b>	<b>2-3</b>	<b>4</b>
<i>Hippuris vulgaris</i>	hesterumpe	S		2	2					
<i>Myriophyllum alterniflorum</i>	tusenblad	S							2	
<i>Potamogeton berchtoldii</i>	småttjønnaks				1					
<i>Potamogeton obtusifolius</i>	butt-tjønnaks	T		1	2-3	2	2-3	2	2	
<i>Potamogeton perfoliatus</i>	Hjertetjønnaks			2	3	3	2-3	2	3	3
<i>Potamogeton pusillus</i>	granntjønnaks	T	EN				2			3
<i>Ranunculus sp.</i>	vasssoleie								3	
<i>Stuckenia pectinata</i>	busttjønnaks	T			3	3	3	3	2-3	3
<i>Utricularia vulgaris s.l.</i>	storblærerot						3			
<b>Nymphaeider</b>		<b>Flytebladplanter</b>								
<b><i>Nuphar lutea</i></b>	<b>gul nøkkerose</b>			<b>3-4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4-5</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>3</b>
<i>Persicaria amphibia</i>	vasslirekne	T		3	1		1			
<b><i>Potamogeton natans</i></b>	<b>tjønnaks</b>			<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>3-4</b>
<b><i>Sagittaria sagittifolia</i></b>	<b>pilblad</b>			<b>3</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>4</b>
<i>Sparganium angustifolium</i>	flotgras	S						2	<u>3</u>	
<b><i>Sparganium emersum</i></b>	<b>stautpiggnopp</b>	<b>T</b>		<b>2</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3-4</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>3</b>
<b>Lemnider</b>		<b>Frittflytende planter</b>								
<i>Lemna minor</i>	andemat	T				1	2-3		2	3
<b><i>Ricciocarpos natans</i></b>	<b>svanemat</b>		<b>PH</b>			<b>1</b>	<b>3-4</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
<i>Spirodela polyrhiza</i>	stor andemat	T			2	2	3		2	2
<b>Charophytes</b>		<b>Kransalger</b>								
<i>Chara braunii</i>	barkløs småkrans	S	VU					1		2
<i>Nitella flexilis</i>	glansglattkrans		NT							2
<i>Nitella opaca</i>	mattglattkrans	S							<u>2-3</u>	2
<b>Totalt antall arter</b>				<b>16</b>	<b>14</b>	<b>11</b>	<b>15</b>	<b>14</b>	<b>21</b>	<b>18</b>

**Tabell 3.** Helofytter og kantarter registrert 24-28. august 2020. Forekomst: 1=sjelden, 2=spredt, 3=vanlig, 4=lokalt dominerende og 5=dominerende.

Latinske navn	Norske navn	N6	N8	D8	D3	D9	SVE	MER
Helofytter								
<i>Acorus calamus</i>	kalmusrot		1					
<i>Alisma plantago-aquatica</i>	vassgro	2-3	2-3	2	2	2	2	
<i>Cicuta virosa</i>	selsnepe			1				
<i>Comarum palustre</i>	myrhatt			1				
<b><i>Equisetum fluviatile</i></b>	<b>elveneselle</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>5</b>		3	3	3
<i>Glyceria fluitans s.l.</i>	mannasøtgras	2					3	
<b><i>Glyceria maxima</i></b>	<b>kjempestøtgras</b>						<b>4</b>	<b>3-4</b>
<i>Gnaphalium uliginosum</i>	åkergråurt	1						
<i>Iris pseudacorus</i>	sverdlilje			2				
<i>Lysimachia nummularia</i>	krypfredlaus		2					
<i>Lysimachia vulgaris</i>	fredlaus	1		1				
<i>Lythrum salicaria</i>	kattehale			1				
<i>Mentha arvensis</i>	åkermynte						2	
<i>Mentha x verticillata</i>	temynte		2					
<i>Myosotis scorpioides</i>	engminneblom						2	
<i>Persicaria hydropiper</i>	vasspepar				2	2		
<i>Phalaris arundinacea</i>	strandrøyr	2			2	1	1	
<b><i>Phragmites australis</i></b>	<b>takrøyr</b>						<b>4</b>	
<i>Ranunculus sceleratus</i>	tiggarsoleie	2						
<i>Rorippa amphibia</i>	vasskarse	2						
<i>Rumex aquaticus</i>	vasshøymole		1	1	1	1	1	
<b><i>Schoenoplectus lacustris</i></b>	<b>sjøsivaks</b>	<b>4</b>	<b>4</b>			3	2	
<i>Solanum dulcamara</i>	slyngsøtvier	1					1	
<b><i>Typha latifolia</i></b>	<b>breitt dunkjevle</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>3-4</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>3-4</b>

Starr-artene *Carex* spp. er ikke artsbestemt da det var for sent i sesongen (mangel på blomster og frukt).

Bare sørvestre del av **Merkja** ble kartlagt. Vannet er her noe klarere, sannsynligvis på grunn av grunnvannstilførsel. Noen kortskuddsarter og kransalger var fortsatt til stede, men Merkja er svært eutrof og et godt habitat for vasspest *Elodea canadensis*. Beiting av storfé bidrar sannsynligvis betydelig til den eutrofe tilstanden. En mer omfattende undersøkelse anbefales utført i dette området, inkludert en sammenlikning av vannvegetasjonen på begge sider av gjerdet som skiller storfé-tilgangen.

### 3.2 Økologisk tilstand

Økologisk tilstand for vannvegetasjonen er vist i **Tabell 4**. De fleste stasjonene i Nitelva hadde dårlig eller svært dårlig tilstand. Unntaket var stasjon N6, som hadde moderat tilstand på grunn av tilstedeværelsen av flere kortskuddsarter, som ble registrert i et lite, begrenset område. Svellet og Merkja hadde dårlig tilstand.

**Tabell 4.** Økologisk tilstand for stasjoner i Nitelva, Svellet og Merkja og maksimal nedre voksegrens for vannvegetasjon. Tilstanden i Merkja er bare representativ for den ytre delen. M (gul) = moderat, D (oransje) = dårlig og SD (rød) = svært dårlig tilstand. \* grunt, ikke anvendelig

Stasjon	N6	N8	D8	D3	D9	SVE	MER
Tlc	25,0	-35,7	-54,5	-40,0	-7,1	4,8	-11,1
EQR	0,74	0,38	0,27	0,36	0,55	0,62	0,53
nEQR	0,56	0,20	0,14	0,18	0,34	0,40	0,32
Økologisk tilstand	M	SD	SD	SD	D	D	D

maks dybde (m)	1,3	1,3	1,1	0,6	0,9	0,7	*
----------------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	---

### 3.3 Effekter fra Dynea

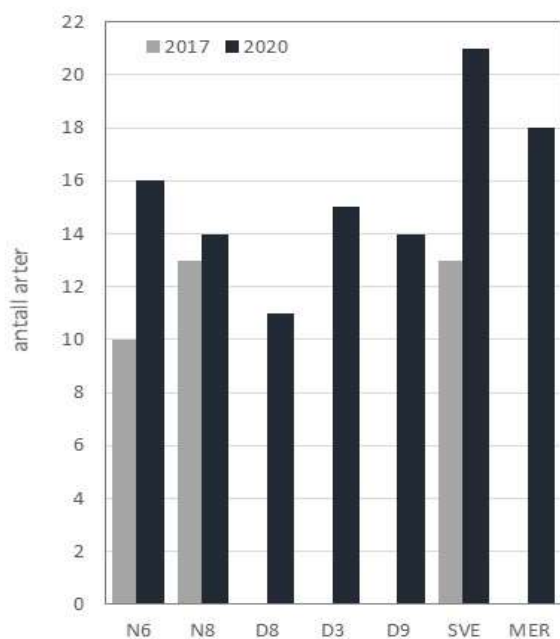
I og med at stasjonene oppstrøms og nedstrøms utslippet fra Dynea (D8 og D9) og stasjonen nær utløpet (D3) hadde liknende vannvegetasjon ser det ikke ut til at avløpsvannet fra Dynea har noen signifikant effekt på økologisk tilstand. Nedstrømsområdet hadde også to arter av kortskuddplanter og en kransalge-art, som ikke ble funnet på de andre stasjonene, noe som skyldes bedre habitatforhold (slakere skråning i strandområdet og noen områder med grunnere vann uten helofytter). Vannplantene vokste ut til 0,6 m ved stasjon D3 sammenlignet med henholdsvis 1,1 m og 0,9 m ved stasjon D8 og D9. Dette kan skyldes at stasjon D3 ligger i et mer beskyttet område enn de øvrige, og dermed har mer turbid vann enn selve hovedelva (Reynolds 2000), eller at substratforholdene like utenfor utslippet er dårligere og uegnet for vannplanter. Ettersom forholdene for vannplanter er under miljømålet allerede oppstrøms utløpet kan det ikke utelukkes at utslippene fra Dynea kunne påvirke vannplantene negativt dersom tilstanden oppstrøms hadde vært bedre. Dataene er for sparsomme til å trekke klarere konklusjoner.

### 3.4 Endringer i forhold til 2017

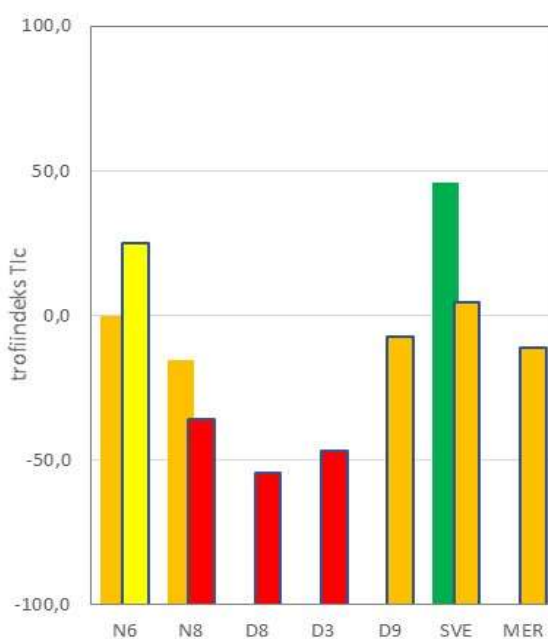
Undersøkelsene i 2017 omfattet bare stasjon N6 og N8 i Nitelva, samt Svellet (Kiland og Våge 2017). Både artsantall og artssammensetningen av vannplanter på **stasjon N6** var i 2020 svært forskjellig fra 2017-registreringene, særlig blant undervannsplantene (**Figur 5**). Totalt 16 arter ble registrert i 2020 mot 10 i 2017. Blant langskuddartene var det bare én art felles (småvasshår *Callitriche palustris*) i de to årene. I 2020 ble det dessuten registrert 5 arter av kortskuddarter, mens det i 2017 ikke ble registrert kortskuddarter ved stasjonen. Disse forskjellene påvirker trofi-indeksen i stor grad og er grunnen til at den økologiske tilstanden på stasjon N6 øker fra 2017 til 2020 (**Figur 6**). Artsantall og artssammensetningen ved **stasjon N8** var omtrent den samme i begge årene, men forskjellen var stor nok til at økologisk tilstand så vidt endres fra dårlig til svært dårlig. Den tolerante arten hornblad *Ceratophyllum demersum* var vanlig i 2020, og er en av årsakene til endringen.

Stivt brasmegras *Isoetes lacustris*, som ble registrert i Svellet i 2017, ble ikke registrert i 2020. Svellet er ikke et egnet substrat for denne sensitive arten, som ikke tåler tørrlegging eller erosjon. Derimot ble det i 2020 registrert 5 andre kortskuddarter, som ikke ble registrert i 2017. Dessuten var antall tolerante langskuddarter betraktelig høyere i 2020 enn i 2017. Mengden av hjertetjønna *Potamogeton perfoliatus* var imidlertid merkbart redusert sammenlignet med 2017. De store forskjellene mellom de to årene antas først og fremst å skyldes prøvetakingsmetodikken; flere deler av Svellet ble undersøkt i 2020 i forhold til i 2017.





**Figur 5.** Variasjoner i artsantall 2017 (grå) til 2020 (sort).



**Figur 6.** Endring i Tlc-indeksen 2017-2020. Dataene fra 2020 er til høyre og markert med ramme. Samme fargekoder som i Tabell 4.

## 4 Konklusjoner

Alle lokalitetene var preget av turbid vann. Undersøkelsene ble foretatt etter en periode med lite regn og lav vannføring. Vi antar derfor at den høye turbiditeten for en stor del skyldes stor planteplanktonbiomasse. Kantsona i hele det undersøkte området var dominert av helofytter eller forbygninger, og manglet åpne grunne områder som er egnet for sensitive kortskuddplanter. Vannvegetasjonen var generelt dominert av tolerante arter. Trofi-indeksen viste derfor dårlig eller svært dårlig tilstand på de fleste stasjonene. Utslippet fra Dynea ser ikke ut til å forverre tilstanden ytterligere, selv om vannplantene ikke vokste like dypt her som på de øvrige stasjonene. Flere arter ble registrert i Nitelva i 2020 sammenliknet med 2017. Prøvetakingsmetodikken i Svellet i 2020 var mer tilpasset en innsjø og derfor mer omfattende enn i 2017. Dette var nok hovedårsaken til at det ble registrert flere arter her. En markert økning i antall tolerante arter fører til at økologisk tilstand i Svellet er redusert fra god i 2017 til dårlig i 2020. Spredte undersøkelser i Merkja antyder dårlig tilstand også her, men her det er behov for en mer omfattende undersøkelse. Det er behov for tiltak både mht. forbedret vannkvalitet og habitatkvalitet, med påfølgende overvåking.

## 5 Referanser

- Bækken, T., Kile, M.R., Edvardsen, H., Hagman, C.H.C. og J. Persson. (2013) Overvåking av Glomma, Vorma og Øyeren 2012. NIVA-rapport 6497-2013.
- Brandrud, T.E.; Mjelde, M.; Rørslett, B. 1989. Vegetasjonsundersøkelser i Nitelva, Akershus 1988. NIVA-rapport LNR. 2300.
- Demars, B., Anglès d'Auriac, M., Thaulow, J., Brænden, R., Mjelde, M. 2018. Kartlegging av vasspest i Vannområde Leira-Nitelva 2018. NIVA-rapport 7303-2018.
- Direktoratsgruppa vanndirektivet 2018. Veileder 02:2018. Klassifisering av miljøtilstand i vann. Økologisk og kjemisk klassifiseringssystem for kystvann, grunnvann, innsjøer og elver.
- Erlandsen, A.H.; Mjelde, M.; Tærud, J.K. 1984. Rutineovervåking i Nitelva, Leira, Vorma og Glomma i Akershus 1983, samt en undersøkelse av makrovegetasjonen i Nitelva og Svellet. Overvåkingsrapport nr. 164/84. NIVA-rapport LNR. 1674.
- Kiland, H., Våge, K.Ø. 2017. Tilstandsklassifisering av 4 vannlokaliteter i Leira-Nitelva ut fra vannvegetasjon. Faun rapport, 024-2017.
- Langangen, A. 2007. Charophytes of the Nordic Countries. Sæculum ANS, Oslo.
- Lid, J.; Lid, D.T. 2005. Norsk Flora. Det Norske Samlaget, Oslo.
- Lindholm, M., Haaland, S. og Gjømlestad, L.J. 2011. Overvåking av vassdrag på Romerike 2010 og samlet vurdering av økologisk tilstand for perioden 2008-2010. NIVA-rapport 6121-2011.
- Mjelde, M. 2019. Kartlegging av vasspest i vannområde Leira-Nitelva 2019. NIVA-rapport 7429-2019.
- Økelsrud, A.; Thrane, J-E.; Lindholm, M.; Jenssen, M. T. S.; Sample, J.E. 2020. Problemkartlegging av tre kraftverk i Nitelva. NIVA-rapport 7453-2020.
- Olsen, K.M. og T. Blindheim 2010. Naturtypekartlegging i Nordre Øyeren og Sørumsneset naturreservater. Biofokus-rapport 2010
- Persson, J., Fosholt Moe, T., Edvardsen, H., Friberg, N. 2015. Biologisk overvåking i vannområdet Leira – Nitelva 2014. NIVA rapport 6816-2015.
- Reynolds, C. S. 2000. Hydroecology of river plankton: the role of variability in channel flow. Hydrological Processes 14, 3119-3132.
- Rørslett, B. og Skulberg, O. 1972. Resipientundersøkelser i Romeriksvassdragene Nitelva, Leira og Rømua. Rapportdel II: Botaniske undersøkelser. NIVA-rapport O-55/68.
- Rørslett, B. 2004. Miljøfaglige undersøkelser i Øyeren 1994-2000. Fagrapport: Vannbotanikk. - NIVA-rapport 4516-2002.
- Valland, N. 1978. Nordre Øyeren naturreservat. Dokumentasjon av naturforhold, verneverdier og bruksformer med forslag til plan for disposisjon og skjøtsel. Hovedfagsoppgave ved Institutt for naturforvaltning, Norges landbrukshøgskole, Ås.

## Vedlegg A. Bilder fra stasjonene



Nitelva Stasjon N6, 24. august 2020. Foto: Lorenzo Pin/NIVA



**Nitelva Stasjon N8**, 24. august 2020. Foto: Lorenzo Pin/NIVA



**Nitelva Stasjon D8**, 24. august 2020. Foto: Lorenzo Pin/NIVA



**Nitelva Stasjon D3, 31. august 2020. Foto: Benoît Demars/NIVA**



**Nitelva Stasjon D9**, 31. august 2020. Foto: Benoît Demars/NIVA



**Svellet, sørøst**, kanal på Øya, 25. august 2020. Foto: Lorenzo Pin/NIVA



**Svellet**, sørenden, mot nord, 25. august 2020. Foto: Benoît Demars/NIVA



**Svellet**, sørvest, mot øst, 25. august 2020. Foto: Benoît Demars/NIVA





**Svellet, nordvestre bukt, 28. august 2020. Foto: Benoît Demars/NIVA**



**Svellet, nordre bredd, 28. august 2020. Foto: Lorenzo Pin/NIVA**



**Merkja, sørvest, 28. august 2020. Foto: Benoît Demars/NIVA**

## NIVA: Norges ledende kompetansesenter på vannmiljø

NIVA gir offentlig vannforvaltning, næringsliv og allmennheten grunnlag for god vannforvaltning gjennom oppdragsbasert forsknings-, utrednings- og utviklingsarbeid. NIVA kjennetegnes ved stor faglig bredde og godt kontaktnett til fagmiljøer i inn- og utland. Faglig tyngde, tverrfaglig arbeidsform og en helhetlig tilnæringsmåte er vårt grunnlag for å være en god rådgiver for forvaltning og samfunnsliv.



Norsk institutt for vannforskning

Gaustadalléen 21 • 0349 Oslo  
Telefon: 02348 • Faks: 22 18 52 00  
[www.niva.no](http://www.niva.no) • [post@niva.no](mailto:post@niva.no)