

TAPIO 

Kunnostusojitushank-
keen tarkennettu
vesiensuojelusuunni-
telma

27.10.2016

Samuli Joensuu



Sisältö



Johdanto

Missä tarkennettua vesiensuojelusuunnitelmaa tarvitaan

Tarkennetun vesiensuojelusuunnitelman sisältö

Kiintoainekuormituslaskennan esimerkki



Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus edellytti 2013, että Kiiminkijoen sivupurojen valuma-alueille suunnitelluille kolmelle, yhteensä 426 hehtaarin kunnostusojitushankkeelle tulee hakea vesilain mukainen lupa ja hankkeiden vaikutukset vesistöjen Natura-suojelun perustana oleviin luontoarvoihin tulee arvioida

Neuvottelun tuloksena syntyi ratkaisu, että vaihtoehtona lupamenettelylle ja Natura-arviolle tarkennetaan tehtyjä vesiensuojelusuunnitelmia siten, että niissä arvioitaisiin kunnostusojituksen vaikutukset vesistön luontoarvoihin. Päähuomio on kiintoainekuormituksen vaikutusten arvioinnissa



Metsätaloudessa kunnostusojitus ei ole luvanvaraista toimintaa

Vesilain mukaan

*”Ojittaminen vaatii luvan aluehallintovirastolta (AVI), **jos** ojitus voi aiheuttaa vesialueen pilaantumista, esimerkiksi lisätä merkittävästi ravinnekuormitusta tai hapanta huuhtoumaa kuivatusvesiä vastaanottavassa vesistössä*

Pelkkä samentuminen tai kiintoaineksen kulkeutuminen ei ole lain tarkoittamaa pilaamista

Virtaaman lisääminen ei laukaise luvanhakutarvetta, sen sijaan purouoman sulkeminen laukaisee luvantarpeen”

Johdanto



Tarkennetussa
vesiensuojelusuunnitelmassa lähtökohtana
on nykyisen ojitusilmoituksen sisältö:

*Ojittamisesta tehdään kirjallinen ilmoitus
ely-keskukselle vähintään 60 vuorokautta
ennen ojitukseen ryhtymistä*



Lähtökohtana metsäojitusilmoitus



METSÄOJITUSILMOITUSLOMAKE

1/4

YHTEYSTIEDOT JA VASTUUORGANISAATIO		
Nimi		
Osoite	Postinumero ja postitoimipaikka	
Vastuuorganisaatio	Puh.	Sähköposti
HANKKEEN YLEISTIEDOT JA JA SIJAINTI		
Sijaintikunta	Kaupunginosan/kylän nimi	
Hankkeen numero	Vastuuorganisaatio ja/tai Kera-nro	
Ojitusalueen keskeiset tilat (tilannimi, RN:o tai tilatunnus)		
Ojitusyhteisö (nimi ja toimitusnumero)		
Kyseessä on: ☐ kunnostusojitus ☐ muu mikä?		
Onko kaikkien maanomistajien suostumukset saatu ojitukseen? ☐ Kyllä ☐ Ei, miksi?		
Ovatko toteuttajat yksimielisiä? ☐ Kyllä ☐ Ei		
VESILAIN- JA ASETUKSEN EDELLYTTÄMÄ YLEISKUVAUS, SELVITYKSET JA YMPÄRISTÖVAIKUTUKSET		
YLEISKUVAUS KUIVATETTAVASTA ALUEESTA		
Hankkeen peruskartan numero	Hankkeen valuma-alueen koko (ha)	Valuma-alueiden numerot (3. jakovaiheen osavaluma-aluejako)
Koordinaatit (pääasiallinen sijaintipaikka kullakin osavaluma-alueella)		
Purkuvesistöjen nimet		

Taustaa



Tapio Oy:n johtamassa projektissa tuotettiin tarkennetun
vesiensuojelusuunnitelman malli ja ohjeisto

Malli ja ohjeisto löytyvät Tapion sivuilta osoitteesta:

<http://tapio.fi/metsatietoa/kaynnissa-olevat-hankkeet/natura-vesiston-kunnostusojituksen-hyvan-vesiensuojelusuunnitelman-pilotti/>

Missä tarkennettua vesiensuojelusuunnitelmaa voidaan tarvita?



1. Johdettaessa kunnostusojitusalueiden vesiä Natura-vesistöön
2. Johdettaessa kunnostusojitusalueiden vesiä yleensä herkkiin vesistöihin
3. Johdettaessa kunnostusojitusalueiden vesiä kohteille, joissa on paljon virkistyskäyttöä
4. Tarkennettu vesiensuojelusuunnitelma soveltuu periaatteessa kaikkiin kunnostusojitushankkeisiin

Tarkennetun vesiensuojelusuunnitel- man sisältö

Tausta

Lyhyt kuvaus, miksi kyseiselle
hankkeelle on tarve tehdä tarkennettu
vesiensuojelusuunnitelma

Kuvataan tarkennetun
vesiensuojelusuunnitelman tarkoitus

Yhteystiedot ja vastuuorganisaatio

Hankkeen yleistiedot ja sijainti





Tarkennetun vesiensuojelusuunnitelman sisältö



Selvitys alueen aikaisemmista ojituksista, kuivatustarpeista ja kunnostusojituksen hyödyistä

Alkuperäisen ojituksen historia

Kuvaus hankkeen hyödyistä

Miksi hanke on välttämätön?

Mitä seuraa, jos hanketta ei toteuteta?

Onko toteutukselle muita vaihtoehtoja?



Tarkennetun vesiensuojelusuunnitelman sisältö



Ojituksen suunnitteluun vaikuttavia alueen ominaisuuksia

Suojelualueet, arvokkaat elinympäristöt, vesiluontotyyppien suojelu, purouoman luonnontilan säilyminen

Happamat sulfaattimaat

<http://gtkdata.gtk.fi/hasu/index.html>



Paikkatietoaineistot tarkennetussa vesiensuojelusuunnitelmassa

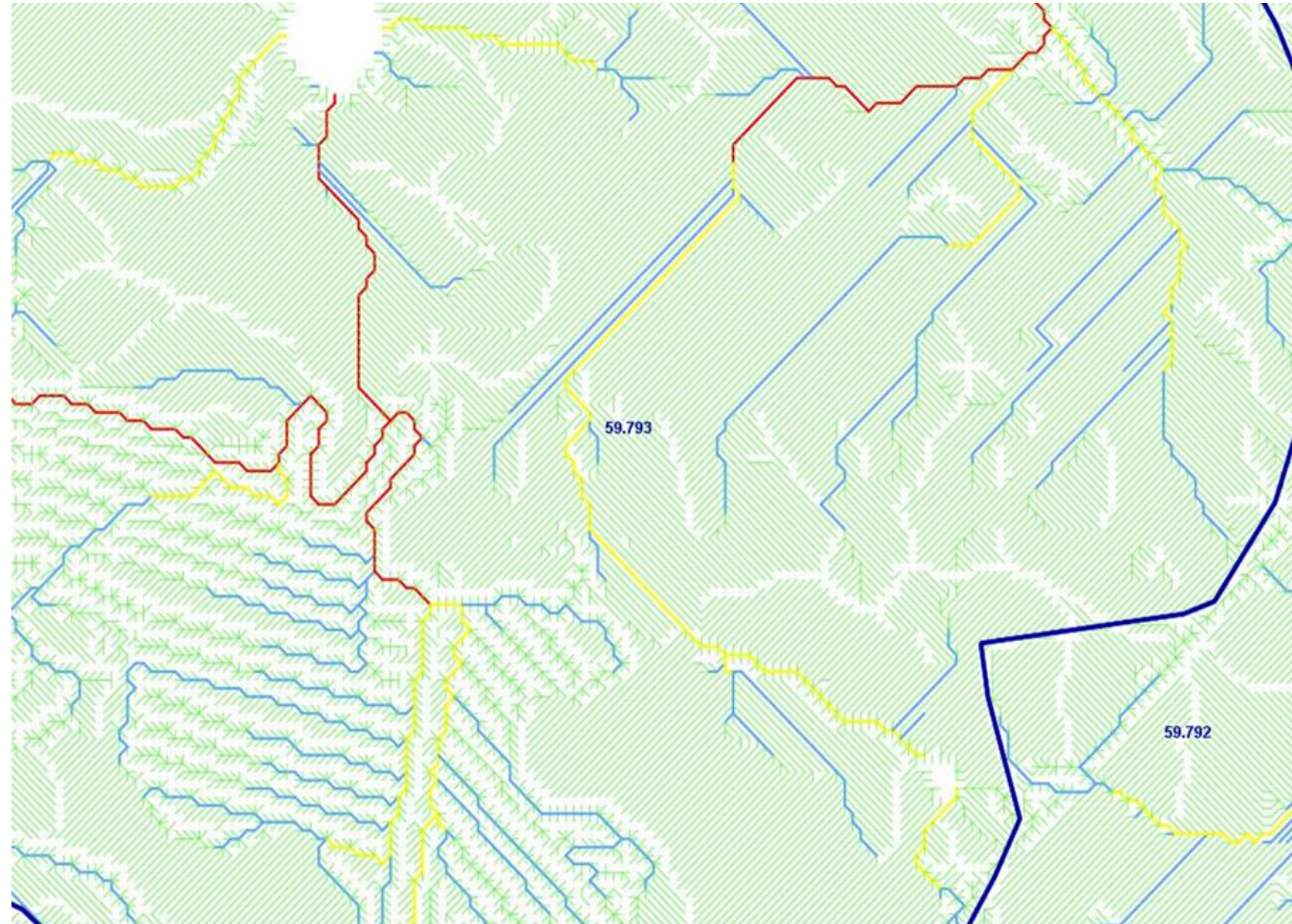


Maanmittauslaitokselta on saatavissa 10 metrin pikselikokoinen korkeuskäyristä interpoloitu korkeusmalli

Tästä aineistosta Suomen metsäkeskus on tuottanut RLGIS-paikkatietosovelluksella virtausverkon, jota pystytään hyödyntämään kunnostusojituksen yleissuunnittelussa ja arvioimaan vesien virtaussuunnat.

Aineisto saatavissa osoitteesta:

<http://www.metsakeskus.fi/> kohdasta TILASTOT ja KARTAT/VESIENSUOJELUN VIRTAUSMALLIKARTAT



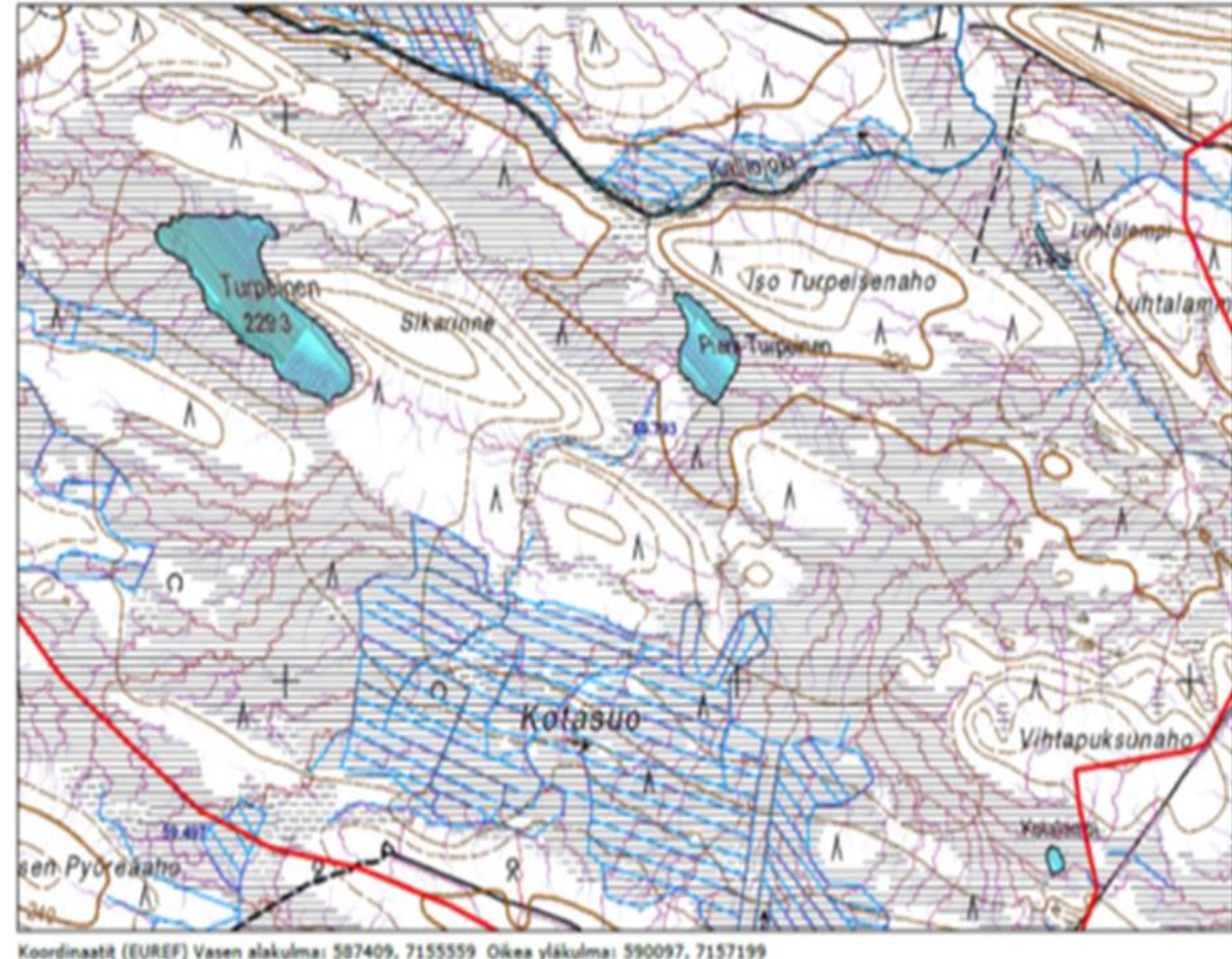
Paikkatietoaineistot tarkennetussa vesiensuojelusuunnitelmassa



Maanmittauslaitokselta on saatavissa
laserkeilausaineistosta tuotettu 2 m
pikselikokoinen korkeusmalli

Laserkeilattu alue kattaa jo arviolta yli
70 % Suomesta

Vuoden 2019 loppuun mennessä
laserkeilausaineisto on saatavissa
todennäköisesti lähes koko maasta.



Koordinaatit (EUREF) Vasen alakulma: 587409, 7155559 Oikea yläkulma: 590097, 7157199

Paikkatietoaineistot tarkennetussa vesiensuojelusuunnitelmassa



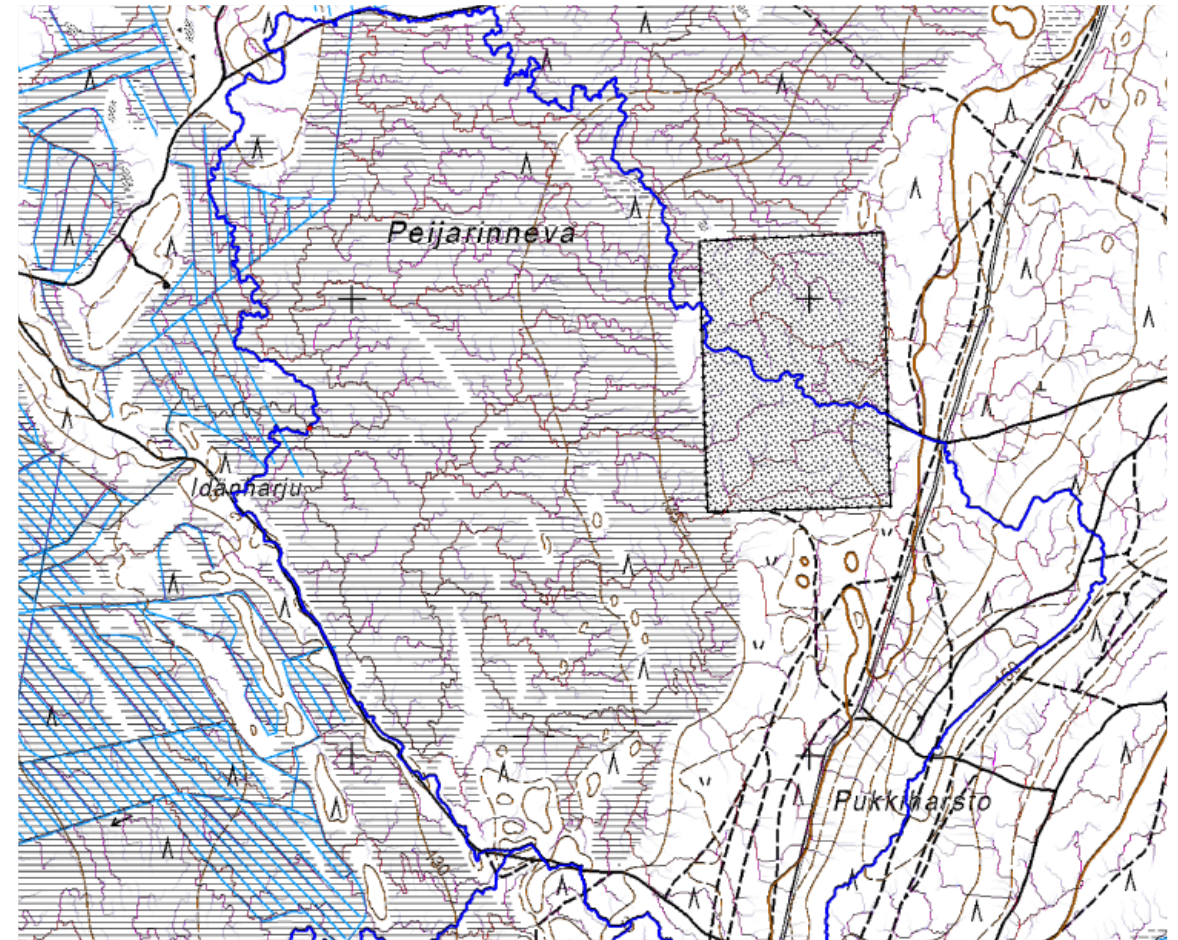
Kaltevuussuhteet

Kuvataan kunnostusojitusalueen
kaltevuussuhteet

Voidaan hyödyntää

Maanmittauslaitoksen avoimia
aineistoja, esimerkiksi
laserkeilausaineistoja

<https://tiedostopalvelu.maanmittauslaitos.fi/tp/kartta>



Paikkatietoaineistot tarkennetussa vesiensuojelusuunnitelmassa



Maaperän ominaisuudet

Tarkennetussa vesiensuojelusuunnitelmassa erityishuomio maaperäkartoitukseen

Maaperäkartoitus kaivussyvyyteen

Eroosioherkät ojat/alueet

Mahdollista hyödyntää Suomen metsäkeskuksen aineistoja:

<http://www.metsakeskus.fi/vesiensuojelukartat#.V-URnbma3cs>



Tarkennetun vesiensuojelusuunnitelman sisältö



Selvitys:

- perattavista ja kaivettavista uomista perkaussyvyysineen
- vesiensuojelurakenteista
- muista suunnitelluista toimenpiteistä



Laskeutusaltaan mitoitus



Mitoitusvaluma arvioidaan Seunan (1983) virtaamamallien perusteella

- valuma-alueen pinta-ala
- korkeus mpy
- puuston määrä m^3/ha

Virtausnopeus enintään 1 cm/s

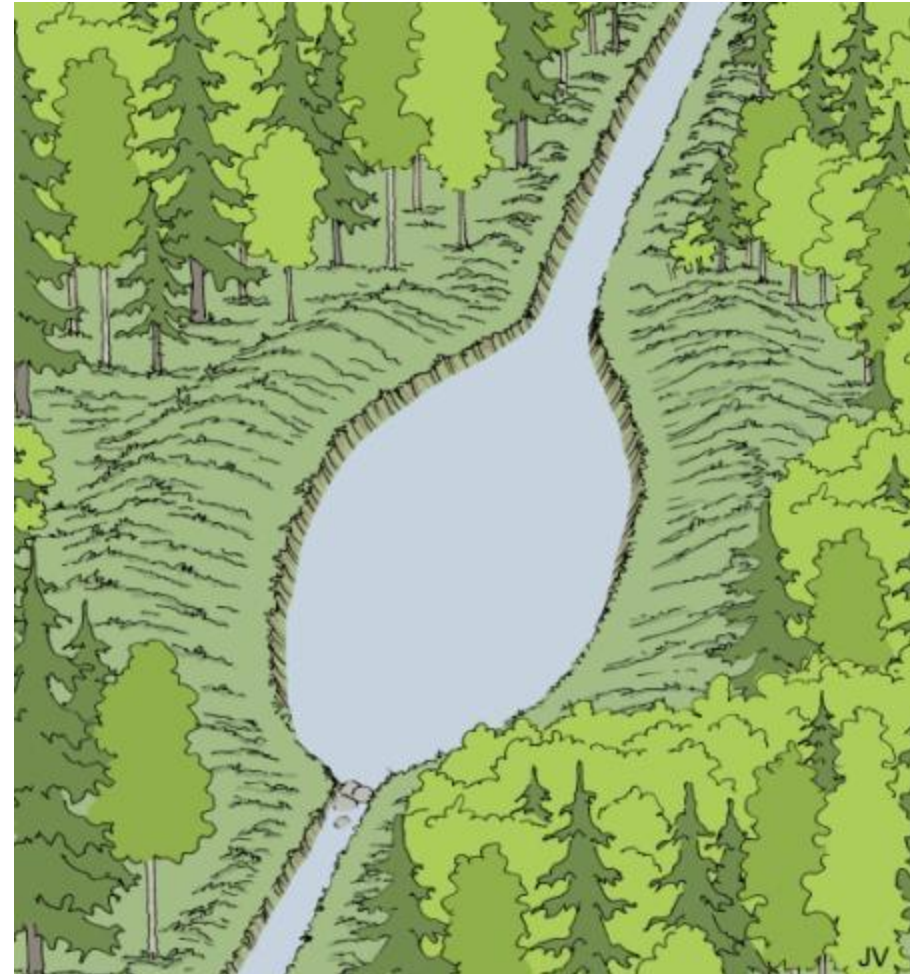
Viipymä altaassa vähintään 1 tunti

Yläpuolinen valuma-alue enintään 50 ha

Allaspinta-ala tulisi olla $3\text{-}8 \text{ m}^2/\text{valuma-alue ha}$

Lietetilavuus tulisi olla $2\text{-}5 \text{ m}^3/\text{valuma-alue ha}$

Altaiden tehokkuus; pidätysprosentti vaihtelee $30\text{-}50 \%$ - jopa 70%



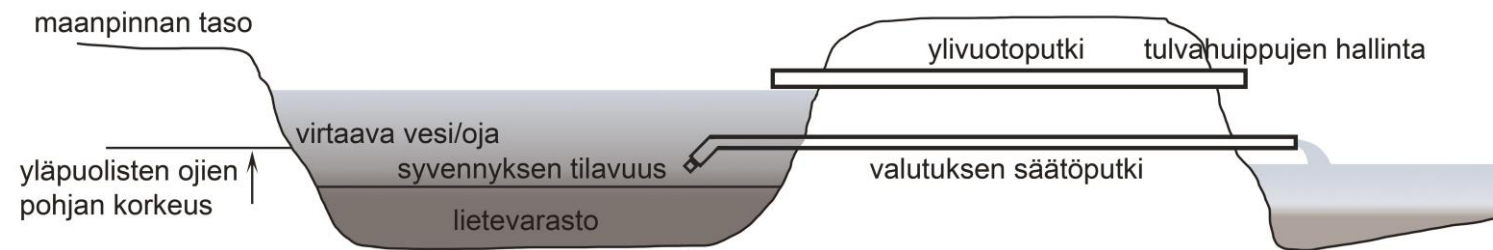
19

Virtaamansäätö vesiensuojelumenetelmänä



Putken asennuskorkeus määritellään siten, että sekä altaan mitoitus sekä yläpuoleisen ojaston kuivatusteho säilyvät riittävinä.

- Putkipadon tehokkuus; kiintoaineksen pidätysprosentti jopa yli 80 %
- Tehostaa laskeutusaltaiden toimintaa ylläpitämällä riittävää laskeutustilavuutta
- Paikkatietoaineistot tehokkaita putkipatojen mitoituksen ja sijoittelun apuna



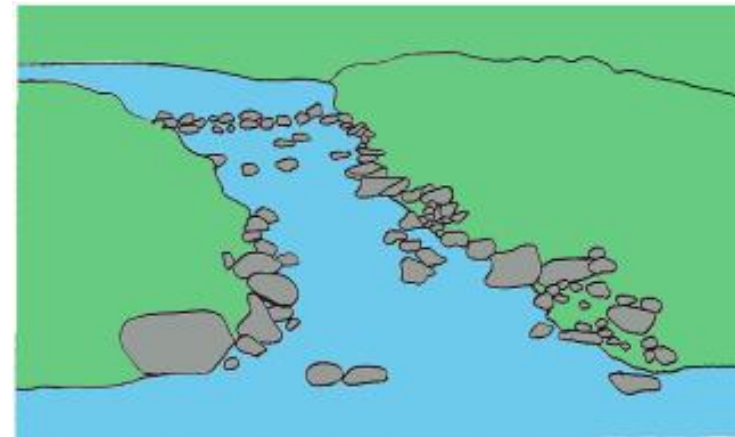
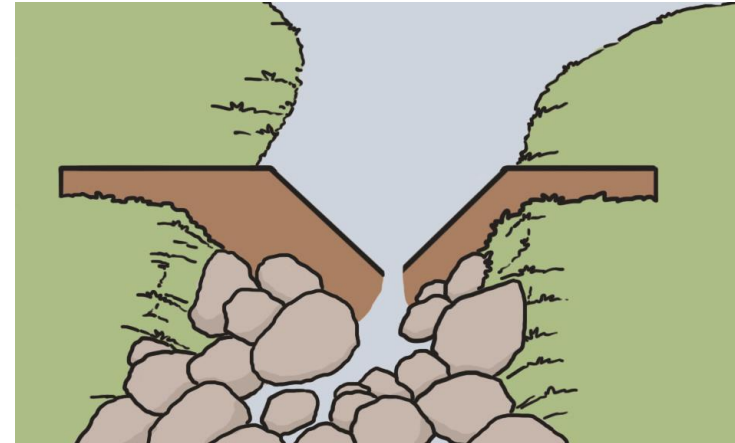
Muita patoratkaisuja



V-pato.

Kiviset pohjapadot ovat maisemallisesti kauniita elementtejä. Tällaisissa padoissa myös kalojen kulku on mahdollista.

- Yleisimpiä luonnonhoitohankkeissa
- Mittakaavaan sovitettuina käyvät myös kunnostusojitushankkeilla



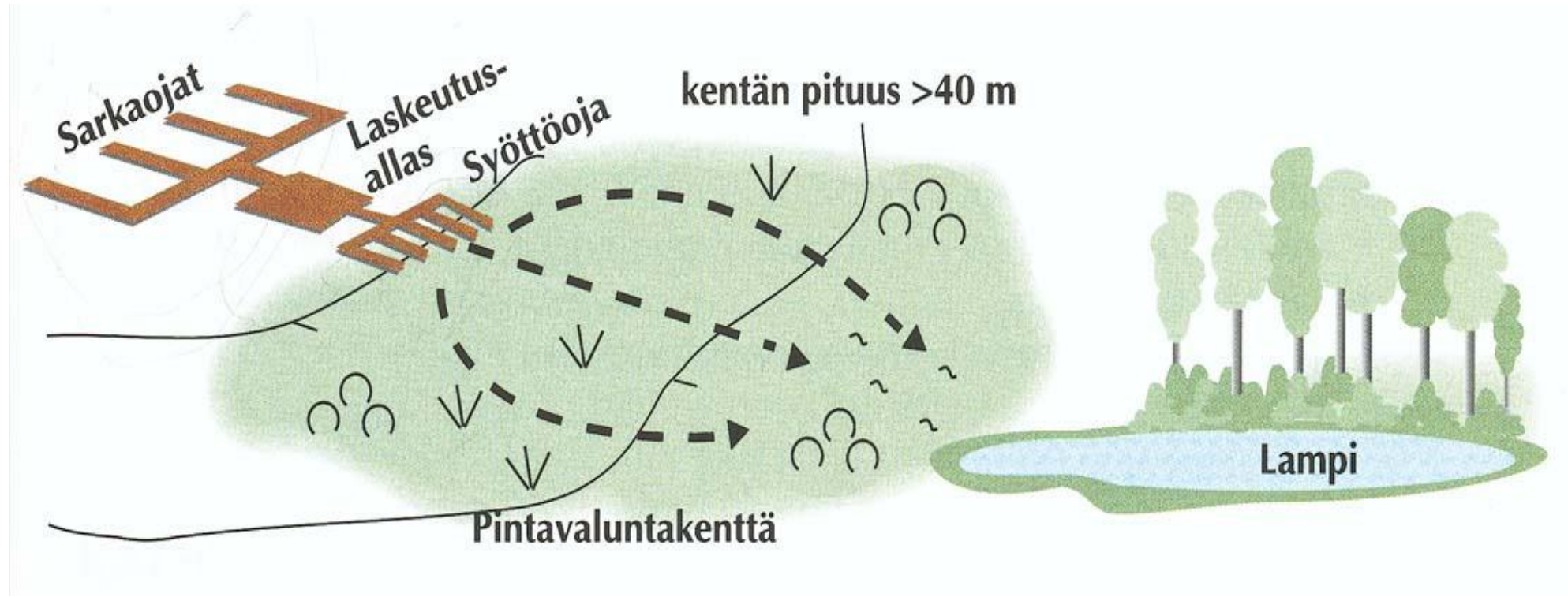
Pintavalutuskentät



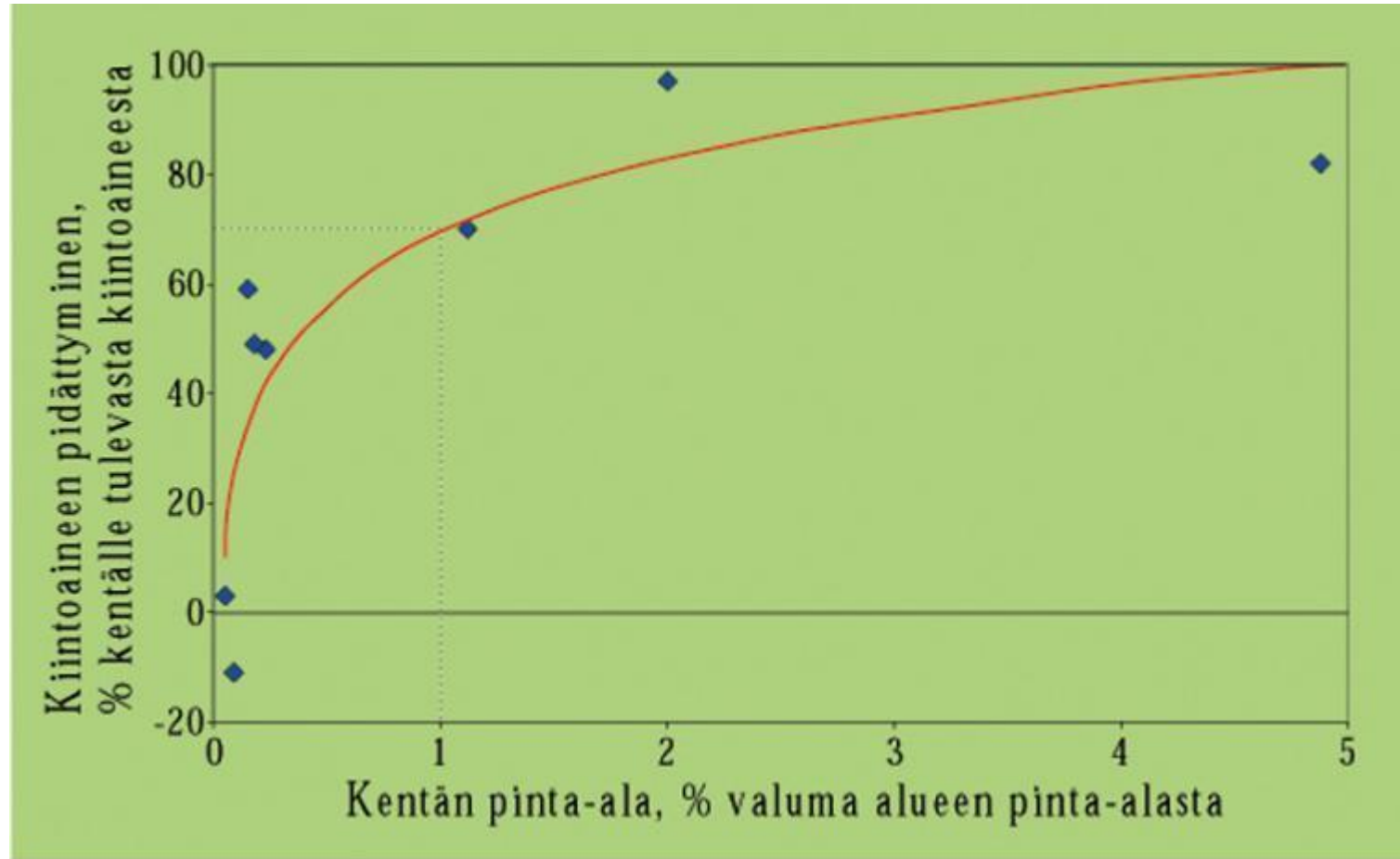
Tehoavat myös hienoainekseen

Pintavalutuskentän tehokkuus; kiintoaineksen pidätysprosentti 75 – 90 %

Kasvillisuuden ja turpeen merkitys ravinteiden pidätyksessä



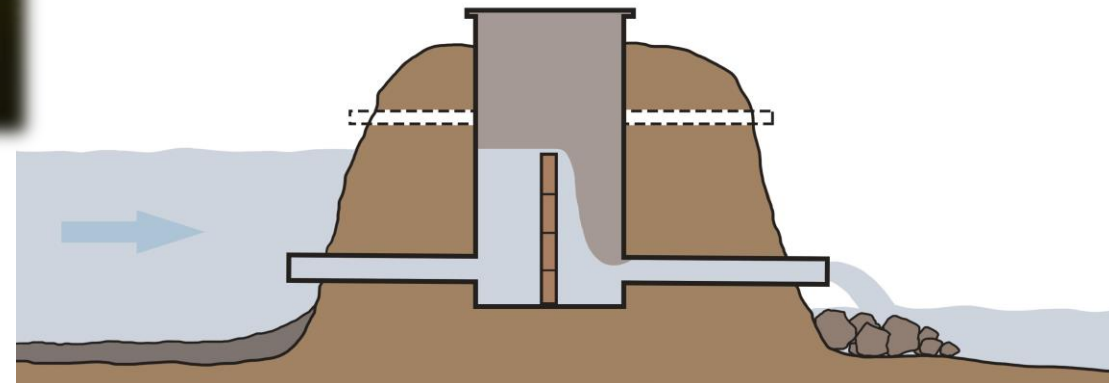
Kiintoaineksen pidätyminen riippuu pintavalutuskentän pinta-alasta



Kosteikot



Kosteikkojen tehokkuus;
Kiintoaineksen pidätysprosentti 25 –
80 %
Toteutus luonnonhoitohankkeina
käytännössä



Tarkennetun vesiensuojelusuunnitelman sisältö



Hankkeen ympäristövaikutukset ja vaikutusalue

Suunnittelualuetta koskevat Natura-alueiden kuvaukset, ns. Natura 2000 tietolomakkeet saa tilaamalla oman alueen ELY-keskukselta

Yleistä tietoa löytyy muun muassa Syken sivuilta:

http://www.ym.fi/fi-FI/Luonto/Luonnon_monimuotoisuus/Luonnonsuojelualueet/Naturaalueet

Natura-alueen rajausta löytyy esimerkiksi Paikkatietoikkunasta:

<http://www.maanmittauslaitos.fi/aineistot-ja-palvelut/palvelut/paikkatietoikkuna>



Tarkennetun vesiensuojelusuunnitelman sisältö



Hankkeen ympäristövaikutukset

Kuvaus Naturavesistön luontotyypeistä ja niiden edustavuudesta; aiheesta tietoa muun muassa:

<http://www.syke.fi/avointieto>

Tiedot Natura-rajauksista löytyvät muun muassa:

http://paikkatieto.ymparisto.fi/lapio/lapio_flex.html#

latauspalvelusta

Suunnittelijan oma arvio kohteen luonnontilaisuuden asteesta

Arvioinnissa kannattaa hyödyntää ELY-keskuksesta löytyvää vesistökohtaista seuranta- ja mallinnustietoa - VEMALA



Tarkennetun vesiensuojelusuunnitelman sisältö



Luontotyypin (vesistö) edustavuuden ja kuormitusvaikutusten kuvaus

Suunnittelija kuvaa, mikä Natura-vesistö on kyseessä ja mitkä ovat suojeltavat luontotyypit

Maastohavaintoihin ja karttatarkasteluun perustuva kuvaus alueen luonteesta

Kuvaus perustuu suunnittelijan omiin maastohavaintoihin ja hän esittää oman arvionsa

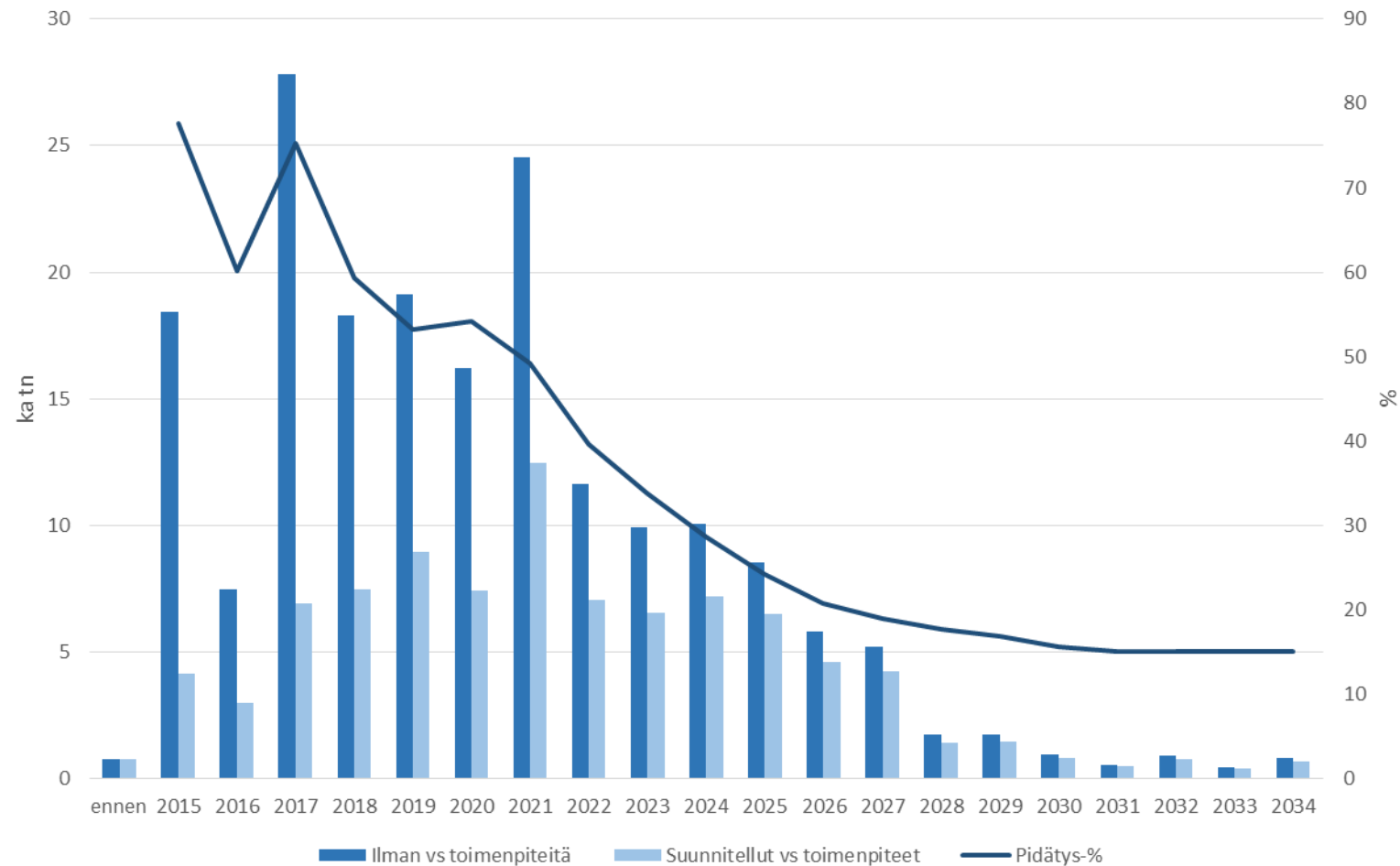
Luontotyyppioppaassa on kuvaus luontotyyppien ominaisuuksista, mihin kannattaa kiinnittää huomiota

[https://helda.helsinki.fi/bitstream/handle/10138/41087/Ymp%C3%A4rist%C3%B6opas_46_\(2.%20painos\).pdf?sequence=1](https://helda.helsinki.fi/bitstream/handle/10138/41087/Ymp%C3%A4rist%C3%B6opas_46_(2.%20painos).pdf?sequence=1)

Suunnitelman laatija kuvaa suunniteltujen vesiensuojelurakenteiden vaikutusta ja arvioi hankkeen kiintoaineskuormitusvaikutukset Natura-vesistöön hyödyntäen esimerkiksi kiintoaineslaskuria



Pitkääaikaista seurantatietoa voidaan hyödyntää toimenpiteiden kuormitusennusteissa



Kiintoainekuormituksen laskenta



KIINTOAINEKUORMITUKSEN MUUTOS OJITUSHANKKEILLA: KARTTEENSUON KUNOSTUSOJITUS

KUNTA: SAVONLINNA

Purkuvesistön virtaama ja kiintoainepitoisuus:

3 jv. Valuma-alue:	Nro:	04.184	Purkupiste:	
	Pinta-ala Ha:	7 328	Valuma-alue Ha:	1 508
	Virtaama m3/s:	0,68	Virtaama m3/s:	0,140
	Kiintoaine mg/l:	5,80	Kiintoaine mg/l:	5,80

Kiintoainemittauskohteiden hakukriteerit:			
	Etäisyys kohteeseen:	1,0	
	Hienojen maalajien osuus:	1,0	
	Muiden maalajien osuus:	0,3	

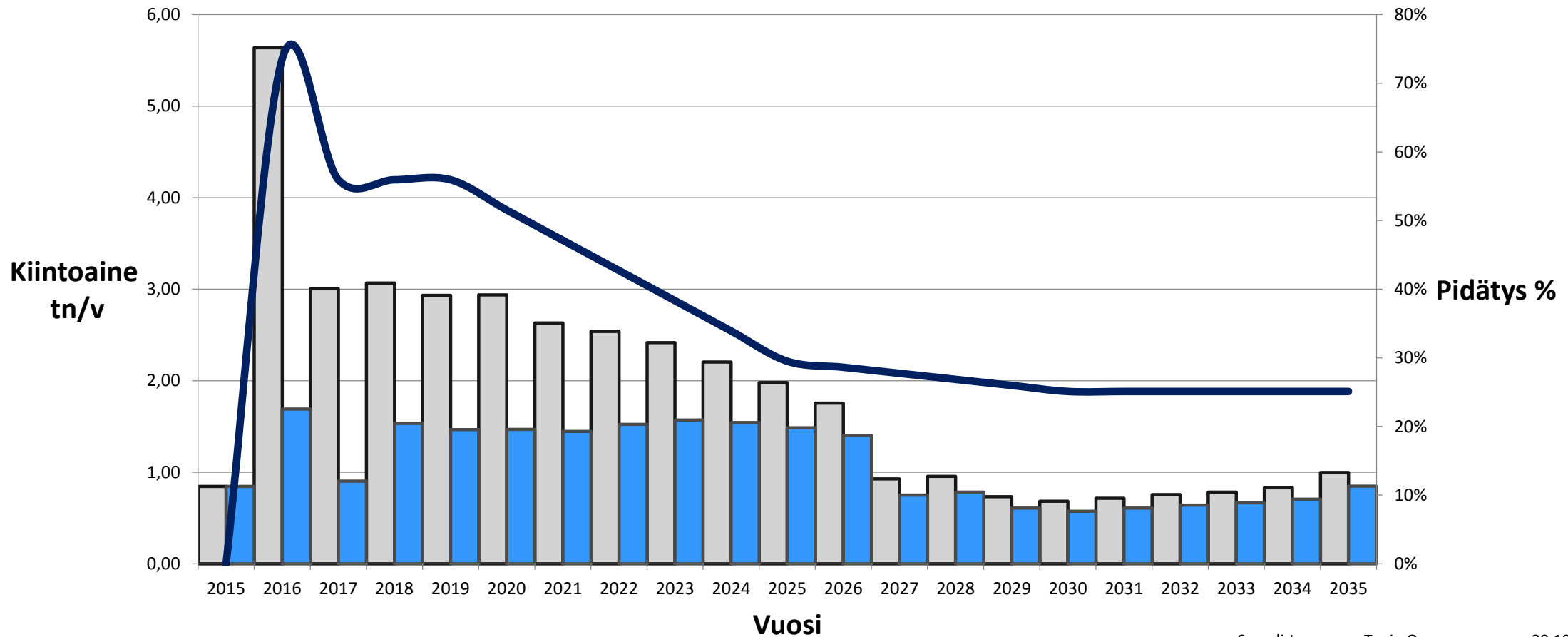
Hae vertailualueet

Tyhjennä
laskentatulokset

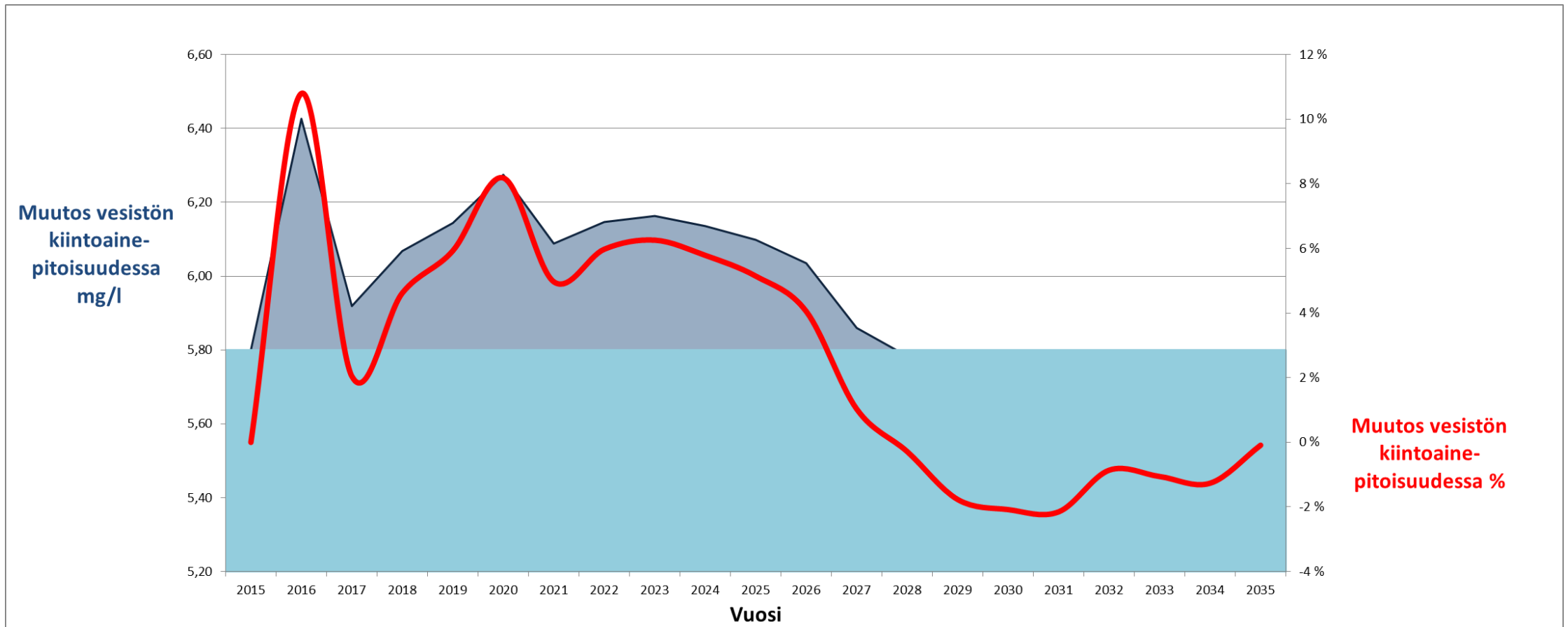
Vertailukohteet				Sijainti ETRS TM35-FIN				Valuma-alueen maalajijakauma %				Ojitus- vuosi	Vs-rakenteen osuus valuma-alueesta %				Purkureitti			Purkureitin vs-rakenne			Keski- virtaama m3/s	m mpy	m3/ha		
Virtaama- mittaus- kohteet		Kiintoaine- mittaus- kohteet		Valuma- alueet	N	E	Valuma- alue Ha	Hieno	Keski- karkea	Karkea	Turve		Pinta- valutus- kenttä	Kosteikko	Allas	Putki- pato	Uoman keski- syvyys cm	Matka vesis- töön m	Pidätys%	Tot. vuosi	Vesiensuojelu-rakenne	Valuma- alue Ha					
13	14	12	11	17	18	35	32	1	7172255	614139	38	25	25	0	50	2016	0 %	0 %	0 %	100 %	50	270	11,89 %		0,006	80	80
13	14	12	11	35	32	31	19	2	7170656	614932	28	10	20	0	70	2016	0 %	0 %	0 %	100 %	50	370	16,23 %		0,004	70	80
13	14	12	11	35	32	18	31	3	7172305	613652	50	20	40	0	40	2016	0 %	0 %	0 %	100 %	50	590	12,80 %		0,007	60	80
13	14	12	11	17	18	35	32	5	7170572	614457	8	30	10	0	60	2016	0 %	0 %	100 %	0 %	50	310	26,05 %		0,001	55	80
13	14	12	11	17	37	18	35	6	7172194	614920	10	40	20	0	40	2016	0 %	0 %	100 %	20 %	50	90	12,41 %		0,002	45	80
YHT:																							0,020	m3/s			

Valuma-alue		1	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035			
Laske			0,85	5,64	3,01	3,07	2,93	2,94	2,63	2,54	2,42	2,20	1,98	1,76	0,93	0,96	0,73	0,68	0,72	0,76	0,78	0,83	1,00	Kiintoaine tn/v ilman vs-rakenteita		
			0,85	1,69	0,90	1,53	1,47	1,47	1,45	1,52	1,57	1,54	1,49	1,40	0,75	0,78	0,61	0,57	0,61	0,64	0,67	0,71	0,85	Kiintoaine tn/v suunnitelluilla vs-rakenteilla		
			0 %	74 %	56 %	56 %	56 %	52 %	47 %	43 %	38 %	34 %	30 %	29 %	28 %	27 %	26 %	25 %	25 %	25 %	25 %	25 %	25 %	Vesiensuojelurakenteiden pidätys%		
Valuma-alue		2	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035			
Laske			0,41	2,52	0,91	1,20	1,18	1,24	1,05	1,02	1,05	0,96	0,86	0,60	0,75	0,41	0,35	0,33	0,34	0,52	0,43	0,37	0,46	Kiintoaine tn/v ilman vs-rakenteita		
			0,41	0,25	0,09	0,60	0,59	0,62	0,58	0,61	0,68	0,67	0,65	0,48	0,61	0,34	0,29	0,28	0,29	0,44	0,36	0,32	0,39	Kiintoaine tn/v suunnitelluilla vs-rakenteilla		
			0 %	92 %	58 %	58 %	58 %	54 %	50 %	46 %	41 %	37 %	33 %	32 %	31 %	30 %	30 %	29 %	29 %	29 %	29 %	29 %	29 %	Vesiensuojelurakenteiden pidätys%		
Valuma-alue		3	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035			
Laske			0,95	2,49	1,68	1,44	1,22	1,44	1,22	1,25	1,39	1,33	1,25	1,18	1,47	0,91	0,77	0,75	0,63	0,85	0,90	0,87	1,08	Kiintoaine tn/v ilman vs-rakenteita		
			0,95	0,75	0,50	0,72	0,61	0,72	0,67	0,75	0,90	0,93	0,94	0,94	1,19	0,75	0,64	0,63	0,54	0,72	0,76	0,74	0,91	Kiintoaine tn/v suunnitelluilla vs-rakenteilla		
			0 %	74 %	56 %	56 %	56 %	52 %	48 %	43 %	39 %	35 %	30 %	29 %	28 %	28 %	27 %	26 %	26 %	26 %	26 %	26 %	26 %	Vesiensuojelurakenteiden pidätys%		
Valuma-alue		5	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035			
Laske			0,21	1,16	0,63	0,66	0,62	0,62	0,55	0,53	0,51	0,46	0,42	0,37	0,19	0,20	0,15	0,14	0,15	0,16	0,16	0,17	0,21	Kiintoaine tn/v ilman vs-rakenteita		
			0,21	0,99	0,53	0,56	0,52	0,53	0,50	0,51	0,49	0,45	0,41	0,37	0,19	0,20	0,15	0,14	0,15	0,16	0,16	0,17	0,21	Kiintoaine tn/v suunnitelluilla vs-rakenteilla		
			0 %	37 %	37 %	37 %	37 %	33 %	30 %	29 %	28 %	28 %	27 %	26 %	26 %	26 %	26 %	26 %	26 %	26 %	26 %	26 %	26 %	Vesiensuojelurakenteiden pidätys%		
Valuma-alue		6	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035			
Laske			0,27	4,71	2,05	1,53	2,53	3,54	1,87	2,00	1,81	1,61	1,42	1,22	0,38	0,51	0,28	0,21	0,22	0,37	0,30	0,24	0,30	Kiintoaine tn/v ilman vs-rakenteita		
			0,27	3,45	1,50	1,17	1,94	2,71	1,53	1,74	1,61	1,47	1,32	1,16	0,37	0,50	0,27	0,21	0,21	0,36	0,29	0,23	0,29	Kiintoaine tn/v suunnitelluilla vs-rakenteilla		
			0 %	36 %	33 %	33 %	33 %	28 %	23 %	22 %	20 %	18 %	17 %	16 %	16 %	15 %	15 %	15 %	15 %	15 %	15 %	15 %	15 %	Vesiensuojelurakenteiden pidätys%		
Valuma-alueet yhteensä:			2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035			
Muutos vesistöissä:			2,7	16,5	8,3	7,9	8,5	9,8	7,3	7,3	7,2	6,6	5,9	5,1	3,7	3,0	2,3	2,1	2,1	2,7	2,6	2,5	3,0	Kiintoaine tn/v ilman vs-rakenteita		
			2,7	7,1	3,5	4,6	5,1	6,0	4,7	5,1	5,3	5,1	4,8	4,4	3,1	2,6	2,0	1,8	1,8	2,3	2,3	2,2	2,6	Kiintoaine tn/v suunnitelluilla vs-rakenteilla		
			0 %	57 %	57 %	42 %	40 %	38 %	35 %	30 %	27 %	23 %	19 %	15 %	16 %	14 %	14 %	14 %	13 %	12 %	13 %	13 %	13 %	Vesiensuojelurakenteiden pidätys%		
			5,80	5,80	5,80	5,80	5,80	5,80	5,80	5,80	5,80	5,80	5,80	5,80	5,80	5,80	5,80	5,80	5,80	5,80	5,80	5,80	5,80	Vesistön kiintoainepitoisuus ennen ojitusta mg/l		
			5,80	6,43	5,92	6,07	6,14	6,27	6,09	6,15	6,16	6,14	6,10	6,04	5,86	5,78	5,70	5,68	5,68	5,75	5,74	5,73	5,79	Vesistön kiintoainepitoisuus ojituksen jälkeen mg/l		
			0 %	11 %	2 %	5 %	6 %	8 %	5 %	6 %	6 %	6 %	5 %	4 %	1 %	0 %	-2 %	-2 %	-2 %	-1 %	-1 %	-1 %	0 %	Muutos vesistön kiintoainepitoisuudessa %		

Kunnostusojituksen vaikutus kiintoainehuuhtoumaan esimerkkikohteen valuma-alueella 1



Muutos vesistön kiintoainepitoisuudessa



Tarkennetun vesiensuojelusuunnitelman sisältö



Vaikutusten merkittävyyden arviointi

- Suunnittelijan oma näkemys edellä mainittujen taustaselvitysten perusteella

Yhteisvaikutusten kuvaus

- Kuvaus alueella lähiaikoina tehtävistä muista hankkeista (ainakin oman organisaation)
- Suunnittelijan näkemys näiden toimien yhteisvaikutuksista



Kiitos !





Kehittämishankkeita

Suodatinkokeilut



Esimerkkinä luonnonmukaisesta vesirakentamisesta metsätaloudessa tulvatasanne



Hallittu vesien viivyttäminen valuma-alueella

Hankkeen sisältö 2016



Toimintamallin kehittäminen kunnostusojitusuunnittelijan toimintaa varten vesien johtamiseen ja viivyttämiseen tähtäävien tekniikoiden hyödyntämiseen siten, että kaikki hyötyvät

- Työpaja, aiheena:
 - *Vesien johtaminen avosoille tai kunnostusojituksen ulkopuolelle jääville vanhoille ojitusalueille*
 - *Elinympäristöjen tilan parantaminen*
 - *Mahdollisuudet tulvasuojeluun*

Toimintamalliin liittyen karttaharjoitus pienellä kohteella

Yhteistyö EPO-ELY-keskuksen OHKE-hankkeen kanssa

Jatkoajatus

- Yhteistyö MH luontopalveluiden Hydrologia LIFE-hankkeen kokoamisessa ja rahoituksen hakeminen siinä useampivuotiselle laajemmalle yhteistyön kehittämiseksi

Kunnostusojitussuunnittelijan muistilista kun toimitaan Naturasuon naapurissa



Valmistelevat työt

- Karttamateriaali – laserkeilausaineisto
- Maanomistus
- Vesien johtamisehdotuksen Natura-alueelle ”markkinointi” kunnostusojituksen markkinoinnin yhteydessä
- Muut rajanaapurit, joille mahdollista haittaa vesien johtamisesta
- Mahdolliset haitat liikenneyhteyksille ja viljelyksille
- Yhteydenotto Metsähallituksen luontopalveluiden asiantuntijaan
- Ojitusluvut kuntoon (Ojituslupalomake Metsähallitusta varten)

Kunnostusojitussuunnittelijan muistilista kun toimitaan Naturasuon naapurissa



Suunnitelman laatimiseen liittyvät työt

- Maastosuunnittelu laserkeilausaineiston avulla ja vesien johtamispaikan määrittäminen
- Maastomerkinnot
- Suunnitelmaportaan ja –asiakirjojen laadinta
- Vesiensuojelusuunnitelman laadinta; vesien johtaminen Natura-alueelle kuvattu vesiensuojelusuunnitelmassa
- Korvausten arviointi mahdollisista vettymishaitoista; (OHKE:n mukaisesti)
- Kustannusarvio ja kustannusten osittelu

Kunnostusojitussuunnittelijan muistilista kun toimitaan Naturasuon naapurissa



Suunnitelman esittely kunnostusojitushankkeen osakkaille

- **Lähetetään tilakohtainen suunnitelmakartta ja kustannusarvio hankkeen osakkaille**
 - **Selvitys, missä ja miksi vettä voi ajoittain seistä ojissa**
 - **Selvitys haitan kärsijöille korvausten maksuperusteet ja korvausmenettelyn kulku (Mikäli OHKE ratkaisee)**
 - **Hyväksytetään suunnitelma ja pyydetään maanomistajien allekirjoitukset**

Kunnostusojitussuunnittelijan muistilista kun toimitaan Naturasuon naapurissa



Kunnostusojitushankkeen rahoitus

- Ojitusilmoitus ELY-keskukseen
- ELY-keskuksen palautteen jälkeen suunnitelma rahoitettavaksi metsäkeskukseen

Hankkeen toteutus

- Kilpailutus – urakoitsijan valinta
 - Hyvä ammattitaito ja soveltuva kalusto
- Työn oikean toteutuksen varmistaminen
- Vettyvän alan arviointi
- Tieto toteutuksesta ELYyn rekisteröitäväksi

Metsätalous pohjavesialueilla



Ehdotuksia ojitushankkeen täydennykseksi

- onko aikaisemman ojituksen yhteydessä ollut pohjaveden purkauma
- havaitaanko ojassa nyt pohjavesipurkautumaa tai esim. ruosteista massaa
- havainnot hankealueen pohjavedenpinnan korkeudesta (esim. lähikaivoista? kevyet havainnointimenetelmät?)
- turvemaan paksuus
- suunniteltu ojasyvyys
- kivennäismaalaji
- onko pohjaveden seurantatietoa olemassa
- onko alueella lähteitä