



Elinkeino-, liikenne- ja
ympäristökeskus

Raaseporin Persbölen Kvarnträskin perustila

Raaseporin kuntakohtainen järvikunnostusohjelma

Raaseporin Persbölen Kvarnträskin perustila

Raaseporin kuntakohtainen järvikunnostusohjelma

Anne-Marie Hagman

17/2011

Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja
ympäristökeskuksen julkaisuja

ISBN 978-952-257-377-3 (PDF)
ISSN-L 1798-8101
ISSN 1798-8071 (verkkójulkaisu)

Julkaisu on saatavana ainoastaan verkkójulkaisuna:
<http://www.ely-keskus.fi/uusimaa/julkaisut>
<http://www.ely-centralen.fi/nyland/publikationer>

Taitto: Anne-Marie Hagman
Valokuvat: Anne-Marie Hagman
Kartat: Anne-Marie Hagman © Maanmittauslaitos lupa nro 7/MML/11, Affecto Finland Oy,
Karttakeskus, Lupa L4659 ja SYKE.

Sisällys

1 Johdanto.....	4
2 Aineisto ja menetelmät.....	5
2.1 Veden laatua kuvaavat tekijät.....	5
2.2 Kasvillisuus	5
2.3 Kalasto	5
3 Persbölen Kvarnträskin perustila	6
3.1 Veden laatu	6
3.2 Kalasto	11
3.3 Kasvillisuus	11
3.4 Kuormitus	12
4. Yhteenveto	13
Kirjallisuus	14
Kuvailulehti	15
Presentationsblad.....	16

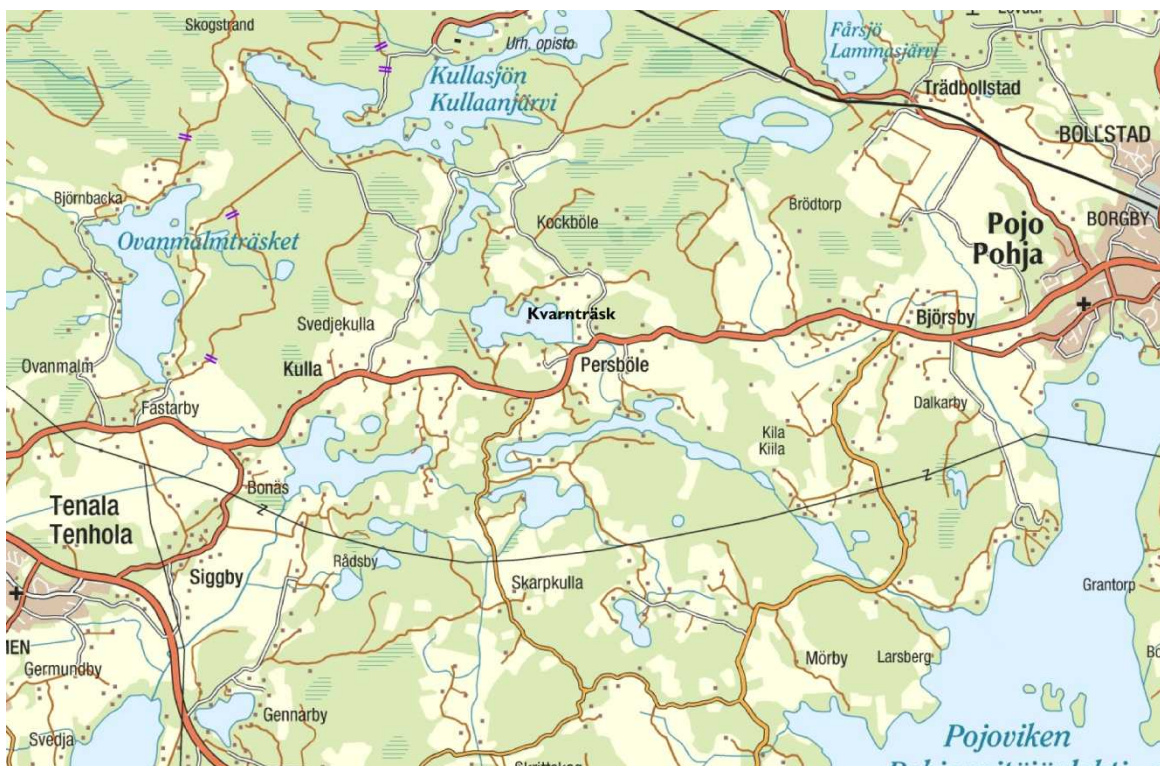
1 Johdanto

Karjaa, Tammisaari ja Pohja yhdistyivät vuoden 2009 alusta Raaseporin kaupungiksi. Raaseporin alueella on tehty aiemmin Karjaan kuntakohtaisessa järvikunnostusohjelmassa Uudenmaan ympäristökeskuksen ja Karjaan kaupungin yhteistyöprojektina kunnostussuunnitelmat Kaskimaalle ja Kolijärvelle. Vuonna 2010 Uudenmaan ELY-keskuksen ja Raaseporin kaupungin yhteisprojektina tehtiin Karjaan Myllylammelle kunnostussuunnitelma. Vuonna 2011 ohjelmaa jatkettiin Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen ympäristö ja luonnonvarat -vastuualueen ja Raaseporin kaupungin yhteistyöprojektina tekemällä Persbölen Kvarnträskille perustilan selvitys.

Kvarnträsk sijaitsee Persbölen kylässä Pohjassa (kuva 1). Siihen laskee vesiä yläpuolisesta Kullaanjärvestä Kockelböleträsketin kautta. Järveen tulee myös puroja läheisiltä suoalueilta. Kvarnträskin luusua sijaitsee järven kaakkoiskulmassa. Vedet laskevat siitä Långträsketiin ja edelleen Hemträsketin kautta Pohjanpitäjänlahteen. Vesialue on suurimmaksi osaksi yksityisomistuksessa. Kvarnträskin länsipäässä on yhteinen vesialue. Kvarnträskissä ei ole tiettävästi tehty kunnostustoimenpiteitä.

Järven valuma-alueella sijaitsee Puutarha Tahvosten taimitarha, joka tarkkailee Kvarnträskin tilaa. Yrityksellä on myös lupa ottaa kasteluvettä järvestä.

Työhön ovat antaneet parannusehdotuksia ja korjauksia Sirpa Penttilä ja Jarmo Vääriskoski (Uudenmaan ELY-keskus), Gustav Munsterhjelm (Raaseporin kaupunki) sekä Tomi ja Kari Tahvonen (Puutarha Tahvokset).



Kuva 1. Persbölen Kvarnträskin sijainti Raaseporin kaupungissa. Mittakaava 1 : 50 000. Luvat: Maanmittauslaitos lupa nro 7/MML/11 ja Affecto Finland Oy, Karttakeskus, Lupa L4659.

2 Aineisto ja menetelmät

2.1 Veden laatua kuvaavat tekijät

Persbölen Kvarnträskin tilaa on seurattu Puutarha Tahvosten vesistötarkkailuvelvoitteena. Tarkkailu on aloitettu vuonna 1994. Tarkkailun perusteena on ollut Länsi-Suomen Vesioikeuden 18.1.1993 myöntämä vedenottolupa (nro 3/1993/1) Kvarnträskistä. Luvassa edellytetään hakijaa tarkkailemaan vesimääriä sekä vedenoton ja vesistöön palaavan käytetyn veden vaikutuksia vesistössä. Tarkkailuohjelman mukaisesti näytteitä on otettu kaksi kertaa vuodessa kahdesta eri syvyydestä. Lisäksi järveen tulevasta avo-ojasta on otettu näytteitä kolme kertaa kasvukaudella (Ranta 1994). Vuonna 1995 tarkkailuohjelmaan lisättiin yksi ojapiste (Ranta 1995). Vuodesta 2001 tarkkailuohjelmaa muutettiin tehtäväksi joka toinen vuosi (Ranta 2000). Aiempina vuosina on myös sovittu pidettävistä väli vuosista. Tarkkailussa on otettu vesianalyyskejä vuosina 1994, 1995, 1998, 2001, 2003, 2005, 2007, 2009 ja 2011 (Hertta 2011a).

Järviä on luokiteltu aiemmin vesien yleisen käyttökelpoisuuden perusteella. Vesien yleinen käyttökelpoisuusluokitus kuvaa vesien keskimääräistä veden laatua sekä soveltuvuutta vedenhankintaan, kalavesiksi ja virkistyskäyttöön. Luokkia on viisi: erinomainen, hyvä, tyydyttävä, välttävä ja huono. Vesien hoidon suunnittelun myötä myös luokittelu on uudistunut ja pohjautuu vedenlaatu-tekijöiden lisäksi biologisiin muuttujiin. Ekologinen tila luokitellaan samalla viisiportaisella asteikolla. Kvarnträskistä ei kuitenkaan ollut tehty ekologista luokittelua, vaan tilan arviointi perustui ainoastaan vedenlaatatietoihin (Hertta 2011b). Leväkukintailmoituksia ja levälajeja selvitettiin ympäristöhallinnon levähaittarekisteristä.

2.2 Kasvillisuus

Kvarnträskin kasvillisuus määritettiin elokuussa 2011. Määrityksen teki Anne-Marie Hagman maastokäynnin perusteella. Mukana maastokäynnillä oli Sami Soinen. Määritys koski pääosin ilmaversoisia ja kelluslehtisiä vesikasveja. Uposlehtisiä vesikasveja ei etsitty esimerkiksi haraamalla. Uposlehtisiä vesikasveja kuitenkin havainnoitiin silmämääräisesti. Kasvillisuus tunnistettiin lajilleen tai ainakin suvulleen. Järvi kierrettiin soutamalla ympäri rantoja pitkin.

2.3 Kalasto

Kvarnträskin kalastosta ei ole tietoa. Parhaiten tietoa sen rakenteesta saadaan tekemällä järvelle koekalastus.

3 Persbölen Kvarträskin perustila

Persbölen Kvarträsk on pinta-alaltaan 46,6 ha. Järvi luodattiin alkukesästä 2011 Uudenmaan ELY-keskuksen toimesta. Sen keskisyvyys on 2,8 m ja suurin syvyys on 5,5 m. Järven tilavuus on $1\,335 \cdot 10^3 \text{ m}^3$. Keskivirtaama on $0,032 \text{ m}^3/\text{s}$ ja viipymä 472 vrk. Valuma-alue on kooltaan $3,38 \text{ km}^2$ (taulukko 1). Järvellä ei ole tehty aiemmin kunnostustoimenpiteitä.

Taulukko 1. Persbölen Kvarträskiä kuvaavia hydrologisia suureita.

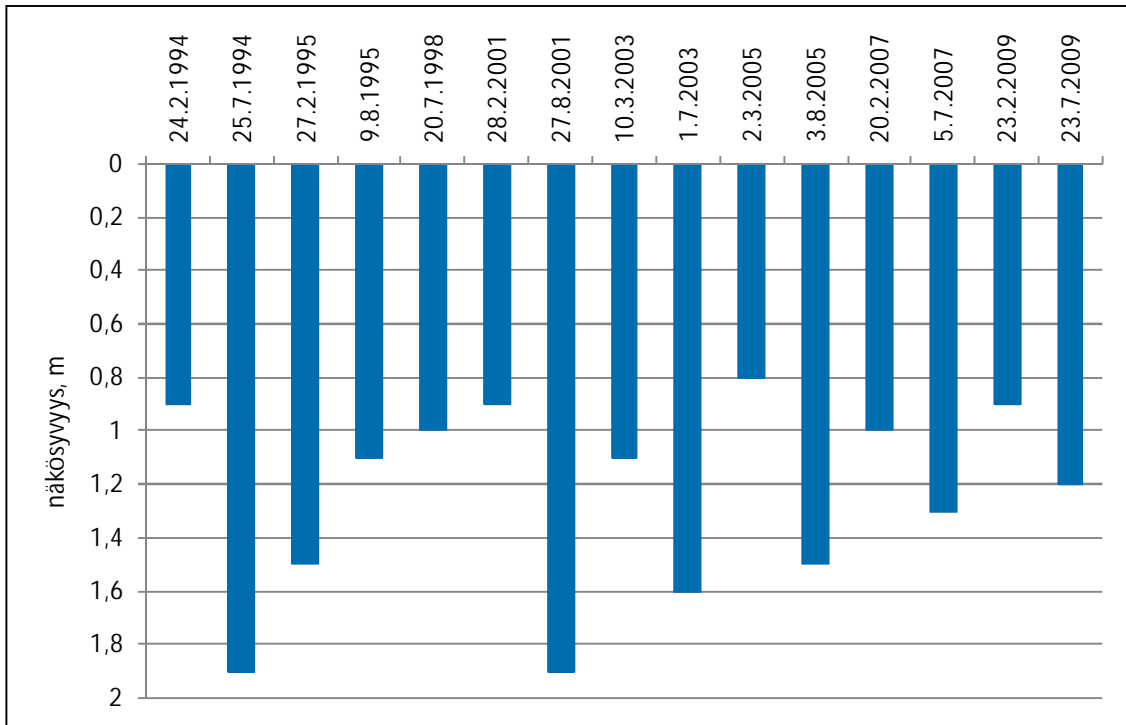
suure	arvo
järven pinta-ala	46,6 ha
valuma-alueen ala	$3,38 \text{ km}^2$ (Ranta 1999)
keskisyvyys	2,8 m
suurin syvyys	5,5 m
tilavuus	$1\,334\,775,4 \text{ m}^3$ eli $1\,335 \cdot 10^3 \text{ m}^3$
laskennallinen viipymä	472 vrk eli 1,29 vuotta
keskivirtaama	$0,032 \text{ m}^3/\text{s}$

3.1 Veden laatu

Persbölen Kvarträsk kuuluu matalat humusjärvet -tyyppiin. Kvarträskistä puuttuu vesienhoidon suunnittelun mukainen ekologinen luokittelu (Hertta 2011b). Asiantuntija-arvion mukaan järven tila on hyvä. Luokitus perustuu pelkästään vedenlaatutietoon. Aiemman käytetyn käyttökelpoisuusluokituksen mukaan Kvarträsk on ollut yleiseltä käyttökelpoisuudeltaan hyvä vuosina 1989 – 1992 ja 1994 – 1997. Vuonna 2000 – 2003 tila luokiteltiin tyydyttäväksi. Vuosina 1984 – 1986 ja 1998 – 2000 luokitusta ei ole tehty.

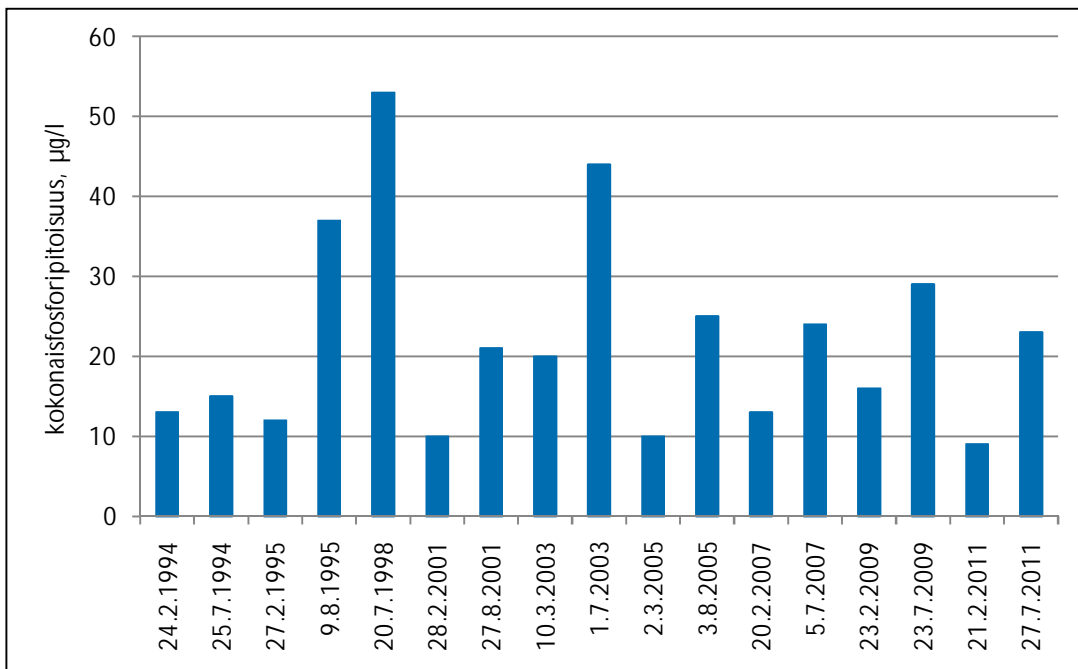
Persbölen Kvarträskin veden laatua on seurattu Puutarha Tahvosten vesistötarkkailussa. Tarkkailuohjelman mukaisesti Kvarträskistä on otettu kaksi kertaa vuodessa näytteet joka toinen vuosi vuodesta 2001 alkaen. Näytteitä on otettu sekä kesä- että talviaikaan. Myös ennen vuotta 2001 on otettu vesinäytteitä aikaisemman tarkkailuohjelman mukaisesti. Näytteitä on otettu vuosina 1994, 1995 ja 1998.

Näkösyvyys on ollut korkeimmillaan 1,9 m vuosina 1994 ja 2001 (kuva 3). Alhaisimmillaan näkösyvyys on ollut 0,8 m maaliskuussa 2005. Vuonna 2009 heinäkuussa näkösyvyys oli 1,2 m.



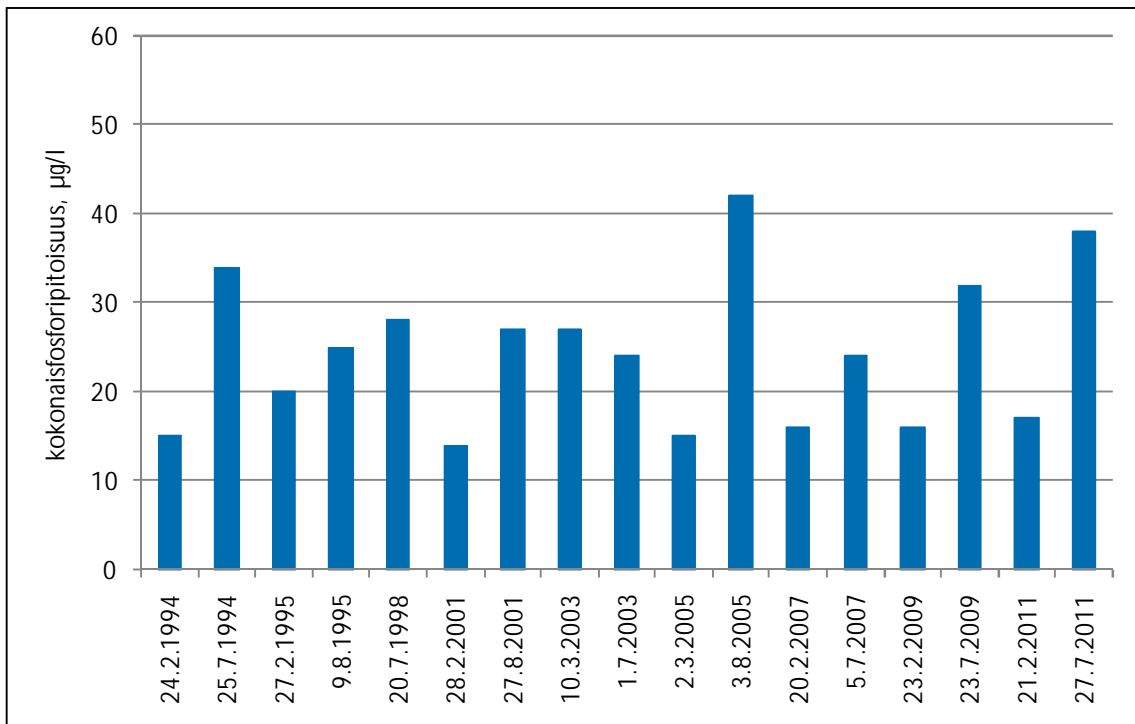
Kuva 3. Persbölen Kvarnträskin näkösyvyys vuosina 1994, 1995, 1998, 2001, 2003, 2005, 2007 ja 2009.

Persbölen Kvarnträskin kokonaisfosforipitoisuus oli yhden metrin syvyydessä 23 µg/l elokuussa vuonna 2011 (kuva 4). Korkeimmillaan kokonaisfosforipitoisuus on ollut 53 µg/l heinäkuussa vuonna 1998. Järvi voidaan luokitella reheväksi, kun sen kokonaisfosforipitoisuus on yli 25 µg/l, keskireheväksi, jos sen kokonaisfosforipitoisuus vaihtelee välillä 15 – 25 µg/l ja karuksi kokonaisfosforipitoisuuden ollessa alle 15 µg/l. Muutamina kesinä Kvarnträsk voidaan luokitella selvästi reheväksi järveksi, toisina keskireheväksi. Luokittelussa käytetään kesäaikaisia pitoisuuksia. 2000-luvun kesäaikaisten kokonaisfosforipitoisuuksien keskiarvoksi 30,5 µg/l. Tämän arvon mukaan järvi voidaan luokitella reheväksi.



Kuva 4. Persbölen Kvarnträskin kokonaisfosforipitoisuus yhden metrin syvyydessä eri vuosina.

Pohjanläheisessä vedessä kokonaisfosforipitoisuus on ollut korkeimmillaan 42 µg/l elokuussa vuonna 2005 (kuva 5). Vuonna 2011 elokuussa pitoisuus oli pinnan pitoisuutta korkeampi.



Kuva 5. Persbölen Kvarnträskin kokonaisfosforipitoisuus pohjanläheisessä vedessä (3 – 4 m:n syvyydessä) eri vuosina.

Pohjanläheisessä vedessä on esiintynyt joinain vuosina pinnan pitoisuuksia korkeampia kokonaisfosforipitoisuuksia (taulukko 2). Erot eivät ole kuitenkaan olleet moninkertaisia. Muutamina kertoina pinnan läheisen veden kokonaisfosforipitoisuus on ollut pohjan läheisen veden pitoisuuksia korkeampi. Pohjanläheisen veden korkeampi pitoisuus johtunee vähähappisuudesta. Pinnan läheisen veden korkeampi pitoisuus saattaa selittyä järveen tulevalle kuormituksella.

Taulukko 2. Persbölen Kvarnträskin pinnan ja pohjan läheisten kokonaisfosforipitoisuuksien vertailua.

Aika	Kokonaisfosforipitoisuus (µg/l) yhden metrin syvyydessä	kokonaisfosforipitoisuus (µg/l) pohjan lähellä (3 – 4 m:n syvyydessä).
24.2.1994	13	15
25.7.1994	15	34
27.2.1995	12	20
9.8.1995	37	25
20.7.1998	53	28
28.2.2001	10	14
27.8.2001	21	27
10.3.2003	20	27
1.7.2003	44	24
2.3.2005	10	15
3.8.2005	25	42
20.2.2007	13	16
5.7.2007	24	24
23.2.2009	16	16
23.7.2009	29	32
27.7.2011	23	38

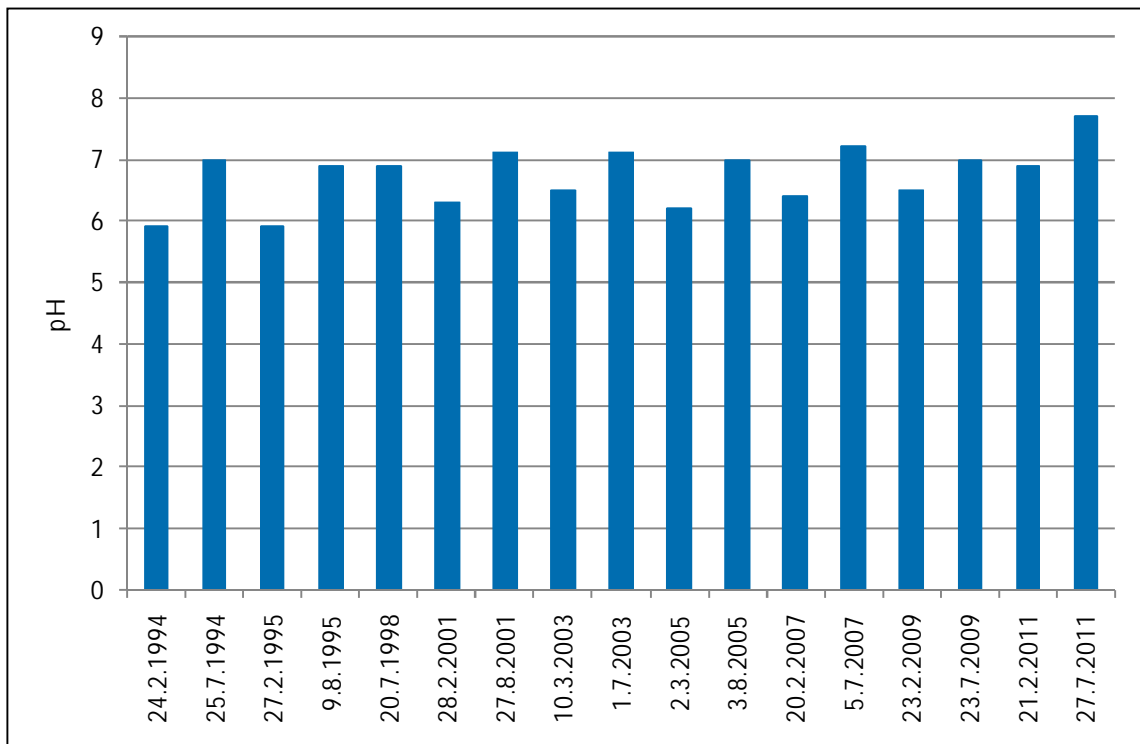
Kvarnträskin levämäärää kuvaavaa klorofylli-a-pitoisuus on ollut korkeimmillaan 120 µg/l heinäkuussa vuonna 1998. Vuonna 2011 klorofylli-a-pitoisuus oli 10 µg/l (taulukko 3). Klorofylli-a-pitoisuudelle on tyypillistä suuri vaihtelu, joka riippuu huomattavasti sääoloista ja vuodenajasta. Kvarnträskissä ei ole ollut havaittavia leväkukintoja levähaittarekisterin mukaan (Levähaittarekisteri 2011). Klorofylli-a-pitoisuuden ja kokonaisfosforipitoisuuden suhde on ollut suurimmillaan 2,26

heinäkuussa 1998. Vuonna 2009 heinäkuussa suhteeksi tuli 0,59. Kesällä 2003 suhde oli 1,3. Kaikki arvot kertovat kalaston vaikutuksesta veden laatuun. Kalastolla voidaan ajatella olevan vaikutusta veden laatuun, kun kyseinen suhde on yli 0,4. Lähempänä yhtä vaikutus on jo hyvin selkeä. Tällä perusteella näyttäisi, että järven kalastolla on ollut joinain vuosina erittäin suuri vaikutus veden laatuun ja toisina vuosinakin vaikutusta on havaittavissa.

Taulukko 3. Persbölen Kvarnträskin klorofylli-a- ja kokonaisfosforipitoisuudet sekä niiden suhde eri vuosina.

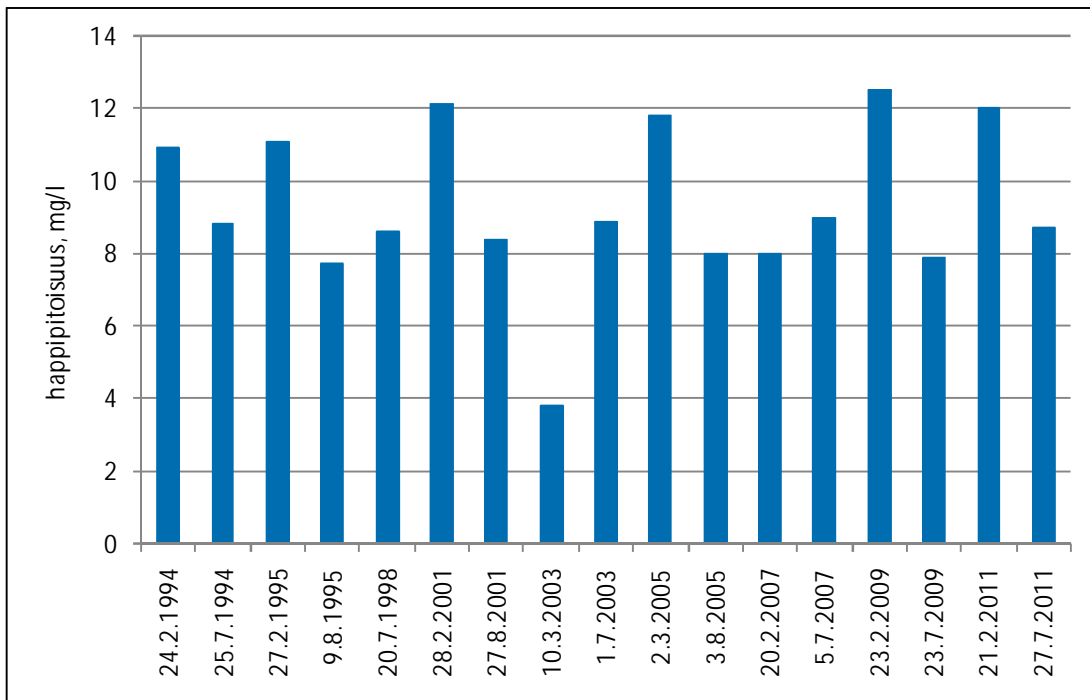
Aika	Klorofylli-a µg/l	kok.P	klor_a/kok.P
20.7.1998	120	53	2,26
27.8.2001	16	21	0,76
1.7.2003	57	44	1,30
3.8.2005	18	25	0,72
5.7.2007	15	24	0,63
23.7.2009	17	29	0,59
27.7.2011	10	23	0,43

Veden pH-arvo yhden metrin syvyydessä on vaihdellut hieman happaman ja hieman emäksisen välillä (kuva 6). Alimmillaan veden pH-arvo on ollut helmikuussa 1994 ja 1995, ollen tällöin 5,9. Korkeimmillaan pH-arvo on ollut 7,2 heinäkuussa 2007. Suuria, yli 8,5 ylittäviä veden pH-arvoja Kvarnträskissä ei ole esiintynyt. Tällaiset arvot kertoisivat leväkukinnoista.



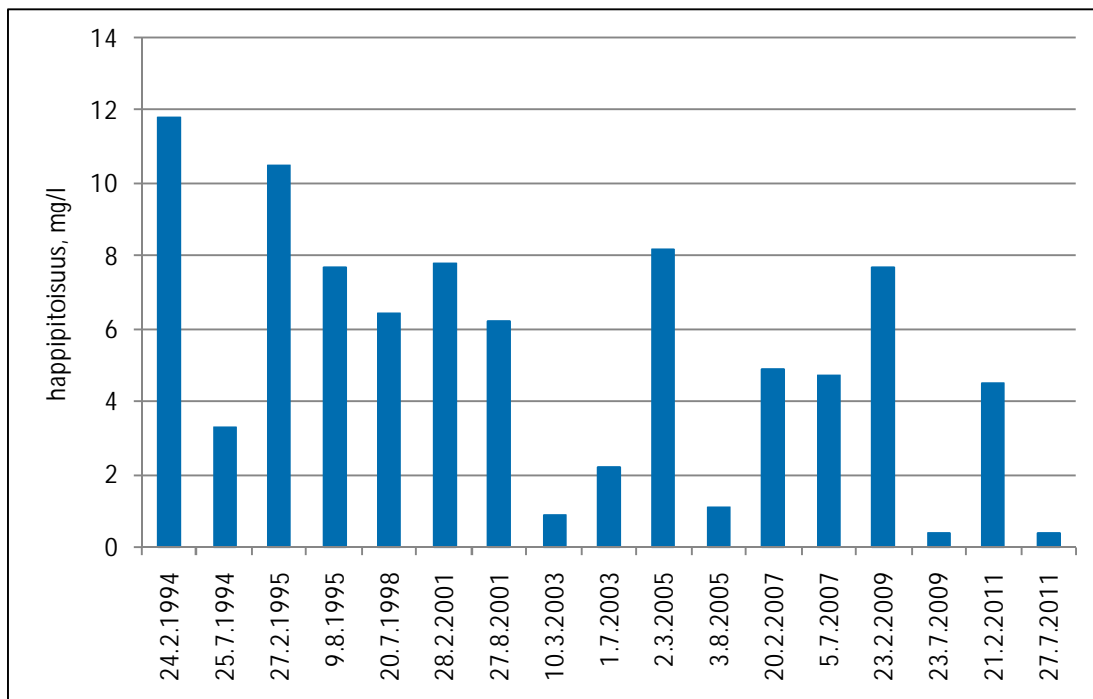
Kuva 6. Kvarnträskin veden pH-arvo yhden metrin syvyydessä eri vuosina.

Kvarnträskin happipitoisuus on pysynyt hyvänä yhden metrin syvyydessä sekä kesäisin että talvisin (kuva 7). Ainoastaan vuonna 2003 maaliskuussa on nähtävissä hieman alhaisempi (3,8 mg/l) pinnan läheisen veden happipitoisuus.



Kuva 7. Persbölen Kvarnträskin happipitoisuus yhden metrin syvyydessä eri vuosina.

Talviaikaan Kvarnträskissä on ollut happikato ainoastaan maaliskuussa 2003 (kuva 8). Kyseinen vuosi oli poikkeuksellinen ja useissa Uudenmaan järvissä oli tällöin happikato. Kesäisin järvessä on esiintynyt alhaisia happipitoisuuksia ja happikatoja vuosina 1994, 2003, 2005, 2009 ja 2011. Vuonna 2009 heinäkuussa ja vuonna 2011 elokuussa happikato on ollut huolestuttava, happea on ollut ainoastaan 0,4 mg/l. Kyseinen mittaus on tehty neljän metrin syvyydestä, niin kuin kaikki mitaukset vuodesta 2001 eteenpäin. Yli kolmen metrin syvyydestä vettä on järven tilavuudesta n. 16 % ja yli neljän metrin syvyydestä vettä on tilavuudesta alle 4 %. Alasta vastaavat osuudet ovat 47 % ja 23 %. Todennäköisesti happea on alle 2 mg/l noin 3,5 m:n syvyydessä. Tässä happipitoisuudessa fosforia voi alkaa vapautua sedimentistä. Yli kolmannekselta järven pinta-alasta voi siis vapautua fosforia.



Kuva 8. Persbölen Kvarnträskin happipitoisuus pohjanläheisessä vedessä (3 – 4 m) eri vuosina.

3.2 Kalasto

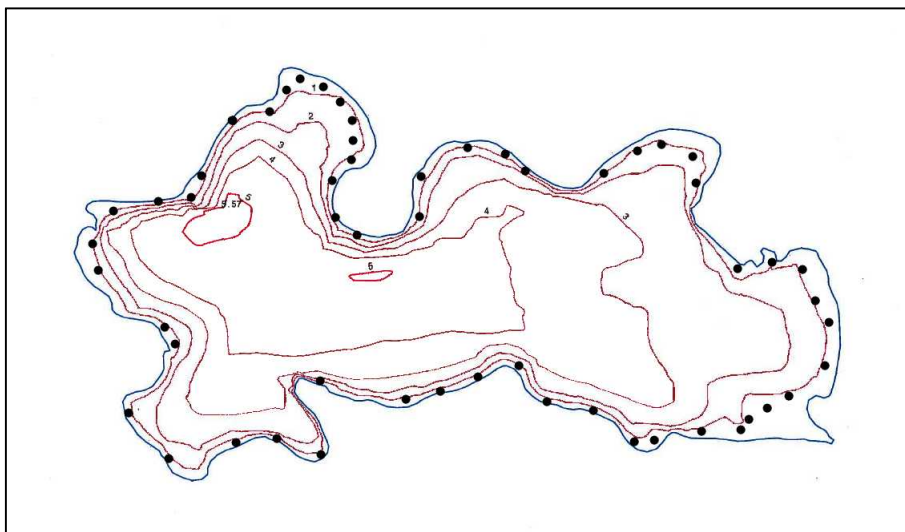
Persbölen Kvarnträskin kalastosta ei ole tietoa. Järven kalaston rakennetta kannattaa selvittää koekalastuksella.

3.3 Kasvillisuus



Kuvat 8 ja 9. Kvarnträskin kasvillisuutta elokuussa 2011. Kuvat: Anne-Marie Hagman.

Kvarnträskissä kasvillisuus on aika vähäistä. Eniten on ilmaversoisia vesikasveihin kuuluvaa järvi-ruokoa (*Phragmites australis*). Ruovikon edessä oli kelluslehtisiin kuuluvia ulpukoita (*Nuphar lutea*) ja lumpeita (*Nymphae candida*). Lisäksi esiintyi uistinvitaa (*Potamogeton natans*). Ilmaversoisista vesikasveista tavattiin myös järvikortetta (*Equisetum fluviatile*), järvikaislaa () ja osmankäämiä (*Typha latifolia*) sekä saroja (*Carex* sp.). Uposlehtisiä vesikasveja oli jonkin verran. Ärviä tunnistettiin suvulleen (*Myriophyllum* sp.). Lisäksi oli jotain pohjaruusukkeellisia vesikasveja. Järven vesi on suhteellisen kirkasta, minkä vuoksi näiden kasvien esiintyminen voitiin havaita. Kasvillisuutta ei ollut korkeiden kallioiden edessä, muuten ilmaversoisvyöhyke kiersi järveä. Kvarnträskin kasvillisuusrajat piirrettiin syvyyskarttaan kasvillisuuskarttoituksen ja ilmakuva-aineiston perusteella (kuva 10).



Kuva 10. Kvarnträskin kasvillisuusrajat. Vedenpinnan korkeus syvyyden mittaushetkellä oli N60 +22.00. Luvat Maanmittauslaitos lupa nro 7/MML/11 ja SYKE.

3.4 Kuormitus

Kvarnträskin kuormitusta on selvitetty vuonna 1998 (Ranta 1999). Tällöin järven lähivaluma-alueelta tulevaksi kokonaiskuormitukseksi arvioitiin fosforin osalta 246 kg ja typen osalta 2747 kg. Kaukovaluma-alueen kuormitusta ei kyseisessä työssä ollut mahdollista määrittää.

Lähivaluma-alueen kuormitus jakautui eri kuormituslähteisiin siten, että eniten fosforia tuli maataloudesta (104 kg) ja toiseksi eniten Puutarha Tahvosten toiminnasta (94 kg).

Taulukko 4. Kvarnträskin lähivaluma-alueen ulkoinen kuormitus vuonna 1998 eri kuormituslähteisiin jaoteltuna (Ranta 1999).

kuormituksen lähde	fosfori, kg/vuosi	typpi, kg/vuosi
haja- ja loma-asutus	17	197
maatalous	104	1 032
metsätalous	2	34
perushuutouma ja laskeuma	29	983
Puutarha Tahvosten kuormitus	94	501
kaukovaluma-alue	?	?
yhteensä	246 kg + kaukovaluma-alue	2 747 kg + kaukovaluma-alue

Kuormitusta on seurattu veloitetarkkailun mukaisesti joka toinen vuosi. Puutarhan aiheuttama kuormitus sekoittuu muihin valuma-alueelta tuleviin kuormituslähteisiin. Se kuitenkin lisää osaltaan järven rehevyyttä. Tilanne on parantunut 2000-luvulla ja tulee luultavasti vielä paranemaan lisää puutarhan kasteluviesien talteenoton myötä (Ranta 2010). Puutarha Tahvosilla on otettu käyttöön pari vuotta sitten keskitetty puhdistamo sekä wc- että harmaille vesille. Myös merkittävä osa viljelyalueista on siirretty kasteluviesien keruu- ja kierrätysjärjestelmän piiriin (Tahvonen 2011).

Vuonna 1998 tehdystä kuormitus selvityksestä on kulunut aikaa yli 10 vuotta. Tässä ajassa valuma-alueella voi tapahtua paljonkin muutoksia. Kvarnträskille suositellaan tehtäväksi ajantasainen, laskennallinen kuormitus selvitys.

4. Yhteenveto

Persbölen Kvarnträsk on keskirehevä järvi, jossa ei ole esiintynyt havaittuja leväkukintoja. Muutaman kerran levämäärää kuvaava klorofylli-a-pitoisuus on kuitenkin ollut hyvin korkea, mikä kuvastaa leväkukintaa. Tällöin veden pH-arvo ei ole kuitenkaan ollut kovin korkea, mikä taas kertoo mahdollisen leväkukinnan vähäisyydestä. Happipitoisuus on ollut pinnanläheisessä vedessä hyvä kaikkina vuodenaikoina. Pohjanläheisessä vedessä on esiintynyt happikatoja pääosin kesäisin. Mittaukset on tehty 2000-luvulla neljän metrin syvyydestä. Happikatoa on todennäköisesti myös lähempänä pintaa. Työssä arvioitiin, että fosforia voi mahdollisesti vapautua kolmannekselta järven kokonaisalasta, mikä on merkittävä osuus. Pohjanläheisissä kokonaisfosforipitoisuuksissa oli havaittavissa nousua hapen vähenemisen johdosta. Happipitoisuutta ehdotetaan seurattavan tarkemmin, myös kahden ja kolmen metrin syvyydestä. Jos tuloksissa ilmenee hapettomuutta tai vähähappisuutta, kannattaa miettiä järven hapetustarvetta. Tällä hetkellä tarvetta on vaikea arvioida.

Järven kasvillisuus on vähäistä ja siinä esiintyy myös uposlehtisiä. Kasvillisuus ei anna aihetta kunnostustoimiin. Kvarnträskin kalastosta ei ole mitään tietoja. Kalaston rakennetta olisi hyvä selvittää, jotta käsitys järven tilasta ja kunnostustarpeesta tarkentuisi.

Järveen tulevaa kuormitusta on arvioitu viimeksi tarkemmin vuonna 1998. Tilanne valuma-alueella on voinut muuttua selvästi vuosien kuluessa. Kvarnträskin kuormitus selvitystä ehdotetaan päivitettäväksi.

Kvarnträskin happipitoisuutta olisi hyvä seurata tiiviimmin. Näytteitä olisi hyvä ottaa myös kahden ja kolmen metrin syvyydestä. Kalaston rakennetta suositellaan selvitetävän. Nämä tutkimukset ovat vapaaehtoisia eikä niiden tilaajaa voida tässä työssä määritellä.

Tarkkailuohjelman mukaista järven tilan seuranta suositellaan jatkettavan.

Kvarnträskille suositellaan tehtäväksi ensin laskennallinen kuormitus selvitys ja sen jälkeen siihen ja perustilan selvitykseen sekä uusiin kalasto- ja happipitoisuustietoihin pohjautuva kunnostussuunnitelma.

Kirjallisuus

- Hertta. 2011a. Ympäristöhallinnon tietojärjestelmä Hertta. Kvarnträskin vedenlaatutiedot.
- Hertta. 2011b. Ympäristöhallinnon tietojärjestelmä Hertta. Vesimuodostumakohtainen asiantuntija-arvio koskien Kvarnträskiä.
- Levähaittarekisteri 2011. Kvarnträskiä koskevat tiedot. Haettu 10.8.2011.
- Ranta E. 1994. Puutarha Tahvoset AY:n vesistötarkkailu vuodesta 1994. Länsi-Uudenmaan vesi ja ympäristö ry, Lohja. 4 s. [Julkaisematon selvitys].
- Ranta E. 1995. Muistio Puutarha Tahvoset AY:n vesistötarkkailua koskevasta palaverista 17.2.1995. Länsi-Uudenmaan vesi ja ympäristö ry, Lohja. 2 s. [Julkaisematon selvitys].
- Ranta E. 1996. Puutarha Tahvoset AY:n vesistötarkkailun yhteenveto vuodelta 1995. Länsi-Uudenmaan vesi ja ympäristö, Lohja. 12 s. [Julkaisematon selvitys].
- Ranta E. 1999. Puutarha Tahvosten vesistötarkkailun yhteenveto vuodelta 1998. Kvarnträsketin ja Långträsketin kuormitus selvitys. Länsi-Uudenmaan vesi ja ympäristö ry, Lohja. 26 s. [Julkaisematon selvitys].
- Ranta E. 2000. Puutarha Tahvosten vesistötarkkailuohjelma vuodesta 2001. Länsi-Uudenmaan vesi ja ympäristö ry, Lohja. 3 s. [Julkaisematon selvitys].
- Ranta E. 2010. Puutarha Tahvosten vesistötarkkailun yhteenveto vuodelta 2009. Länsi-Uudenmaan vesi ja ympäristö ry, Lohja. 24 s. [Julkaisematon selvitys].
- Tahvonon T. 2011. Sähköposti 5.12.2011 koskien Kvarnträskin kuormitusta.

Kuvailulehti

Julkaisusarjan nimi ja numero Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen julkaisu 17/2011				
Vastuualue Ympäristö ja luonnonvarat				
Tekijät Anne-Marie Hagman		Julkaisuaika Joulukuu 2011		
		Julkaisija Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus		
		Hankkeen rahoittaja/toimeksiantaja Raaseporin kaupunki ja Uudenmaan ELY-keskus		
Julkaisun nimi Raaseporin Persbölen Kvarnträskin perustila vuonna 2011 Raaseporin kuntakohtainen järvikunnostusohjelma				
Tiivistelmä Karjaa, Tammisaari ja Pohja yhdistyivät vuoden 2009 alusta Raaseporin kaupungiksi. Raaseporin alueella on tehty aiemmin Karjaan kuntakohtaisessa järvikunnostusohjelmassa Uudenmaan ympäristökeskuksen ja Karjaan kaupungin yhteistyöprojektina kunnostussuunnitelmat Kaskimaalle ja Kolijärvelle. Vuonna 2010 Uudenmaan ELY-keskuksen ja Raaseporin kaupungin yhteisprojektina tehtiin Karjaan Myllylammelle kunnostussuunnitelma. Vuonna 2011 ohjelmaa jatkettiin Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen ympäristö ja luonnonvarat -vastuualueen ja Raaseporin kaupungin yhteistyöprojektina tekemällä Persbölen kylässä sijaitsevalle Kvarnträskille perustilan selvitys. Järvi on keskirehevä, eikä siinä ole havaittu leväkukintoja. Happipitoisuus on ollut pinnan läheisessä vedessä hyvä kaikkina vuodenaikoina. Pohjan läheisessä vedessä on esiintynyt happikatoja pääosin kesäisin. Myös lähempänä pintaa esiintyy todennäköisesti vähähappisuutta. Selvityksessä arvioitiin, että fosforia voi mahdollisesti vapautua kolmannekselta järven kokonaisalasta, mikä on merkittävä osuus. Pohjanläheisissä kokonaisfosforipitoisuuksissa oli havaittavissa nousua hapen vähenemisen johdosta. Kasvillisuus on vähäistä ja siinä esiintyy myös uposlehtisiä. Kalastosta ei ole mitään tietoja. Kalaston rakennetta olisi hyvä selvittää, jotta käsitys järven tilasta ja kunnostustarpeesta tarkentuisi. Järveen tulevaa kuormitusta on arvioitu viimeksi tarkemmin vuonna 1998. Tilanne valuma-alueella on voinut muuttua selvästi vuosien kuluessa. Kvarnträskin kuormitus selvitystä ehdotetaan päivitettäväksi. Kvarnträskin tilaa suositellaan seurattavan tarkkailuohjelman mukaisesti. Happipitoisuutta ehdotetaan määritettävän useammin ja myös kahden ja kolmen metrin välisyvyyksistä. Kvarnträskille suositellaan tehtäväksi ensin laskennallinen kuormitus selvitys ja sen jälkeen siihen ja perustilan selvitykseen sekä uusiin kalasto- ja happipitoisuustietoihin pohjautuva kunnostussuunnitelma.				
Asiasanat Kvarnträsk, Raasepori, vesistöjen kunnostus, kuormitus, seuranta				
ISBN (painettu)	ISBN (PDF) 978-952-257-377-3	ISSN-L 1798-8101	ISSN (painettu)	ISSN (verkkojulkaisu) 1798-8071
Kokonaissivumäärä 16		Kieli suomi		Hinta (sis. alv 8%) -
Julkaisun myynti/jakaja Julkaisu on saatavana vain verkossa: www.ely-keskus.fi/uusimaa/julkaisut				
Julkaisun kustantaja				
Painopaikka ja -aika				

Presentationsblad

Publikationens serie och nummer Närings-, trafik- och miljöcentralen i Nylands publikationer 17/2011				
Ansvarsområde Miljö och naturresurser				
Författare Anne-Marie Hagman		Publiceringsdatum December 2011		
		Utgivare Närings-, trafik- och miljöcentralen i Nyland		
		Projektets finansiär/uppdragsgivare Raseborgs stad och Närings-, trafik- och miljöcentralen i Nyland		
Publikationens titel Persbölen Kvarnträskin perustila vuonna 2011 Raaseporin kuntakohtainen järvikunnostusohjelma (Kvarnträsk i Persböle by i Raseborg – statusutredning 2011)				
Sammandrag <p>Karis, Ekenäs och Pojo bildade tillsammans Raseborgs stad år 2009. Inom Raseborg regionen hade Karis stad, som deltagit i kommunprogrammet för istandsättning av sjöar, tidigare tillsammans med Nylands miljöcentral utarbetat istandsättningsplaner för Svedjeträsket och Gålisjön. År 2010 utarbetade Raseborgs stad och Nylands NTM-central tillsammans en istandsättningsplan för Kvarnträsket i Karis. År 2011 fortsatte samarbetet då ansvarsområdet för miljö och naturresurser vid Närings-, trafik- och miljöcentralen i Nyland och Raseborgs stad tillsammans gjorde en statusutredning av Kvarnträsket i Persböle by.</p> <p>Kvarnträsket är en medeleutrof sjö där skadliga blågrönalgbloomningar inte har förekommit. Syrgashalten i ytvattenskiktet har varit god under alla årstider. Däremot har syrebrist förekommit i det bottennära vattnet särskilt sommartid och förekommer troligtvis även högre upp i vattenpelaren. Utredningen uppskattar att fosfor eventuellt läcker ut från ungefär en tredje del av bottenarealen, vilket är en avsevärd andel. Halten totalfosfor visade en ökning då syrgashalten minskade.</p> <p>Växtligheten i sjön är sparsam och där förekommer undervattensväxter. Uppgifter om fiskbeståndet saknas och borde utredas för att man ska få en bättre uppfattning om sjöns status och behovet av istandsättning.</p> <p>En uppskattning av belastningen på sjön gjordes senast 1998. Sedan dess kan situationen i avrinningsområdet avsevärt ha förändrats och därför borde belastningsutredningen uppdateras.</p> <p>Statusutredningen utmynnar i ett antal rekommendationer om fortsatta åtgärder. Tillståndet i Kvarnträsket bör följas upp i enlighet med recipientkontrollprogrammet. Syrgashalten i vattnet bör mätas oftare och även på mellandjupen 2 m och 3 m. Vidare rekommenderas att belastningen på Kvarnträsket beräknas och att en istandsättningsplan därefter görs upp utgående från uppgifterna om status och belastning samt ny informationen om fiskbestånd och vattnets syrgashalt.</p>				
Nyckelord Kvarnträsk, Raseborg, restaurering av vattendrag, belastning, uppföljning				
ISBN (tryckt)	ISBN (PDF) 978-952-257-377-3	ISSN-L 1798-8101	ISSN (tryckt)	ISSN (webbpublikation) 1798-8071
Sidantal 16		Språk finska		Pris (inneh. moms 8%) -
Beställningar/distribution Publikationen finns endast på webben: www.ely-centralen.fi/nyland/publikationer				
Förläggare				
Tryckeri, ort och tidpunkt				

Uudenmaan elinkeino-,
liikenne- ja ympäristökeskus
PL 36, 00521 Helsinki
puh. 020 63 60070
www.ely-keskus.fi/uusimaa

ISBN 978-952-257-377-3 (PDF)

ISSN-L 1798-8101
ISSN 1798-8071 (verkkójulkaisu)