

Vasspest (*Elodea canadensis*) og
Smal vasspest (*Elodea nuttallii*)

Jæren 2006



Vasspest, *Elodea canadensis* (foto: Dag Berge) og Smal vasspest, *Elodea nuttallii* (foto: Bjørn Rørslett)

Hovedkontor

Gaustadaléen 21
0349
Telefon (47) 22 18 51 00
Telefax (47) 22 18 52 00
Internet: www.niva.no

Sørlandsavdelingen

Televeien 3
4879 Grimstad
Telefon (47) 37 29 50 55
Telefax (47) 37 04 45 13

Østlandsavdelingen

Sandvikaveien 41
2312 Ottestad
Telefon (47) 62 57 64 00
Telefax (47) 62 57 66 53

Vestlandsavdelingen

Postboks 2026
5817 Bergen
Telefon (47) 55 30 22 50
Telefax (47) 55 30 22 51

Akvaplan-niva

9296 Tromsø
Telefon (47) 77 75 03 00
Telefax (47) 77 75 03 01

Tittel Vasspest (<i>Elodea canadensis</i>) og smal vasspest (<i>Elodea nuttallii</i>) Jæren 2006	Løpenr. (for bestilling) 5295-2006	Dato 24. november 2006
	Prosjektnr. Undernr. 25383	Sider Pris 19
Forfatter(e) Marit Mjelde	Fagområde vassdrag	Distribusjon
	Geografisk område Rogaland	Trykket NIVA

Oppdragsgiver(e) Direktoratet for Naturforvaltning (DN)	Oppdragsreferanse
--	-------------------

Sammendrag

For å skaffe en oversikt over status for vasspest (*Elodea canadensis*) i Skas-Heigre-kanalen og nærliggende lokaliteter ble vannvegetasjonen i området kartlagt i 2006. Vasspest har fortsatt stor forekomst i Skas-Heigre-kanalen ved Soma, der den ble registrert første gang i 2005. Den ble ikke registrert lenger ned i kanalen, heller ikke i Grudavatn. Heller ikke i nærliggende lokaliteter ble vasspest registrert. Lokaliteten for smal vasspest (*Elodea nuttallii*), Fuglestadåna, ble oppsøkt. I innsjøen oppstrøms, Bjårvatn, dannet den massebestand. Det foreslås generelt å fokusere på informasjon om spredning av vasspest ved fiskeredskaper og båter, samt muligheten for spredning fra hagedammer og akvarier. Flytting av innløpet av Skas-Heigre-kanalen til Figgjo-elva nedstrøms Grudavatn-Vasshusvatn vil redusere spredningsfaren til naturreservatet. Forekomsten av *Elodea nuttallii* i Bjårvatn og mulige spredning av arten, bør undersøkes nærmere.

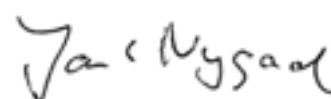
<p>Fire norske emneord</p> <ol style="list-style-type: none"> Jæren vannvegetasjon vasspest Biologisk mangfold 	<p>Fire engelske emneord</p> <ol style="list-style-type: none"> Jæren Aquatic macrophytes <i>Elodea canadensis/Elodea nuttallii</i> biodiversity
--	--


Marit Mjelde

Prosjektleder


Tone Jøran Oredalen

Forskningsleder


Jarle Nygard

Forskningsdirektør

O-25383

Vasspest (*Elodea canadensis*)
og
Smal vasspest (*Elodea nuttallii*)

Jæren 2006

Oslo, 24. november 2006

Prosjektleder: Marit Mjelde

Forord

Vasspest (*Elodea canadensis*) ble registrert i Skas-Heigre-kanalen i 2005. Det var ønskelig å få en oversikt over artens utbredelse i kanalen og eventuell spredning til nærliggende lokaliteter. Den foreliggende undersøkelsen er gjort i samarbeid med Fylkesmannen i Rogaland, på oppdrag fra Direktoratet for Naturforvaltning (DN).

Feltarbeidet er utført av Svein Dam Elnan hos Fylkesmannen i Rogaland og Marit Mjelde, NIVA. Rapporten er utarbeidet av Marit Mjelde.

Oslo, 24. november 2006

Marit Mjelde

Innhold

Sammendrag	6
Summary	6
1. Innledning	7
1.1. Bakgrunn og formål	7
1.2. Lokalitetsbeskrivelse	7
2. Materiale og metoder	8
2.1. Definisjoner	8
2.2. Feltregistreringer	8
3. Resultater og diskusjon	9
3.1. Generell beskrivelse av vannvegetasjon	9
3.2. Vasspest (<i>Elodea canadensis</i>) og smal vasspest (<i>Elodea nuttallii</i>)	14
3.2.1. Kort beskrivelse av plantene	14
3.2.2. Vasspestens krav	14
3.2.3. Ulike spredningsårsaker	15
3.2.4. Mulige årsaker til forekomsten i Skas-Heigre-kanalen	15
3.2.5. Utviklingsmuligheter og fare for videre spredning på Jæren	15
3.2.6. Tiltak for å hindre spredning	16
4. Litteratur	17

Sammendrag

Formålet med prosjektet har vært å skaffe en oversikt over status for vasspest i Skas-Heigre-kanalen og nærliggende lokaliteter. Utvikling og omfang i kanalen er vurdert, samt fare for spredning til nabovassdrag. Mulige tiltak mot videre spredning omtales.

Vasspest (*Elodea canadensis*) har fortsatt stor forekomst i Skas-Heigre-kanalen ved Soma, der den ble registrert første gang i 2005. Foreløpig er den ikke registrert lenger ned i kanalen, heller ikke i Grudavatn. Heller ikke i nærliggende lokaliteter ble vasspest registrert. Årsaken til forekomsten i Skas-Heigre-kanalen er noe vanskelig å fastslå. Dette er ingen fugle- eller rekreasjonslokalitet, slik at spredning ved fugler eller fiskeredskap og båter anses lite sannsynlig. Nærmeste vasspest-lokaliteter er på Karmøy og vi anser derfor spredning ved gravemaskin eller annet utstyr som brukes ved opprensning av kanalen som lite trolig. Rensing og tømning av hagedam eller akvarium er kanskje den mest sannsynlige spredningskilden.

Smal vasspest (*Elodea nuttallii*) finnes i Fuglestadåna, der den ble registrert sommeren 2006. I tillegg registrerte vi massebestand av arten i Bjårvatn, like oppstrøms Fuglestadåna. Planten har muligens vært i området 4-5 år, men mulige spredningsårsaker til denne lokaliteten har ikke vært en del av prosjektet.

Potensielle vasspest-lokaliteter på Jæren vil være permanente innsjøer og dammer, samt stilleflytende elver, med kalsium-innhold mer enn 4-5 mg Ca/l, sannsynligvis noe lavere for *Elodea nuttallii*. Dette inkluderer de fleste innsjøer, tjern og stilleflytende elvepartier på flat-Jæren.

Når vasspesten først er kommet inn i et vassdrag er det vanskelig å hindre spredning videre nedover vassdraget. Spredningen til nye vassdrag kan derimot begrenses ved tiltak. Vi foreslår derfor at det fortsatt fokuseres på informasjon om spredning av vasspest ved fiskeredskap og båter, som til nå har vært ansett som den viktigste spredningsveien mellom norske vassdrag. I tillegg bør informasjon om mulig spredning fra hagedammer og akvarier vektlegges. Flytting av innløpet av Skas-Heigre-kanalen til Figgjo-elva nedstrøms Grudavatn-Vasshusvatn vil redusere spredningsfaren til naturreservatet. Forekomsten av *Elodea nuttallii* i Bjårvatn, effekter på annen vannvegetasjon, samt mulige spredning av arten, bør undersøkes nærmere.

Summary

The aim of this report is to give an overview of the occurrence of *Elodea canadensis* in the channel Skas-Heigre, and its dispersion to adjacent localities. Also the locality for *Elodea nuttallii* is visited. The reasons for occurrence are discussed, and so are suggested actions for reduced dispersion.

Title: Canadian waterweed *Elodea canadensis* and Nuttall's waterweed *Elodea nuttallii* in Jæren area in 2006

Year: 2006

Author: Marit Mjelde

Source: Norwegian Institute for Water Research, ISBN No.: ISBN 82-577-5024-7

1. Innledning

1.1. Bakgrunn og formål

Vasspest (*Elodea canadensis*) ble funnet i Skas-Heigre-kanalen i 2005 av Svein Imsland. Dette var det første funnet av vasspest på Jæren. Ellers i Rogaland er den registrert i Hilleslandsvatn og Fiskåvatnet på Karmøy og i Tornesvatnet og Øvre Skeisvatnet i Haugesund kommune (Rørslett 1993, Persson Ledje 1995). I 2006 fant Svein Imsland smal vasspest (*Elodea nuttallii*) i Fuglestadåna ved Brusand. Dette er det første funnet av arten i Norge.

Formålet med prosjektet var i første omgang å skaffe en oversikt over status for vasspest (*Elodea canadensis*) i området, gjennom kartlegging i Skas-Heigre-kanalen og stikkprøver i nærliggende lokaliteter. Dessuten vurdere utvikling og eventuelt problemomfang, samt fare for spredning til nabo-vassdrag. Tiltak mot videre spredning vil bli omtalt. I tillegg har vi inkludert en vurdering av forekomsten av den nyoppdagede smal vasspest (*Elodea nuttallii*).

1.2. Lokalitetsbeskrivelse

I tillegg til de lokalitetene hvor vasspest og smal vasspest var registrert, hhv. Skas-Heigre ved Soma og Fuglestadåna, besøkte vi nedstrømslokaliteter og andre nærliggende lokaliteter, der muligheter for forekomst og vekst av vasspest var til stede (tabell 1).

Tabell 1. Oversikt over undersøkte lokaliteter.

Lokaliteter	vassdrag	kommune	x, y - koordinater	Innsjøareal km ²	Hoh. m
Skas-Heigre ved Soma	Figgjo	Sandnes	309657, 6529639		
Skas-Heigre ved pumpest.	Figgjo	Klepp	303565, 6524573		
Grudavatn	Figgjo	Klepp	304743, 6522691	0,18	4
Harvelandsvatn	Figgjo	Sola	302558, 6526356	0,18	9
Alvavatn	Figgjo	Klepp	301913, 6524093	0,09	9
Søylandsvatn	Salteåna	Hå	302906, 6509946	0,08	10
Bjårvatn	Fuglestadåna	Hå	311319, 6493832	0,85	8
Litlamos	Hååna	Time	315504, 6504373	0,34	220
Ogna	Ognaåni	Hå	313939, 6490358		

Skas-Heigre-kanalen er et kanalisert sidevassdrag til Figgjoelva og pumpes over til hovedelva via Grudavatnet. Kanalen er en betydelig bidragsyter til stofftilførselen til hovedelva med total fosfor konsentrasjoner mellom 100 og 200 µg P/l og total nitrogen rundt 5 mg N/l (Molversmyr 2005). Grudavatn og Vasshusvatn er vernet som naturreservat, og omkranset av fuglfredningsområde. Dette er dessuten en av Ramsarlokalitetene i Norge. Hensikten med vernet er å bevare en spesiell naturtype med rikt fugleliv (Naturbasen, DN). Området inneholder også verneverdig vannvegetasjon, bl.a. er den svært sjeldne mjukt havfruegras, *Najas flexilis*, registrert i Vasshusvatn (Lye 1965). Figgjoelva renner gjennom Grudavatn, innløp i sørøst, og ut i sørvest. Innløpet fra Skas-Heigre-kanalen munner ut i innsjøen i nord, like ved tilsiget fra Vasshustjern.

Også flere av de øvrige besøkte lokalitetene er vernet. Harvelandsvatn, Alvevatn, Søylandsvatn og Bjårvatn er alle viktige hekke-, raste- og overvintringslokaliteter for våtmarksfugl og er vernet som naturreservater. Søylandsvatn har i tillegg en verneverdig vegetasjon (Naturbasen, DN).

Alle de undersøkte innsjøene er næringsrike, med fosfor-verdier på 18-789 (tabell 2). I utgangspunktet er alle disse egnete lokaliteter for massebestander av vasspest (*Elodea canadensis*), muligens bortsett fra Bjårvatn og Litlamos, som har noe lavere kalsium-innhold.

Tabell 2. Utvalgte kjemiske parametre fra de undersøkte lokalitetene.

Innsjøer	år	Tot P µg/l	TotN µg/l	Farge mg/l	Kalsium mg/l	pH	Kond. µS/m	Referanse
Skas-Heigre	1995	136	4680	-	-	-	-	Miljøstatus Rogaland
Grudavatn	2006	73	4860	45,7	32,7	-	-	NIVA, denne undersøkelse
Harvelandsvatn	2002	-	-	85	20	6,86	249	Fylkesmannen i Rogaland
Harvelandsvatn	2006	63	1150	28,6	22,2	-	-	NIVA, denne undersøkelse
Alvavatn	2006	25	650	40,6	23,6	-	-	NIVA, denne undersøkelse
Bjårvatn	2002	-	-	25	4,3	7,34	82,2	Fylkesmannen i Rogaland
Bjårvatn	2006	18	1510	32,9	3,4	-	-	NIVA, denne undersøkelse
Søylandsvatn	1992	789	1741	-	22,2	-	-	NIVA 1997
Søylandsvatn	2002	-	-	80	22	7,45	215	Fylkesmannen i Rogaland
Litlamos	2002	-	-	25	2,3	6,81	50,1	Fylkesmannen i Rogaland

2. Materiale og metoder

2.1. Definisjoner

Makrovegetasjonen kan deles inn i grupper etter livsform: helofytter (sump-planter, semi-akvatiske planter med hoveddelen av fotosyntetiserende organer over vannflata det meste av tida og et vel-utviklet rotsystem), isoetider (kortsukksplanter, inkl. "pusleplanteelementet"), elodeider (langskuddsplanter), nymphaeider (flytebladsplanter) og lemnider (flytere). De siste fire gruppene, samt kransalgene, omtales som vannvegetasjon.

2.2. Feltregistreringer

Vannvegetasjonen ble undersøkt 6-7. september 2006. På registreringstidspunktet var vannstanden høy i flere av lokalitetene. Vi antar også at det i forbindelse med det kraftig regnværet noen dager tidligere kan ha skjedd en viss utspyling av vegetasjon, særlig i Skas-Heigre-kanalen.

Registreringer ble foretatt ved hjelp av vannkikkert og kasterive, dels ved vading, dels fra båt. Kvantifisering av vannvegetasjonen er gjort etter en semi-kvantitativ skala, hvor 1=sjelden, 2=spredd, 3=vanlig, 4=lokalt dominerende og 5=dominerende. Navnsettingen følger Lid og Lid (2005).

Registreringene av vannvegetasjonen er først og fremst konsentrert til forekomst eller ikke av vasspest. Artslistene må derfor ikke regnes som fullstendige. Alle dybdeangivelser er gitt i forhold til vannstand ved registreringstidspunktet.

3. Resultater og diskusjon

3.1. Generell beskrivelse av vannvegetasjon

Skas-Heigre kanalen

Vasspest (*Elodea canadensis*) ble første gang registrert i kanalen i 2005. Den dannet da tette bestander opp mot overflata i rensedammen ved Soma (se figur 1), men ble ikke registrert lenger ned i kanalen (Elnan, brev 8.12.2005). Ved registreringene i 2006 var det svært dårlig sikt i vannet og det ble ikke observert vasspest i overflata. Imidlertid hadde vasspesten fortsatt friske forekomster på bunnen (figur 2). Bestanden er nok noe påvirket av en periode med kraftig regn og flom i området like før registrering. For øvrig var vannvegetasjonen på lokaliteten dominert av hesterumpe (*Hippuris vulgaris*).

I kanalen ved pumpestasjonen ble vasspest ikke registrert. Det tas imidlertid forbehold når det gjelder små forekomster eller enkeltskudd da sikten var svært dårlig og vannstanden høy. Vannvegetasjonen var for øvrig dominert av *Potamogeton*-arter (tjønnaks-arter).



Figur 1. Vasspest i Skas-Heigre-kanalen ved Soma 8. desember 2005. Store bestander med vasspest like under overflata kunne sees fra land (nederst). (foto: Svein Dam Elnan, Fylkesmannen i Rogaland)



Figur 2. Skas-Heigre-kanalen ved Soma september 2006. Det var fortsatt store mengder vasspest på lokaliteten (nederst) selv om bestandene ikke var synlige i overflata. (foto: Svein Dam Elnan, Fylkesmannen i Rogaland)

Grudavatn

Innsjøen er forholdsvis grunn, mindre enn 4-5 m dyp. Ved registreringen var vannstanden høy, men sikten var forholdsvis god. De dominerende vannplantene i innsjøen var busttjønnaks (*Stuckenia pectinata*), vanlig tjønnaks (*Potamogeton natans*) og evjebrodd (*Limosella aquatica*), men ingen av disse dannet store bestander. Det ble ikke observert vasspest i innsjøen.

Harvelandsvatn

Innsjøen er svært grunn, store deler er mindre enn 2-3 m dyp. Sikten i vannet var svært dårlig ved registreringstidspunktet. Vannvegetasjonen var dominert av busttjønnaks (*Stuckenia pectinata*), som dannet store bestander, delvis i overflata rundt store deler av innsjøen, særlig i vestre del. Hornblad (*Ceratophyllum demersum*), buttjønnaks (*Potamogeton obtusifolius*), småtjønnaks (*P. berchtoldii*), krustjønnaks (*P. crispus*) og akstusenblad (*Myriophyllum spicatum*) forekom også i store mengder.

Gul nøkkerose (*Nuphar lutea*) dannet store bestander, særlig langs søndre strand. Det ble ikke observert vasspest i innsjøen.

Alvevatn

Innsjøen er svært grunn, store deler er mindre enn 2 m dyp. Vannvegetasjonen var fullstendig dominert av massebestand av akstusenblad (*Myriophyllum spicatum*), som dekket store deler av bunnen. Det ble ikke observert vasspest i innsjøen.

Søylandsvatn

Det ble ikke benyttet båt og det ble kun foretatt noen kast ved hjelp av kasterive helt ved nordre strand av innsjøen. Sikten i vannet var dårlig og bare spredte forekomster av busttjønnaks (*Stuckenia pectinata*) og hornblad (*Ceratophyllum demersum*) ble registrert. I 1992 foretok NIVA (Mjelde & Faafeng 1997) en grundigere undersøkelse av det nordre bassenget. Vannvegetasjonen var da dominert av hornblad (*Ceratophyllum demersum*), som dekket store deler av bunnen i bassenget, utenfor helofyttene. I denne bestanden satt kraftige eksemplarer av busttjønnaks (*Stuckenia pectinata*). De lyse gulgrønne, svært forgreinete plantene lå utover vannflata og syntes godt fra land i stille vær. Stivtjønnaks (*Potamogeton rutilus*) var vanlig her og der i hele bassenget, mens buttjønnaks (*Potamogeton obtusifolius*) forekom mer spredt. Det ble ikke observert flytebladsplanter eller flytere ute i selve innsjøen, men vanlig andemat (*Lemna minor*) fantes ved og i helofyttbeltet. Vi antar at sammensetningen av vannvegetasjonen har endret seg lite siden 1992. Mindre utbredelse av vannvegetasjon helt ved nordre strand skyldes bl.a. storfe-beiting og var nok tilsvarende i 1992. Vasspest ble ikke observert, verken i 1992 eller i 2006.

Bjårvatn og Fuglestadåna

Sørøstre del av innsjøen, ut til midten, ble undersøkt ved hjelp av båt. Det langgrunne området i sørøst var dominert av isoetide-enger med botngras (*Lobelia dortmanna*), tjønngras (*Littorella uniflora*), evjesoleie (*Ranunculus reptans*) og stilkevjeblom (*Elatine hexandra*) (figur 3). Vegetasjonen på grunt vann hadde kraftig algebegroing, bestående av *Oedogonium*- og *Spirogyra*-arter, samt *Zygnema* b. De to første slektene finnes i de fleste typer vannforekomster, mens *Zygnema* b er en av de vanligste artene i ikke kalkrike, oligotrofe vassdrag. Store mengder stivt brasmegrass (*Isoetes lacustris*) ble funnet i driv og antyder store forekomster på dypere vann. I overgangen mot dypere vann dannet tusenblad (*Myriophyllum alterniflorum*) frodige bestander. Fra ca. 1,5-2m dyp dannet smal vasspest (*Elodea nuttallii*) (figur 4) massebestander, nesten i overflata. Vannstanden var nok noe høy ved registreringstidspunktet og vi antar at disse bestandene (nesten midtfjords) har vært i overflata i sommer. Også i nord fantes smal vasspest, innenfor og i takrør-beltet. Vasspest (*Elodea canadensis*) ble ikke observert i innsjøen.

Den store utbredelsen som smal vasspest har i Bjårvatnet tyder på at det er noen år siden den kom inn i innsjøen. Lokalbefolkningen mener å ha observert store bestander av vannplanter i utløpselva (Fuglestadåna) første gang for ca. 5 år siden. Vi registrerte også smal vasspest i Fuglestadåna, like nedstrøms veien, der den første gang ble registrert av Svein Imsland sommeren 2006.

Litlamos

Det ble ikke benyttet båt og kun foretatt noen kast ved hjelp av kasterive ved søndre strand av innsjøen. I området dannet både takrør (*Phragmites australis*) og sjøsivaks (*Schoenoplectus lacustris*) store bestander. For øvrig rundt innsjøen var helofyttvegetasjonen svært sparsom. Hornblad (*Ceratophyllum demersum*) ser ut til å danne massebestand i området. Ellers ble tjønngras (*Littorella uniflora*), stilkevjeblom (*Elatine hexandra*) og vasshår (*Callitriche*-) arter registrert. Det ble ikke observert vasspest i innsjøen.

Ogna

En rask sjekk i Ogna like nedstrøms Ogna kirke viste bestander av tusenblad (*Myriophyllum alterniflorum*), samt tjønnaks (*Potamogeton*-) arter. Det ble ikke observert vasspest på lokaliteten.



Figur 3. Sørvestre del av Bjårvatn, september 2006. Foto: Svein Dam Elnan, Fylkesmannen i Rogaland).



Figur 4. Smal vasspest (*Elodea nuttallii*) fra Bjårvatn, september 2006. Foto: Svein Dam Elnan, Fylkesmannen i Rogaland).

Tabell 3. Vannvegetasjon på ulike lokaliteter på Jæren 2006. NB! Artslistene må ikke regnes som fullstendige. SKASH-1: Skas-Heigre-kanalen ved Soma, SKASH-2: Skas-Heigre-kanalen ved pumpestasjonen, GRUD: Grudavatn, HARV: Harvelandsvatn, ALVA: Alvanvatn, SØYL: Søylandsvatn, BJÅR: Bjårvatn, LITL: Litlamos, OGNA: Oгна. *: lokaliteter som er undersøkt fra båt. Norske navn – se vedlegg.

Livsformgrupper/ Latinske navn	SKASH 1	SKASH 2	GRUD *	HARV *	ALVA *	SØYL	BJÅR *	LITL	OGNA
ISOETIDER									
<i>Elatine hexandra</i>							2-3	x	
<i>Eleocharis acicularis</i>			x						
<i>Isoetes lacustris</i>							4		
<i>Limosella aquatica</i>			3						
<i>Littorella uniflora</i>							3	x	
<i>Lobelia dortmanna</i>							2		
<i>Ranunculus reptans</i>							2-3		
ELODEIDER									
<i>Callitriche hamulata</i>			2					x	
<i>Callitriche palustris</i>							2	?	
<i>Callitriche stagnalis</i>	2-3				x				
<i>Ceratophyllum demersum</i>				4	2	x		5	
Elodea canadensis	3								
Elodea nuttallii							5		
<i>Hippuris vulgaris</i>	5		2						
<i>Myriophyllum alterniflorum</i>							4		x
<i>Myriophyllum spicatum</i>			2	2-3	5				
<i>Potamogeton berchtoldii</i>	2			3					x
<i>Potamogeton crispus</i>		x	1-2	3	1-2				
<i>Potamogeton obtusifolius</i>				3			1		
<i>Potamogeton perfoliatus</i>									x
<i>Potamogeton polygonifolius</i>	3								
<i>Potamogeton rutilus</i>				x		x			
<i>Stuckenia pectinata</i> *		x	3	5		x			
NYMPHAEIDER									
<i>Nuphar lutea</i>			2	4	3				
<i>Nymphaea alba</i> coll.				3					
<i>Potamogeton natans</i>		x	3						
<i>Sparganium angustifolium</i>					x				
<i>Sparganium emersum</i>		x	2						
LEMNIDER									
<i>Lemna minor</i>	2-3		2	2	3				
KRANSALGER									
<i>Nitella opaca</i>	2								

*: = *Potamogeton pectinatus*

3.2. Vasspest (*Elodea canadensis*) og smal vasspest (*Elodea nuttallii*)

3.2.1. Kort beskrivelse av plantene

Vasspest (*Elodea canadensis*) er en nordamerikansk vannplante som kom til Europa omkring 1836 (Rørslett 1969), og ble første gang registrert i Norge i 1925 (Østensjøvatnet). Den har skilte hann- og hunnplanter, men i Norge er det bare registrert hunnplanter, slik at den her formerer seg fra vinter-skudd eller ved skuddfragmenter som slår rot.

Smal vasspest (*Elodea nuttallii*) kommer opprinnelig fra USA og Canada og ble registrert i Europa første gang i 1939 (Hansen 1982). I Danmark ble den registrert først i 1981 (Hansen 1982), mens første funn i Sverige var 1991 (Anderberg 1992). Forekomsten i Danmark antar man skyldes enten spredning med trekkfugler eller fra akvarier (Hansen 1982). Som hos *Elodea canadensis* finnes bare hunnplanter i Europa.

Innsjøer med problemvekst av vasspest er fra naturens side svært ofte særlig artsrike nøkkelbiotoper, med et betydelig innslag av sjeldne, truede og sårbare arter ("rødlisterarter"). Vasspesten, trolig ofte i kombinasjon med eutrofiering, vil kunne påvirke biodiversiteten og redusere forekomsten av truede og sårbare arter og særegne økosystemer. Den hurtige veksten og etablering av massebestander helt opp i vannoverflata på enkelte lokaliteter kan også skape store problemer for flere brukerinteresser.

Vasspesten (*Elodea canadensis*) har sitt hovedutbredelsesområde på Østlandet, hvor den fortsetter å spre seg. På Vestlandet er den nå registrert i 5 lokaliteter, mens det på Sørlandet foreløpig bare er to kjente lokaliteter. Smal vasspest (*Elodea nuttalli*) er kjent bare fra denne ene lokaliteten (Bjårvatnet inkl. utløpselva) i Norge.

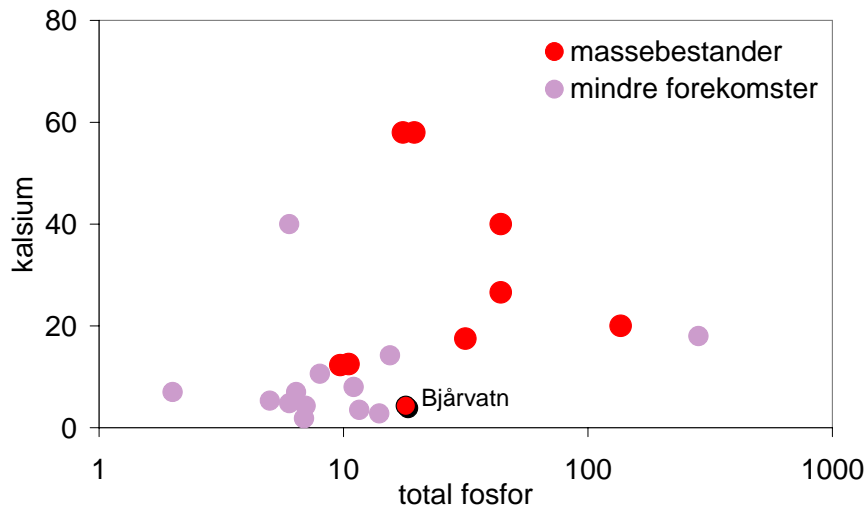
Siste oversikt over vasspestlokaliteter (*Elodea canadensis*) i Norge er gitt i Mjelde (1997a), mens plantens spredningsmuligheter og dens betydning for biodiversiteten i innsjøer er behandlet av Brandrud og Mjelde (1999).

3.2.2. Vasspestens krav

Vasspest kan benytte bikarbonat som karbon-kilde (referanser i Spicer & Catling 1988) og den ser ikke ut til å greie seg i ionefattig eller forsuret vann. Et eksempel på dette er den nedre og relativt sure delen av Otra. Her har arten lenge forekommet nederst i en liten, næringsrik bekk/kanal som munner ut i hovedelva (Blomdal & Egerhei 1983), men har ikke greid å spre seg nedover i selve Otra hvor pH er 5.5-6.

Alle norske innsjøer med problemvekst av *Elodea canadensis* er påvirket av næringstilsig, og i Norge er det ikke registrert problemvekst (dvs. massebestander over store arealer) i innsjøer med total fosfor lavere enn 10 µg/l og kalsiuminnhold lavere enn 10 mg/l (figur 5). I og med at vasspesten tar det meste av næringsstoffene fra sedimentet vil man imidlertid kunne finne frodige vasspestbestander lokalt i næringsfattige innsjøer der sedimentet tilføres næring, f.eks. i nordenden av Harestuvatnet ved utløpet av et renseanlegg. Masseforekomsten av *Elodea nuttallii* i Bjårvatn viser at denne arten kan danne store bestander i mindre kalkrike innsjøer enn det som er registrert for *Elodea canadensis*.

Spredningsenhetene hos *E. nuttallii* ser ut til å ha større koloniserings- og regenereringsevne enn hos *E. canadensis*. *E. nuttalli* ser også ut til å ha en hurtigere vekst. Disse faktorene gjør at *E. nuttalli* har et større invasivt potensiale (Barrat-Segretain et al. 2002), dvs. den kan bli en større problemløst enn det *E. canadensis* er. Dessuten regnes den hurtigere veksten hos *E. nuttallii* som en av de viktigste årsakene til at den nå fortrenger *E. canadensis* i en rekke lokaliteter ellers i Europa (Barrat-Segretain et al. 2002, James et al. 2006).



Figur 5. Forekomst av vasspest i forhold til kalsium- og fosforgradienter i innsjøer.

3.2.3. Ulike spredningsårsaker

Menneskelig aktivitet anses generelt å være hovedårsaken til spredning av *Elodea canadensis* mellom ulike norske lokaliteter, f.eks. ved flytting av båter og fiskeredskap (Spicer & Catling 1988, Johstone et al. 1983, Rørslett 1993, Berge m.fl. 1989, Rørslett 1993, Brandrud og Mjelde 1999), eventuelt ved utsetting av fisk og kreps (Rørslett 1993, Persson Ledje 1995, Kleiven og Dolmen 1999, Brandrud 1998). Undersøkelser av innsjøer og tjern på Hadeland (der det har vært vasspest siden 1960) viste at vasspesten nesten utelukkende var spredd nedover i vassdraget (med strømmen) eller til lokaliteter med mye ferdsel, båtplasser og tilgjengelighet til vei (Rørslett 1977, Brandrud og Mjelde 1999). I samme område ble det registrert store mengder svaner og andefugl som streifet mellom innsjøer både med og uten vasspest uten at dette har ført til spredning. Rørslett (1969) fant at skudd som var lufttørket i opptil tre døgn var istand til å utvikle lateralskudd i bladhjørnene etter å ha ligget i vann noen døgn. Muligheten for spredning utvortes med fugl over kortere strekniger er derfor til stede, selv om dette ikke ser ut til å være den vanligste spredningsveien.

I de senere år er interessen for hagedammer økende og salg av eksotiske vannplanter er blitt vanligere. *Elodea*-artene kan kjøpes via hagedamsider på internett og sannsynligvis også på hagesentre o.l. Klaveness (2002) antar at vannplanten *Azolla*, som er funnet i dammer i Frogn kommune, er spredd hit via hagedammer.

3.2.4. Mulige årsaker til forekomsten i Skas-Heigre-kanalen

Årsaken til forekomsten av *Elodea canadensis* i Skas-Heigre-kanalen er vanskelig å fastslå. Dette er ingen fugle- eller rekreasjonslokalitet, slik at spredning ved fugler eller fiskeredskap eller båter anses lite trolig. Nærmeste vasspest-lokaliteter er på Karmøy og vi anser derfor spredning ved gravemaskin eller annet utstyr, som brukes ved opprensning av kanalen, som lite trolig. Rensing og tømning av hagedam eller akvarium er en mulighet.

3.2.5. Utviklingsmuligheter og fare for videre spredning på Jæren

Vasspesten tåler frost og tørke dårlig (Brandrud og Mjelde 1999) og vil ikke kunne overleve/danne store bestander i temporære lokaliteter, utsatt for lange tørkeperioder eller frost vinterstid. Likeså viser tidligere erfaringer fra Norge at den ikke danner store bestander i næringsfattige og/eller svært kalkfattige lokaliteter. Foreløpig ser det ut til at masseforekomster bare forekommer i innsjøer med kalsiuminnhold mer enn ca. 10 mg Ca/l. *Elodea nuttalli* ser ut til å ha noe lavere krav, rundt 3-4 mg Ca/l, muligens enda lavere.

På Jæren vil potensielle vasspest-lokaliteter være permanente innsjøer og dammer, samt stilleflytende elver, med kalsiuminnhold over 10 mg Ca/l. Dette inkluderer de fleste innsjøer og tjern, samt stilleflytende elvepartier, på flat-Jæren. Imidlertid bør også mindre kalkrike lokaliteter vurderes, særlig med tanke på spredning av *Elodea nuttalli*.

Flere av de potensielle lokalitetene har i dag masseforekomst av andre arter, som er vanlige i næringsrike innsjøer. Mulighetene for vasspest til å danne store bestander i slike innsjøer vil nok variere. De mest utsatte lokalitetene for massebestander vil nok være middels kalkrike, men noe mindre næringsrike innsjøer, tilsvarende eller noe mer kalkrike enn Bjårvatn. Kalsiuminnholdet er muligens noe lavt i Litlamos, men innsjøen bør sjekkes grundigere på grunn av nærheten til Bjårvatn og det at begge ser ut til å være attraktive rekreasjonslokaliteter.

3.2.6. Tiltak for å hindre spredning

Generelt

Når vasspesten først er kommet inn i et vassdrag er det vanskelig å hindre spredning videre nedover vassdraget. Spredningen til nye vassdrag kan derimot begrenses ved tiltak. Vi foreslår derfor at det fortsatt fokuseres på informasjon om spredning av vasspest ved fiskeredskaper og båter, som til nå har vært ansett som den viktigste spredningsveien mellom norske vassdrag. Fullstendig rensing og tørking av utstyr (båt og fiskeredskap), samt tømning og rengjøring av vannfylte rom i bunnen av båten, f.eks. ved påhengsmotor, er normalt tilstrekkelig til å hindre spredning. Imidlertid ser det ut til at hagedammer (og akvarier) kan medføre en økende spredningsfare for ulike problemlanter, bl.a. *Elodea*-arter, gjennom opprenskning og tømning, samt i forbindelse med flomperioder. Dammene kan også fungere som spredningsveier via fugl over korte strekninger. Foreløpig kan man fritt importere arter som skal holdes i lukkede akvarier (jfr. Forskrift om import av akvarieorganismer). Utsettelse av fremmede planter i vassdrag er imidlertid forbudt (jfr. Forskrift om utsetting av fisk og andre ferskvannsorganismer). Informasjon om spredningsfare fra hagedammer og akvarier bør derfor vektlegges mer.

I ulike sammenhenger har det vært diskutert metoder for å redusere utbredelsen av vasspesten på enkelte lokaliteter. Metoder for å redusere utbredelsen av vasspesten på lokalitetene, f.eks. ved bruk av mekanisk høsting, periodevis tørrlegging, tildekking av bunnen er omtalt av bl.a. Berge m.fl. 1989 og Persson Ledje 1995. Det er imidlertid meget vanskelig og kostnadskrevenende å bekjempe vasspest, og fullstendig fjerning av vasspest fra en lokalitet er sannsynligvis umulig. Derimot kan det sannsynligvis være aktuelt å utføre lokale tiltak, f.eks. utlegging av duk i forbindelse med badeplasser, for å holde bestanden nede en periode.

Særlige forhold på Jæren

Det er grunn til å tro at *Elodea canadensis* vil spres nedover i Figgjo-vassdraget og etter hvert kunne etablere seg i Grudavatnet og Vasshusvatnet, samt på enkelte lokaliteter lenger ned i Figgjo-elva. Det mest problematiske vil nok være etablering og vekst i Grudavatnet-Vasshusvatn naturreservat. Særlig i Vasshusvatn ligger forholdene til rette for masseforekomst av vasspest. Grudavatnet er muligens såpass påvirket av vannføringsforholdene i Figgjo-elva at masseforekomster her hindres, men er planten først etablert her vil den sannsynligvis spres til Vasshusvatn. Vasspest i dette naturreservatet vil forringe det biologiske mangfold, bl.a. vil rødliste-arten mjukt havfrugras (*Najas flexilis*) (DN 1999) i Vasshusvatn kunne bli utryddet. I Steinsfjorden er mjukt havfrugras kraftig redusert etter flere år med vasspest-bestander (Mjelde m.fl., under utarbeidelse). Et tiltak for å hindre den åpenbare spredningsveien til Grudavatn-Vasshusvatn vil være å flytte utløpet av Skas-Heigre-kanalen direkte til Figgjo-elva, nedstrøms Grudavatn-Vasshusvatn. Generelt sett bør innløp fra en jordbrukskanal unngås i et naturreservat.

Forekomsten av *Elodea nuttalli* i Bjårvatnet, eventuelle effekter på annen vannvegetasjon, samt mulige spredningsveier, bør kartlegges.

4. Litteratur

- Anderberg, A. 1992. Smal vattenpest, *Elodea nuttallii*, en ny vattenväxt i den svenske floran. Svensk Botanisk Tidsskrift 86: 43-45.
- Barrat-Segretain, M-H., Elger, A., Sagnes, P., Puijalon, S. 2002. Comparision of three life-history traits of invasive *Elodea canadensis* Michx. And *Elodea nuttallii* (Planch.) H. St.John. Aquatic Botany 74: 299-313.
- Berge, D. (red.) 1989. Vasspest. Problem og ressurs. Sammenfattende sluttrapport fra vasspestprosjektene. NIVA-rapport O-86238.
- Blomdal, E. & Egerhei, T. 1983. Vasspest (*Elodea canadensis*) i Evje og Hornnes kommune, Aust-Agder fylke. Blyttia 41: 58-60.
- Brandrud, T.E. 1998. Befaring på vasspest-lokalitet i Evjekilen, Evje & Hornnes kommune 2. juni 1998. NIVA-notat. Oslo.
- Brandrud, T.E. og Mjelde, M. 1999. Vasspest (*Elodea canadensis*). Effekter på biologisk mangfold. Spredningsmønstre og tiltak. NIVA-rapport Inr. 4075-99.
- Direktoratet for naturforvaltning 1999. Nasjonal rødliste for truete arter i Norge 1998. Norwegian Red List 1998. DN-rapport 3:1-161.
- Fylkesmannen i Rogaland. www.miljostatus.no/rogaland
- James, C.S., Eaton, J.W., Hardwick 2006: Response of three invasive aquatic macrophytes to nutrient enrichment do not explain their observed field displacements. Aquatic Botany 84: 347-353.
- Johnstone, I.M., Coffrey, B.T. & Howard-Williams, C. 1985. The role of recreational boat traffic in interlake dispersal of macrophytes: A New Zealand case study. Journal of Environmantal Management 20: 263-279.
- Hansen, A. 1982. Floristiske meddelelser. Urt 6: 44-48.
- Klaveness, D. 2002. Azolla – vannplante på vidvanke? Blyttia 60(3): 156-159.
- Lid, J. & Lid, D.T. 2005. Norsk flora. 7. utg. ved Reidar Elven. Det Norske Samlaget.
- Lye, K.A. 1965. Nye plantefunn frå Rogaland i relasjon til langdistansespredning.
- Mjelde, M. 1997. Status for vasspest (*Elodea canadensis*) i Norge. Spredningsomfang og eksempler på effekter. NIVA-rapport Inr. 3607.
- Mjelde, M.; Faafeng, B.A. 1997. Ceratophyllum demersum hampers phytoplankton development in some small Norwegian lakes over a wide range of phosphorus level and geographic latitudes. Freshwater Biology 37: 355-365.

Mølversmyr, Å. 2005. Overvåking av Jærvassdrag 2004. Datarapport. Rogalandforskning-Akvamiljø. Rapport RF - 2005/031.

Persson Ledje, U. 1995. Vasspest-kartlegging av spredningsfare i Rogaland. Fylkesmannen i Rogaland. Miljøvernavdelingen. Miljørapport nr. 3 - 1995.

Rørslett, B. 1969. Spredningen av vasspest, *Elodea canadensis* Michx., på Østlandet 1961-1968. *Blyttia* 27: 185-193.

Rørslett, B. 1977. Vasspest (*Elodea canadensis*) på Østlandet fram til 1976. *Blyttia* 35: 61-66.

Rørslett, B. 1995. Vasspest, *Elodea canadensis* Michx, funnet på Vestlandet. *Blyttia* 53: 169-175.

Spicer, K.W. & Catling, P.M. 1988. The biology of Canadian weeds. 88. *Elodea canadensis* Michx. *Can. J. Plant. Sci.* 68: 1035-1051.

VEDLEGG. Latinske og norske navn for de registrerte artene

Livsformgrupper/ Latinske navn	Norske navn	Merknader
ISOETIDER		
<i>Elatine hexandra</i>	stilkevejblom	
<i>Eleocharis acicularis</i>	nålesivaks	
<i>Isoetes lacustris</i>	stivt brasmegras	
<i>Limosella aquatica</i>	evjebrodd	
<i>Littorella uniflora</i>	tjønngras	
<i>Lobelia dortmanna</i>	botngras	
<i>Ranunculus reptans</i>	evjesoleie	
ELODEIDER		
<i>Callitriche hamulata</i>	klovasshår	
<i>Callitriche palustris</i>	småvasshår	
<i>Callitriche stagnalis</i>	dikevasshår	
<i>Ceratophyllum demersum</i>	hornblad	
<i>Elodea canadensis</i>	vasspest	
<i>Elodea nuttallii</i>	smal vasspest	ennå ikke offisielt norsk navn
<i>Hippuris vulgaris</i>	hesterumpe	
<i>Myriophyllum alterniflorum</i>	tusenblad	
<i>Myriophyllum spicatum</i>	akstusenblad	
<i>Potamogeton berchtoldii</i>	småttjønnaks	
<i>Potamogeton crispus</i>	krustjønnaks	
<i>Potamogeton obtusifolius</i>	buttjønnaks	
<i>Stuckenia pectinata</i>	bustjønnaks	gml. navn <i>Potamogeton pectinatus</i>
<i>Potamogeton perfoliatus</i>	hjertetjønnaks	
<i>Potamogeton polygonifolius</i>	kysttjønnaks	
<i>Potamogeton rutilus</i>	stivtjønnaks	
NYMPHAEIDER		
<i>Nuphar lutea</i>	gul nøkkerose	
<i>Nymphaea alba</i> coll.	hvit nøkkerose	
<i>Potamogeton natans</i>	vanlig tjønnaks	
<i>Sparganium angustifolium</i>	flotgras	
<i>Sparganium emersum</i>	stautpiggknopp	
LEMNIDER		
<i>Lemna minor</i>	andemat	
KRANSALGER		
<i>Nitella opaca</i>	mattglattkrans	