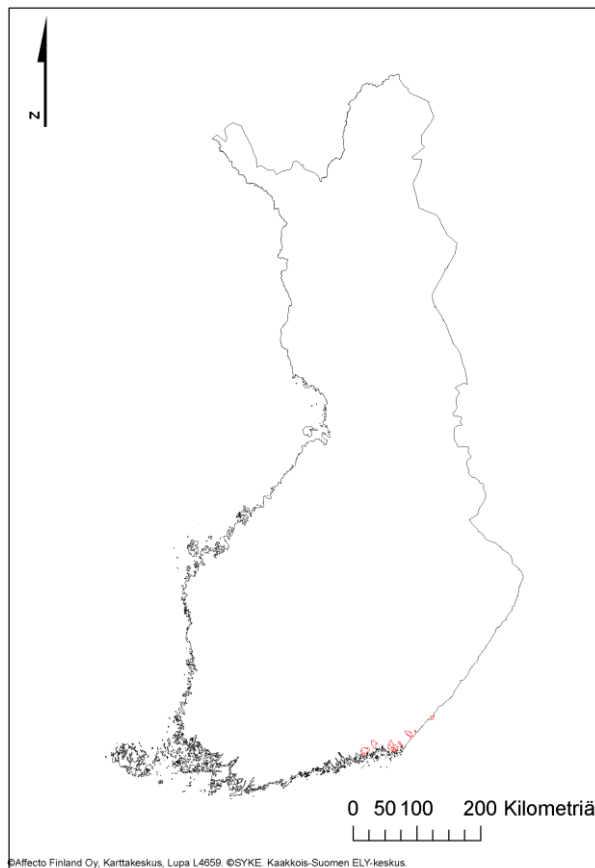


Raportti tulvariskien alustavasta arvioinnista

Kaakkois-Suomen rannikon mereen laskevat sekä raja-alueen pienet
valuma-alueet



SISÄLLYSLUETTELO

1 TAUSTAA	3
2 VESISTÖJEN KUVAUS.....	3
2.1 Yleistä	3
2.2 Maankäyttö	16
2.3 Asutus, kulttuuriperintö ja luonnonsuojelu	27
2.4 Erityiskohteet	27
2.5 Kaavoitus	28
2.6 Tulvasuojelu ja vesistöjen käyttö	29
3 HISTORIALLINEN TULVATIETO.....	29
3.1 Toteutuneet tulvat.....	29
3.2 Tulvien aiheuttamat vahingot.....	29
3.3 Arvio toteutuneiden tulvien vaikutuksesta nykytilanteessa.....	29
4 MAHDOLLISET TULEVAISUUDEN TULVAT JA TULVARISKIT	29
4.1 Ilmastonmuutoksen vaikutus.....	29
5 TULVARISKIT VALUMA-ALUEILLA	30
5.1 Kokemusperäinen tieto ja aikaisemmat selvitykset	30
5.2 Valuma-alueiden tulvariskialttius	30
6 TULVARISKIALUEET.....	31
7 TULVARISKIEN VÄHENTÄMISTARVE- JA TOIMENPITEET MEREEN LASKEVILLA PIENILLÄ VESISTÖALUEILLA	31
8 LÄHDELUETTELO	32
9 LIITTEET.....	32

1 TAUSTAA

Syksyllä 2007 voimaan astunut Euroopan unionin tulvadirektiivi (Direktiivi tulvariskien arvioinnista ja hallinnasta, Eurooppa 2007) on antanut suuntaviivat tulviin varautumisen periaatteista ja velvoittaa jäsenmaita toimenpiteisiin tulvariskin pienentämiseksi. Tulvadirektiivin vaatimat toimenpiteet koostuvat alustavasta tulvariskien arvioinnista sekä tulvakarttojen ja tulvariskien hallintasuunnitelmien laatimisesta.

Tulvariskien alustava arviointi tulee tehdä vuoden 2011 loppuun mennessä. Siinä tarkastellaan vesistöalueita kokonaisuuksina ja tunnistetaan alueet, joissa on merkittävä tulvariski. Tulvavaara- ja tulvariskikartat (vuoden 2013 loppuun mennessä) ovat direktiivin toteuttamisen toinen vaihe ja ne tehdään tulvariskialueille, jotka on nimetty merkittäviksi tulvariskien alustavan arvioinnin avulla. Kolmannessa vaiheessa tulvariskien hallintasuunnitelmat (vuoden 2015 loppuun mennessä) laaditaan niille vesistöalueille, joilla on merkittäviä tulvariskejä.

Tulvariskien alustava arviointi perustuu käytettävissä olevaan tulvatietoon sekä korkeusmallin avulla luodun keinotekoisien tulva-alueiden ja maa-alueiden erityyppisiä käyttömuotoja kuvaavan paikkatiedon yhdistämiseen ja tarkasteluun. Tulvariskien alustava arviointi tehdään vesistöaluekohtaisesti ja rannikolla sopivasti rajatulle alueelle.

Tulvadirektiivin tarkoittamat toimet toteutetaan Suomessa tulvariskien hallintaa koskevaan lakiin (620/2010) perustuen (liite 1). Nyt kyseessä olevalla alustavalla arvioinnilla määritetään vesistöalueittain ne merkittävät tulvariskialueet, jotka raportoidaan EU:lle ja joista tehdään edelleen tulvariskikartat ja tulvariskien hallintasuunnitelmat. Tulvariskien hallintaa koskeva laki edellyttää kuitenkin tulvasuojelutyön edistämistä myös niillä alueilla, joita tässä prosessissa ei nimetä merkittäviksi ja raportoitaviksi alueiksi.

Tulvariskien alustavan arvioinnin raportti asetetaan yleisön saataville ja kommentoitavaksi.

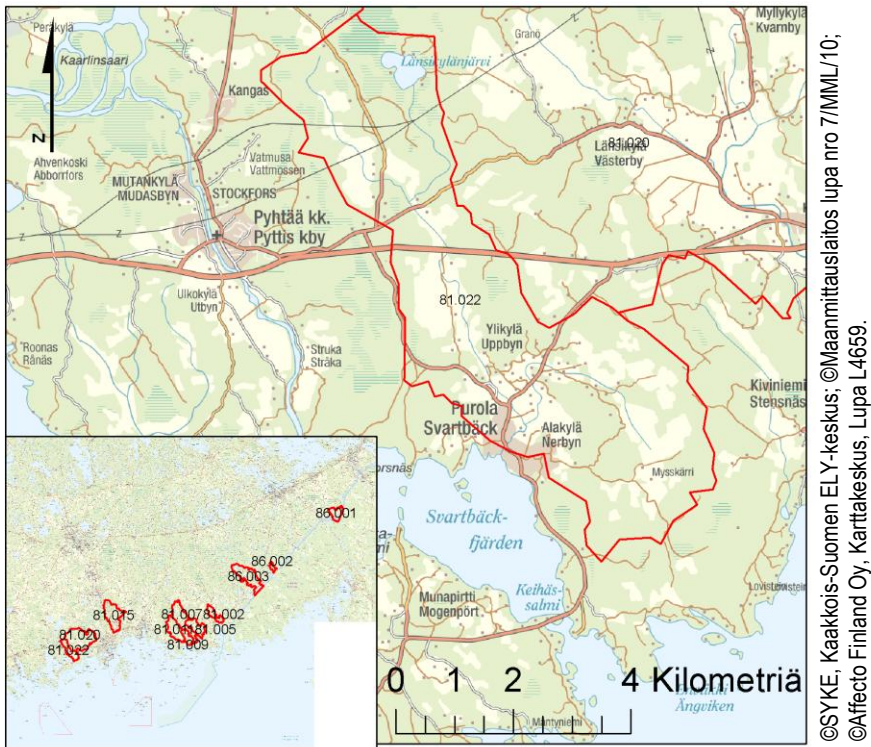
2 VESISTÖJEN KUVAUS

2.1 Yleistä

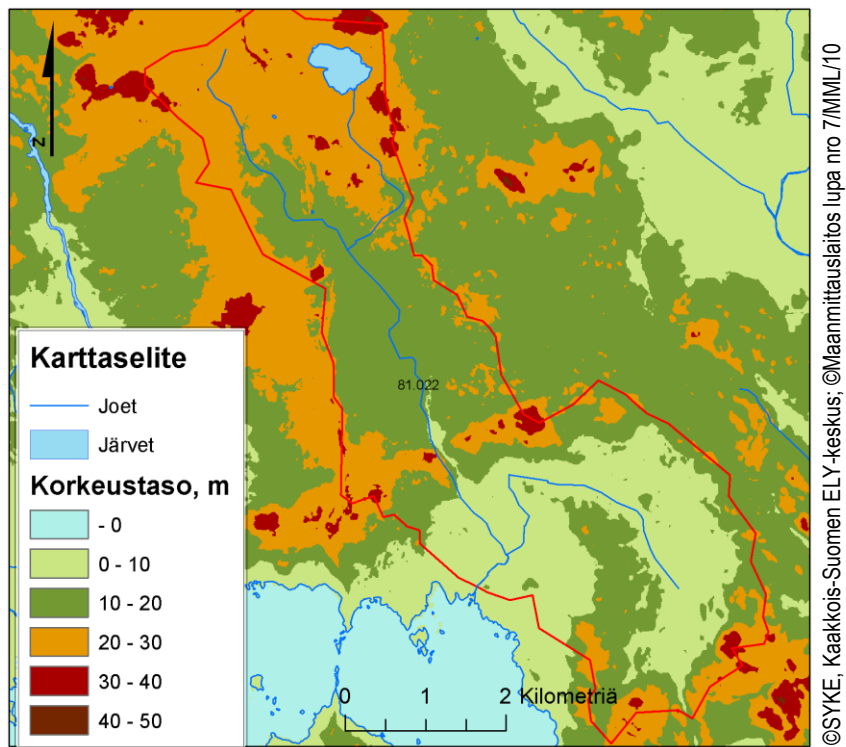
Kaakkois-Suomen rannikon suoraan mereen laskevia pieniä valuma-alueita lännestä itään päin ovat seuraavat:

Svartbäckenin valuma-alue (81.022)

Svartbäckenin valuma-alue sijaitsee Pyhtään kunnan alueella ja se on pinta-alaltaan 24 km² (kuvat 1a ja 1b). Valuma-alueen järvisyys (L) on 1,75 %.



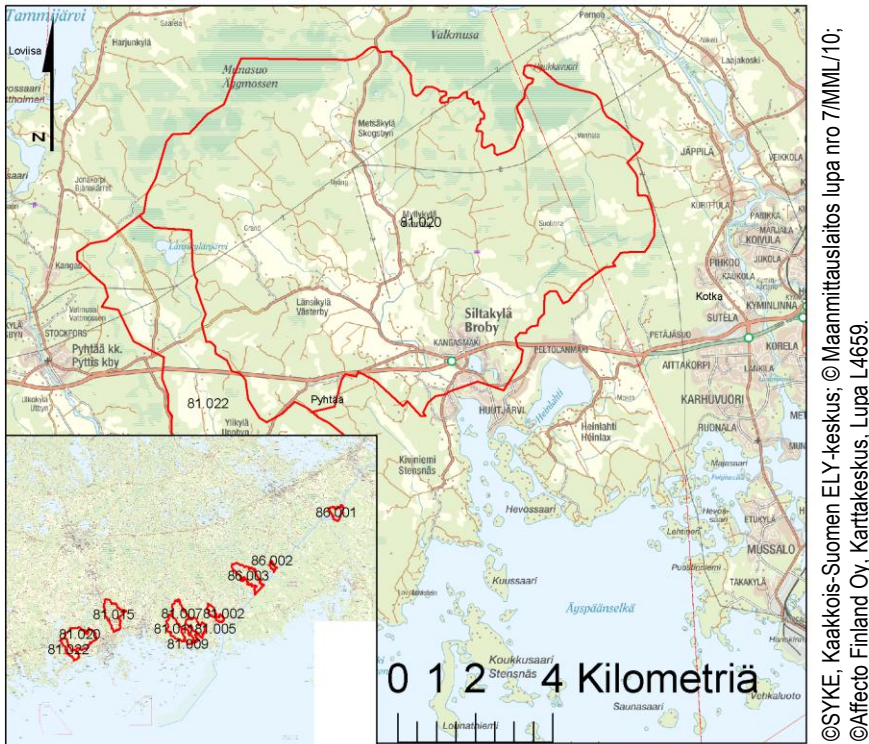
Kuva 1a. Svartbäckenin valuma-alue.



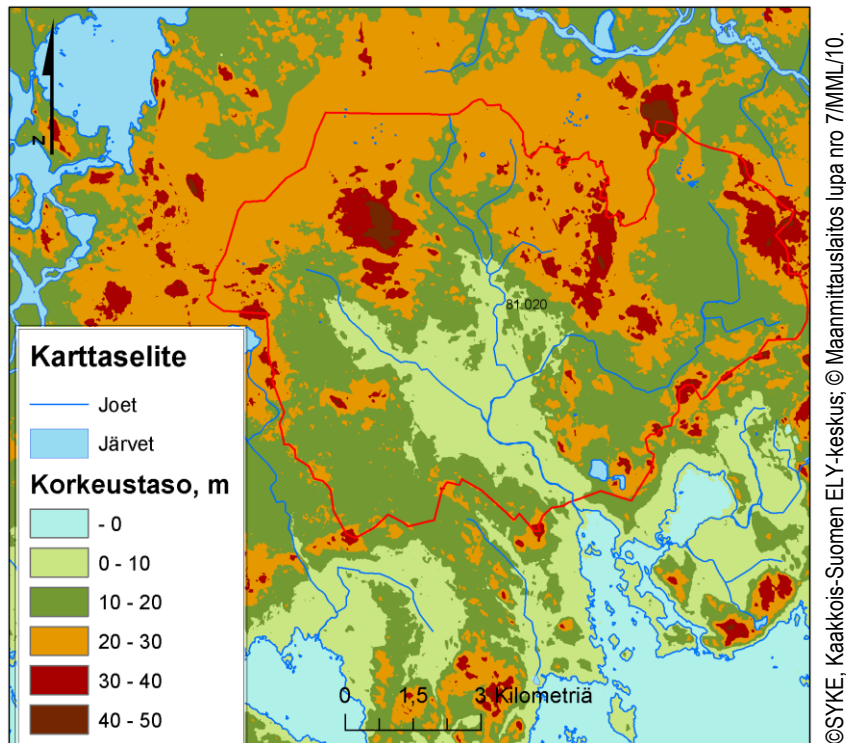
Kuva 1b. Svartbäckenin valuma-alueen korkeustaso (KM10).

Siltakylänjoen valuma-alue (81.020)

Siltakylänjoen valuma-alue sijaitsee Pyhtään ja Kotkan alueilla (kuva 2a ja 2 b). Pinta-alaltaan se on 84,51 km². Valuma-alueen järvisyys (L) on 0,17 %.



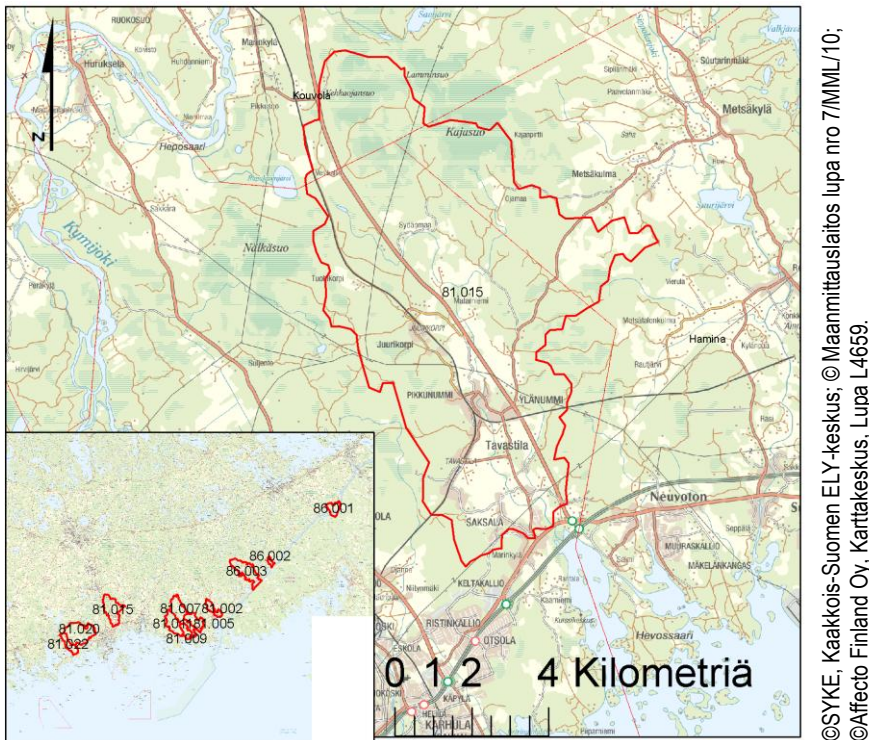
Kuva 2a. Siltakylänjoen valuma-alue.



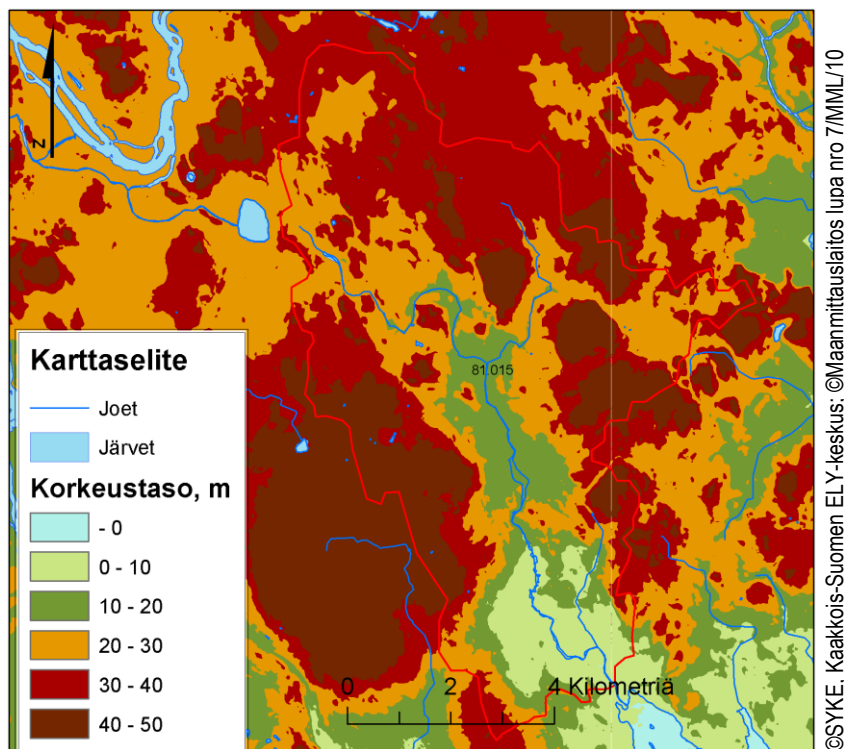
Kuva 2b. Siltakylänjoen valuma-alueen korkeustaso (KM10).

Nummenjoen valuma-alue (81.015)

Nummenjoen valuma-alue sijaitsee Kotkan, Kouvolan ja Haminan alueilla (kuvat 3a ja 3b). Pinta-alaltaan se on 61,88 km² ja valuma-alueen järvisyys (L) on 0,05 %.



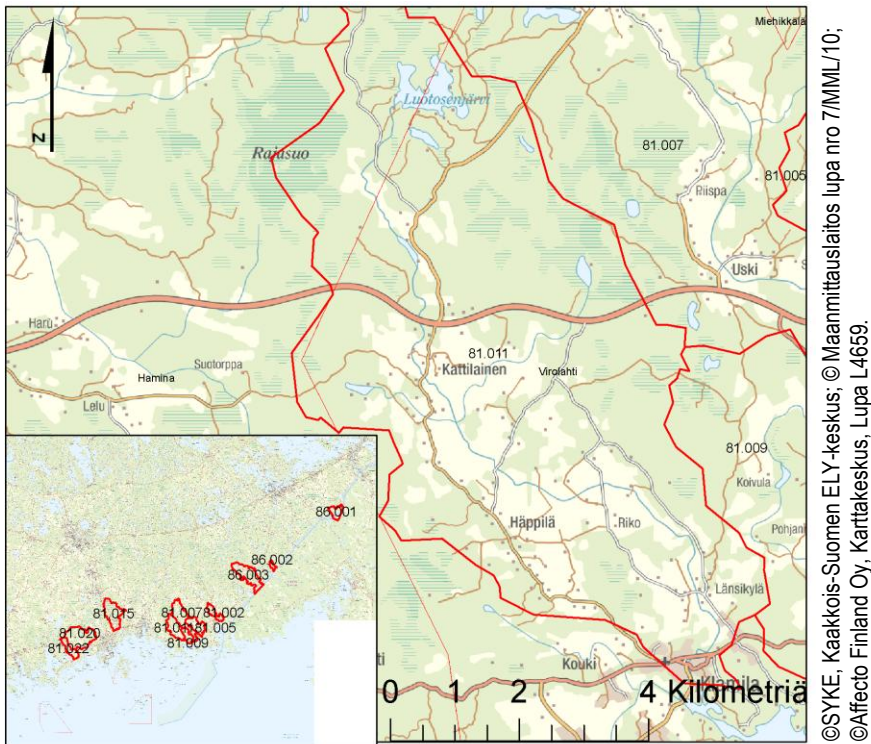
Kuva 3a. Nummenjoen valuma-alue.



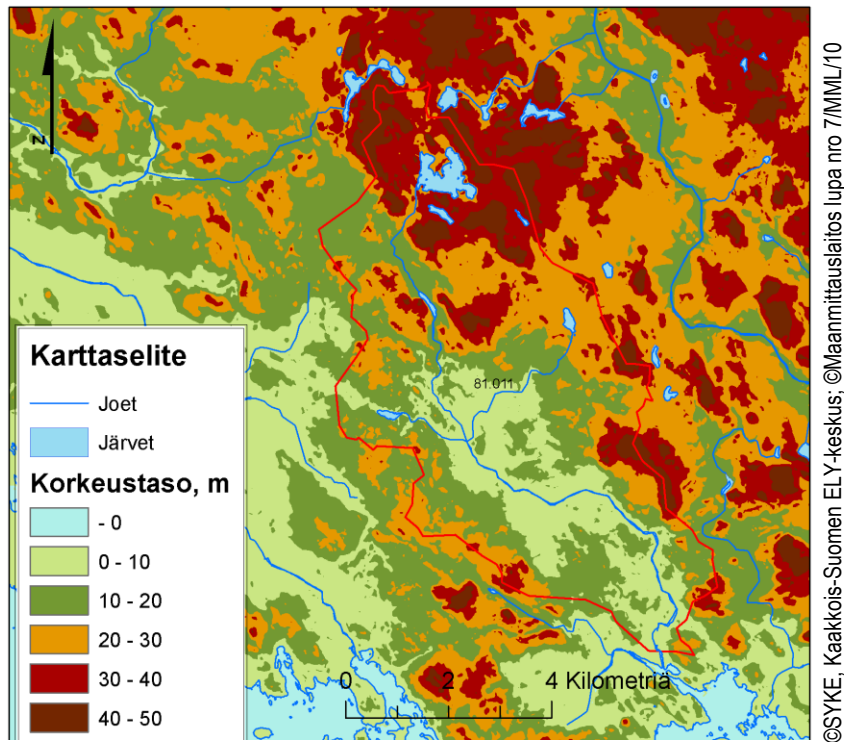
Kuva 3b. Nummenjoen valuma-alueen korkeustaso (KM10).

Pyölinjoen valuma-alue (81.011)

Pyölinjoen valuma-alue sijaitsee Haminan ja Virolahden alueilla (kuvat 4a ja 4b). Pinta-alaltaan valuma-alue on 42,65 km² ja sen järvisyys (L) on 3,73 %.



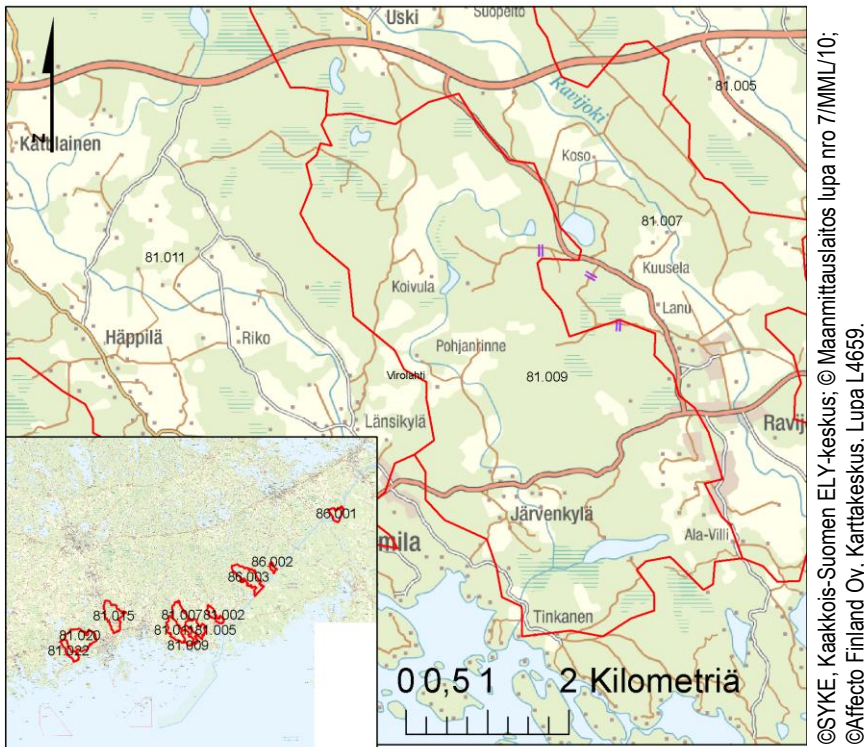
Kuva 4a. Pyölinjoen valuma-alue.



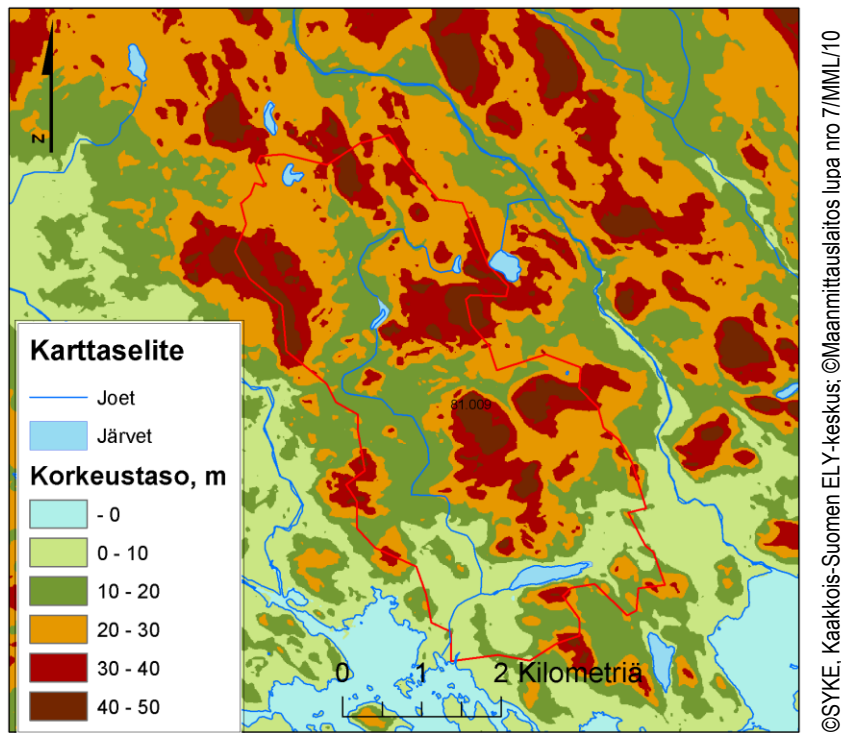
Kuva 4b. Pyölinjoen valuma-alueen korkeustaso (KM10).

Päkiñojan valuma-alue (81.009)

Päkiñojan valuma-alue sijaitsee Virolahden kunnan alueella (kuvat 5 ja 5b). Se on pinta-alaltaan 18,05 km². Valuma-alueen järvisyys (L) on 1,27 %.



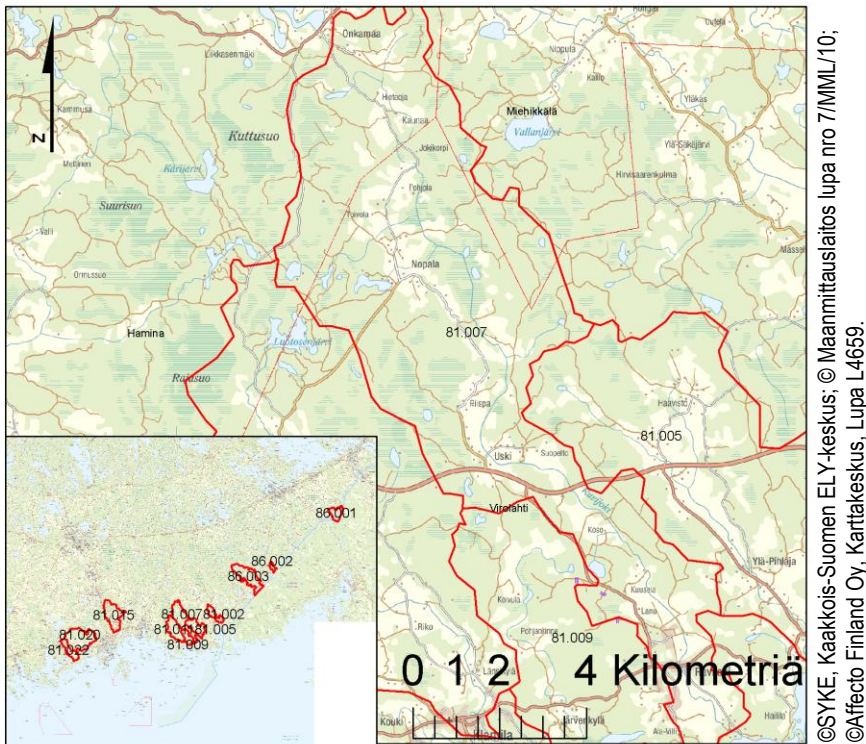
Kuva 5a. Päkiñojan valuma-alue.



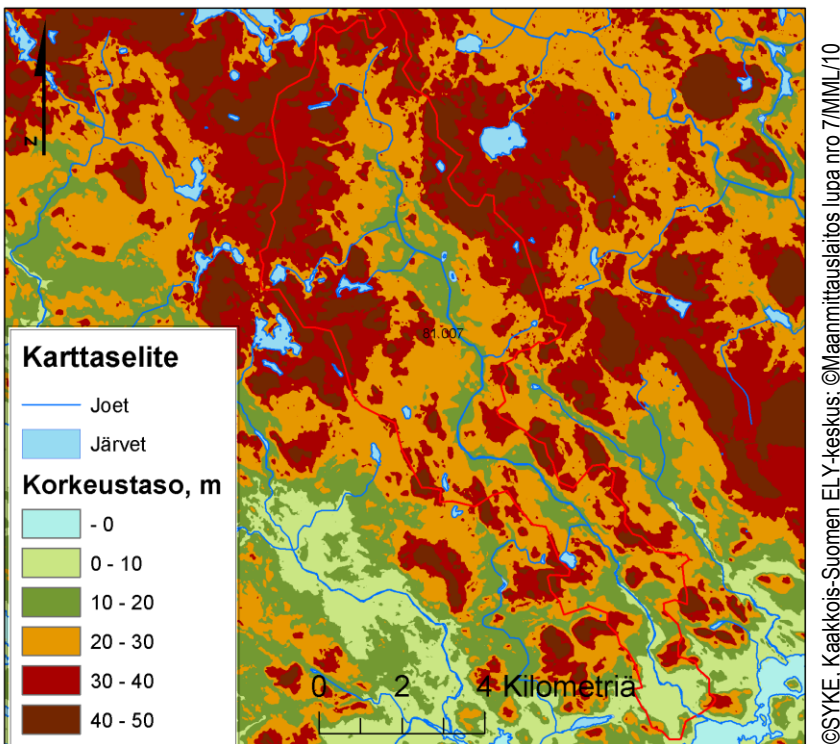
Kuva 5b. Päkiñojan valuma-alueen korkeustaso (KM10).

Ravijoen valuma-alue (81.007)

Ravijoen valuma-alue sijaitsee Virolahden, Haminan ja Miehikkälän alueilla (kuva 6a ja 6b). Valuma-alueella on pinta-alaa 60,68 km² ja sen järvisyys on 0,87 %.



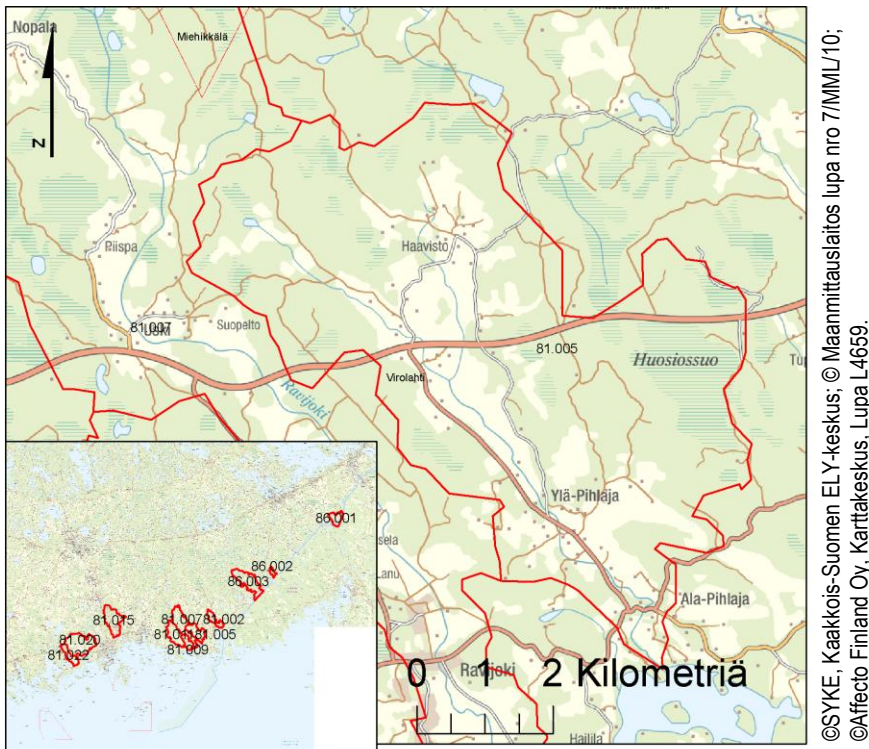
Kuva 6a. Ravijoen valuma-alue.



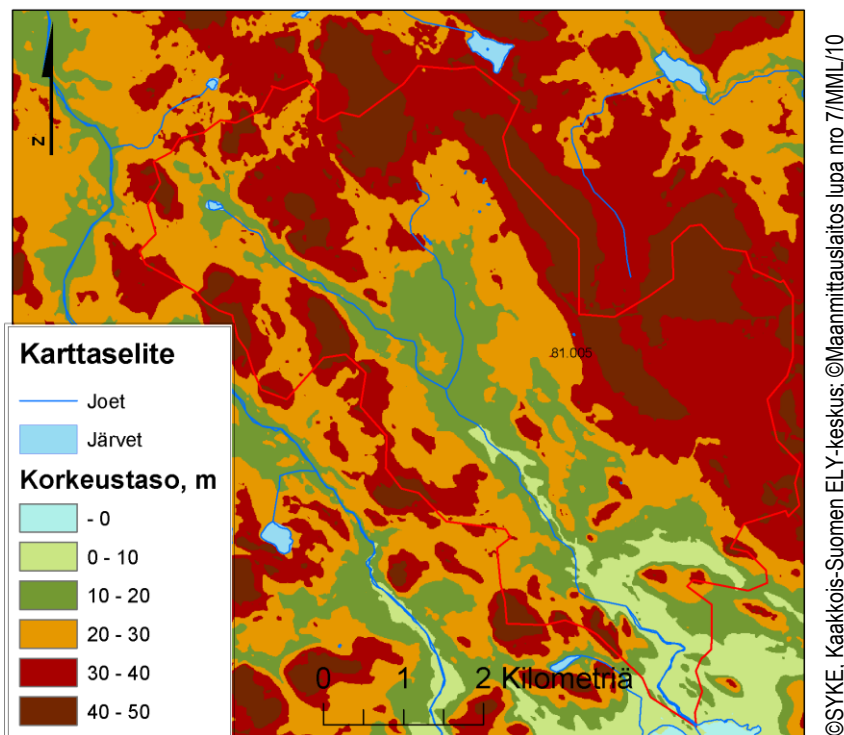
Kuva 6b. Ravijoen valuma-alueen korkeustaso (KM10).

Pihlajanjoen valuma-alue (81.005)

Pihlajanjoen valuma-alue sijaitsee Virolahden kunnan alueella (kuva 7a ja 7b). Pinta-alaltaan valuma-alue on 33,4 km² ja sen järvisyys (L) on 0 %.



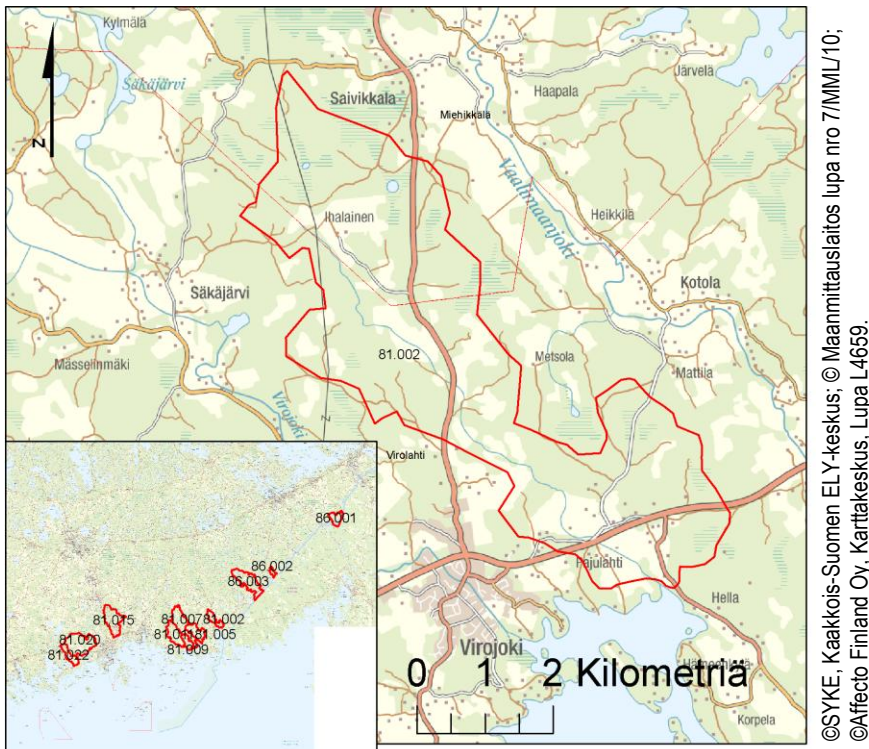
Kuva 7a. Pihlajanjoen valuma-alue.



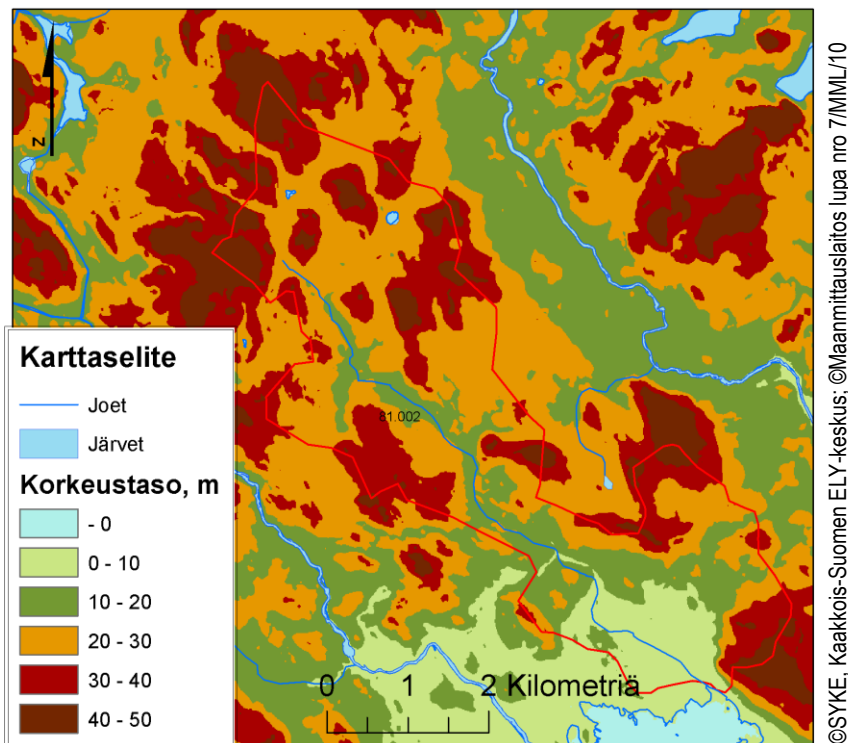
Kuva 7b. Pihlajanjoen valuma-alueen korkeustaso (KM10).

Paisillanojan valuma-alue (81.002)

Paisillanojan valuma-alue sijaitsee Virolahden ja Miehkikälän alueilla (kuva 8a ja 8b). Pinta-alaltaan valuma-alue on 18,35 km² ja järvisyys on 0,11 %.



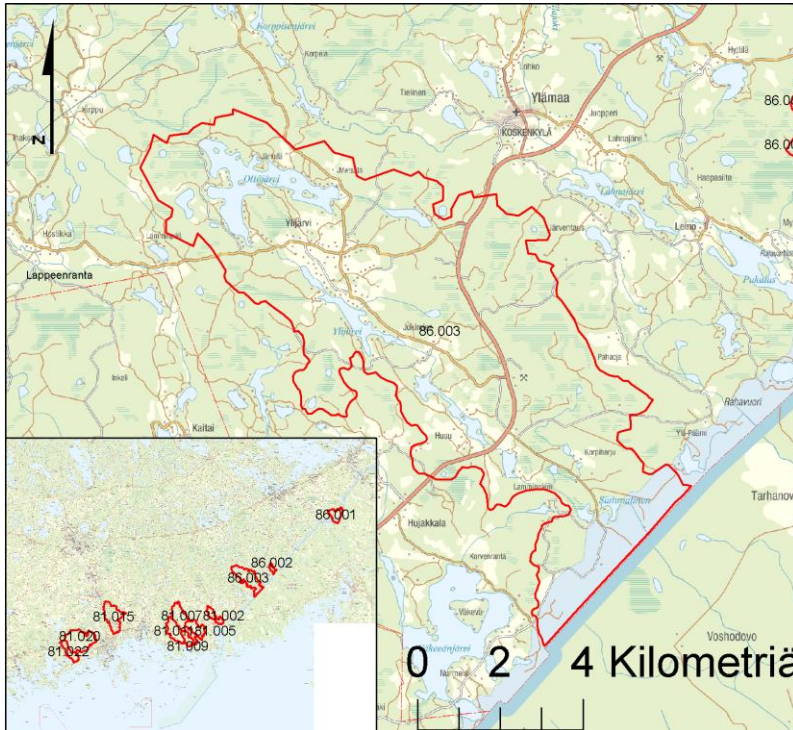
Kuva 8a. Paisillanojan valuma-alue.



Kuva 8b. Paisillanojan valuma-alueen korkeustaso (KM10).

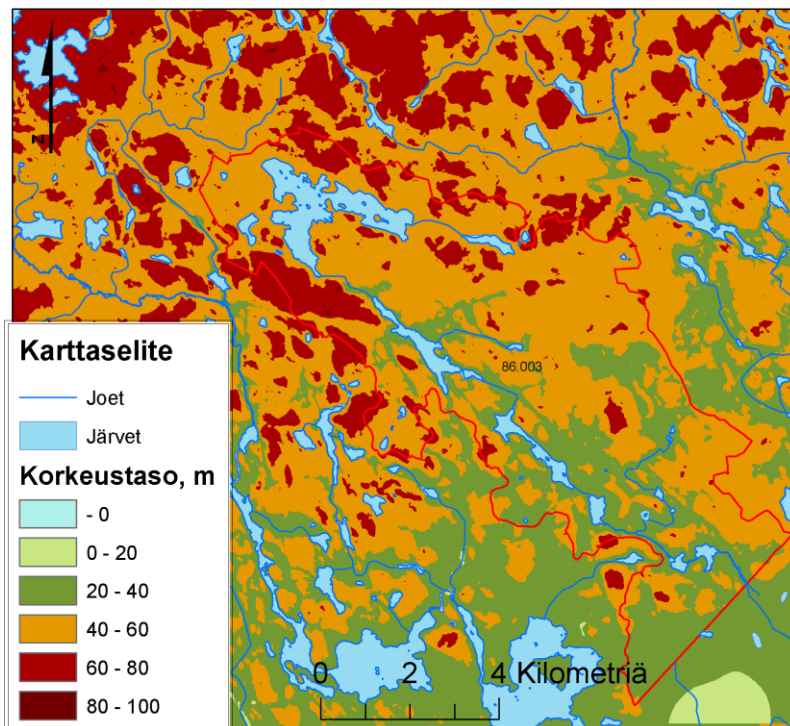
Kaltonjoen valuma-alue (86.003)

Kaltonjoen valuma-alue sijaitsee Lappeenrannan alueella ja jatkuu Venäjän puolelle (kuvat 9a ja 9b). Pinta-alaltaan valuma-alue on 186,67 km², tosin Suomen puolelle aluetta jää vain n. 64,9 km². Järvisyys (L) on 2,66 %.



©SYKE, Kaakkois-Suomen ELY-keskus; ©Maanmittauslaitos lupa nro 7/MML/10;
©Affecto Finland Oy, Karttakeskus, Lupa L4659.

Kuva 9a. Kaltonjoen valuma-alue.

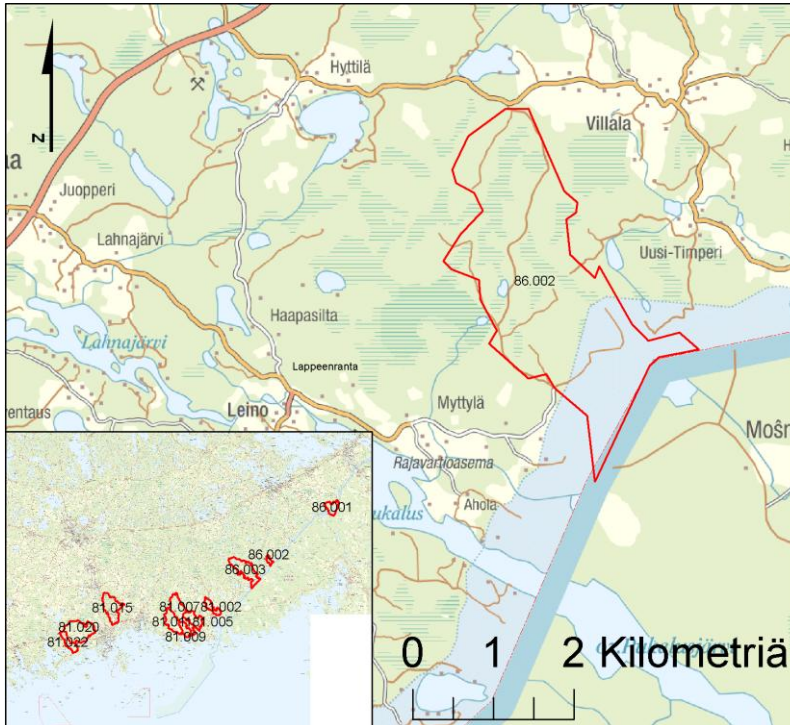


©SYKE, Kaakkois-Suomen ELY-keskus; ©Maanmittauslaitos lupa nro 7/MML/10

Kuva 9b. Kaltonjoen valuma-alueen korkeustaso (KM10).

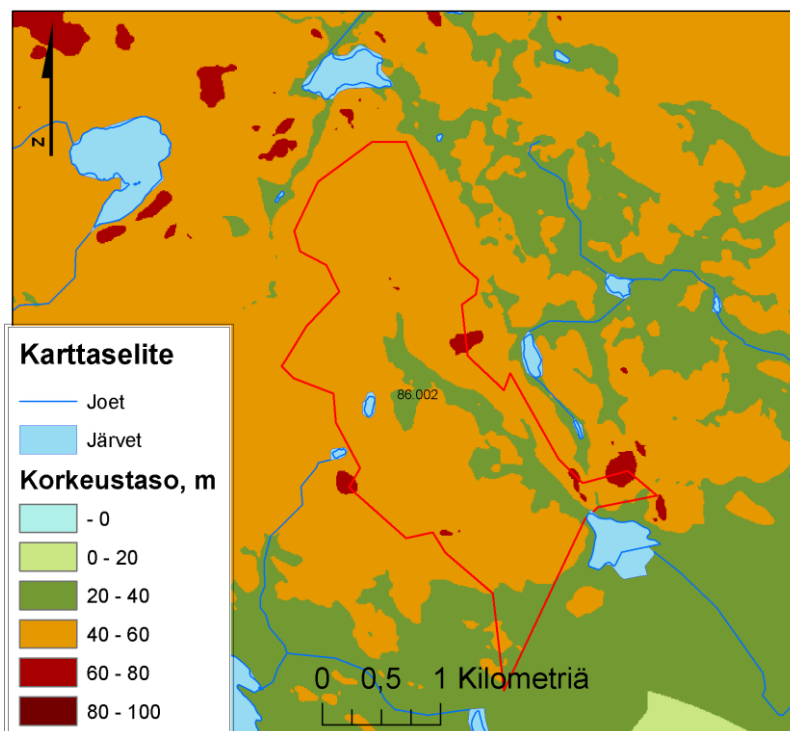
Nisajoen valuma-alue (86.002)

Nisajoen valuma-alue sijaitsee Lappeenrannan alueella ja se jatkuu Venäjän puolelle (kuvat 10a ja 10b). Alueen koko pinta-ala on 63,2 km², mutta Suomen puolella oleva osa on vain 5,38 km². Valuma-alueen järvisyys on 1,63 %.



©SYKE, Kaakkois-Suomen ELY-keskus; ©Maanmittauslaitos lupa nro 7/MML/10;
©Affecto Finland Oy, Karttakeskus, Lupa L4659.

Kuva 10a. Nisajoen valuma-alue.

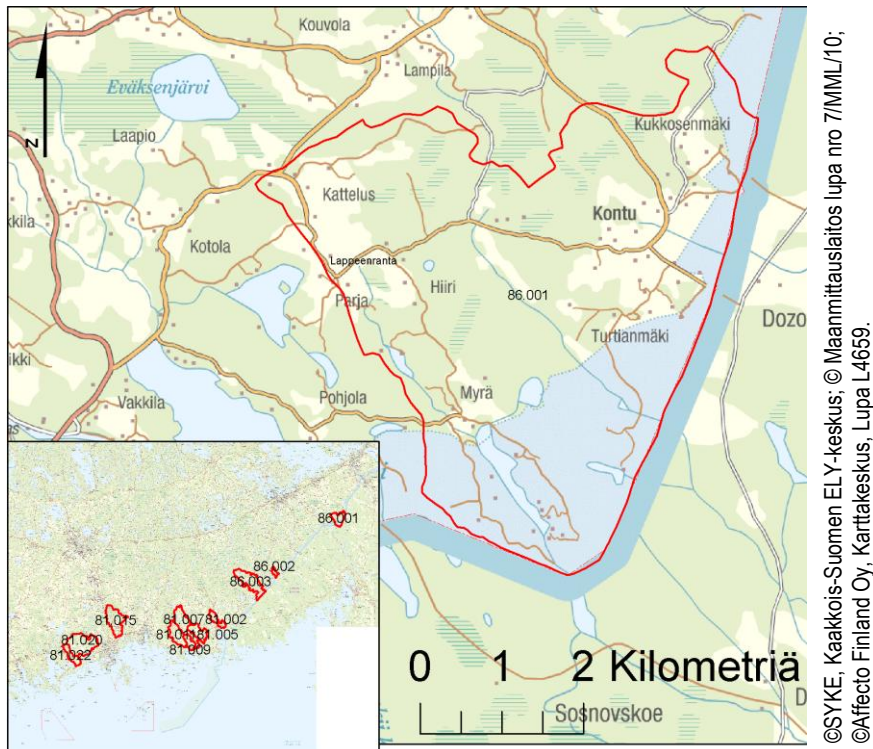


©SYKE, Kaakkois-Suomen ELY-keskus; ©Maanmittauslaitos lupa nro 7/MML/10

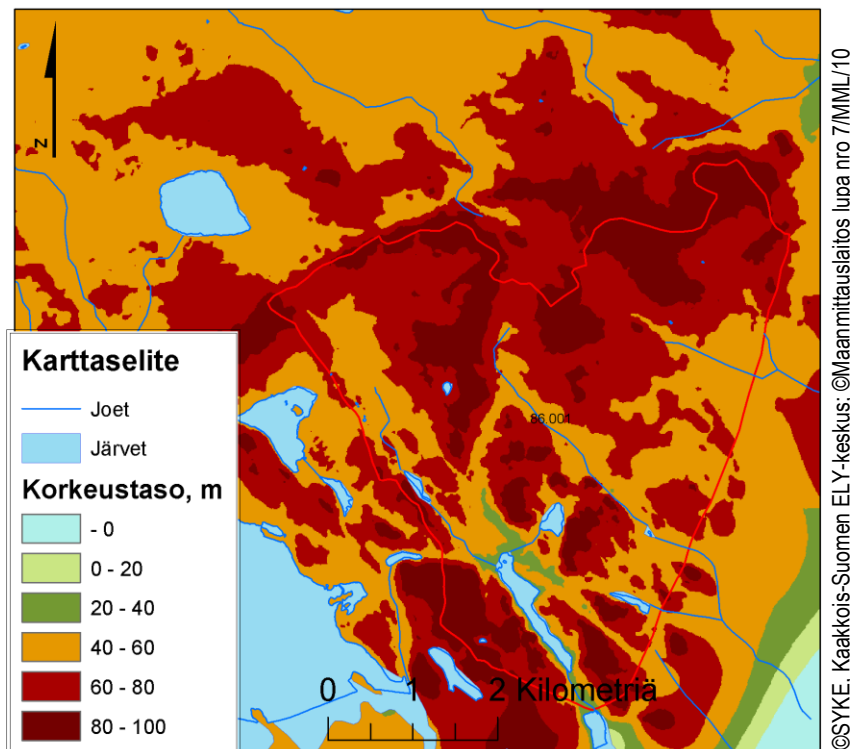
Kuva 10a. Nisajoen valuma-alueen korkeustaso (KM10).

Rokkalanjoen valuma-alue (86.001)

Rokkalanjoen valuma-alue sijaitsee Lappeenrannan alueella (kuvat 11a ja 11b). Alue kuitenkin jatkuu myös Venäjän puolelle ja se on pinta-alaltaan kokonaisuudessa 958,33 km². Suomen puolella alueesta sijaitsee vain 21,3 km². Valuma-alueen järvisyys (L) on 7,2 %.



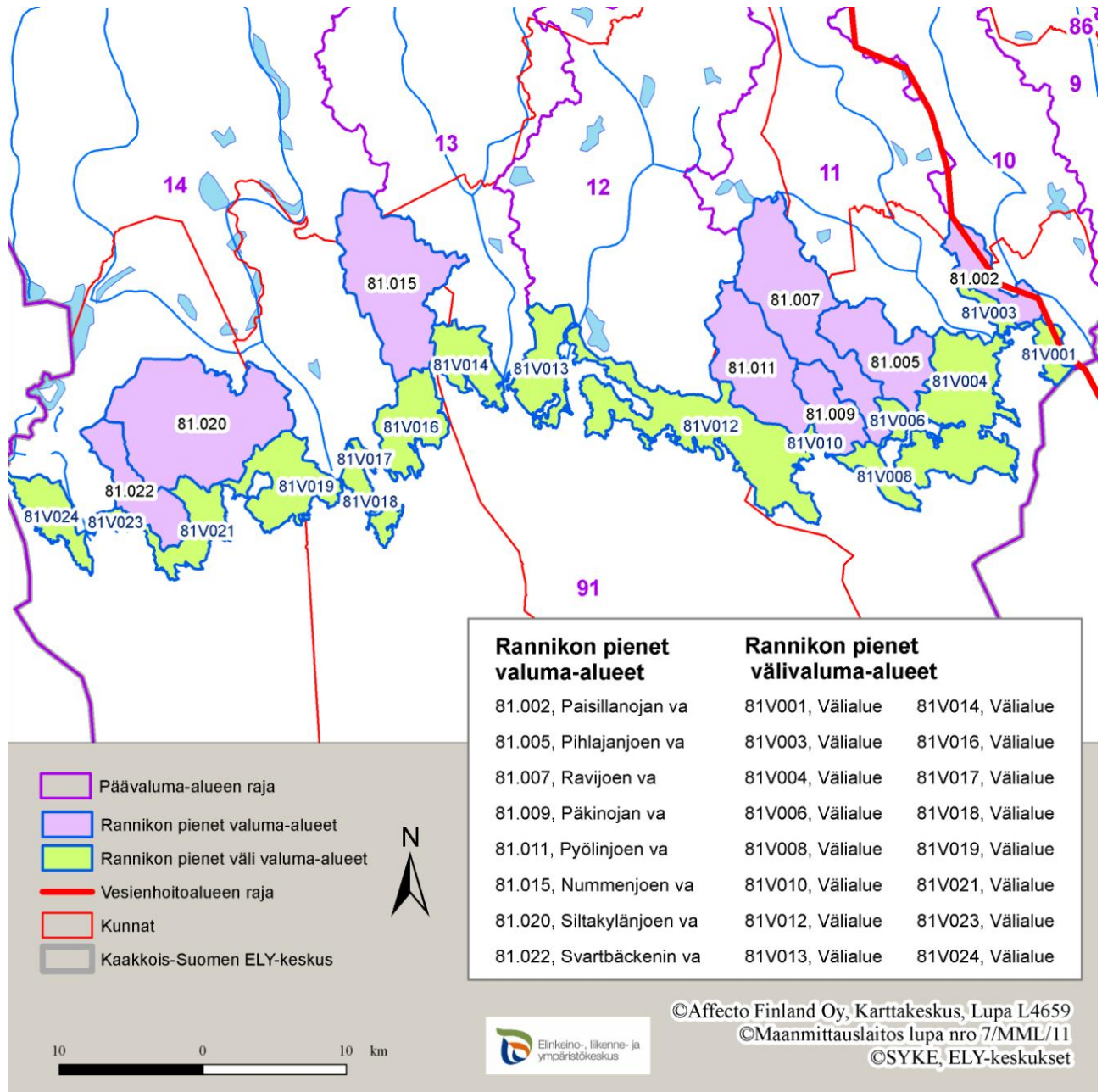
Kuva 11a. Rokkalanjoen valuma-alue.



Kuva 11b. Rokkalanjoen valuma-alueen korkeustaso (KM10).

Pinta-alaltaan ja vesistöjen kooltaan kaikki valuma-alueet ovat erittäin pieniä, paitsi Rokkalanjoen, Nisajoen ja Kaltonjoen valuma-alueet jatkuvat Venäjän puolelle, mikä selittää niiden suuria kokonaispinta-aloja. Suomen puolella pinta-alat eivät ole kuitenkaan kovin suuret. Lisäksi valuma-alueilla liikkuvan veden määrät ovat varsin vähäisiä. Korkeustason perusteella alueet eivät ole erityisen alavia, paitsi aivan meren rannassa sijaitsevat Svartbäckenin valuma-alue (81.022) ja Siltakylänjoen valuma-alue (81.020). Näin ollen valuma-alueet eivät ole erityisen tulvariskialttiita.

Tämän lisäksi rannikon tuntumassa on niin sanottuja välialueita oheisen kartan (kuva 11c) mukaisesti. Nämä alueet ovat kapeita kaistoja rannikon tuntumassa. Niitä koskevat tulvariskitarkastelut on sisällytetty rannikkoa koskevaan arviointiraporttiin.



Kuva 11 c. Rannikon tuntumassa olevat välialueet.

2.2 Maankäyttö

Maankäytön suunnittelun tehtävänä on ohjata alueiden käyttöä ja rakentamista. Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet yhdessä maakunta-, yleis- ja asemakaavojen kanssa muodostavat maankäytön suunnittelujärjestelmän. (Ympäristöministeriö 2009.)

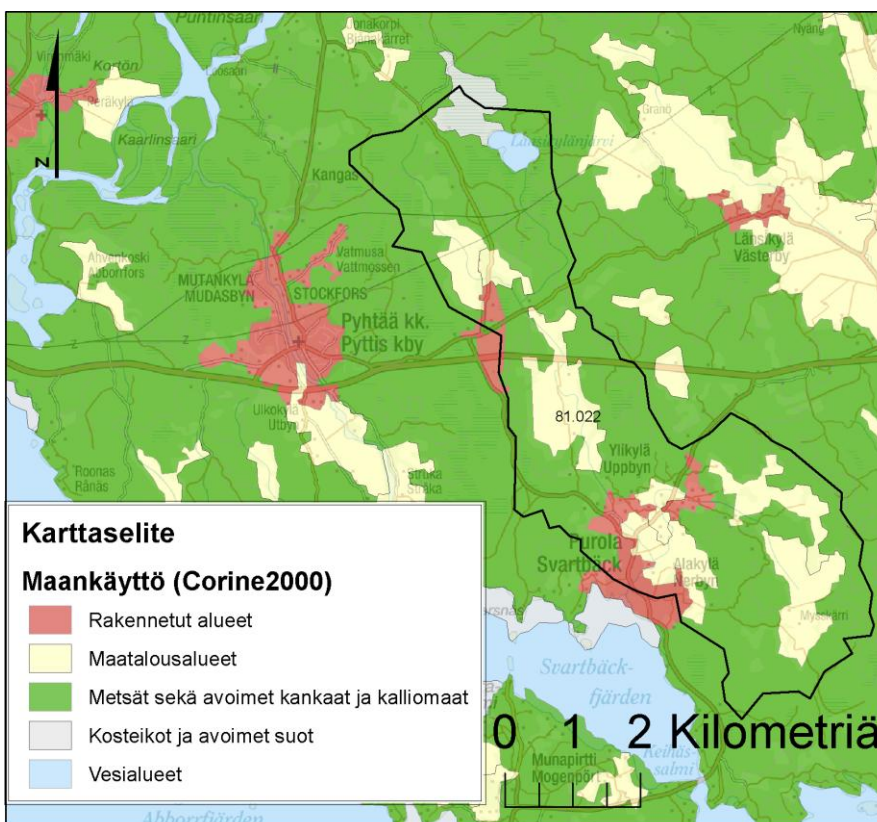
Valuma-alueiden maankäyttöä on tarkasteltu seuraavassa lähinnä paikkatietoaineistojen pohjalta.

Svartbäckenin valuma-alue (81.022)

Pääosa alueesta on CORINE2000 maankäyttö/maanpeite -aineiston mukaan metsiä sekä avoimia kankaita ja kalliomaita (taulukko1). Viidennes alueesta on kuitenkin maatalousmaita. Rakennettua aluetta on vain n. 7 % maa-alasta ja se sijaitsee pääosin Purolan kylässä (kuva 12).

Taulukko 1. Maankäyttö Svartbäckenin valuma-alueella

Maankäyttöluokka Corine 2000	Pinta-ala (km ²)	%
Kosteikot ja avoimet suot	0,4	1,8
Maatalousalueet	4,9	20,6
Metsät sekä avoimet kankaat ja kalliomaat	16,7	69,6
Rakennetut alueet	1,6	6,8
Vesialueet	0,3	1,2



©SYKE, EEA, Kaakkois-Suomen ELY-keskus, ©Affecto Finland Oy, Karttakeskus, Lupa L4659.

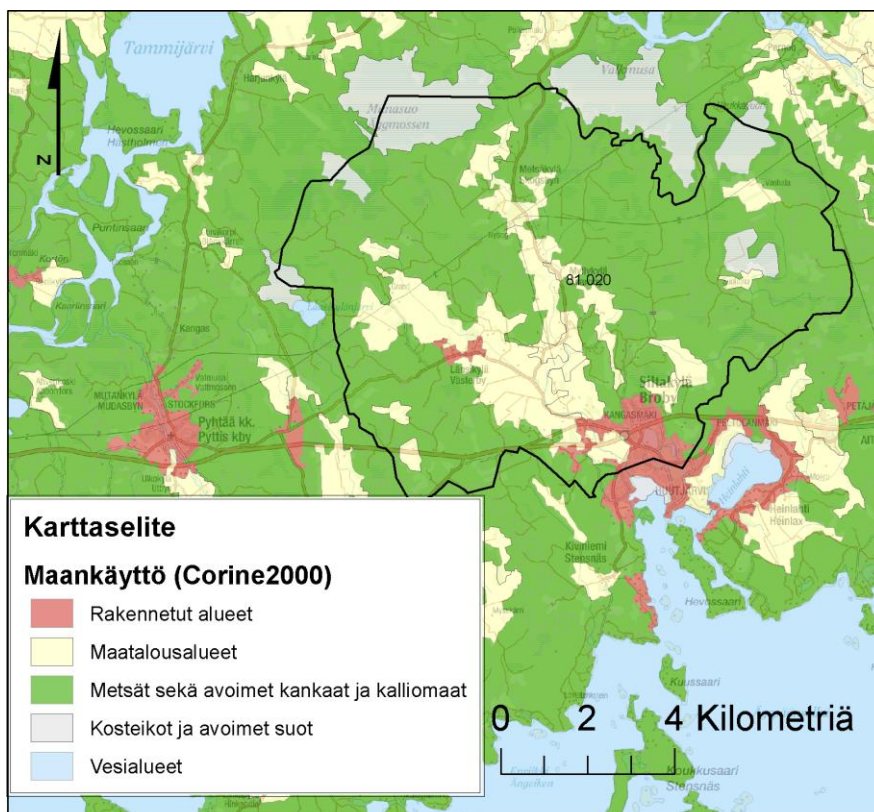
Kuva 12. Maankäyttö Svartbäckenin valuma-alueella.

Siltakylänjoen valuma-alue (81.020)

Pääosa, n. 70 % alueesta on CORINE2000 maankäyttö/maanpeite -aineiston mukaan metsiä sekä avoimia kankaita ja kalliomaita (taulukko 2). 17 % alueesta on kuitenkin maatalousmaita. Rakennettua aluetta on vain n. 5 % maa-alasta ja se sijaitsee pääosin Siltakylän alueella (kuva 13).

Taulukko 2. Maankäyttö Siltakylänjoen valuma-alueella.

Maankäyttöluokka Corine 2000	Pinta-ala (km ²)	%
Kosteikot ja avoimet suot	5,4	6,4
Maatalousalueet	14,4	17,0
Metsät sekä avoimet kankaat ja kalliomaat	60,1	71,0
Rakennetut alueet	4,5	5,3
Vesialueet	0,2	0,2



©SYKE, EEA. Kaakkois-Suomen EL Y-keskus: ©Affecto Finland Oy, Karttakeskus, Lupa L4659.

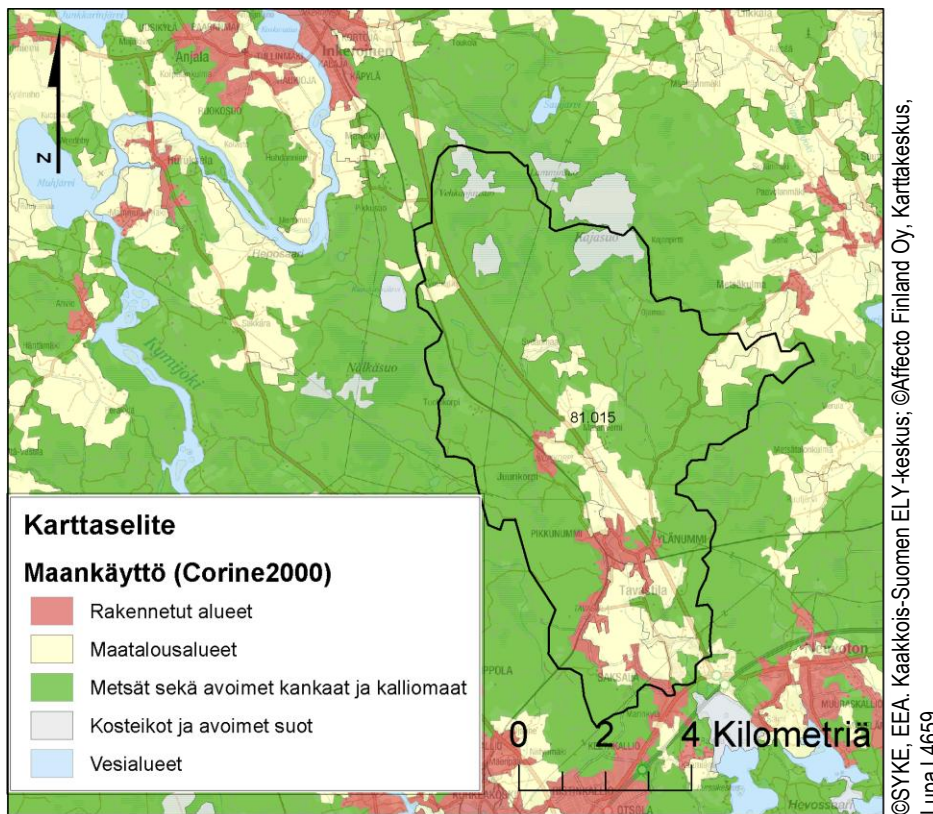
Kuva 13. Maankäyttö Siltakylänjoen valuma-alueella.

Nummenjoen valuma-alue (81.015)

Pääosa, n. 72 % alueesta on CORINE2000 maankäyttö/maanpeite -aineiston mukaan metsiä sekä avoimia kankaita ja kalliomaita (taulukko 3). Maatalousalueita on n. 16 % alueesta. Rakennettua aluetta on vain n. 8 % maa-alasta. Rakennettu alue sijaitsee pääosin Kouvolan tien läheisyydessä Ylänummen ja Tavastilan välillä (kuva 14).

Taulukko 3. Maankäyttö Nummenjoen valuma-alueella.

Maankäyttöluokka Corine 2000	Pinta-ala (km ²)	%
Kosteikot ja avoimet suot	2,6	4,2
Maatalousalueet	9,6	15,6
Metsät sekä avoimet kankaat ja kalliomaat	44,8	72,3
Rakennetut alueet	4,9	7,9
Vesialueet	0,0	0,0



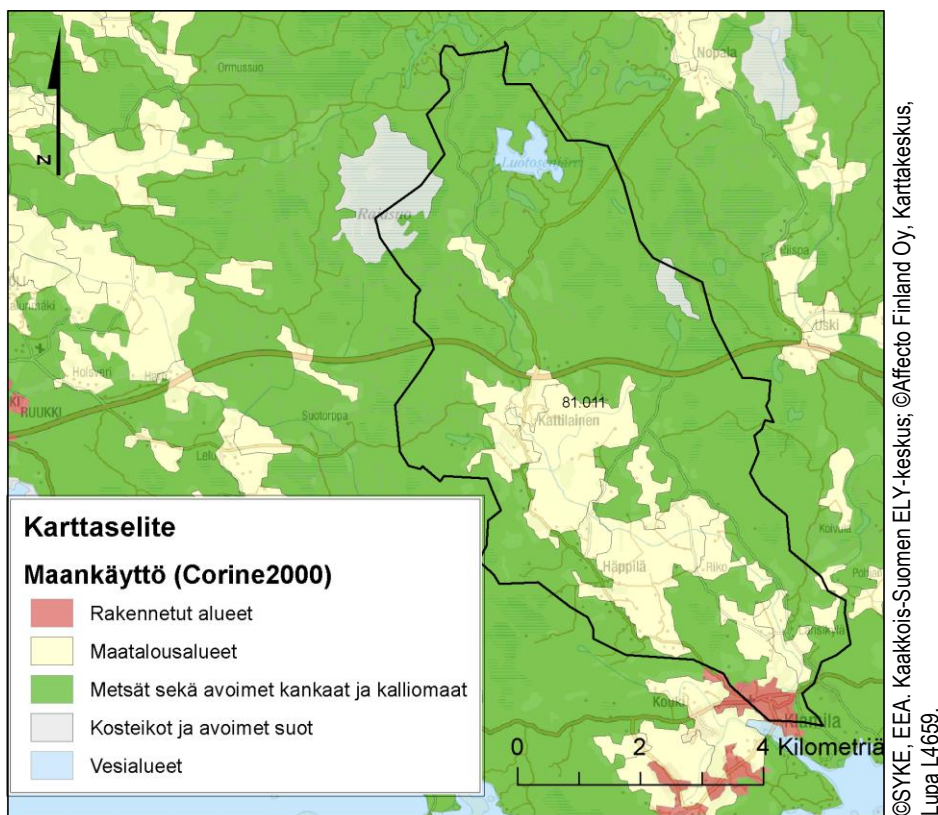
Kuva 14. Maankäyttö Nummenjoen valuma-alueella.

Pyölinjoen valuma-alue (81.011)

Pääosa, n. 71 %, alueesta on CORINE2000 maankäyttö/maanpeite -aineiston mukaan metsiä sekä avoimia kankaita ja kalliomaita (taulukko 4). Lähes viidennes (19 %) alueesta on kuitenkin maatalousmaita. Rakennettua aluetta on vain n. 6 % maa-alasta.

Taulukko 4. Maankäyttö Pyölinjoen valuma-alueella.

Maankäyttoluokka Corine 2000	Pinta-ala (km ²)	%
Kosteikot ja avoimet suot	1,3	3,0
Maatalousalueet	8,0	18,9
Metsät sekä avoimet kankaat ja kalliomaat	30,2	70,8
Rakennetut alueet	2,4	5,6
Vesialueet	0,7	1,7



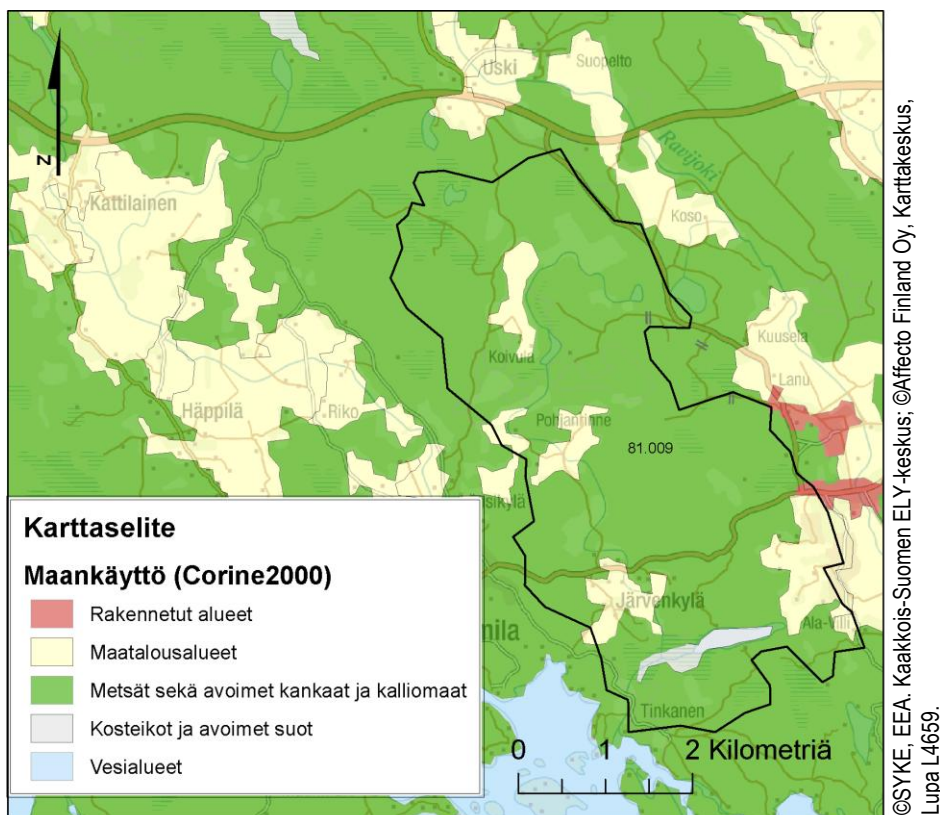
Kuva 15. Maankäyttö Pyölinjoen valuma-alueella.

Päkinöjan valuma-alue (81.009)

Pääosa, jopa n. 83 % valuma-alueesta on CORINE2000 maankäyttö/maanpeite -aineiston mukaan metsiä sekä avoimia kankaita ja kalliomaita (taulukko 5). Maatalousmaita on vain noin kymmenesosa (11 %) ja rakennettua aluetta ainoastaan n. 3 % maa-alasta (kuva 16).

Taulukko 5. Maankäyttö Päkinöjan valuma-alueella.

Maankäyttöluokka Corine 2000	Pinta-ala (km ²)	%
Kosteikot ja avoimet suot	0,3	1,4
Maatalousalueet	2,0	11,0
Metsät sekä avoimet kankaat ja kalliomaat	15,0	83,2
Rakennetut alueet	0,6	3,3
Vesialueet	0,2	1,1



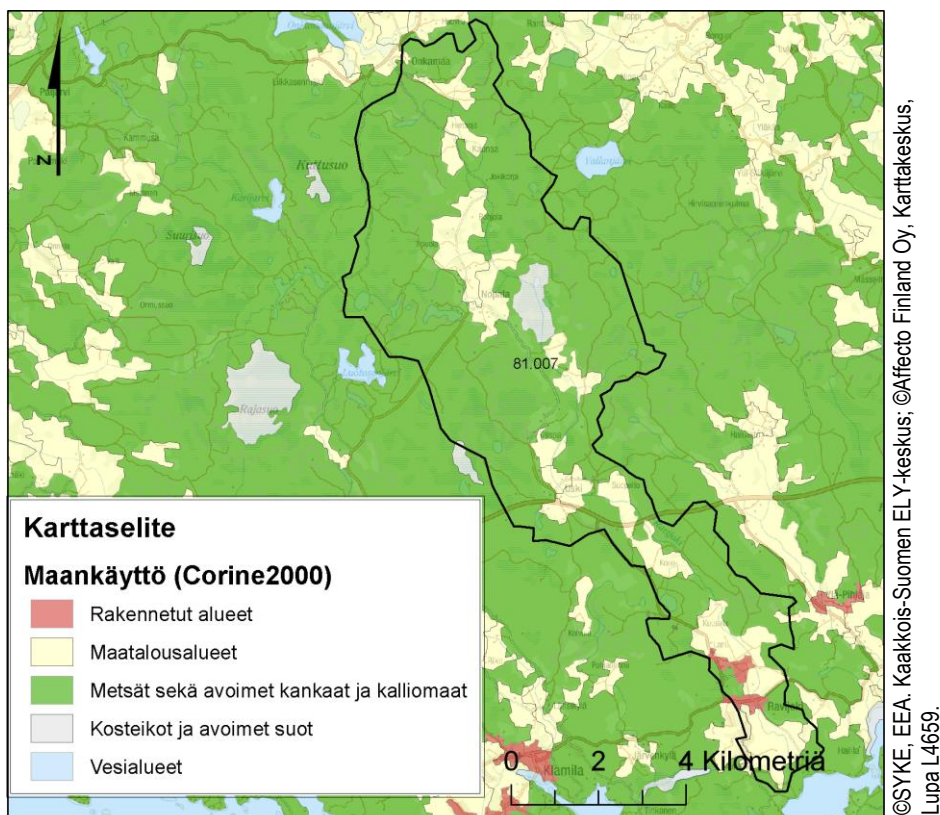
Kuva 16. Maankäyttö Päkinöjan valuma-alueella.

Ravijoen valuma-alue (81.007)

Pääosa, n. 76 %, valuma-alueesta on CORINE2000 maankäyttö/maanpeite -aineiston mukaan metsiä sekä avoimia kankaita ja kalliomaita (taulukko 6). Maatalousmaita on noin 17 % ja rakennettua aluetta ainoastaan n. 3,5 % maa-alasta (kuva 17).

Taulukko 6. Maankäyttö Ravijoen valuma-alueella.

Maankäyttoluokka Corine 2000	Pinta-ala (km ²)	%
Kosteikot ja avoimet suot	2,2	3,7
Maatalousalueet	10,0	16,5
Metsät sekä avoimet kankaat ja kalliomaat	45,8	75,5
Rakennetut alueet	2,1	3,5
Vesialueet	0,5	0,9



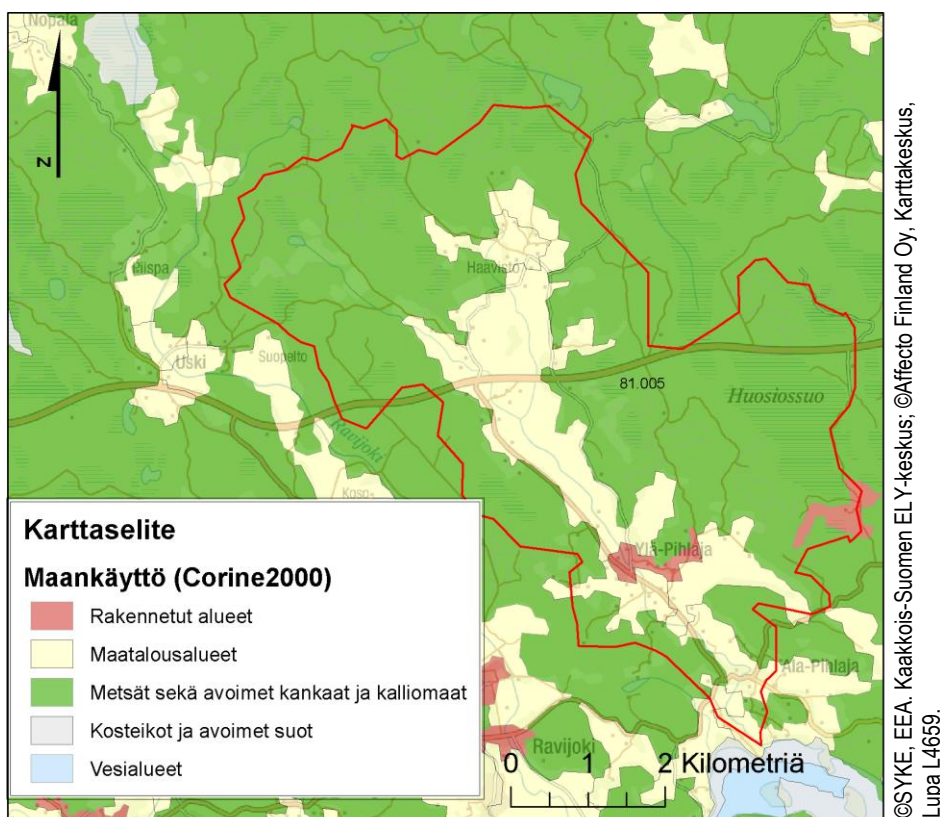
Kuva 17. Maankäyttö Ravijoen valuma-alueella.

Pihlajanjoen valuma-alue (81.005)

Pääosa, n. 73 %, valuma-alueesta on CORINE2000 maankäyttö/maanpeite -aineiston mukaan metsiä sekä avoimia kankaita ja kalliomaita (taulukko 7). Maatalousmaita on noin viidennes ja rakennettua aluetta n. 6 % maa-alasta. Asutus keskittyy Ylä-Pihlajan kylän alueelle (kuva 18).

Taulukko 7. Maankäyttö Pihlajanjoen valuma-alueella.

Maankäyttoluokka Corine 2000	Pinta-ala (km ²)	%
Kosteikot ja avoimet suot	0,4	1,2
Maatalousalueet	6,7	20,0
Metsät sekä avoimet kankaat ja kalliomaat	24,4	73,1
Rakennetut alueet	1,9	5,7



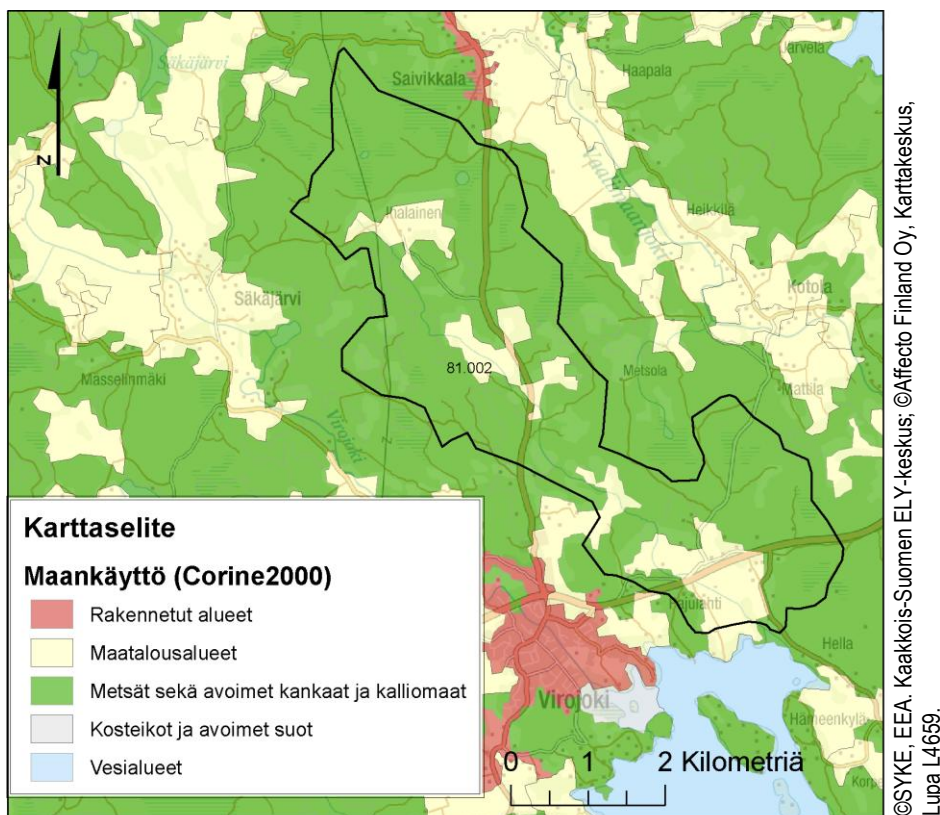
Kuva 18. Maankäyttö Pihlajanjoen valuma-alueella.

Paisillanojan valuma-alue (81.002)

Pääosa, jopa n. 81 %, valuma-alueesta on CORINE2000 maankäyttö/maanpeite -aineiston mukaan metsiä sekä avoimia kankaita ja kalliomaita (taulukko 8). Maatalousmaita valuma-alueesta on 15 % ja rakennettua aluetta ainoastaan n. 1 % maa-alasta (kuva 19).

Taulukko 8. Maankäyttö Paisillanojan valuma-alueella.

Maankäyttöluokka Corine 2000	Pinta-ala (km ²)	%
Kosteikot ja avoimet suot	0,1	0,8
Maatalousalueet	2,7	15,0
Metsät sekä avoimet kankaat ja kalliomaat	14,8	80,7
Rakennetut alueet	0,7	3,6
Vesialueet	0,02	0,1



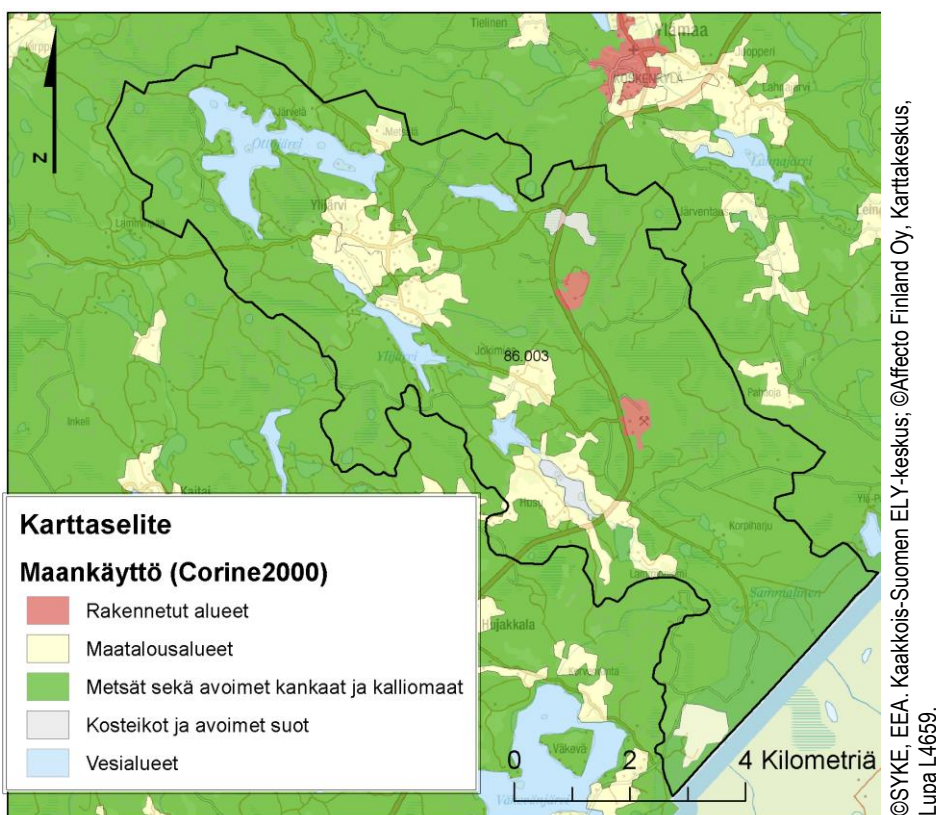
Kuva 19. Maankäyttö Paisillanojan valuma-alueella.

Kaltonjoen valuma-alue (86.003)

Pääosa, n. 78 %, valuma-alueesta on CORINE2000 maankäyttö/maanpeite -aineiston mukaan metsiä sekä avoimia kankaita ja kalliomaita (taulukko 9). Maatalousmaita valuma-alueesta on 8 % ja rakennettua aluetta n. 5 % maa-alasta (kuva 20).

Taulukko 9. Maankäyttö Kaltonjoen valuma-alueella.

Maankäyttoluokka Corine 2000	Pinta-ala (km ²)	%
Kosteikot ja avoimet suot	1,9	2,9
Maatalousalueet	5,5	8,4
Metsät sekä avoimet kankaat ja kalliomaat	50,3	77,5
Rakennetut alueet	2,9	4,5
Vesialueet	4,4	6,7



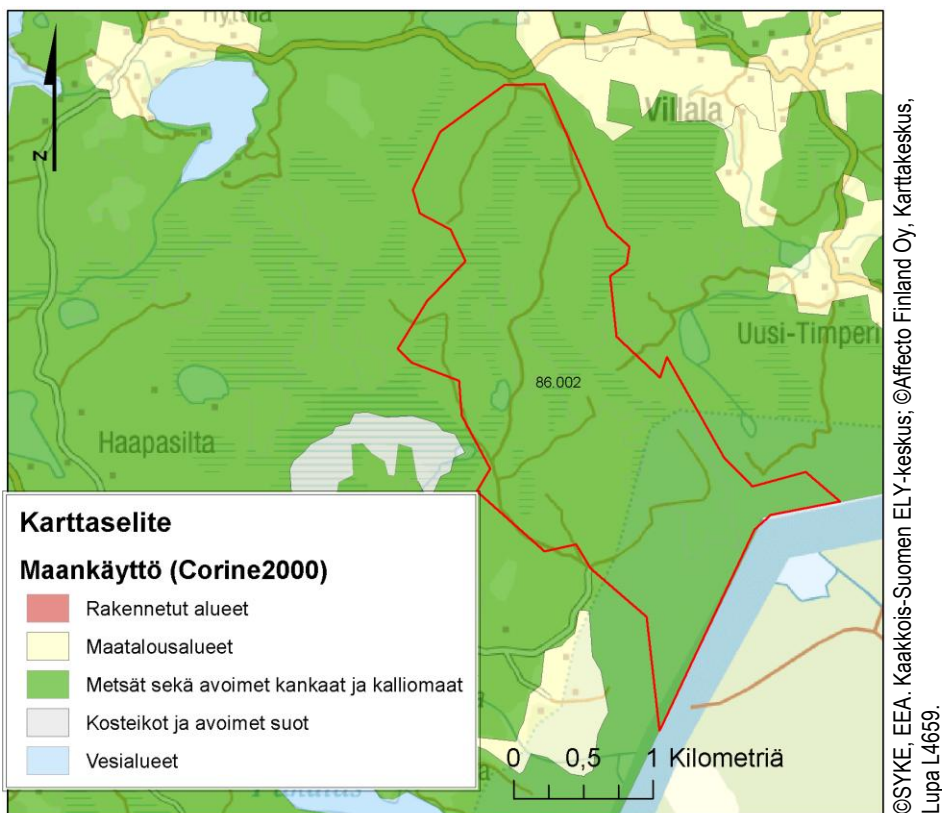
Kuva 20. Maankäyttö Kaltonjoen valuma-alueella.

Nisajoen valuma-alue (86.002)

Valtaosa, jopa n. 97 %, valuma-alueesta on CORINE2000 maankäyttö/maanpeite -aineiston mukaan metsiä sekä avoimia kankaita ja kalliomaita (taulukko 10). Maatalousmaita valuma-alueella ei ole ja rakennettua aluetta vain n. 0,1 % maa-alasta (kuva 21).

Taulukko 10. Maankäyttö Nisajoen valuma-alueella.

Maankäyttöluokka Corine 2000	Pinta-ala (km ²)	%
Kosteikot ja avoimet suot	0,16	3,0
Metsät sekä avoimet kankaat ja kalliomaat	5,21	96,8
Rakennetut alueet	0,01	0,1
Vesialueet	0,01	0,2
Kaikki yhteensä	5,38	100,0



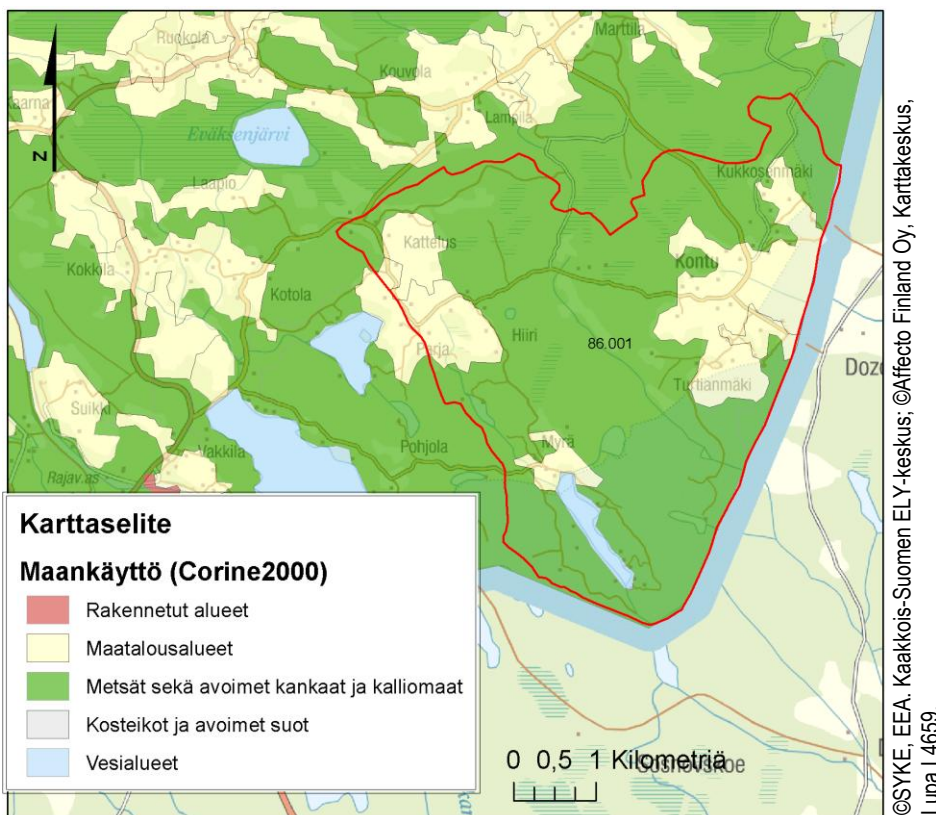
Kuva 21. Maankäyttö Nisajoen valuma-alueella.

Rokkalanjoen valuma-alue (86.001)

Pääosa, n. 74 %, valuma-alueesta on CORINE2000 maankäyttö/maanpeite -aineiston mukaan metsiä sekä avoimia kankaista ja kalliomaita (taulukko 11). Maatalousmaita valuma-alueella on noin viidennes ja rakennettua aluetta vain 3 % maa-alasta (kuva 22).

Taulukko 11. Maankäyttö Rokkalanjoen valuma-alueella.

Maankäyttöluokka Corine 2000	Pinta-ala (km ²)	%
Kosteikot ja avoimet suot	0,04	0,2
Maatalousalueet	4,42	20,8
Metsät sekä avoimet kankaat ja kalliomaat	15,85	74,4
Rakennetut alueet	0,64	3,0
Vesialueet	0,36	1,7



Kuva 22. Maankäyttö Rokkalanjoen valuma-alueella.

Yhteenvedona kaikkien valuma-alueiden maankäytöstä voisi todeta, että rakennettua aluetta on erittäin vähän, keskimäärin 5 % kaikkien valuma-alueiden pinta-alasta. Hallitseva maankäyttömuoto on metsät sekä avoimet kankaat ja kalliomaat, jota on keskimäärin 74 % kaikkien valuma-alueiden pinta-alasta.

2.3 Asutus, kulttuuriperintö ja luonnonsuojelu

Kaakkois-Suomen rannikon 3. jakovaiheen pienillä valuma-alueilla jo aiemman maankäyttötiedon perusteella ei ole merkittävässä määrin rakennettua aluetta ja vesistöt ovat pieniä. Valuma-alueiden väestömäärä on esitetty seuraavassa taulukossa (taulukko 12):

Taulukko 12. Valuma-alueiden väestö.

Kohde	Nimi	Väestö	as/km ² (ka)
81.002	Paisillanojan va	80	4,36
81.005	Pihlajanjoen va	225	6,74
81.007	Ravijoen va	249	4,10
81.009	Päkinöjan va	70	3,88
81.011	Pyölinjoen va	438	10,27
81.015	Nummenjoen va	1299	20,99
81.020	Siltakylänjoen va	1376	16,28
81.022	Svartbäckenin va	309	12,88
86.001	Rokkalanjoen va	90	4,23
86.002	Nisajoen va	0	0,00
86.003	Kaltonjoen va	144	2,22

Rakennettuja kulttuuriperintökohteita valuma-alueilla esiintyy seuraavasti:

- Suuri Rantatie (valuma-alueet: 81.022, 81.020, 81.015, 81.011, 81.009, 81.007),
- Harjun maatalousoppilaitos (valuma-alue 81.007)
- Salpalinjaa (81.007 ja 81.005).

VPD-Natura-alueesta (tunnus FI0401001) pieni osa-alue osuu valuma-alueiden 81.022 ja 81.020 rajalle. Koko alueen VPD-peruste on luontotyyppit, linnusto, lietetatar ja kalasto.

2.4 Erityiskohteet

Kaakkois-Suomen rannikon pienillä valuma-alueilla esiintyy seuraavanlaisia rakennusrekisteritietojen (RHR 2008) mukaisia erityiskohteita, jotka ovat toimitila- ja tuotantokäytössä:

- Yleissivistävä oppilaitos, Kirkkotie, Pyhtää (valuma-alue 81.022)
- Yleissivistävä oppilaitos, Tavastilantie, Kotka (valuma-alue 81.015)
- Tietoliikenteen rakennus, Konnuntie, Lappeenranta (valuma-alue 86.001)
- Lasten päiväkoti, Tavastilantie, Kotka (valuma-alue 81.015)
- Terveystieteiden rakennus, Tavastilantie, Kotka (valuma-alue 81.015)
- Terveyskeskus, Huutjärventie, Pyhtää (valuma-alue 81.020)
- Paloasema, Teollisuuskuja, Pyhtää (valuma-alue 81.020)

Lisäksi Siltakylänjoen valuma-alueella (81.020) sijaitsee Kangasmäen pohjavedenottamo.

Merkittäviä tieyhteyksiä, joilla voisi ilmetä, tulvan aiheuttamia merkittäviä haittoja, ei arvioida näillä alueilla olevan.

2.5 Kaavoitus

Vuonna 2008 tarkastetuissa valtakunnallisissa alueidenkäyttötavoitteissa on mainittu, että alueidenkäytössä on otettava huomioon viranomaisten selvitysten mukaiset tulvavaara-alueet ja pyrittävä ehkäisemään tulviin liittyvät riskit. Eikä uutta rakentamista tulisi sijoittaa tulvavaara-alueille. Tästä voidaan poiketa vain, jos tarve ja vaikutusselvityksiin perustuen osoitetaan, että tulvariski pystytään hallitsemaan ja rakentaminen on kestävä kehityksen mukaista. Tavoitteisiin on kirjattu myös, että asema- ja yleiskaavoituksessa on varauduttava lisääntyviin myrskyihin, rankkasateisiin ja taajamatulviin. (Ympäristöministeriö 2008, s.4–5.)

Alueidenkäytössä tulisi kaikilla kaavatasoilla ja lupamenettelyssä olla selvillä ratkaisuiden vaikutuksista suhteessa tulvariskisiin (Ympäristöministeriö 2009). Tulvariskien vaikutuksia käsitellään eri kaavatasoilla mm. seuraavilla aiheilla:

Maakuntakaavoitus

- Tulvakartoitukset ja tulvavaara-alueiden alueidenkäytön ohjaus
- Veden virtausten tarkastelu valuma-alueittain ja niiden hallintaan liittyvät alueidenkäyttöratkaisut
- Tulvien takia kasvavan ravinnekuormituksen hallinta alueidenkäyttö ratkaisuilla
- Pitkän aikavälin muutoksien ennakoiminen ja varautuminen esimerkiksi infrastruktuurissa
- Ekologiset käytävät.

Yleiskaavoitus

- Tulvavaara-alueiden alueidenkäytön ohjaus
- Myrskyjen huomioonottaminen aluevarauksissa
- Tulvareittien ja viivytyksen tilavaraukset
- Hulevesien määrän ja ympäristövaikutusten hallinta
- Erityisesti rantaosayleiskaavat: rakennusten korkeusasemat, suojavyyhykkeet
- Ekologiset käytävät.

Asemakaavoitus

- Rakentamisen edellytykset: rakennuspaikan ja rakennuksen alimmat korkeudet (määrittäminen vesistöjen varsille mittava työ), tulvalle herkkien toimintojen sijoittamiskielto tulvavaara-alueille
- Tulvia kestävä rakennusratkaisut
- Tilapäiset ja pysyvät tulvasuojelurakenteet
- Hulevesien varastointi- ja erityiskäsittelyt
- Katurakentamisen korkeusaseman määrittäminen
- Istutukset ja muu vihersuojauksen
- Ekologiset käytävät.

(Ympäristöministeriö 2008, s. 41–42.)

Kaavojen lisäksi myös kuntien rakennusjärjestys antaa tietoa rannoille rakentamisesta ja rakennuskorkeuksista.

Tarkasteltavilla alueilla on voimassa 28.5.2008 vahvistettu Kymenlaakson Taajamat ja niiden ympäristöt -maakuntakaava. Kymenlaakson maakuntavaltuusto on hyväksynyt 8.6.2009 maakuntakaavan toisen vaiheen, maaseutu ja luonto. Kaava on vahvistettu ympäristöministeriössä 14.12.2010. Kymenlaakson merkittävät tulva-alueet on huomioitu maaseutu ja luonto vaihekaavan suunnittelussa pyytämällä Kaakkois-Suomen ympäristökeskusta esittämään arviot merkittävistä

tulva-alueista. Kymenlaakson maakuntakaava, maaseutu ja luonto kaavaselostukseen on kirjattu suunnittelumääräys, joka ohjaa suunnittelua tulva-alueiden ja rakentamisen osalta. Suunnittelumääräyksen on voimassa koko maakuntakaava-alueella. (Kymenlaakson liitto 2009).

Tarkasteltaville alueille ei ole kaavoituksen johdosta odotettavissa maankäytöllisiä muutoksia niin, että ne lisääisivät merkittävästi tulvariskiä.

Lisätietoa maakuntakaavoituksesta on sivuilla www.kymenlaakso.fi.

2.6 Tulvasuojelu ja vesistöjen käyttö

Rakenteellisia tulvasuojelutöitä ei ole tehty Kaakkois-Suomen rannikon mereen laskevilla pienillä valuma-alueilla.

3 HISTORIALLINEN TULVATIETO

3.1 Toteutuneet tulvat

Kaakkois-Suomen mereen laskevilla pienillä valuma-alueilla ei ole esiintynyt merkittäviä tulvia kokemukseräisen tiedon mukaan. Vuoden 2005 merivesitulva on vaikuttanut kyseessä olevien valuma-alueiden meren läheisiin osiin alavammilla alueilla.

3.2 Tulvien aiheuttamat vahingot

Tulvien aiheuttamat vahingot ovat olleet vähäisiä viljelysalueiden käytölle ja metsäalueille aiheuttamia haittoja. Rakenteille ja asutukselle mainittavia haittoja ei ole syntynyt.

3.3 Arvio toteutuneiden tulvien vaikutuksesta nykytilanteessa

Aikaisempina vuosina toteutuneet suurtulvat vaikuttaisivat nykytilanteessa todennäköisesti viljelysalueiden käyttöön ja jonkin verran metsäalueisiin. Merkittävää eroa vahinkojen suhteen normaali-tulvien ja mahdollisten suurtulvien välillä ei katsota olevan. Suurtulvan aiheuttamaa tilannetta tarkastellaan kohdassa 5 tehtävässä tarkastelussa.

4 MAHDOLLISET TULEVAISUUDEN TULVAT JA TULVARISKIT

4.1 Ilmastonmuutoksen vaikutus

Ilmastonmuutosmallit osoittavat yleisesti, että talviaikaiset virtaamat tulisivat jossain määrin kasvamaan tulevana vuosikymmeninä ja kesäajan virtaamat taas vähenisivät. Kyseessä olevan tyyppisillä valuma-alueilla, jotka ovat kooltaan erittäin pieniä, ennustettu kehitys ei tuo merkittävää muu-

tosta. Lumimäärän vähentyminen laimentaa kevättulvia, joiden arvioidaan useimpina vuosina muodostaneen suurimmat tulvakorkeudet. Ilmastonmuutoksen vaikutukset Kaakkois-Suomen rannikon mereen laskevilla pienillä valuma-alueilla arvioidaan erittäin vähäisiksi.

5 TULVARISKIT VALUMA-ALUEILLA

5.1 Kokemusperäinen tieto ja aikaisemmat selvitykset

Tulvien mahdollisesti aiheuttamista vaikutuksista ei ole tehty selvityksiä. Merkittävää keskustelua tulvahaitoista ei ole tiettävästi käyty.

5.2 Valuma-alueiden tulvariskialttius

Maankäyttötietojen perusteella kyseiset valuma-alueet ovat pääasiassa maa- ja metsätalousaluetta. Valuma-alueilla on varsin vähän potentiaalisesti haavoittuvia kohteita (taulukot 13) mm. väestön, taloudellisen toiminnan, vaikeasti evakuoitavien kohteiden, yhteiskunnalle tärkeiden toimintojen sekä kulttuuri- ja ympäristökohteiden muodossa.

Taulukko 13. Valuma-alueiden tietoja.

Kohde	Nimi	Väestö	Asuntoja	Ympäristö- riskikohteet (kpl)	Kulttuuri- perintö (kpl)	Haavoittu- vat kohteet (kpl)	Terveyden- huolto	Palo- ja pelastus
81.002	Paisillanojan va	80	38	3	8	0	0	0
81.005	Pihlajanjoen va	225	97	7	10	0	0	0
81.007	Ravijoen va	249	122	9	13	0	0	0
81.009	Päkinjoen va	70	32	1	14	0	0	0
81.011	Pyölinjoen va	438	225	8	14	0	0	0
81.015	Nummenjoen va	1299	548	11	7	1	1	0
81.020	Siltakylänjoen va	1376	634	19	28	2	1	1
81.022	Svarbäckenin va	309	135	3	7	0	0	0
86.001	Rokkalanjoen va	90	42	0	0	0	0	0
86.002	Nisajoen va	0	0	0	0	0	0	0
86.003	Kaltonjoen va	144	64	9	3	0	0	0

Taulukon 13 mukaan alueista 81.002, 81.005, 81.007, 81.009, 86.001, 85.002 ja 86.003 voidaan todeta, että niillä ei koko valuma-alueen tiedot huomioiden ole sellaista väestö- tai rakennusmäärää tai muita riskikohteita, jotka yhdessäkään voisivat aiheuttaa merkittävää tulvariskiä.

Alueille 81.015, 81.020, 81.022 ja 81.011 tehtiin vielä karttatarkastelu vesistön vieressä lähimmän peruskartan korkeusviivan (5 m) mukaan piirretyn alueen perusteella. Kyseessä on tulvatarkastelu-alue, joka on rajattu varsin teoreettisesti korkeuskäyriin perustuen. Rajaus ei perustu todellisiin tulvariskiluokituksiin, koska näitä tietoja ei alueilta ollut saatavilla. Näin ollen arviot haavoittuvista asukas- ja rakennusmääristä sekä muista kohteista ovat yliarvioivia.

Asukas- ja rakennusmäärät sekä haavoittuvat kohteet muodostuivat seuraaviksi:

Taulukko 14. Valuma-alueille piirretylle tulvatarkastelualueille jäävät kohteet.

Kohde	Nimi	Väestö	Asuntoja	Erityiskohteet
81.022	Svartbäckenin va	68	28	0
81.020	Siltakylänjoen va	181	68	terveyskeskus
81.015	Nummenjoen va	125	45	0
81.011	Pyölinjoen va	80	31	0

Taulukosta 14 voidaan nähdä, että edes teoreettiselle tulvatarkastelualueelle, joka on todellisiin tulvakorkeuksiin nähden tulvariskiä yliarvioiva, ei jää merkittävää määrää väestöä, asuinrakennuksia tai muita erityiskohteita. Terveyskeskuksin on pienen Huutjärven rannan läheisyydessä, jonka vedenkorkeusvaihtelut ovat myös suurtulvatapauksissa erittäin pieniä. Terveyskeskus sijaitsee myös tiepenkereen (Huutjärventie) takana, joka merkitsee, että käytännössä tulvavaaraa ko. kohteella ei ole.

6 TULVARISKIALUEET

Vähäisen vesistö-, väestö- ja erityiskohdemäärän vuoksi alueille ei muodostu merkittävän tulvariskin mahdollisuutta. Korkeustason perusteella alueet eivät ole tulvariskialttiita. Asukkaiden määrä ja riskikohteet eivät ole sellaista suuruusluokkaa kuin merkittävän tulvariskialueen kriteereitä koskevassa ohjeessa on määritetty (liite 2). Myöskään kokemuseräisen tiedon perusteella alueella ei ole merkittävää tulvariskiä.

Kaakkois-Suomen rannikon mereen laskevilla pienillä valuma-alueilta ei ehdoteta kohteita merkittäviksi tulvariskialueiksi.

7 TULVARISKIEN VÄHENTÄMISTARVE- JA TOIMENPITEET MEREEN LASKEVILLA PIENILLÄ VESISTÖALUEILLA

Tulvariskien hallinnasta annetun lain (numero 620/2010) 4 § 2 momentin mukaisesti tulvariskien hallintaan liittyviä asioita tulee edistää myös muilla kuin edellä mainitun lain 8 §:n mukaisilla merkittävillä tulvariskialueilla (liite 1).

Kaakkois-Suomen rannikon mereen laskevilla pienillä valuma-alueilla ei olemassa olevan tiedon perusteella ole tällä hetkellä merkittäviä tarpeita tulvasuojelun edistämiseksi. Mikäli tarvetta mahdollisten normaalia suurempien tulvahaittojen johdosta tulee esiin, niihin pyritään löytämään ratkaisuja elinkeino-, liikenne ja ympäristökeskuksen johtamana.

8 LÄHDELUETTELO

Valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden tarkistaminen. 2008. Ympäristöministeriö. PDF-dokumentti. <http://www.ymparisto.fi/download.asp?contentid=94397&lan=fi>. Päivitetty 28.1.2010. Luettu 5.2.2010.

Maankäytön suunnittelu maakuntakaavoitus, yleiskaavoitus ja asemakaavoitus. 2009. Ympäristöministeriö. WWW-dokumentti. <http://www.ymparisto.fi/default.asp?node=230&lan=fi>. Päivitetty 13.8.2009, 24.8.2009. Luettu 1.10.2009.

9 LIITTEET

1. Laki tulvariskien hallinnasta (620/2010)
2. Merkittävän tulvariskialueen kriteerit ja rajaaminen

LIITE 1

Annettu Naantalissa 24. päivänä kesäkuuta 2010

Laki tulvariskien hallinnasta

Eduskunnan päätöksen mukaisesti säädetään:

1 §

Tarkoitus

Tässä laissa säädetään tulvariskien hallinnan järjestämisestä.

Lain tarkoituksena on vähentää tulvariskejä, ehkäistä ja lieventää tulvista aiheutuvia vahingollisia seurauksia ja edistää varautumista tulviin. Lain tarkoituksena on myös sovittaa yhteen tulvariskien hallinta ja vesistöalueen muu hoito ottaen huomioon vesivarojen kestävä käytön sekä suojelun tarpeet.

2 §

Määritelmät

Tässä laissa tarkoitetaan:

- 1) *tulvalla* vesistön vedenpinnan noususta, merenpinnan noususta tai hulevesien kertymisestä aiheutuvaa maan tilapäistä peittymistä vedellä;
- 2) *tulvariskillä* tulvan esiintymisen todennäköisyyden ja tulvasta ihmisten terveydelle, turvallisuudelle, ympäristölle, infrastruktuurille, taloudelliselle toiminnalle ja kulttuuriperinnölle mahdollisesti aiheutuvien vahingollisten seurausten yhdistelmää;
- 3) *hulevedellä* taajaan rakennetulla alueella maan pinnalle tai muille vastaaville pinnoille kertyvää sade- tai sulamisvettä;
- 4) *vesistöalueella* vesienhoidon järjestämisestä annetun lain (1299/2004) 2 §:n 6 kohdassa tarkoitettua vesistöaluetta;
- 5) *vesistöalueen osalla* vesienhoidon järjestämisestä annetun lain 2 §:n 7 kohdassa tarkoitettua vesistöalueen osaa;
- 6) *vesienhoitoalueella* vesienhoidon järjestämisestä annetun lain 3 §:ssä tarkoitettua vesienhoitoaluetta;
- 7) *kansainvälisellä vesienhoitoalueella* vesienhoidon järjestämisestä annetun lain 3 §:ssä tarkoitettua toisen valtion alueelle ulottuvasta vesistöalueesta muodostettavaa vesienhoitoaluetta;
- 8) *yhteensovittavalla elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksella* vesienhoidon järjestämisestä annetun lain 6 §:ssä tarkoitettua vesienhoitoalueen yhteensovittavaa elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskusta.

3 §

Viranomaiset

Maa- ja metsätalousministeriö ohjaa ja seuraa tämän lain täytäntöönpanoa yhteistyössä sisäasiainministeriön, liikenne- ja viestintäministeriön ja ympäristöministeriön kanssa.

Sen lisäksi, mitä 4–6 §:ssä säädetään, valtion ja kuntien viranomaiset osallistuvat toimialallaan tässä laissa tarkoitettuun tulvariskien hallinnan suunnitteluun.

4 §

Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen tehtävät

Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen tehtävänä on:

- 1) tehdä vesistöalueiden ja merenrannikon tulvariskien alustava arviointi;
- 2) valmistella ehdotus vesistöalueen ja merenrannikon merkittävien tulvariskialueiden nimeämiseksi;
- 3) laatia vesistöalueiden ja merenrannikon tulvavaara- ja tulvariskikartat;
- 4) valmistella ehdotukset vesistöalueiden ja merenrannikon tulvariskien hallintasuunnitelmiksi;
- 5) avustaa kuntia hulevesitulvariskien alustavassa arvioinnissa, merkittävien tulvariskialueiden nimeämisessä ja tulvariskien hallintasuunnitelmien laatimisessa.

Lisäksi elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus huolehtii toimialallaan muusta kuin 1 momentissa tarkoitettusta tulvariskien hallinnasta. Erityisesti keskuksen tehtävänä on:

- 1) huolehtia vesistötulvariskien hallintaa palvelevasta suunnittelusta muilla kuin merkittävillä tulvariskialueilla;
- 2) huolehtia tulvan uhatessa ja tulvan aikana viranomaisten yhteistyön järjestämisestä ja ohjata toimenpiteitä vesistössä;
- 3) antaa suosituksia vesistön säännöstelyjen ja juoksutusten yhteensovittamisesta;
- 4) edistää tulvasuojelua ja muita tulvariskien hallintaa parantavia toimenpiteitä;
- 5) huolehtia hydrologisesta seurannasta sekä vesitilanne- ja tulvavaroituspalvelusta yhteistyössä Suomen ympäristökeskuksen ja Ilmatieteen laitoksen kanssa;
- 6) hoitaa muut maa- ja metsätalousministeriön määräämät tulvariskien hallinnassa tarpeelliset tehtävät.

Maa- ja metsätalousministeriö voi määrätä, että elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus huolehtii tässä pykälässä tarkoitetuista tehtävistä toisen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen toimi-alueella.

5 §

Kunnan, maakunnan liiton ja alueen pelastustoimen tehtävät

Kunta, maakunnan liitto ja alueen pelastustoimi osallistuvat vesistöalueen ja merenrannikon tulvariskien hallinnan suunnitteluun siten kuin tässä laissa säädetään.

Kunta huolehtii hulevesitulvariskien hallinnan suunnittelusta siten kuin 19 §:ssä säädetään.

6 §

Suomen ympäristökeskuksen ja Ilmatieteen laitoksen tehtävät

Suomen ympäristökeskus ja Ilmatieteen laitos tuottavat toimialallaan tulvariskien hallinnassa tarvittavia asiantuntijapalveluja.

7 §

Tulvariskien alustava arviointi

Tulvariskien alustava arviointi tehdään toteutuneista tulvista sekä ilmaston ja vesiolojen kehittymisestä saatavissa olevien tietojen perusteella ottaen huomioon myös ilmaston muuttuminen pitkällä aikavälillä.

8 §

Merkittävät tulvariskialueet

Alue, jolla 7 §:ssä tarkoitetun arvioinnin perusteella todetaan mahdollinen merkittävä tulvariski tai jolla sellaisen riskin voidaan olettaa ilmenevän, nimetään merkittäväksi tulvariskialueeksi. Tulvariskin merkittävyyttä arvioitaessa otetaan huomioon tulvan todennäköisyys sekä seuraavat tulvasta mahdollisesti aiheutuvat yleiseltä kannalta katsoen vahingolliset seuraukset:

- 1) vahingollinen seuraus ihmisten terveydelle tai turvallisuudelle;
- 2) välttämättömyyspalvelun, kuten vesihuollon, energihuollon, tietoliikenteen, tieliikenteen tai muun vastaavan toiminnan, pitkäaikainen keskeytyminen;
- 3) yhteiskunnan elintärkeitä toimintoja turvaavan taloudellisen toiminnan pitkäaikainen keskeytyminen;
- 4) pitkäkestoinen tai laaja-alainen vahingollinen seuraus ympäristölle; tai
- 5) korjaamaton vahingollinen seuraus kulttuuriperinnölle.

Tulvariskin merkittävyyttä arvioitaessa otetaan huomioon myös alueelliset ja paikalliset olosuhteet.

Maa- ja metsätalousministeriö nimeää vesistöalueen ja merenrannikon merkittävät tulvariskialueet elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen ehdotuksesta. Ministeriön päätökseen ei saa hakea erikseen muutosta valittamalla.

9 §

Tulvakartat

Edellä 8 §:ssä tarkoitetuille merkittäville tulvariskialueille laaditaan kartat, jotka kuvaavat erisuuruisilla todennäköisyyksillä esiintyvien tulvien leviämisalueita (*tulvavaarakartta*), sekä kartat, joista ilmenevät tällaisista tulvista mahdollisesti aiheutuvat vahingolliset seuraukset (*tulvariskikartta*).

10 §

Tulvariskien hallintasuunnitelma

Vesistöalueelle, jolle on nimetty yksi tai useampi merkittävä tulvariskialue, sekä merenrannikon merkittävälle tulvariskialueelle laaditaan tulvariskien hallintasuunnitelma. Jos vesistön tulvimisesta ja merenpinnan noususta aiheutuva tulvariski kohdistuu samalle alueelle, vesistöaluetta ja merenrannikkoa koskevat tulvariskien hallintasuunnitelmat voidaan yhdistää. Hulevesitulvien hallintasuunnitelma laaditaan 19 §:n 2 momentissa tarkoitettulle alueelle.

Tulvariskien hallintasuunnitelmassa esitetään tulvariskien hallinnan tavoitteet kullekin merkittävälle tulvariskialueelle sekä toimenpiteet, joilla tavoitteet pyritään saavuttamaan. Toimenpiteitä valittaessa on pyrittävä vähentämään tulvien todennäköisyyttä sekä käyttämään muita kuin tulvasuojelurakenteisiin perustuvia tulvariskien hallinnan keinoja, jos se olosuhteet kokonaisuutena huomioon ottaen katsotaan tarkoituksenmukaiseksi. Suunnitelmassa tarkastellaan toimenpiteiden kustannuksia ja hyötyjä sekä esitetään toimenpiteiden etusijajärjestys.

11 §

Tulvariskien hallinnan tavoitteet

Tulvariskien hallinnan tavoitteena on vähentää 8 §:n 1 momentissa tarkoitettuja vahingollisia seurauksia. Lisäksi on pyrittävä siihen, että vesistötulvista aiheutuvat vahingolliset seuraukset vesistöalueella jäävät kokonaisuutena arvioiden mahdollisimman vähäisiksi.

12 §

Tulvariskien hallinnan ja vesienhoidon yhteensovittaminen

Vesistöalueen ja merenrannikon tulvavaara- ja tulvariskikarttojen sekä tulvariskien hallintasuunnitelmien laatiminen ja tarkistaminen sovitetaan vesienhoitoalueella yhteen vesienhoidon järjestämisestä annetun lain 5 §:n 1 momentissa säädettyjen tehtävien kanssa. Erityisesti on huolehdittava siitä, että tulvariskien hallintasuunnitelmassa esitetyt toimenpiteet sovitetaan yhteen vesienhoidon järjestämisestä annetun lain 12 §:ssä tarkoitettun toimenpideohjelman ympäristötavoitteiden kanssa.

Tämän lain 17 §:ssä tarkoitettu osallistuminen ja tiedottaminen sekä vesienhoidon järjestämisestä annetun lain 15 §:ssä säädetty menettelyt sovitetaan tarvittavilta osin yhteen.

13 §

Ympäristöselostus

Tulvariskien hallintasuunnitelman osana esitetään ympäristöselostus. Ympäristöselostuksesta säädetään viranomaisten suunnitelmien ja ohjelmien ympäristövaikutusten arvioinnista annetussa laissa (200/2005).

14 §

Tulvariskien hallinnan suunnittelu valtakunnan rajan ylittävillä vesistöalueilla

Tulvariskien hallintasuunnitelman yhteensovittaminen ja muu yhteistyö tulvariskien hallinnan suunnittelussa valtakunnan rajan ylittävällä vesistöalueella järjestetään siten kuin niistä erikseen kansainvälisellä sopimuksella määrätään.

Tulvariskien hallintasuunnitelma on pyrittävä sovittamaan yhteen 1 momentissa tarkoitetun vesistöalueen toiseen valtioon kuuluvaa osaa koskevien vastaavien suunnitelmien kanssa. Sitä voidaan täydentää yksityiskohtaisemmilla suunnitelmilla, jotka sovitetaan yhteen rajat ylittävällä vesistöalueen osalla.

Tulvariskien hallintasuunnitelmaan ei saa sisällyttää toimenpiteitä, jotka laajuutensa tai vaikutustensa vuoksi lisäävät merkittävästi tulvariskiä 1 momentissa tarkoitetun vesistöalueen toiseen valtioon kuuluvassa osassa, ellei toimenpiteitä ole sovitettu yhteen koko vesistöalueella. Jos tällaisten toimenpiteiden vaikutus kohdistuu 28 §:n 2 momentissa tarkoitettuun kansainväliseen tulvariskien hallintayksikköön kuuluvan vesistöalueen Ruotsiin tai Norjaan kuuluvaan osaan, edellytyksenä on lisäksi, että toimenpiteistä on sovittu mainittujen valtioiden kanssa. Tulvariskin merkittävän lisäyksen arviointiin sovelletaan, mitä 8 §:n 1 momentissa säädetään.

15 §

Tulvaryhmä

Tulvariskien hallintasuunnitelman laatimiseksi tarvittavaa viranomaisten yhteistyötä varten on tulvaryhmä sellaisella vesistöalueella ja merenrannikon alueella, jolle tulvariskien alustavan arvioinnin perusteella on nimetty yksi tai useampi merkittävä tulvariskialue. Tulvaryhmän muodostavat asianomaisten elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskusten, maakunnan liittojen, kuntien ja alueiden pelastustoimien edustajat.

Maa- ja metsätalousministeriö asettaa tulvaryhmän asianomaisen maakunnan liiton ehdotuksesta. Jos merkittävä tulvariskialue sijaitsee vesistöalueella, jolla toimii kaksi tai useampia maakunnan liittoja, nämä tekevät ministeriölle yhteisen ehdotuksen. Ministeriö määrää tulvaryhmässä edustettuina olevat tahot ja näistä tulvaryhmän puheenjohtajan, joka johtaa tulvaryhmän toimintaa.

Tulvaryhmä voi asettaa jaostoja valmistelemaan ryhmässä käsiteltäviä asioita sekä kutsua asiantuntijoita.

16 §

Tulvaryhmän tehtävät

Tulvaryhmä:

- 1) käsittelee tulvariskien hallintasuunnitelmaa varten laaditut selvitykset;
- 2) asettaa tulvariskien hallinnan tavoitteet;
- 3) hyväksyy ehdotuksen suunnitelmaksi ja siihen sisältyviksi toimenpiteiksi.

Tulvaryhmän on järjestettävä tulvariskien hallintasuunnitelman valmistelun eri vaiheissa riittävä vuorovaikutus vesistöalueen ja merenrannikon merkittävän tulvariskialueen viranomaisten sekä elinkeinonharjoittajien, maa- ja vesialueiden omistajien, vesien käyttäjien ja asianomaisten järjestöjen edustajien kanssa.

17 §

Osallistuminen ja tiedottaminen

Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen on varattava kaikille mahdollisuus tutustua 4 §:n 1 momentissa tarkoitettuun ehdotukseen merkittävien tulvariskialueiden nimeämiseksi ja ehdotukseen tulvariskien hallintasuunnitelmaksi sekä niiden tausta-asiakirjoihin ja varattava tilaisuus esittää mielipiteensä ehdotuksista kirjallisesti tai sähköisesti. Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus pyytää lisäksi tarvittavat lausunnot.

Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus julkaisee kuulutuksen 1 momentissa tarkoitettujen ehdotusten nähtävillä pitämisestä alueen kuntien ilmoitustauluilla. Ehdotukset ja niiden tausta-asiakirjat pidetään tarpeellisilta osin nähtävillä alueen kunnissa ja julkaistaan sähköisesti. Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus ilmoittaa lisäksi ehdotuksesta tulvariskien hallintasuunnitelmaksi alueella yleisesti ilmestyvissä sanomalehdissä taikka muulla sopivaksi katsomallaan tavalla sekä järjestää tarpeen mukaan tiedotustilaisuuksia, joissa varataan tilaisuus mielipiteiden esittämiseen.

18 §

Vesistö- ja meritulvariskien hallintasuunnitelmien hyväksyminen

Maa- ja metsätalousministeriö hyväksyy vesistöalueiden ja merenrannikon tulvariskien hallintasuunnitelmat.

Päätös tulvariskien hallintasuunnitelmasta annetaan julkipanon jälkeen, ja sen katsotaan tulleen asianomaisten tietoon, kun se on annettu.

Tulvariskien hallintasuunnitelmien hyväksymisestä toimitetaan tieto suunnitelmassa tarkoitetun vesistöalueen ja merenrannikon elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukselle, joka kuuluttaa hyväksymisestä toimialueensa kunnissa sekä ilmoittaa hyväksymisestä riittävällä tavalla sanomalehdissä. Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus toimittaa tiedon suunnitelman hyväksymisestä kunnille ja niille viranomaisille, joita asian käsittelyn aikaisemmissa vaiheissa on kuultu. Kunnan aluetta koskeva hyväksytty vesistöalueen ja merenrannikon tulvariskien hallintasuunnitelma pidetään nähtävillä kunnassa.

19 §

Hulevesitulvariskien hallinnan suunnittelu

Kunta tekee alustavan arvioinnin hulevesitulvista aiheutuvista tulvariskeistä, nimeää hulevesitulvien merkittävät tulvariskialueet ja laatii alueille tulvavaarakartat ja tulvariskikartat noudattaen soveltuvin osin, mitä 7–9 §:ssä säädetään. Kunnan päätökseen merkittävien tulvariskialueiden nimeämisestä ei saa hakea erikseen muutosta valittamalla.

Kunta laatii hulevesitulvan vuoksi merkittäväksi tulvariskialueeksi nimetyille alueille tulvariskien hallintasuunnitelman noudattaen soveltuvin osin, mitä 10 ja 11 §:ssä sekä 12 §:n 1 momentissa säädetään. Suunnitelmaa laadittaessa on noudatettava myös, mitä maankäyttö- ja rakennuslain (132/1999) 9 §:ssä säädetään ympäristövaikutusten selvittämisestä. Kunta hyväksyy hulevesitulvariskien hallintasuunnitelman.

Osallistumisesta ja tiedottamisesta hulevesitulvariskien hallinnan suunnittelussa on soveltuvin osin voimassa, mitä maankäyttö- ja rakennuslain 62, 65 ja 67 §:ssä säädetään kaavoitusmenettelystä ja vuorovaikutuksesta.

20 §

Tarkistaminen

Tulvariskien alustava arviointi, merkittävien tulvariskialueiden nimeäminen, tulvavaara- ja tulvariskikartat sekä tulvariskien hallintasuunnitelmat tarkistetaan tarpeellisin osin kuuden vuoden välein. Tarkistamisessa on soveltuvin osin noudatettava, mitä tässä laissa ja sen nojalla säädetään tulvariskien alustavan arvioinnin tekemisestä, merkittävien tulvariskialueiden nimeämisestä, tulvavaara- ja tulvariskikarttojen laatimisesta sekä tulvariskien hallintasuunnitelmien valmistelusta ja hyväksymisestä.

21 §

Tarkemmat säännökset

Valtioneuvoston asetuksella annetaan säännökset:

- 1) tulvariskien alustavan arvioinnin, tulvavaara- ja tulvariskikarttojen sekä tulvariskien hallintasuunnitelmien sisällöstä ja tarkistamisesta, tulvariskien hallintasuunnitelman valmistelusta sekä tulvariskien hallinnan suunnittelua koskevista määräajoista;
- 2) 17 §:ssä tarkoitetussa osallistumisessa ja tiedottamisessa noudatettavista määräajoista.

Valtioneuvoston asetuksella voidaan lisäksi antaa säännöksiä:

- 1) tulvariskien hallintasuunnitelmien ja vesienhoitosuunnitelmien yhteensovittamisesta;
- 2) 15 §:ssä tarkoitetun tulvaryhmän asettamisesta ja toimikaudesta;
- 3) Suomen ympäristökeskuksen ja Ilmatieteen laitoksen tehtävistä tulvariskien hallinnassa.

22 §

Muutoksenhaku

Tulvariskien hallintasuunnitelman hyväksymistä koskevaan maa- ja metsätalousministeriön päätökseen saa hakea muutosta valittamalla korkeimpaan hallinto-oikeuteen siten kuin hallintolainkäyttölaissa (586/1996) säädetään. Valituksen saa tehdä sillä perusteella, että päätös on lainvastainen. Ministeriön päätös voidaan panna täytäntöön muutoksenhausta huolimatta.

Valitusoikeus on:

- 1) sillä, jonka oikeuteen, velvollisuuteen tai etuun päätös saattaa vaikuttaa;
- 2) asianomaisella kunnalla, maakunnan liitolla ja alueen pelastustoimella;
- 3) yleistä etua valvovilla viranomaisilla;
- 4) sellaisella rekisteröidyllä paikallisella tai alueellisella yhdistyksellä tai säätiöllä, jonka tarkoituksena on ympäristön- tai luonnonsuojelun taikka vesivarojen käytön edistäminen ja jonka toiminta-alueella tulvariskien hallintasuunnitelma koskee.

Muutoksenhakuun hulevesitulvariskien hallintasuunnitelman hyväksymistä koskevaan kunnan päätökseen sovelletaan, mitä maankäyttö- ja rakennuslain 188 §:ssä ja 191 §:n 1 ja 2 momentissa säädetään muutoksenhausta ja valitusoikeudesta asemakaavan hyväksymistä koskevaan päätökseen.

23 §

Tulvariskien hallintasuunnitelman huomioon ottaminen

Valtion ja kuntien viranomaisten sekä aluekehitysviranomaisten on otettava soveltuvin osin toiminnassaan huomioon maa- ja metsätalousministeriön 18 §:n ja kunnan 19 §:n mukaisesti hyväksymät tulvariskien hallintasuunnitelmat.

Tulvariskien hallintasuunnitelmien huomioon ottamisessa noudatetaan lisäksi, mitä muualla laissa säädetään.

24 §

Tietojen luovuttaminen

Viranomaisten on annettava elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukselle ja asianomaiselle kunnan viranomaiselle maksutta hallussaan olevia tulvariskien hallinnan suunnittelua varten tarpeellisia tietoja.

Mitä 1 momentissa säädetään, koskee myös sitä, joka lain mukaan on velvollinen varautumaan toiminnassaan poikkeusoloihin tai häiriö- ja erityistilanteisiin.

25 §

Tietojen toimittaminen

Kunta toimittaa elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukselle tiedot 19 §:n 1 momentissa tarkoitetuista merkittävistä tulvariskialueista sekä kappaleet sanotussa lainkohdassa tarkoitetuista kartoista ja 19 §:n 2 momentissa tarkoitetuista hyväksytyistä tulvariskien hallintasuunnitelmista.

26 §

Tietojärjestelmä

Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukset sekä Suomen ympäristökeskus ylläpitävät tietojärjestelmää, johon tallennetaan 4 §:n 1 momentin 3 kohdassa tarkoitetut kartat, 8 §:n 3 momentissa ja 15 §:n 2 momentissa tarkoitetut päätökset, 18 §:ssä tarkoitetut tulvariskien hallintasuunnitelmat sekä 25 §:ssä tarkoitetut tiedot.

Tietojärjestelmään tallennettavista muista tiedoista voidaan säätää valtioneuvoston asetuksella.

27 §

Tietojen asettaminen yleisön saataville

Suomen ympäristökeskus huolehtii siitä, että tiedot merkittävistä tulvariskialueista, tulvavaara- ja tulvariskikartat sekä hyväksytyt tulvariskien hallintasuunnitelmat ovat tietoverkossa yleisön saatavilla.

28 §

Tulvariskien hallintayksikkö

Vesienhoitoalue muodostaa tulvariskien hallintayksikön ja kansainvälinen vesienhoitoalue kansainvälisen tulvariskien hallintayksikön.

Valtioneuvoston asetuksella säädetään kansainvälisen tulvariskien hallintayksikön yhteistyöviranomaisesta.

29 §

Voimaantulo

Tämä laki tulee voimaan 30. päivänä kesäkuuta 2010.

[HE 30/2010](#)

MmVM 9/2010

EV 91/2010

Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi 2007/60/EY, EUVL N:o L 288, 6.11.2007, s. 27

Naantalissa 24. päivänä kesäkuuta 2010

Tasavallan Presidentti

TARJA HALONEN

Maa- ja metsätalousministeri

Sirkka-Liisa Anttila

LIITE 2

Maa- ja metsätalousministeriö
Tulvariskien hallinnan koordinointiryhmä

Muistio 22.12.2010

Merkittävän tulvariskialueen kriteerit ja rajaaminen

Yleistä

Laissa (620/2010) ja asetuksessa (659/2010) tulvariskien hallinnasta on säädetty tulvariskien hallinnan suunnittelusta merkittävälle tulvariskialueille. Sellaiselle vesistöalueelle ja merenrannikon alueelle, jolle tulvariskien alustavan arvioinnin perusteella on nimetty yksi tai useampi merkittävä tulvariskialue, laaditaan tulvavaara- ja tulvariskikartat sekä tulvariskien hallintasuunnitelmat. Hallintasuunnitelman laatimiseksi tarvittavaa viranomaisten yhteistyötä varten asetetaan tulvaryhmä. Merkittävien tulvariskialueiden tulvakartat ja tulvariskien hallintasuunnitelmat raportoidaan tulvadirektiivin vaatimusten mukaisesti EU-komissiolle.

Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskusten (ELY-keskusten) tehtävänä on valmistella ehdotus vesistöalueen ja merenrannikon merkittävien tulvariskialueiden nimeämiseksi. Merkittävien tulvariskialueiden nimeämisestä on säädetty lain 8 §:ssä. Valtakunnallisen yhtenäisyyden varmistamiseksi tulvariskien hallinnan koordinointiryhmä katsoi tarpeelliseksi tarkastella lähemmin nimeämisen kriteerejä. Tässä muistiossa olevan tarkastelun toivotaan olevan avuksi ELY-keskuksille vesistöalueiden ja merenrannikon merkittävien tulvariskialueiden nimeämisessä ja rajaamisessa.

Merkittävät tulvariskialueet nimetään tulvariskien alustavan arvioinnin perusteella. Arvioinnissa käytetään tietoja toteutuneista tulvista ja arvioita mahdollisten tulevien tulvien vahingollisista seurauksista. Arviointi tehdään korkeusmalli- ja paikkatietoaineistojen avulla ottaen huomioon vesistöjen sijainti ja niiden hydrologiset ja geomorfologiset ominaisuudet, säännöstely- ja tulvasuojelurakenteiden sekä muiden käytettävissä olevien tulvariskien hallintakeinojen tehokkuus sekä olosuhteiden pitkän aikavälin kehitys mukaan lukien ilmastonmuutoksen vaikutukset tulvien esiintymiseen.

Merkittävien tulvariskialueiden lisäksi tulvariskien alustavan arvioinnin yhteydessä voidaan tunnistaa alueita, joilla tulvariski on merkittävän tulvariskialueen kriteerejä vähäisempi ja joille ei ole perusteltua soveltaa kaikkia lainsäädännössä määrättyjä tulvariskien hallinnan suunnittelutoimenpiteitä. ELY-keskukset huolehtivat vesistötulvariskien hallintaa palvelevasta suunnittelusta myös muilla kuin merkittävillä tulvariskialueilla. Tämä suunnittelu voi pitää sisällään esimerkiksi tulvavaara- ja tulvariskikarttojen laatimisen. Tulvariskialueiden lisäksi voidaan tunnistaa myös yksittäisiä tulvariskikohteita, joiden tulvariskejä voidaan hallita paikallisilla tulvasuojelutoimenpiteillä.

Merkittävän tulvariskin arviointiperusteet

Alue, jolla tulvariskien alustavan arvioinnin perusteella todetaan mahdollinen merkittävä tulvariski tai jolla sellaisen riskin voidaan olettaa ilmenevän, nimetään merkittäväksi tulvariskialueeksi (laki tulvariskien hallinnasta, 8 §). Tulvariskin merkittävyyttä arvioitaessa otetaan huomioon tulvan todennäköisyys sekä seuraavat tulvasta mahdollisesti aiheutuvat yleiseltä kannalta katsoen vahingolliset seuraukset:

- 1) vahingollinen seuraus ihmisten terveydelle tai turvallisuudelle;
- 2) välttämättömyyspalvelun, kuten vesihuollon, energihuollon, tietoliikenteen, tieliikenteen tai muun vastaavan toiminnan, pitkäaikainen keskeytyminen;
- 3) yhteiskunnan elintärkeitä toimintoja turvaavan taloudellisen toiminnan pitkäaikainen keskeytyminen;
- 4) pitkäkestoinen tai laaja-alainen vahingollinen seuraus ympäristölle; tai
- 5) korjaamaton vahingollinen seuraus kulttuuriperinnölle.

Tulvariskin merkittävyyttä arvioitaessa otetaan huomioon myös alueelliset ja paikalliset olosuhteet.

Merkittävän tulvariskialueen kriteerit

Merkittävän tulvariskialueen nimeämiseksi tulee tarkastella aiemmin esiintyneitä tulvia ja tulevista tulvista aiheutuvia vahinkoja sekä niiden todennäköisyyttä. Lisäksi on tarkasteltava tulvariskien hallinnan suunnittelun kustannustehokkuutta: yksittäisillä vahinkokohteilla tulvariskejä pystytään usein hallitsemaan kustannustehokkaimmin paikallisoin toimenpitein. Tässä luvussa on kuvattu merkittävän tulvariskialueen nimeämisen vaiheet. Nimeämisprosessi on esitetty kuvassa 1.

Aikaisemmin esiintyneet tulvat

Jos tarkasteltavalla alueella on esiintynyt tulva, josta on aiheutunut lain 8 §:n tarkoittamia, yleiseltä kannalta katsoen vahingollisia seurauksia, voidaan tällainen alue nimetä merkittäväksi tulvariskialueeksi. Tällaisella alueella ei välttämättä tarvita harvinaisen tulvan tarkastelua.

Aikaisemmin esiintyneitä tulvia tarkasteltaessa tulisi ottaa huomioon tulvien jälkeen tapahtuneet maankäytön muutokset ja toteutetut tulvariskien hallinnan toimenpiteet. Aiemmin vahingollisia seurauksia aiheuttanut tulva on voitu saada erilaisilla toimenpiteillä vaarattommaksi (esim. rakentamalla tekoaltaita). Toisaalta aiemmin esiintynyt vahingoton tulva, joka ei aiheuttanut vahingollisia seurauksia, voisi aiheuttaa nykytilanteessa vahingollisia seurauksia esimerkiksi muuttuneen maankäytön vuoksi.

Vahingolliset seuraukset

Tulvariskin merkittävyys tietyllä alueella tulee voida perustella lain 8 §:ssä lueteltujen vahingollisten seurausten perusteella. Yksittäiseen vahinkokohteeseen liittyvien omaisuusarvojen suuruus ei ole arvioinnissa ratkaisevaa, vaan merkittävälle tulvariskialueelle tunnusomaista on suuri yksittäisten vahinkokohteiden lukumäärä ja sen perusteella mahdollinen merkitys myös yleiseltä kannalta.

Edellytyksenä alueen nimeämiselle merkittäväksi tulvariskialueeksi on, että yksi tai useampi lain 8 §:ssä tarkoitetuista vahingollisten seurauksien (vahinkoryhmän) kriteereistä täyttyy. Jos esimerkiksi tulvimisen eläinsuojaan tai jätevedenpuhdistamoon ei arvioidaisi aiheuttavan pitkäkestoista tai laaja-alaista vahingollista seurausta ympäristölle, ei tästä katsottaisi aiheutuvan myöskään merkittävää tulvariskiä. Merkittävänä voitaisiin sen sijaan pitää sitä, että suurehko ihmisjoukko joutuisi muuttamaan tilapäisesti pois tulvaveden vahingoittamista asunnoista. Huomioon on otettava myös tulvan

vahingollisten seurausten kohteena olevien ihmisryhmien kuten vanhusten tai sairaalan potilaiden erityinen haavoittuvuus tulvatilanteessa.

Tulvan todennäköisyyden ja luonteen huomioiminen

Tulvariski muodostuu vahingollisten seurausten lisäksi myös tulvan todennäköisyydestä. Tulvariskien alustavassa arvioinnissa mahdollisten tulevien tulvien aiheuttaman tulvariskin tarkastelu perustuu ensisijaisesti harvinaisen, vuotuiselta todennäköisyydeltään noin 0,1 % eli keskimäärin noin kerran tuhannessa vuodessa toistuvan tulvan vahingollisiin seurauksiin (taulukko 1). Alue voidaan nimetä merkittäväksi tulvariskialueeksi, jos taulukossa 1 olevat esimerkkikriteerit täyttyvät todennäköisyydeltään harvinaisella tulvalla. Merkittävyyden arvioinnissa käytetään harvinaista tulvaa, koska näin on pyritty ottamaan huomioon erilaiset virhelähteet, kuten tulva-alueen määrittämiseen ja korkeusaineistoihin liittyvät epätarkkuudet sekä ilmastomuutoksen vaikutuksiin liittyvä epävarmuus.

Jos merkittävän tulvariskialueen kriteerit (taulukko 1) ovat harvinaisen tulvan tarkastelun perusteella lähellä täytyä, mutta eivät täyty, voidaan tarkastella mahdollisia tietoja useammin toistuvista tulvista. Jos esimerkiksi alueelta on tulvakartta, voidaan arvioida vahinkoja kerran sadassa vuodessa toistuvalla tulvalla (vuotuinen todennäköisyys 1 %). Jos myös useammin toistuva tulva aiheuttaa tällaisella alueella huomattavia vahinkoja, alue voidaan nimetä merkittäväksi tulvariskialueeksi käyttäen perusteena useammin toistuvan tulvan vahingollisia seurauksia.

Vastaavasti tulee ottaa huomioon tulvavaaraa lisäävät tekijät. Tulvapenkereen sortuma tai jääpato saattaa aiheuttaa äkillisen, virtaukseltaan voimakkaan tulvan, jolloin esimerkiksi evakuointiin jää vain vähän aikaa. Etenkin jää- ja hyydepatotilanteissa myös toimintaolosuhteet voivat olla erittäin vaikeita esimerkiksi kylmyyden ja pimeän vuodenajan johdosta. Näihin tapauksiin voidaan soveltaa taulukkoa 1 pienempiä merkittävyyden kriteerejä. Tarkastelu tehdään ilman tulvapenkereiden suojaavaa vaikutusta olettaen penkereiden sortuneen.

Vesistöpatojen aiheuttama tulvariski

Pato-onnettomuuksista aiheutuvan tulvariskin hallinta perustuu Suomessa patoturvallisuuslakiin (494/2009) ja asetukseen (319/2010). Pato sijoitetaan vahingonvaaran perusteella 1-luokkaan, jos se voi onnettomuuden sattuessa aiheuttaa vaaran ihmishengelle ja terveydelle taikka huomattavan vaaran ympäristölle tai omaisuudelle. Voidaan katsoa, että patojen luokituksessa käytetyt kriteerit ovat lähellä tulvariskien arvioinnissa käytettäviä kriteerejä. Siten patojen luokitusta voidaan soveltaa suoraan, eikä uuteen tulvariskien merkittävyyden arviointiin patojen kohdalla ole tarvetta.

Vesistöpato mitoitetaan hydrologisesti siten, että mitoitustulvan aikana padotusaltaan vedenkorkeus ei ylitä padon turvallista vedenkorkeutta, kun padon juoksutuskapasiteetti ilman voimalaitoksen koneistovirtaamia on käytössä. 1-luokan padon juoksutuskapasiteetti on mitoitettu hyvin harvinaiselle vuotuiselta todennäköisyydeltään 0,02–0,01 % tulvalle, 2-luokan padot 0,2–0,1 %:n ja 3-luokan padot 1–0,2 %:n tulvalle. Voidaan olettaa, että muiden kuin 1-luokan patojen juoksutuskapasiteetti ylittyy tulvariskien alustavassa arvioinnissa tarkastellulla harvinaisella tulvalla (~ 0,1 %). 2- ja 3-luokan patojen onnettomuudet eivät kuitenkaan aiheuta vaaraa ihmishengelle tai huomattavaa vaaraa ympäristölle. 1-luokan padoille on laadittava vahingonvaaraselvitykset ja padon turvallisuussuunnitelmat, jotka pitävät sisällään mm. tulvakartat.

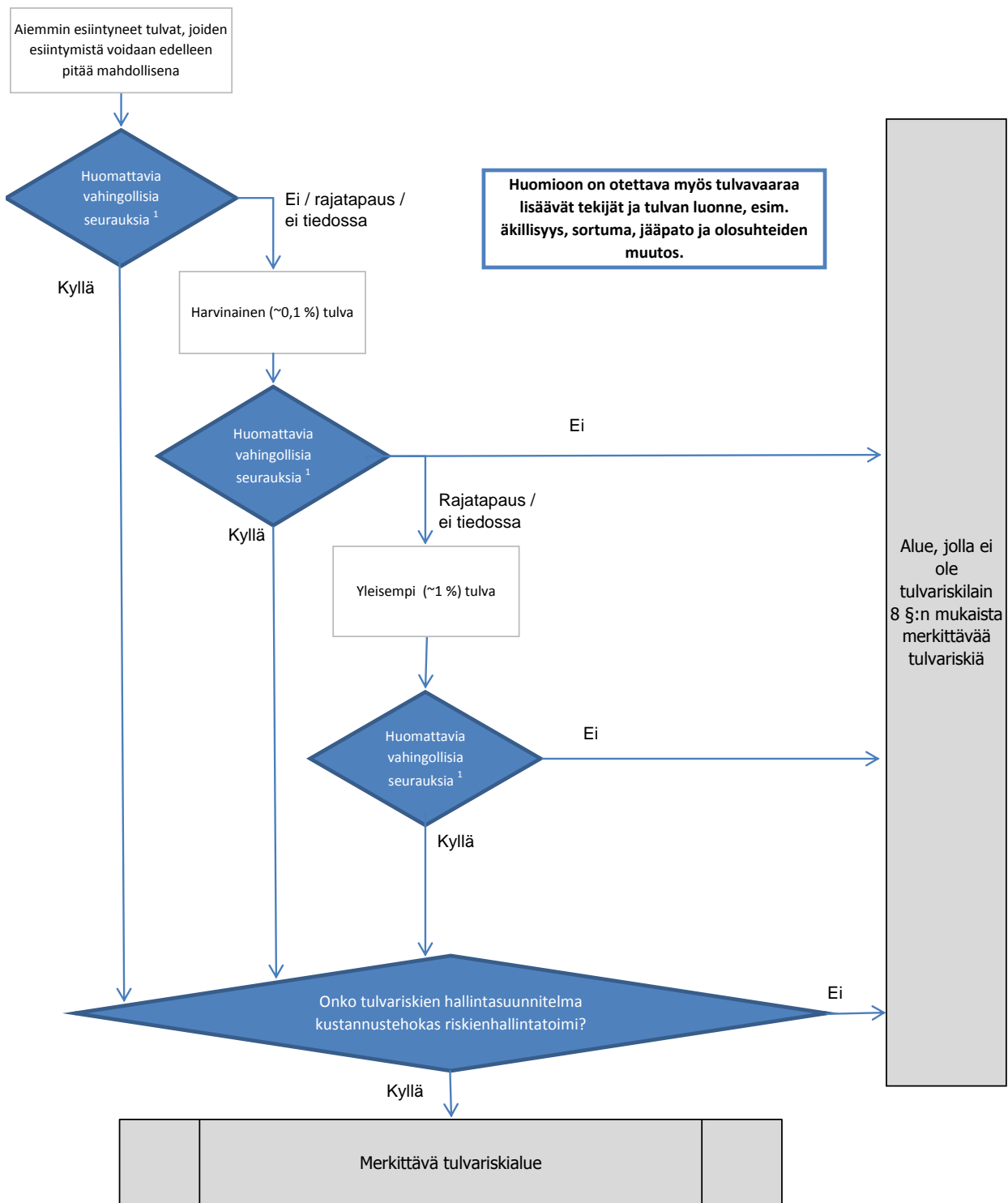
Padon huonosta kunnosta, väärästä käytöstä tai muusta ihmisen toiminnasta aiheutuvia pato-onnettomuuksia ennaltaehkäistään patoturvallisuuslaissa ja -asetuksessa säädettävillä toimintatavoille ja patoturvallisuuden viranomaisvalvonnalla.

Yksittäisen padon aiheuttama tulvariski on jo otettu huomioon patoturvallisuuslain ja -asetuksen määräämin toimenpitein. Pääsääntönä voidaan pitää, että pelkästään yksittäisen padon sortuman aiheuttaman tulvariskin perusteella ei ole perusteltua nimetä aluetta merkittäväksi tulvariskialueeksi. Patoja, joiden vahingonvaara-alueella välittömästi padon alapuolella asuu huomattava määrä ihmisiä, on tarkasteltava kuitenkin erikseen. Koska kuitenkin 1-luokan padon sortumisen voidaan katsoa olevan huomattavasti epätodennäköisempää kuin tulvariskin merkittävyyden arvioinnissa tarkasteltu harvinainen (~ 0,1 %) tulva, on patosortumasta aiheutuvien vahingollisten seurausten oltava huomattavasti taulukossa 1 esitettyjä vesistö- ja merivesitulvariskin yleisiä merkittävyydeskriteerejä suuremmat. Vahingollisia seurauksia tarkasteltaessa on otettava huomioon patosortumasta aiheutuvan tulvan äkillisyys.

Tulvariskien hallintasuunnitelman laatimisen kustannustehokkuus

Yksittäiselle vahinkokohteelle kuten yksittäiselle rakennukselle aiheutuvaa tulvariskiä voidaan vain poikkeustapauksessa pitää sillä tavoin yleiseltä kannalta merkittävänä, että kohteen sijainti ympäristöineen olisi perusteltua nimetä merkittäväksi tulvariskialueeksi. Siten yksittäisen vahinkokohteen suojaamiseksi ei yleensä ole tarvetta laatia lain tarkoittamaa tulvariskien hallintasuunnitelmaa. Koko vesistöalueen kattavan tulvariskien hallintasuunnitelman laatiminen voi olla kustannustehoton ratkaisu esimerkiksi sellaisessa tapauksessa, että yksittäinen kohde voidaan suojata kohdetta ympäröivillä penkereillä. Jos kuitenkin vesistöalue on laaja ja toimijoita on useita, voidaan tulvariskien hallintasuunnitelma nähdä välineenä, jolla eri osapuolet saadaan sitoutumaan tulvariskien hallintaan.

Patojen aiheuttaman tulvariskin perusteella merkittäväksi tulvariskialueeksi nimeämisen tulisi tuoda lisäarvoa nykyisiin vahingonvaaraselvityksiin ja turvallisuussuunnitelmiin. Tällaista lisäarvoa voisi olla esimerkiksi sisällöltään vanhentuneiden selvitysten ja suunnitelmien päivittäminen sekä kansalaisten tietoisuuden lisääminen.



¹ Yleiseltä kannalta katsoen vahingolliset seuraukset (620/2010, 8 §). Alue voidaan nimetä merkittäväksi tulvariskialueeksi, jos taulukossa 1 olevat esimerkkikriteerit täyttyvät harvinaisella tulvalla (~0,1 %).

Kuva 1. Tulvariskin merkittävyyden arviointi.

Alueellisten ja paikallisten tekijöiden huomioon ottaminen

Tulvariskin merkittävyyden arvioinnissa otetaan huomioon tässä muistiossa esitettyjen valtakunnallisesti sovellettavien kriteerien lisäksi myös alueelliset ja paikalliset tekijät. Esimerkiksi terveyskeskuksen evakuoiminen tulvan takia voi 2 000 ihmisen taajamassa katsoa aiheuttavan suhteellisesti enemmän menetyksiä kuin yhden terveyskeskuksen evakuoiminen 100 000 ihmisen kaupungissa, jossa terveystalouksia voi olla tarjolla useassa paikassa.

ELY-keskusten on tärkeää tehdä tulvariskin merkittävyyttä arvioitaessa yhteistyötä ainakin niiden kuntien kanssa, joiden alueella voidaan olettaa olevan merkittäviä vesistö- tai meritulvariskialueita. Vuoden 2011 alussa käytävissä tapaamisissa kunnat voivat tuoda esiin olemassa olevia tietoja, jotka vaikuttavat alueen merkittävyyden arviointiin. Tulvien joillakin välillisillä vaikutuksilla voi myös olla joissain tapauksissa merkitystä. Tämän selventämiseksi voidaan asettaa esimerkiksi seuraavia kysymyksiä:

- Pystytäänkö tulvan takia evakuoitettujen asukkaat majoittamaan tilapäisesti tulvasta kärsivän kunnan alueelle (evakuoitettujen ihmisten osuus kunnan asukasmäärästä)?
- Voidaanko tulvan uhkaamien terveydenhuoltorakennuksien tai huoltolaitosrakennuksien toiminnot tai asiakkaat siirtää väistötiloihin?
- Aiheuttaako tulviminen sähköasemille sähkönjakelun tai tietoliikenneyhteyksien pitkäaikaisen keskeytymisen?
- Onko käytettävissä varavesilähdettä, pystytäänkö väliaikaisia vedenjakelupisteitä käyttämällä turvaamaan talousveden saatavuus ja onko olemassa riski että raakavesilähde saattaa piilaantua?
- Katkeako pelastustoimen kannalta erittäin tärkeitä tieyhteyksiä (esim. liikennöinti sairaalan päivystyspoliklinikalle tai pelastusasemalle)?
- Onko tulvan alle jäävä kulttuuriperintö luonteeltaan sellaista, että sille aiheutuva vahinko on vastaavaa kulttuuriperintöä kokonaisuutena tarkasteltaessa korjaamatonta?

Alueen toimijoilla ja asukkailla on mahdollisuus esittää näkemyksiään tulvariskin merkittävyydestä myös 2011 järjestettävän kuulemiskierroksen aikana.

Merkittävän tulvariskialueen rajaaminen

Merkittävä tulvariskialue rajataan kartalle siten, että alueesta muodostuu tarkoituksenmukainen tulvavaara- ja tulvariskikartoitettava kokonaisuus (Sane et al. 2006) ottaen huomioon myös mahdolliset suunnitellut rakentamisalueet. Tulvakartoitukset toteutetaan siis suoraan rajatulle alueelle.

Tulvariskien alustavan arvioinnin yhteydessä rajatut tulvariskialueet, joita ei nimetä merkittäviksi, dokumentoidaan mahdollisia muita jatkotoimenpiteitä varten. Vesistöalueille rajatuille alueille ELY-keskukset tekevät harkintansa mukaan tulvariskien hallintaa palvelevaa suunnittelua.

Taustatiedon lähteitä

Laki tulvariskien hallinnasta (620/2010) (tullut voimaan 30.6.2010) <http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2010/20100620>
Valtioneuvoston asetus tulvariskien hallinnasta (659/2010) (tullut voimaan 7.7.2010)
<http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2010/20100659>. Asetuksen perustelut sekä asetuksen ja perusteluiden muutokset edellisiin versioihin YHA-intrassa Palvelut ja työkalut > Vesivarapalvelut > Tulvat > Tulvadirektiivi ja -lainsäädäntö

- Alho, P., Sane, M., Huokuna, M., Käyhkö, J., Lotsari, E. & Lehtiö, L. 2008. Tulvariskien kartoittaminen. Suomen ympäristökeskus. Ympäristöhallinnon ohjeita 2/2008. Helsinki. 99 s. Saatavissa: <http://www.ymparisto.fi/default.asp?contentid=297621> .
- Berghäll, J. & Pesu, M. 2008. Ilmastonmuutos ja kulttuuriympäristö. Suomen ympäristökeskus. Suomen ympäristö 44/2008. Helsinki. 34 s. Saatavissa: <http://www.ymparisto.fi/default.asp?contentid=303971> .
- Energiateollisuus. 2010 [viitattu 2.5.2010]. Sähköverkko [Internet-sivusto]. Energiateollisuus ry. Saatavissa: <http://www.energia.fi/fi/sahko/sahkoverkko> . Alasivut: Rakenne ja sähkön laatu ja keskeytykset.
- Pesu, M. & Sane, M. 2009. Flood Risk and Cultural Heritage in Finland. Konferanse om klima og kulturarv. Oslo, Norja. 12.11.2009. Pohjoismaiden ministerineuvosto. Saatavissa: <http://www.environment.fi/floodmapping>. Poster.
- Piispanen, M. 2010. Liikennevirasto. Tulvaherkkien kohteiden kartoitus ja kirjaaminen. Esitys. Tulvatietojärjestelmän kehittäminen, vaihe 2 (TULVATJ2) - aloituskokous SYKEssä. 25.3.2010.
- Puolustusministeriö. 2009 [viitattu 5.2.2010]. Pitkä sähkökatko ja yhteiskunnan elintärkeiden toimintojen turvaaminen [Internet-sivusto]. Helsinki. Saatavissa: <http://www.defmin.fi/index.phtml?s=465> .
- Puolustusvoimat. 2006 [viitattu 9.5.2010]. Tietoja Suomen kokonaismaanpuolustuksesta 2006. Yhteiskunnan perustoimintojen turvaaminen [Internet-sivusto]. Saatavissa: http://www.mil.fi/perustietoa/julkaisut/kokonaismaanpuolustus/7/7_3.html .
- Sane, M. 2010 [viitattu 5.11.2010]. Tulvariskien alustavan arvioinnin opas [Verkkodokumentti]. Suomen ympäristökeskus. Helsinki. Päivitetty: 28.9.2010. Luonnos, versio 5.04. Saatavissa: <http://www.ymparisto.fi/download.asp?contentid=120102> . Tulvariskilainsäädännön päivittäminen oppaaseen käynnissä (YHA-intrassa: Palvelut ja työkalut > Vesivarapalvelut > Tulvat > Tulvakartoitus > Tulvariskien alustava arviointi > Opastus tulvariskien alustavaan arviointiin).
- Sane, M., Alho, P., Huokuna, M., Käyhkö, J. & Selin, M. 2006. Opas yleispiirteisen tulvavaarakartoituksen laatimiseen. Suomen ympäristökeskus. Ympäristöopas 128. Helsinki. 73 s. Saatavissa: <http://www.ymparisto.fi/default.asp?contentid=175706> .
- Vikman, H. & Arosilta, A. (toim.) 2006. Vesihuollon erityistilanteet ja niihin varautuminen. Maa- ja metsätalousministeriö, Huoltovarmuuskeskus ja Suomen ympäristökeskus. Ympäristöopas 128. Helsinki. 118 s. Saatavissa: <http://www.ymparisto.fi/default.asp?contentid=183377> .

Taulukko 1. Indikaattoreita ja vaikutuksia sekä merkittävän vesistö- ja merivesitulvariskialueen kriteerejä vahinkoryhmittäin.

Vahinkoryhmä	Indikaattoreita	Vaikutuksia	Merkittävän tulvariskin kriteerejä
Ihmisten turvallisuus	Tulva-alueella asuvat ihmiset	Evakuointi, muutto korjaustöiden ajaksi	Enemmän kuin 500–1000 vakituista asukasta harvinaisen tulvan peittämällä asuinalueella (~ 0,1 % tulva) Tätä useammin toistuvan (todennäköisyydeltään suuremman) tulvan peittämällä asuinalueella kriteeri voi olla myös pienempi kuin 500 vakituista asukasta
	Vaikeasti evakuoitavat kohteet tulva-alueella	Evakuointi, potilasturvallisuuden vaarantuminen, potilaskuljetuksien riskit	Useita terveydenhuoltorakennuksia (esim. sairaalat ja terveyskeskukset), huoltolaitosrakennuksia (esim. vanhainkodit), joissa on useita pysyviä vuodepaikkoja sekä lasten päiväkotiteja tulvan peittämällä alueella (~ 0,1 % tulva)
Ihmisten terveys	Tulva-alueella sijaitsevat vedenottamot ja jätevedenpuhdistamot	Talousveden pilaantuminen	Alueen kannalta merkittävää asukasmäärää palveleva vedenotamo harvinaisen tulvan peittämällä alueella (~ 0,1 % tulva) tai vedenjakelun pitkäaikainen keskeytyminen
Välttämättömyyspalvelut	Tulva-alueella sijaitsevat vedenottamot	Talousveden toimittamisen keskeytyminen	Jätevedenpuhdistamon toiminnan häiriintyminen terveyttä uhkaavalla tavalla
	Tulva-alueella sijaitsevat voimalaitokset ja sähköasemat	Sähkön tai lämmönjakelun keskeytyminen	Merkittävä voimalaitos tai useita sähköasemia harvinaisen tulvan peittämällä alueella (~ 0,1 % tulva) (sähkön tai lämmönjakelun pitkäaikainen keskeytyminen)
	Tulva-alueella sijaitsevat tietoliikenteen rakennukset ¹	Puhelin- ja tietoliikenneyhteyksien katkeaminen	Useita tietoliikennetarvikkeita harvinaisen tulvan peittämällä alueella (~ 0,1 % tulva) (tietoliikenneyhteyksien pitkäaikainen katkeaminen)
	Tulvan seurauksesta katkeavat maantiet ja kadut ² , rautatiet ja vesiliikennereitit	Liikenneyhteyksien katkeaminen	Useita maanteitä, katuja, rautatieosuuksia tai vesiliikennereittejä katkeaa harvinaisella tulvalla (~ 0,1 % tulva) (liikenneyhteyksien pitkäaikainen katkeaminen)

¹ esim. tukiaseman laiterakennus

² merkittävyyteen vaikuttavat tulvan todennäköisyys, liikennemäärä, kierrettävyys ja korjattavuus sekä se, toimiiko tieosuus tärkeänä pelastusajoneuvojen ajoreittinä ja johtaako se alueille, joille liikenteen estyminen aiheuttaisi vahingollisia seurauksia (Piispanen 2010)

Vahinkoryhmä	Indikaattoreita	Vaikutuksia	Merkittävän tulvariskin kriteerejä
Elintärkeitä toimintoja turvaava taloudellinen toiminta	Tulva-alueella sijaitsevat elintarvike- ja lääketeollisuuskohdet sekä satamat ja lentoasemat	Yhteiskunnan toimintojen lamaantuminen	Useita elintarvike- tai lääketeollisuuskohteita tai satamia tai lentoasemia harvinaisen tulvan peittämällä alueella (~ 0,1 % tulva) (toiminnan pitkäaikainen keskeytyminen)
Vahingollinen seuraus ympäristölle	Tulva-alueella sijaitsevat ympäristölupavelvolliset kohteet	Ympäristön pilaantuminen	Useita AVIen luvittamia kohteita harvinaisen tulvan peittämällä alueella (~ 0,1 % tulva) Tulvan leviäminen tulvahaavoittuvalle suojelualueelle/vedenottamolle, kun alueen yläpuolella on laitoksia, jotka voivat aiheuttaa tulvatilanteessa vesistön äkillistä pilaantumista (pitkäkestoinen ja laaja-alainen vaikutus)
Kulttuuriperintö	Tulva-alueella sijaitseva kulttuuriympäristö ja suojellut rakennukset	Kulttuuriympäristöjen/suojeltujen rakennuksien vahingoittuminen	Harvinaisen tulvan peittämällä alueella (~ 0,1 % tulva) useita suojeltuja rakennuksia, joille aiheutuisi tulvasta korjaamatonta vahinkoa
	Tulva-alueella sijaitsevat kirjastot, arkistot ja museot	Arkisto- ja museoesineiden yms. vahingoittuminen	Harvinaisen tulvan peittämällä alueella (~ 0,1 % tulva) useita kirjastoja, arkistoja ja/tai museoita, joille aiheutuisi tulvasta korjaamatonta vahinkoa