



Ramsinkannaksenpuro - Selvitys puron säilyttämisen reunaehdoista

Raportti 7.12.2018



Sisällys

1	Johdanto	2
1.1	Työn tausta ja tarkoitus	2
1.2	Työryhmä	2
2	Selvityskohteen nykytilanne	2
2.1	Alueen maankäyttö	2
2.2	Uoman kuvaus ja hulevesiolosuhteet	2
2.3	Veden laatu	2
2.4	Pohjaeläimet	3
2.5	Luontoarvot	4
2.6	Maisemalliset arvot ja nykytila	5
3	Suunniteltu maankäyttö ja sen vaikutukset hulevesiin	6
3.1	Suunniteltu maankäyttö	6
3.2	Maankäytön muutoksen vaikutukset hulevesiin	11
3.3	Vaikutukset Rastilannevaan	12
4	Virtaama-arviot	12
4.1	Nykytilanteen hulevesivirtaamat	12
4.2	Virtaamat rakentumisen jälkeen	12
5	Reunaehdot puron säilymiselle	13
5.1	Hulevesien asettamat reunaehdot	13
5.2	Geotekniset reunaehdot	13
5.3	Veden laadun ja luontoarvojen huomioiminen	13
5.4	Maisemallisten arvojen säilyttäminen ja kehittäminen	14
6	Toimenpide-ehdotukset	15
6.1	Uomaosuus 1	17
6.2	Uomaosuus 2	18
6.3	Uomaosuus 3	19
6.4	Uomaosuus 4	20
6.5	Yhteenveto ja yleisiä huomioita	20

Kannen kuva: Ramsinkannaksenpuron uomaa Ramsinniementien vieressä

1 Johdanto

1.1 Työn tausta ja tarkoitus

Vuosaaren Meri-Rastilassa sijaitsevan Ramsinkannaksenpuron ympärille on suunniteltu rakentamista. Tämän työn tarkoitus on selvittää Ramsinkannaksenpuron säilyttämisen edellytykset Ramsinniementien ja sen eteläpuolelle suunniteltujen rakennusten välissä. Työn tavoitteena on muodostaa kooste uoman säilyttämiseen liittyvistä reunaehdoista ja antaa suositukset tarkempaan suunnitteluun, mikäli puro päätetään säilyttää. Työn tarkkuustaso on esiselvitys.

1.2 Työryhmä

Tämä työ on laadittu Helsingin kaupungin tilauksesta konsulttityönä Sitowise Oy:ssä, missä projektipäällikkönä on toiminut DI Lauri Harilainen ja työryhmään ovat kuuluneet DI Saara Lehtinen, FM Sanna Eronen, Tekn. yo Marko Linna sekä Mais.arkkit. Antti-Jaakko Koskeniemi. Tilaajan edustajana on ollut DI Hanna-Mari Tuominen.

2 Selvityskohteen nykytilanne

2.1 Alueen maankäyttö

Ramsinkannaksenpuro kulkee Ramsinniementien vieressä sen eteläpuolella ja laskee Pikku Kortlahteen. Nykyisellään Ramsinkannaksenpuron ympäristö on rakentumatonta metsää luokun ottamatta Ramsinniementietä ja Ramsinnimentie 18:n huvilaa piharakennuksineen.

2.2 Uoman kuvaus ja hulevesiolosuhteet

Ramsinkannaksenpuro on noin 280 metrin pituinen luonnonmukaisen kaltainen metsäpuro tai noro, josta reilu 80 % on avouomaa. Puron valuma-alue on kooltaan noin 0,37 km², mistä noin puolet on pääosin pientalovaltaista hulevesiviemäröityä aluetta. Valuma-alueelle sijoittuu myös 0,82 ha kokoinen nuori soistuma Rastilanneva sekä kallioita ja metsäalueita valuma-alueen reunoilla.

Kuivina kausina purossa ei virtaa vettä tai virtaama on hyvin pieni. Valuma-alueelta tulee kuitenkin sateisina kausina paljon vettä ja suuret virtaamat ovat aiheuttaneet voimakasta uoman penkan eroosiota etenkin puron yläjuoksulla ja tulvimista puron alajuoksulla.

Uoma on nykyisellään kohtalaisesti mutkitteleva, penkoiltaan syöpynyt metsäpuro, jossa on hyvä viettokaltevuus (keskimäärin n. 2,5 %) ja muutama pieni kynnyks. Uoman varrella on kaksi rumpua halkaisijaltaan 600 mm ja 680 mm.

2.3 Veden laatu

Kaupunkipurojen vedenlaatuun vaikuttavat pääasiassa valumaa-alueen maankäyttö, maa- ja kallioperä, topografia sekä etenkin hulevesien määrä ja laatu. Veden laatu voi vaihdella hyvinkin nopeasti pienissä puroissa sääolojen, virtausten ja sateiden seurauksena. Kaupunkiympäristöissä vettä läpäisemättömien pintojen osuuden kasvu äärevöittää virtausolosuhteita, mikä heikentää vesien laatua entisestään. Suurentuneet ylivirtaamat saavat puroissa aikaan hallitsematonta tulvimista ja eroosiota ja päinvastoin pienentyneet alivirtaamat johtavat veden lämpenemiseen ja uoman kuivumiseen (Airola ym. 2014).

Ramsinkannaksenpuron vedenlaatua on arvioitu vuosien 2010-2018 analyysitulosten perusteella. Vedenlaatuaineisto on Helsingin kaupunkiympäristöpalveluiden julkaisematonta dataa. Kyseisen aineiston perusteella veden virtaaman mediaani oli aikajaksolla 1,5 l/s.

Puron happitilanne on ollut erinomainen (kyllästysprosentti, mediaani 91 %). Veden virtaama ja sen ajoittainen vähyys voi vaikuttaa puron happitilanteeseen negatiivisesti. Veden pH purossa on neutraali.

Sähkönjohtokyky on hyvä vedenlaadun yleismittari, joka kuvaa veden "nuhraantumista". Purossa sähkönjohtokyky oli melko pieni ja tavanomaisella tasolla (med 21,7 mS/m/l). Veden sähkönjohtokyky eli liuenneiden ionimuotoisten aineiden määrä (Na^+ , K^+ , Ca^{2+} , Mg^{2+} , Cl^- ja SO_4^{2-}) vaihtelee vesissä eri vuodenaikoina, johtuen mm. teiden suolauksesta. Myös kloridi- ja sulfaattipitoisuudet olivat tavanomaisia. Pintavesien kloridi- ja sulfaattipitoisuuksille ei ole määritetty Suomessa raja-arvoja, mutta verrattaessa pitoisuuksia pohjavesien ympäristölaatuunormeihin, ne alittuivat.

Kemiallinen hapenkulutus (COD_{Mn}) kuvaa veden sisältämien kemiallisesti hapettuvien orgaanisten aineiden määrää, mikä voi olla esimerkiksi humusta, jätevettä tai luonnonhuuhtoumaa. Ramsinkannaksenpurossa kemiallisen hapenkulutuksen mediaani on 8,95 mg/l, mikä kuvastaa vähähumuksista vettä.

Kiintoaine on vedessä kulkeutuvaa hiukasmaista orgaanista ja epäorgaanista ainesta. Vuosina 2013-2018 puron vesinäytteissä oli kiintoainetta välillä 4,5-37 mg/l. Kiintoaineen määrä vaihtelee voimakkaasti vuodenaajan ja sateiden mukaan.

Ravinnetaso

Puron ekologinen tila on luokiteltu Helsingin kaupunkiympäristön tutkijan (K. Pellikka, 1.11.2018) mukaan erinomaiseksi kokonaisfosforipitoisuuden perusteella. Kokonaisfosfori ja -tyyppipitoisuudet ovat olleet tutkimusjaksolla purossa matalia (kok- P_{med} 21 $\mu\text{g/l}$) ja ravinnetaso on laskenut vuosituhannen alun tilanteesta. Mikäli puron kokonaistypen mediaanipitoisuutta (kok- N_{med}) verrataan esimerkiksi Tukholman läänin huleveden alempaan ohjearvoon, se alittui.

Hygieeninen laatu

Veden hygieenistä laatua voidaan määrittää veden E.coli- ja enterokokkibakteerianalyysillä, joka kuvaa ulosteperäistä likaantumista. Kaupunkipuroissa veden hygieenistä laatua voivat heikentää niin eläinten jätökset kuin jätevesiviemäreiden ylivuodot ja rikkoutumiset. Kaupunkipuroille ja virtavesille on tyypillistä selvät vedenlaadun vaihtelut, mikä näkyy etenkin veden hygieenisen laadun muutoksina. Vuosien 2010-2018 analyysitulosten perusteella Ramsinkannaksenpurossa on havaittavissa voimakasta hygieenisen laadun vaihtelua sekä selvää laadun heikentymistä. E.colipitoisuuden mediaani oli aikajaksolla 300 mpn/ 100 ml, jonka perusteella puron hygieeninen tila on luokiteltu tyydyttäväksi (K. Pellikka, 2018) (vaihteluväli <50-7300 mpn/ 100 ml).

2.4 Pohjaeläimet

Ramsinkannaksenpurosta on otettu pohjaeläinnäytteitä toukokuussa 2002 osana Inari Helteen pro gradu -työtä. Pohjaeläinnäytteitä otettiin kahdelta näytealalta, joista toinen sijaitsi lähellä puron laskusuuta ja toinen puron yläjuoksulla. Puron pohjaeläinyhteisö koostui pääasiassa surviaissääskentoukista sekä harvasukasmadoista ja puron alajuoksulla yksilötiheys ja biomassa olivat korkeampia, jopa hyvinkin korkeita. Ramsinkannaksenpuron valuma-alue on pieni, mikä altistaa puron ajoittaiselle kuivumiselle. Näin ollen puron pohjaeläinlajisto on epävakaisiin oloihin sopeutunutta, pohjaan kaivautuvaa lajistoa, mikä näkyi selvästi

tutkimuksen tuloksissa. Ramsinkannaksenpuron pohjaeläinlajisto oli tutkimuksen mukaan tyyppillistä kaupunkipuroissa esiintyvää lajistoa.

2.5 Luontoarvot

Ramsinkannaksenpuron yläjuoksulle sijoittuu uhanalainen luontotyyppi Ramsinniemen lehto. Lehdon luontotyyppi on tuoreet keskiravinteiset lehdot, jonka tyyppilajeina esiintyvät kuusi, käenkaali, oravanmarja sekä isoalvejuuri. Tuore keskiravinteinen lehto on Suomen yleisin lehtoluontotyyppi, jota tavataan etenkin Helsingissä. Lehdon uhanalaisuusluokaksi on määritetty vaarantunut (VU) ja edustavuus kohtalaiseksi sekä alueen luonnontilaisuus on heikentynyt ja kuluneisuutta havaittu. Uhanalaisen luontotyypin lehtometsällä ei kuitenkaan ole selkeää laista lainsäädännöllistä statusta, mikä edellyttäisi sen ehdotonta säilyttämistä. (Helsingin kaupungin karttapalvelu, virkaversio)

Helsingin kaupunki on kartoittanut liito-oravien elinalueita vuonna 2018, eikä Lahdenväylän itäpuolelta löytynyt yhtään havaintoa, vaikka Länsi-Herttoniemen - Hallainvuoren - Kivikon metsät tarkistettiin. Lahdenväylä on siis ainakin toistaiseksi toiminut liito-oravien leviämisenä (Sanna Eljoki, Helsingin kaupunki, kaupunkiympäristö).

Kohdealue on osa Vartionkylänlahden lepakkoaluetta. Alueen pienvenesatamissa ja veneitä varten ruovikkoon ruopatuissa kanavissa saalistavat vesisiipat. Pohjanlepakoille koko alue tarjoaa tasaisesti runsaasti saalistuspaikkoja. Viiksisiipat saalistavat etupäässä Vuosaaren sillan ja Ramsinniemen välisen alueen metsissä. Alueella on todennäköisesti useita lepakkokolonioita. (Helsingin kaupungin karttapalvelu)

Ramsinniemestä lepakoilla on hyvä lentoyhteys myös Vartiosaareen ja Pikku Kortlahdesta pääsee rantametsiä pitkin Kallahden suuntaan. Lepakoiden kannalta rantapuusto tulisi säilyttää ja rannat tulisi säilyttää sokkeloisina. Lepakoiden kulkureiteillä tulisi säilyttää puustoa kiintopisteinä. (Helsingin kaupungin karttapalvelu)

2.6 Maisemalliset arvot ja nykytila

Metsäpuron maisemallinen arvo perustuu sen luonnontilaisuuteen tai luonnontilaisen kaltaisuuteen. Puron alajuoksu, jolle tarkastelualue sijoittuu, on nykyisin luonnontilaisen kaltaisen metsäpuron tunnusmerkit täyttävä.

Purovarressa kasvaa kehittyntä sekametsän puustoa, jossa valtapuulajeina ovat kuusi ja koivu. Joukossa on vanhoja kolopuita. Puron maisemallisen arvon säilyminen edellyttää metsäpuuston säilymistä purovarressa.

Yläjuoksullaan puro on kaivautunut syvälle maastoon, jonka seurauksena uoman luiskia on eroosion vaikutuksesta romahtanut. Lisäksi uomassa sekä uoman ympäristössä esiintyy paljon sinne kuulumatonta rakennusjätettä yms. Edustavimmillaan metsäpuro esiintyy uomaosuuksilla 2 ja 3 (kuva 1). Uomaosuuden 3 alussa purossa on viehättävä erityispiirre kohdassa, jossa puron vesi virtaa puron pohjalla paljastuneen kalliokynnyksen yli. Ramsinkannaksenpuron uomaosuudet on esitetty kuvassa 8. Uoman jakaminen osuuksiin perustuu uoman maisemalliseen muutokseen ja uoman piirteiden eroavaisuuksiin eri osuuksien välillä. Uomaosuuksia on kuvattu tarkemmin kappaleessa 6.

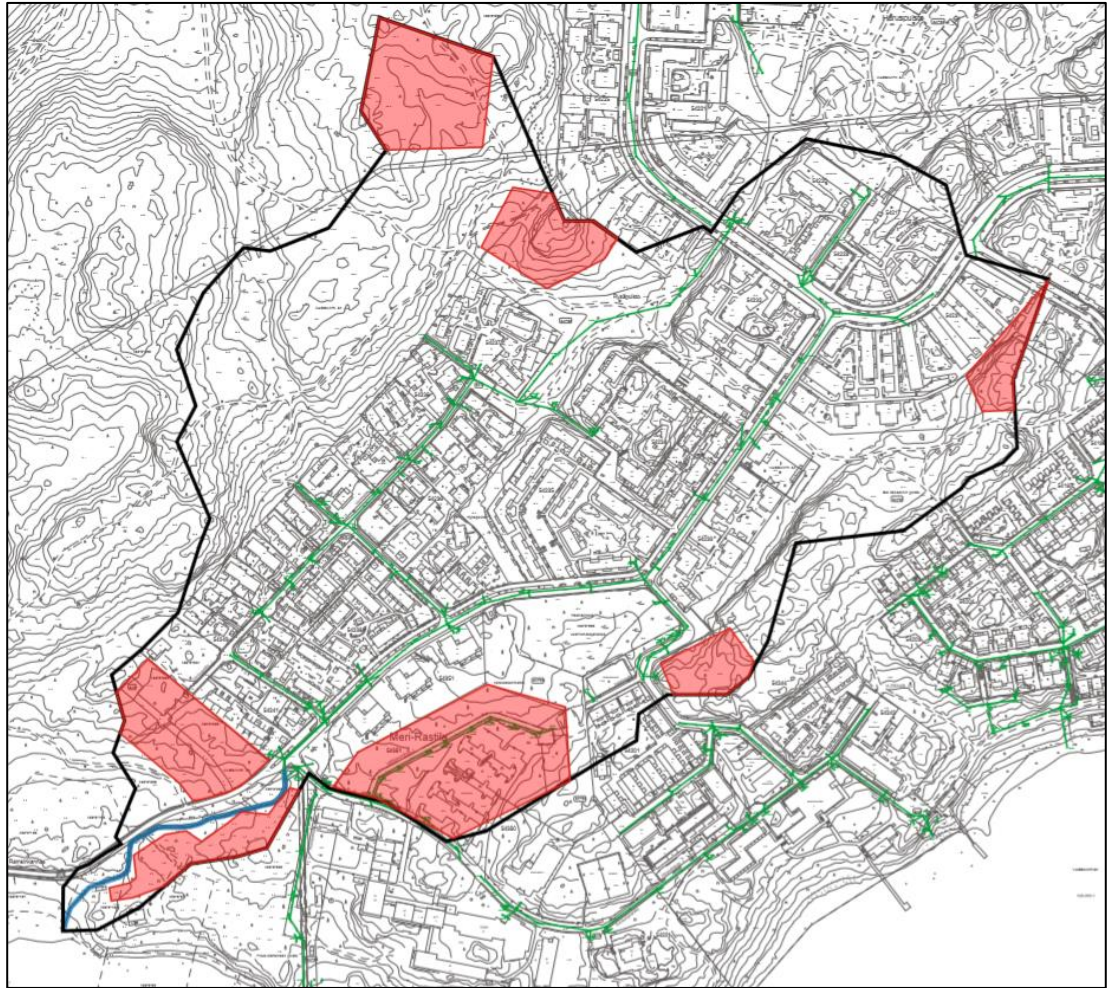


Kuva 1. Metsäpuroa uomaosuudella 2 (vas.) ja kalliokynnys uomaosuudella 3 (oik.).

3 Suunniteltu maankäyttö ja sen vaikutukset hulevesiin

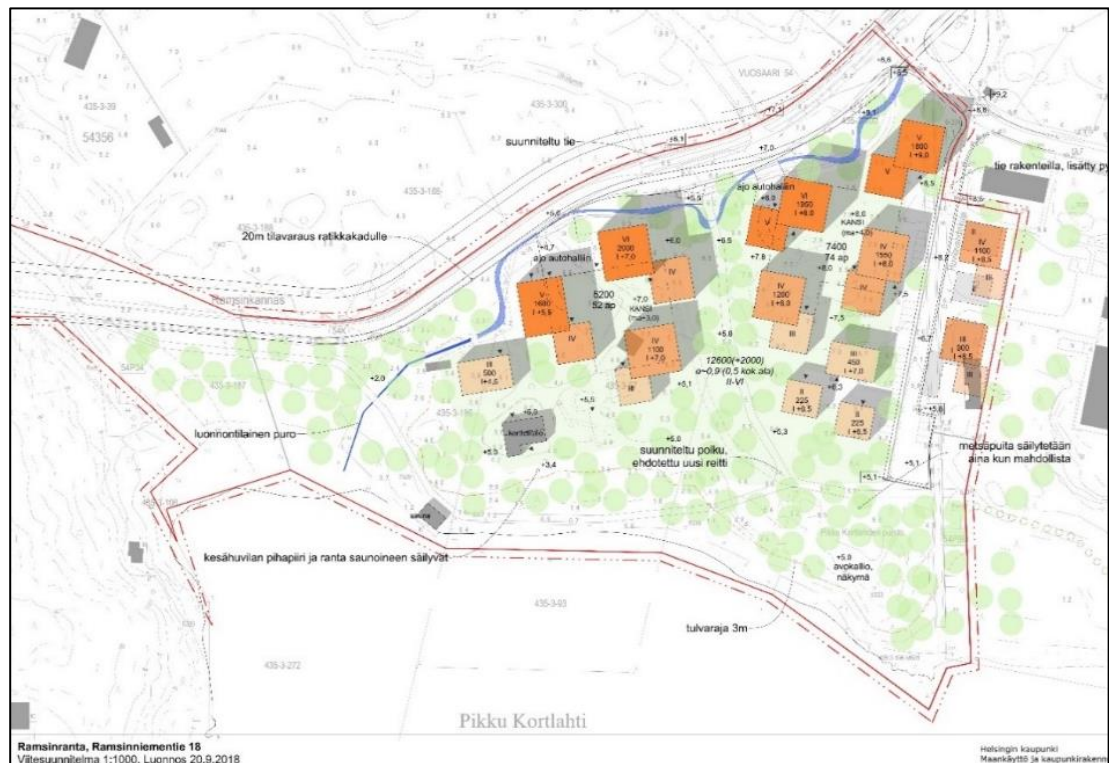
3.1 Suunniteltu maankäyttö

Ramsinkannaksenpuron valuma-alueelle on suunniteltu täydennysrakentamista tämän työn pohjana olevan Ramsinrannan rakentumisen lisäksi mm. Ramsinniementien pohjoispuolelle, Furuborginkadun ympärille sekä valuma-alueen latvalle Meri-Rastilantien ympäristöön. Ku-
vassa 2 on esitetty Ramsinkannaksenpuron valuma-alueella rakentuviksi suunnitellut alueet.



Kuva 2. Ramsinkannaksenpuron (sin.) valuma-alueelle (musta) suunnitellut rakentuvat alueet (pun.). Alueen nykyinen hulevesiviemäröinti on esitetty vihreällä. Lähde: voimassa ja valmisteilla olevat asemakaavat sekä osayleiskaavat (Helsingin karttapalvelu, 27.11.2018).

Ramsinkannaksenpuron eteläpuolelle Ramsinrannan alueelle on suunniteltu asuinrakennuksia kuvan 3 mukaisesti. Osa Ramsinrannan rakennettavasta alueesta tulisi oletettavasti vastaisuudessa kuivattamaan etelään Pikku Kortlahteen Ramsinkannaksenpuron sijasta.



Kuva 3. Ramsinrannan tulevan rakentamisen alustava viitesuunnitelmaluonnos (20.9.2018).

Ramsinkannaksenpuron ja Ramsinniementien pohjoispuolelle on suunniteltu omakotitalo-alue (kuvassa 4 oikealla), jonka hulevedet purettaisiin Ramsinkannaksenpuroon. Ramsinkannaksen asemakaavan länsiosa rakennuksineen on Ramsinkannaksenpuron valuma-alueen ulkopuolella.



Kuva 4. Havainnekuva Ramsinkannaksen kaavan mukaisesta omakotitaloalueesta Ramsinkannaksenpuron pohjoispuolella.

Ramsinkannaksenpuron itäpuolelle Furuborginkadun ja Valkkusuonkujan ympäristöön on kaavoitettu uusia asuin- ja palvelurakennuksia (kuva 5). Ramsinniementien ja Valkkusuonkujan varrella olevien rakennusten hulevedet on suunniteltu johdettavan Ramsinkannaksenpuroon ja muilta alueilta suoraan merelle. Ramsinniementien varrella olevat kerrostalot (kuvasssa 5 ylimpänä) ovat jo rakentuneet.



Kuva 5. Havainnekuva Ramsinkannaksenpuron itäpuolelle suunnitellusta rakentamisesta (Ramsinranta III asemakaava).

Vuosaaren Meri-Rastilan asemakaavan mukaan Ramsinkannaksenpuron valuma-alueen latvalle olisi tulossa täydennysrakentamista Meri-Rastilantien tuntumaan Ole Kandelinin puiston pohjoispuolelle, Prammikujan molemmin puolin ja Rysäpuistoon (kuvassa 6 valkoisella kaava-alueen eteläosassa). Lisäksi rakentaminen saattaa tulevaisuudessa ulottua Rysäpuiston länsipuolella olevalle kallioiselle metsäalueelle (kuvassa 6 kaava-alueen ulkopuolella oleva harmaa alue).



Kuva 6. Ote Vuosaaren Meri-Rastilan asemakaavan muutosluonnoksen havainnekuvasta (14.9.2018).

ajoittain voimakkaastikin Ramsinkannaksenpuron vedenlaatuun, sillä puro saa suurimman osan vedestään nimenomaan hulevesistä.

3.3 Vaikutukset Rastilannevaan

Rastilannevan kuivuminen on ollut huolena Ramsinkannaksenpuron valuma-alueen rakentamisen myötä. Valuma-alueen tiivistyminen ja hulevesien tehokas viemärointi vähentävät maaperään imeytyvän ja siten myös Rastilannevalle tulevan veden määrää. Suuri osa Ramsinkannaksenpuron valuma-alueella tapahtuvasta tulevasta tiivistymisestä tapahtuu Rastilannevan alapuolisessa osassa, eikä Ramsinkannaksenpurolla tehtävillä toimenpiteillä ei ole suurta vaikutusta Rastilannevan tilanteeseen.

Rastilannevan vesimäärää voi jonkin verran lisätä ohjaamalla sinne hulevesiä sen yläpuolelta valuma-alueelta, mitä ilmeisesti tehdäänkin jo pienessä määrin. Ongelmaksi saattaa kuitenkin muodostua hulevesien laadun heikentävä vaikutus luonnonsuojelualueeseen. Hulevesien mukana kulkeutuu helposti kiintoainesta, haitta-aineita ja roskia, joten ainakaan suuria määriä hulevettä ei voida luonnonsuojelualueelle johtaa ilman käsittelyä. Hulevesien johtamisella Rastilannevaan voi olla Ramsinkannaksenpuron virtaamia tasoittavaa vaikutusta vasta, jos melko suuri vesimäärä johdettaisiin nevan alueelle. Siinä tapauksessa myöskin nevalle johdettavien hulevesien laadullisen käsittelyn tarve korostuu. Rastilannevalle hulevesien johtamisella saavutettavaa mahdollista vesitasapainon parantumista tulee punnita suhteessa vaadittavaan hulevesien laadullisen käsittelyn vaatimaan investointiin. Rastilannevan vesitasapainoa ja alueella jo tehtyjä toimenpiteitä ja niiden vaikutuksia tulisi selvittää tarkemmin erillisessä selvityksessä.

4 Virtaama-arviot

4.1 Nykytilanteen hulevesivirtaamat

Ramsinkannaksenpuron virtaamia on arvioitu vuonna 2013 valmistuneessa selvityksessä (FCG, 2013). Nykytilanteen (vuoden 2018) virtaamien oletettiin olevan merkittävällä tarkkuudella samat kuin vuonna 2013 arvioitujen, sillä valuma-alueen maankäyttö ei ole merkittävästi muuttunut aiemmin tehdyn hulevesiselvityksen jälkeen. Ainoastaan Ramsinniementien varteen on sittemmin valmistunut kolme uutta kerrostalorakennusta ja valuma-alueen koillisnurkkaan kaksi rakennusta. Suurimmat virtaamat Ramsinkannaksenpuron alajuoksulla aiheutuvat 30 min kestävillä sateilla. Kerran kahdessa vuodessa toistuvalla sateella (1/2a) nykytilanteen huippuvirtaama on noin 400 l/s ja kerran sadassa vuodessa toistuvalla sateella (1/100a) noin 750 l/s.

4.2 Virtaamat rakentamisen jälkeen

Tulevaisuuden virtaama-arviot tehtiin FCG:n selvityksessä tehtyihin virtaamalaskelmiin perustuen. Tulevaisuuden virtaamien arvioinnissa otettiin huomioon kappaleessa 3.1 mainittu suunniteltu täydennysrakentaminen ja ilmastonmuutoksen aiheuttama oletettu 20 % kasvu sateiden intensiteeteissä. Valuma-alueen pinta-alan ei oleteta muuttuvan täydennysrakentamisen myötä. Tulevan rakentamisen arvioitiin kasvattavan valuma-alueen valuntakerrointa noin 15 % (perustuen täydennysrakennettavien alueiden yhteenlasketun pinta-alan osuuteen, n. 15 %, koko valuma-alueen pinta-alasta). Ilmastonmuutoksen myötä sateiden intensiteettien oletetaan kasvavan noin 20 % verrattuna nykyiseen tilanteeseen. Tällöin 1/2a 30 min sade olisi tulevaisuudessa intensiteetiltään 73,4 l/s/ha ja 1/100a 30 min sade 176 l/s/ha. Tulevan tilanteen virtaamat olisivat näillä arvoilla arvioituina 1/2a 30 min sateella noin

550 l/s ja 1/100a 30 min sateella noin 1035 l/s. Kerran viidessä vuodessa toistuvan 30 min kestävän sateen intensiteetti olisi tulevaisuudessa n. 100 l/s/ha, ja sitä vastaava virtaama Ramsinkannaksenpuron alajuoksulla olisi noin 750 l/s.

5 Reunaehdot puron säilymiselle

5.1 Hulevesien asettamat reunaehdot

Hulevesien virtausreitit asettamat reunaehdot määräytyvät lähinnä virtaamien turvallisen johtamisen vaatimaan tilaan perustuen. Hulevedet voidaan johtaa avouomassa tai putkessa, kunhan virtausreitit kapasiteetti on riittävä. Virtausnopeudet eivät saisi nousta liian korkeiksi avouomassa eikä putkessa eroosion välttämiseksi.

Ramsinkannaksenpuron nykyinen kapasiteetti riittää johtamaan kerran sadassa vuodessa toistuvan ja puoli tuntia kestävän sadetapahtuman aiheuttaman virtaaman myös tulevan rakentamisen jälkeen suurelta osin uoman hyvän viettokaltevuuden ansiosta. Alustavasti arvioiden uoman teoreettinen tilantarve olisi luokkaa 3-5 metriä. Tilantarpeen alustavan arvion perustaksi on otettu säännöllinen uoman poikkileikkaus, jossa uoman pohjan leveys on puoli metriä ja luiskien kaltevuudet 1:2. Uoman keskimääräinen pituuskaltevuus on luokkaa 2,5 % ja Manningin n:n arvoksi arvioitiin 0.040. Todellisen tilantarpeen arvioinnissa tulee huomioida mm. tarkemmat tiedot virtaamista sekä uoman ja sitä ympäröivän maanpinnan mahdolliset tasot tulevassa tilanteessa.

Ramsinkannaksenpuron kapasiteettia tulee tarkastella tarkemmin myöhemmissä suunnitteluvaiheissa erillisen hulevesisuunnitelman puitteissa. Rakennettavan korttelin tasauksessa tulee ottaa huomioon Ramsinkannaksenpuron mahdollinen tulviminen ja veden pääsy uomasta esimerkiksi autohalleihin ajoluiskien kautta on estettävä.

5.2 Geotekniset reunaehdot

Maaperä on tarkastelualueella pohjatutkimusten perusteella pääosin soraista hiekkaa. Ohuen pintaturvekerroksen alla on kuitenkin noin 1,5 m syvyyteen asti vaihtelevasti hiekkaa ja savea. Kalliopinta on suunnittelualueen pohjoisosassa noin kahdeksan metrin ja keskivaiheilla noin kolmen metrin syvyydellä maanpinnasta. Eteläpäässä (uomaosuudella 3) kallio on paikoin näkyvillä uoman pohjalla.

Pohjoispäässä sijaitsevan pohjavesipinnan havaintoputken mukaan pohjaveden pinta on vaihdellut v. 2012 tasovälillä +6,1...+6,5, ja 0,2...0,6 m syvyydellä maanpinnasta.

Uoman vahvistamattomat luiskat tulee tämänhetkisten pohjatutkimustietojen perusteella (pehmeä pintakerros) suunnitella luiskakaltevuuteen 1:2 (InfraRYL Taulukko 14330:T1).

Pois lukien mahdollinen tulviminen, uoman säilyttämiseen nykyisellä sijainnillaan ei ole normaalista rakentamisesta poikkeavaa vaikutusta tulevan rakennuskannan pohjarakentamiseen.

5.3 Veden laadun ja luontoarvojen huomioiminen

Hulevesien laadun tiedetään vaihtelevan voimakkaasti valuma-alueiden maankäytöstä ja sateiden kestosta ja intensiteetistä riippuen. Näin ollen hulevesien määrän kasvulla voi olla ajoittaisia vaikutuksia Ramsinkannaksenpuron vedenlaatuun. Helsingissä tehdyssä huleveden laatuselvityksessä on esimerkiksi metallipitoisuuksien (kuten kupari- ja sinkki) todettu olevan

yleisesti korkeampia hulevesissä verrattuna purovesiin, mutta tämä on varsin tapauskohtaista (Airola ym. 2014).

Ramsinrannan rakentaminen lohkaisee osan Ramsinrannan metsästä, mikä pienentää siltä osin lepakoiden elinympäristöä. Rakennettava alue on kuitenkin vain pieni osa koko Vartiokylänlahden lepakkokohteesta, joten rakentamisen vaikutusten voidaan olettaa olevan suhteellisen pieniä. Lepakoiden kannalta erityisesti ranta-alueiden säilyminen puustoisina on tärkeää. Rakentamisen jälkeenkin rannan myötäinen puustoinen reitti Ramsinkannakselta Pikku Kortlahden puistoon säilyy ennallaan. Edelleen verrattuna rakentamisen aiheuttamiin vaikutuksiin toimenpiteet itse Ramsinkannaksenpurolle eivät ole lepakoiden kannalta merkitseviä.

Ramsinkannaksenpuron uudelleenlinjaus tuhoaisi Ramsinniemen lehtoalueen käytännössä kokonaan, mutta luontotyyppi on nykyiselläänkin vain kohtalaisen edustava, kulunut ja luonnontilaisuudeltaan heikentynyt.

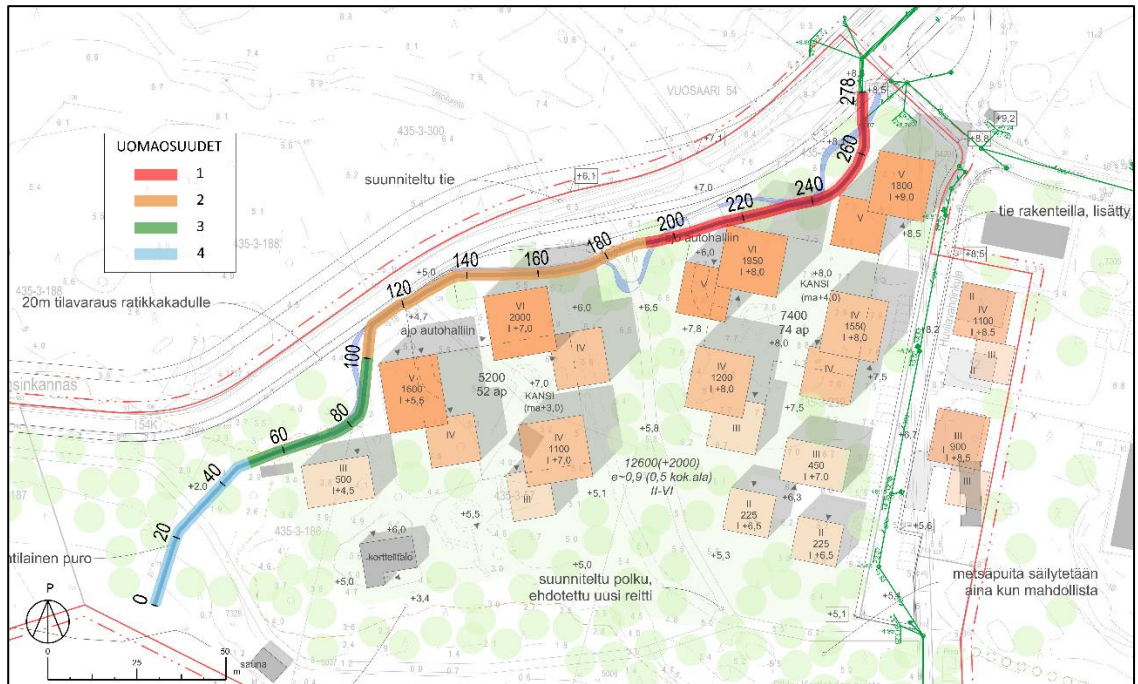
5.4 Maisemallisten arvojen säilyttäminen ja kehittäminen

Tuleva maankäytön suunnitelma muuttaa purovarren maisemaa. Metsäpurolle tunnuspiirteinen puusto harvenee tai poistuu, mikä heikentää puron maisemallista arvoa. Toisaalta purovarren ympäristö ja erityisesti puron ja Ramsinniementien välinen metsäkaistale voi myös alueen kehittämisen yhteydessä siistiytyä.

Luonnontilaisen kaltaisen metsäpuron tunnuspiirteet on mahdollista säilyttää, mikäli purovarteen säilytetään molemmiin puolin vähintään 5-10 m puustovyöhyke. Erityisesti uomaosuudella 1 leveän vyöhykkeen säilyttäminen voi maankäytön kehittämispaineen vuoksi muodostua haastavaksi. Mikäli ensimmäinen uomaosuus linjataan kokonaan tai osittain uudelleen, voidaan sen kaupunkikuvallista merkitystä kehittää puistomaisena avouomana, jonka luiskat ja rakenteet liittyvät ympäröivään maisemarakentamiseen. Samassa yhteydessä luiskien eroosiosuojaukseen tulee kiinnittää huomiota.

6 Toimenpide-ehdotukset

Ramsinkannaksenpuroa päätettiin tarkastella neljän ominaisuuksiltaan eroavan uomaosuuden avulla. Uomaosuudet nykyisellään ja niiden sijoittuminen viitesuunnitelman suhteen on esitetty kuvassa 8. Taulukkoon 1 on koostettu toimenpidevaihtoehdot ja niiden hyvät ja huonot puolet kullakin uomaosuudella. Toimenpidevaihtoehtojen vaikutuksia on avattu uomaosuuskohtaisesti enemmän seuraavissa kappaleissa.



Kuva 8. Tarkastelua varten määritellyt uomaosuudet ja paalutus Ramsinrannan viitesuunnitelman päällä.

Taulukko 1. Kooste toimenpidevaihtoehtoista ja niiden vaikutuksista.

Osuus	A: Säilytetään luonnontilaisena	B: Muokataan korttelin puolelta	C: Muokataan kokonaan	D: Putkitetaan
1	+ Maisemallinen arvo perustuu metsikön säilymiseen - Luonnontilaisena säilyttäminen haasteellista - Uoma tulee siivota jätteistä - Suuret virtaamapiikit syövyttävät uomaa	+ Ramsinniementien ja uoman välinen osuus mahdollista jättää luonnontilaiseksi + Uoman ulkokaaren tuenta ja maisemointi saadaan hoidettua kerralla - Uoma tulee siivota jätteistä - Puita tulee poistaa korttelin puolelta	+ Voidaan tehdä puistomaiseksi rakennetuksi uomaksi + Mahdollista lisätä painanne/pieni laskeutusallas kiintoaineen pidättämiseksi + Rakennusten ja uoman väliin saadaan lisää tilaa - Ympäröivä Ramsinniemen lehto häviää	+ Putkittaminen mahdollistaa rakennusten sijoittamisen tiiviisti lähelle korttelin rajaa - Putkittaminen siirtää purkuvirtaaman ja erodoitumisriskin myöhemmille osuiksille
2	+ Luonnontilaisen kaltaisen metsäpuron tunnusmerkit täyttävä uomaosuus säilyy - Kadun leventäminen etelään ei ole mahdollista uoman nykyisellä sijainnilla HUOM: Tulvimisriski tulee ottaa huomioon korttelin tasauksessa	+ Uoman penkkojen vahvistaminen ja maisemointi korttelimiljööseen istuvaksi saadaan tehtyä samalla - Vaarana menettää uoman luonnontilaiset tunnusmerkit - Kadun leventäminen etelään ei ole mahdollista uoman nykyisellä sijainnilla HUOM: Tulvimisriski tulee ottaa huomioon korttelin tasauksessa	+ Uoman uudelleenlinjaus mahdollistaa kadun leventämisen - Nykyisen metsäpuron maisemallinen arvo sekä ympäröivä metsä häviävät	+ Katua lähinnä oleva osuus voidaan putkittaa, jolloin kadun leventäminen etelään tulee mahdolliseksi - Uomaosuuden siirtäminen putkeen ei ole tarpeellista koko osuudella - Luontaisen kaltainen metsäpuro menetetään putkitettavilta osuiksilta
3	+ Uomaosuus on nykyisellään kaunis ja mahtuu korttelirakenteen viereen HUOM: Purossa kalliopaljastuman vieressä oleva kuusi on luultavasti poistettava	- Muokkaaminen mahdollista, muttei tarpeellista	- Muokkaaminen mahdollista, muttei tarpeellista	- Putkitukselle ei ole tarvetta - Uoman tuoma maisemallinen lisäarvo katoaa
4	Rakentamisen vaikutus ei ulotu suoranaisesti tälle osuudelle, joten säilytetään luonnontilaisena	-	-	-

6.1 Uomaosuus 1

Ramsinkannaksenpuron ensimmäinen osuus ulottuu Ramsinniementien alla kulkevan 800B hulevesiviemärin purkupisteestä noin paalulle 190. Uomaosuus vastaanottaa suuret virtaamat ja on pahasti syöplynyt penkoiltaan, etenkin ulkokaarten puolelta (kuva 9).



Kuva 9. Ramsinkannaksenpuron erodoitunutta yläjuoksua uomaosuudella 1.

Uomaosuudella 1 on eniten tarvetta ja edellytyksiä muokkaamiselle. Uomaosuudella tarvitaan eroosiosuojauksia etenkin uoman ulkokaarten puolella. Purkuputken suulle mahtuu myös painanne tai pieni laskeutusallas rakennetulta alueelta tulevan kiintoaineen pidättämiseksi. Laskeutusallan avulla uoman kunto säilyy parempana ja ylläpitotoimenpiteet helpottuvat, kun suuri osa kiintoaineesta ei kulkeudu uoman varrelle ja voidaan poistaa yhdestä paikasta.

Uomaa voidaan muokata joko vain korttelin puolelta tai molemmilta puolilta ja tarvittaessa myös linjata uudestaan. Jälkimmäisessä tapauksessa uomaa ympäröivä metsä häviäisi, mutta uoman ympäristö voitaisiin muokata puistomaisemmaksi ja uudelleen linjaamisen myötä suunniteltujen rakennusten ja uoman väliin saataisiin lisää tilaa. Tällöin uoman luiskat, laskeutusallas ja eroosiosuojarakenteet tulisi suunnitella ympäröivään maisemarakentamiseen soveltuviksi.

Muokkaaminen vain korttelin puolelta mahdollistaa Ramsinniementien ja uoman välisen osuuden jäämisen luonnontilaiseksi ja kuitenkin nykyisen uomalinjauksen ulkokaaren tuenta ja maisemointi korttelimiljööseen istuvaksi saataisiin hoidettua kerralla esimerkiksi kookkailla maakivillä tai pulterilla. Metsäkaistaletta ja uomaa tulisi kuitenkin siistiä poistamalla sieltä sinne kuulumaton rakennus- ja muu jäte sekä raivaamalla vesakkoa.

Uoman putkittaminen mahdollistaisi rakennusten sijoittamisen tiiviistikin lähelle korttelin rajaa, mutta putkittaminen siirtäisi purkuvirtaaman ja erodoitumisriskin myöhemmille osuuskille, missä ei ole välttämättä tilaa esim. kiintoaineen laskeutukselle ja maisemalliset arvot ovat merkittävämmät.

6.2 Uomaosuus 2

Uomaosuus 2 ulottuu paalulta 190 noin paalulle 100 ja on maisemallisesti uomaosuutta 1 arvokkaampi. Uomaosuus täyttää nykyisellään luonnontilaisen kaltaisen metsäpuron tunnusmerkit (kuva 10). Puron molemmin puolin tulisi säilyttää puustoa 5-10 m vyöhykkeellä, mikäli metsäpuron maisemallinen arvo halutaan säilyttää myös vastaisuudessa. Ramsinniementien leventäminen etelään ei ole mahdollista, mikäli uomaosuus halutaan säilyttää ennallaan tai nykyisellä sijainnillaan.



Kuva 10. Luonnontilaisen kaltaisen metsäpuron tunnusmerkit täyttävä uomaosuus 2.

Kuten uomaosuudella 1, myös osuudella 2 olisi suotavaa vahvistaa paikoin uoman penkkoja. Tämä voidaan tehdä korttelin puolelta samalla maisemoiden uomaosuus korttelimiljööseen istuvaksi. Silloin on kuitenkin vaarana menettää uoman luonnontilaisuus. Uomaosuuden muokkaaminen kokonaan tai uudelleen linjaaminen koko osuudelta hävittäisi nykyisen metsäpuron maisemallisen arvon sekä ympäröivän metsän ja putkittamisella olisi sama vaikutus. Siellä, missä uoma kulkee lähinnä tietä, eikä mahdu tien leventämisen vuoksi nykyiselle sijainnilleen, uomaa voidaan linjata uudelleen tai putkittaa. Muokkaamalla vain tietä lähinnä olevaa osuutta sen yläpuolinen jakso voitaisiin säilyttää lähes ennallaan.

Uoma kapenee ja mataloituu osuudella 2, mikä aiheuttaa mahdollista tulvimisen riskiä sen ympärillä. Tulvimisriskin tarkempi arvioiminen vaatii tarkemmittauksia uomasta ja mittausten avulla tehtyjä tarkempia laskelmia. Tulvimisriski tulee huomioida korttelin tasausta suunniteltaessa siten, että varmistetaan veden pääsyn estäminen esimerkiksi maanalaisiin tiloihin.

6.3 Uomaosuus 3

Kolmas uomaosuus jatkuu paalulta 100 noin paalulle 50 saakka. Uomaosuus on nykyisellään kaunis ja mahtuu koko pituudeltaan korttelirakenteen viereen. Uomassa on maisemallisesti mielenkiintoinen kalliopaljastuma ja pieniä pudotuksia, jotka elävöittävät veden virtausta. Korkeuserojen ja virtauskapasiteetin vuoksi uomaosuudella ei ole myöskään tulvimisriskiä korttelin suuntaan, joten uoman muokkaamiselle ei ole tarvetta. Ainoastaan kalliopaljastuman vieressä purossa oleva kuusi (kuvassa 11 oikealla) on mahdollisesti poistettava.



Kuva 11. Uomaosuudella 3 oleva kalliopaljastuma.

6.4 Uomaosuus 4

Neljäntenä osuutena on puron alajuoksu noin paalulta 50 mereen saakka. Uomaosuuden 4 alussa rummun purkupisteessä on nykyisellään melko syvä ja jyrkkäreunainen lammikko (kuva 12). Kohta aiheuttaa turvallisuusriskin ja vaatii alueen rakentuessa toimenpiteitä, kuten aidan lisäämistä tai reunojen loiventamista. Neljättä uomaosuutta ei tässä työssä sen tarkemmin käsitellä, sillä se ei ole rakentamisen suoran vaikutuksen alaisena, eikä siksi vaadi muokkaustoimenpiteitä.



Kuva 12. Uomaosuuden 4 alussa oleva jyrkkäreunainen lammikko.

6.5 Yhteenveto ja yleisiä huomioita

Ramsinkannaksenpuron säilyttämiselle avoimena ei ole pakottavia esteitä. Ramsinniemen lehdon säilyttäminen ei ole ensisijaisena prioriteettina sen jo heikentyneen edustavuuden ja kunnan vuoksi, eivätkä muutkaan luontoarvot aseta määrääviä ehtoja Ramsinkannaksenpuron muokkaamiselle.

Ramsinkannaksenpuron kapasiteetti riittänee nykyiselläänkin vastaanottamaan siihen tulevat virtaamat myös sen yläpuoliselle valuma-alueelle suunnitellun rakentumisen jälkeen. Virtaamalaskuja ja uoman kapasiteetin arviota tulee tarkentaa myöhemmissä suunnitelmavaiheissa mm. uomasta tehtyjen tarkemmittausten avulla.

Ramsinkannaksenpuro suositellaan säilyttämään mahdollisimman pitkälti avoimena. Uomaosuudella 1 ja 2 vaaditaan eroosiosuojauksia vähintäänkin uomaan purkavien putkien suilla ja osuudella 1 laajemminkin, mm. ulkokaarteissa. 800B hulevesiviemärin purkukohtaan uomaosuuden 1 alussa suositellaan lisäämään laskeutuspainanne kiintoaineen hallitun keräämisen ja poistamisen mahdollistamiseksi. Uomaosuutta 1 voidaan muokata molemmin puolin uomaa ja haluttaessa myös linjata uudelleen.

Uomaosuus 2 suositellaan säilyttämään mahdollisimman pitkälti ennallaan luonnontilaisen kaltaisena metsäpurona lukuun ottamatta vaadittavia eroosiosuojauksia korttelin puolella. Uomaosuuden siirtämistä tai putkittamista suositellaan vain niiltä osin kuin se on Ramsinniementien etelään päin leventämisen tai kortteliin johtavien kulkuyhteyksien takia tarpeellista. Uoman jäädessä paikalleen tulee tarkemmittausten perusteella laskea uoman todellinen

vedenjohtokyky ja arvioida tulvariski tulevalle korttelialueelle. Ramsinkannaksenpuron reitillä nykyisin olevat rummut ovat alimitoitettuja ja niiden kapasiteettia tulee kasvattaa.

Uomaosuus 3 suositellaan jättämään mahdollisimman pitkälti ennalleen sen maisemallisten arvojen vuoksi. Uomaosuuden 4 alussa olevan lammikon ympäristön turvallisesti tekemisen ja mahdollisten virtaamaa liiaksi kuristavien tai padottavien rakenteiden poistamisen lisäksi uomaosuudelle 4 ei suositella muita muokkaustoimenpiteitä.

Rakennusten ja uoman väliin olisi hyvä jättää esimerkiksi noin viisi metriä tilaa mahdollistamaan kulku rakennusten ympäri. Uoman maisemoinnissa tulee ottaa huomioon virtaamien suuret vaihtelut ja uoman pysyminen kuivana alivirtaamien aikaan.

Yläjuoksulle laskeutuspainanteen lisäämisen ja sen ajoittaisen tyhjentämisen lisäksi uoman ylläpitotoimenpiteinä riittää tulevaisuudessa normaali eroosioaurioiden korjaaminen ja roskien poisto.