

Etusivu > Vesi > Vesistöjen kunnostus > Virtavesien kunnostus > Kunnostusmenetelmät > Luonnonmukaiset ohitusuomat ja kalatiet

Tekniset kalatiet

Allastyypiset kalatiet ja pystyrakokalatiet muodostuvat peräkkäisistä altaista, jotka erotetaan toisistaan väliseinillä. Allastyypisessä kalatiessä kalat joko uivat tai hyppäävät altaasta toiseen. Pystyrakokalatiessä väliseinien virtausraot ovat auki pinnasta pohjaan saakka, jolloin kalat voivat valita uintisyvyytensä.

Pystyrakokalatie soveltuu monille kalalajeille. Eri lajeilla on kuitenkin omat vaatimuksensa virtausten suhteen, joten esimerkiksi siian ja lohien saaminen saman kalaportaan käyttäjiksi on haastavaa. Allastyypiset kalaportaat ovat valikoivia lajiston suhteen. Niitä on tehty erityisesti lohia varten.



Oulujoen Merikosken kalatien pystyrako-osuus Hupisaarten puistossa. © Kuva: Anne Laine

Denil-kalatie on kourumainen kalatie, jonka sivuilla ja pohjassa on virranohjaimia. Niiden tarkoituksena on kääntää osa vesimassasta kohti päävirtausta, mikä pienentää veden virtausnopeutta kourussa. Rakenteet voidaan toteuttaa muita kalatietyyppejä jyrkempinä ja kapeampina. Korkeilla nousuesteillä Denil-kalatien yhteyteen on rakennettava riittävin välimatkoin erillisiä lepoaltaita, mikä lisää kalatien pituutta ja rakennuskustannuksia.

Denil-kalatiet edellyttävät kaloilta hyvää uintikykyä ja kestävyyttä. Yleensä niitä käytetäänkin lohelle, taimenelle sekä muille suurikokoisille kaloille sekä merinahkiaiselle. Denil-kalatiet ovat herkkiä veden korkeusvaihtelulle, eivätkä ne sovellu hyvin kohteisiin, joissa ala- ja ylävedenkorkeus vaihtelee paljon.



2

Kemijoen Isohaaran vanhemman kalatien denil-osa kalatien rakentamiskäytössä. © Kuva: Anne Laine

Kalahissit ovat olleet suosittuja suhteellisen kevyiden rakenteidensa ja pienen tilantarpeensa sekä melko edullisten rakennuskustannustensa vuoksi. Niitä on nykyään käytössä esimerkiksi Ranskassa, ja ne toimivat oikein sijoitettuina varsin hyvin kalannousuväylinä. Suomessa käytettiin Brofeldtin kehittämää kalahissiä mm. Oulu-, Kemi- ja Kymijokien alimmissa padoissa. Toimintaperiaatteena oli koota kalat hissikoriin, joka nostettiin yläveden tasalle. Noston aikana vesi valui pois hissikorista, jotta se ei olisi ollut liian painava. Kokemukset olivat huonoja osin epäonnistuneen sijainnin takia, esimerkkinä Kemijoen Isohaara. Toisaalta, kun hissit pohjoisen joissa otettiin käyttöön, olivat vaelluskalakannat jo romahtamassa.



Kemijoen Ahvenkoskella oleva vanha, käytöstä poistettu kalahissi. © Kuva: Anne Laine

Borland-kalatie eli kalasulku toimii sulutusperiaatteella samaan tapaan kuin venesulut. Se soveltuu erityisesti jo rakennettujen tai putouskorkeudeltaan suurien vesivoimalaitosten yhteyteen, missä käytettävissä oleva tila on rajoitettu. Kalasulku muodostuu kahdesta altaasta ja niitä yhdistävästä nousuputkesta tai -kammioista. Kalat houkutellessaan alimpaan altaaseen joko suoraan tai erillisen kalatien kautta. Suuaukko suljetaan tietyin väliajoin, tai kun kaloja on kertynyt riittävästi. Tällöin painekammio ja nousuputki alkavat täyttyä vedellä. Kalat nousevat veden mukana yläaltaaseen ja joko suoraan tai erityyppisen kalatien kautta edelleen yläpuoliseen vesistöön. Kun alin sulkuluukku avataan, nousuputki tyhjenee ja kalatie alkaa jälleen kerätä kaloja.



Kemijoen Isohaaran uusi, sulkuperiaatteella toimiva kalatie. © Kuva: Anne Laine

Nahkiaiselle soveltuva kalatie käytetään esimerkiksi Pohjois-Amerikassa. Rakenteena on yksinkertainen putki, jossa virtaa sen verran vettä, että nahkiainen pystyy sen kautta nousemaan. Nahkiainen imeytyy putken laitaan ja pystyy nousemaan hyvinkin jyrkkiä kaltevuuksia. Nahkiainen pystyy nousemaan myös ohitusuomissa ja kalateissa, joiden virtausnopeudet ovat sopivan alhaiset. Isohaaran kalatien pystyrakokalatiesoudella nahkiaisen nousu on mahdollistettu pystyraon pohjaan kiinnitettävien harjasten avulla.



Nahkiainen voidaan saada käyttämään vaativiakin kalateitä lisäämällä voimakkaasti virtaaville alueille esimerkiksi harjaksia vähentämään virrannopeutta. © Kuva: Anne Laine

Ankeriaat eivät nousuvaelluksellaan käytä tavanomaisia kalateitä. Niille on kehitelty omia kalateitä, jotka perustuvat ankeriaan kykyyn nousta vähässä vedessä ja karkealla alustalla korkeidenkin esteiden yli