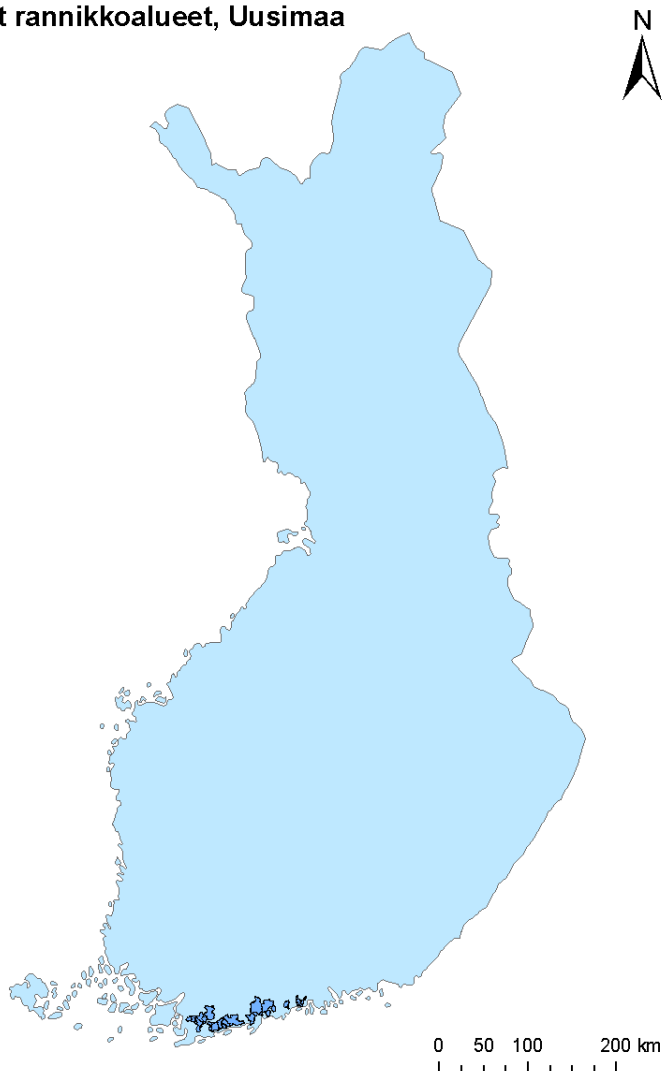


TULVARISKIEN ALUSTAVA ARVIOINTI

81. Suomenlahden rannikkoalue/Uusimaa

82. Saaristomeren rannikkoalue/Uusimaa

Pienet rannikkoalueet, Uusimaa



SISÄLLYSLUETTELO

1	TAUSTAA.....	1
2	VESISTÖALUEEN KUVAUS.....	2
2.1	HYDROLOGIA	2
2.2	MAANKÄYTTÖ JA KAAVOITUS	9
2.3	ERITYISALUEET: LUONNONSUOJELUKOhteet JA KULTTUURIHISTORIAALLISET KOhteet.....	14
2.3.1	<i>Luonnonsuojelualueet ja Natura-alueet.....</i>	14
2.3.2	<i>2.3.2 Vesistön kasvillisuus, puusto, kalasto ja eläimistö.....</i>	17
2.3.3	<i>Historialliset kohteet ja kulttuuriympäristöt.....</i>	17
2.4	TEHDYT TULVASUOJELUHANKKEET JA TOIMENPITEET	19
2.5	VESISTÖN KÄYTTÖ, PADOT, VOIMALAITOKSET JA SÄÄNNÖSTELYT.....	20
3	KOKEMUKSET VESISTÖN TULVISTA	21
3.1	HAVAINTOTIETOJA TOTEUTUNEISTA TULVISTA JA KUVAUKSIA SUURIMMISTA TULVISTA.....	21
3.2	ARVIO TULVIEN VAIKUTUKSISTA NYKYTILANTEESSA	22
3.2.1	<i>Maankäytön vaikutukset tulvien muodostumiseen</i>	22
3.2.2	<i>Nykyisille rakennuksille, teille ja yhteiskunnan tärkeille toiminnoille aiheutuvat riskit.....</i>	22
4	TULEVAISUUDEN TULVAT JA TULVARISKIT	23
4.1	ILMASTOMUUTOKSEN VAIKUTUS	23
4.2	PITKÄAIKAISEN KEHITYKSEN VAIKUTUS TULVARISKEIHIN	24
5	TULVARISKIALUEET	24
5.1	PAIKKATietoaineiston KÄYTTÖ TULVARISKIALUEIDEN MÄÄRITTÄMISESSÄ	24
5.2	KOKEMUSPERÄINEN TIETO JA AIEMMAT SELVITYKSET	24
5.3	TULVALLE ALTISTUVA VÄESTÖ JA TALOUDELLINEN TOIMINTA.....	25
5.4	VAIKEASTI EVAKUOITAVAT KOhteet	26
5.5	Yhteiskunnan kannalta tärkeät toiminnot	26
5.6	TULVARISKI YMPÄRISTÖLLE JA KULTTUURIPERINNÖLLE	27
5.7	VESISTÖRAKENTEIDEN AIHEUTTAMA TULVARISKI	27
6	EHDOTUS MAHDOLLISIKSI MERKITTÄVIKSI TULVARISKIALUEIKSI.....	28
7	MUUT TULVARISKIALUEET	28
8	YHTEENVETO.....	28

LÄHTEET

1 Taustaa

Laki tulvariskien hallinnasta (620/2010) ja siihen liittyvä asetus (659/2010) tulivat voimaan kesällä 2010. Lain tarkoituksena on vähentää tulvariskejä, ehkäistä ja lieventää tulvista aiheutuvia vahingollisia seurauksia sekä edistää varautumista tulviin. Lain tarkoituksena on myös sovittaa yhteen tulvariskien hallinta ja vesistöalueen muu hoito ottaen huomioon vesivarojen kestävä käytön sekä suojelun tarpeet. Vesitaloudellisten keinojen ohella kiinnitetään huomiota erityisesti alueiden käytön suunnitteluun ja rakentamisen ohjaukseen sekä pelastustoimintaan. Tulvariskien hallinnan tavoitteena on vähentää vahingollisia seurauksia ihmisten terveydelle ja turvallisuudelle. Lain ja asetuksen avulla toimeenpannaan Euroopan unionin tulvadirektiivi (2007/60/EC).

Tulvariskien hallintaan kuuluvat tulvariskien alustava arviointi, mahdollisten merkittävien tulvariskialueiden nimeäminen, tulvavaara- ja tulvariskikarttojen laatiminen sekä toimenpiteiden selvittäminen. Tulvariskien alustavan arvioinnin avulla (määräaika 22.12.2011) etsitään alueet, joilla tulvista voi aiheutua merkittävää vahinkoa. Näille mahdollisille merkittäville tulvariskialueille laaditaan tulvavaara- ja tulvariskikartat (määräaika 22.12.2013) sekä tulvariskien hallintasuunnitelmat (määräaika 22.12.2015). Tulvavaarakartalla esitetään tulvan laajuus ja vesisyvyys karttapohjalla tietyllä todennäköisyydellä. Tulvariskikartalla kuvataan puolestaan tietyn suuruisen tulvan aiheuttamat mahdolliset vahingot, mm. seurauksista kärsivien asukkaiden määrä ja ympäristölle haitalliset kohteet. Tulvariskien hallintasuunnitelmissa esitetään toimenpiteet tulvariskien vähentämiseksi. Vesistötulvien osalta hallintasuunnitelmat laaditaan vesistöalueille, joilla on yksi tai useampi mahdollinen merkittävä tulvariskialue.

Tulvariskien alustava arviointi luo tärkeän pohjan tulvariskien hallinnalle. Vesistöalueiden ja merenrannikon tulvariskien alustavasta arvioinnista huolehtii valtion aluehallintoviranomaisena elinkeino-, liikenne-, ja ympäristökeskus (ELY). Kunnat vastaavat hulevesitulvariskien arvioinnista alueellaan. Lain mukaan tulvariskien alustava arviointi tehdään toteutuneista tulvista sekä ilmaston ja vesiolojen kehittymisestä saatavissa olevien tietojen perusteella ottaen huomioon myös ilmaston muuttuminen pitkällä aikavälillä. Arvioinnissa kerätään tiedot toteutuneista ja mahdollisista tulevaisuuden tulvista ja niiden haitallisista vaikutuksista. Laajoja uusia selvityksiä ei tulvariskien alustavan arvioinnin yhteydessä tehdä, vaan se perustuu olemassa olevaan tietoon. Vesistöalueiden tulvariskien alustava arviointi tehdään vesistöalueittain ja meritulvariskien alustava arviointi ELY-keskuksittain. Maa- ja metsätalousministeriö nimeää vesistöalueen ja merenrannikon merkittävät tulvariskialueet elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen ehdotuksesta.

Tässä arviointiraportissa on esitetty tulvariskien hallinnasta annetun lain mukainen tulvariskien alustava arviointi Uudenmaan rannikkoalueen pienten valuma-alueiden osalta.

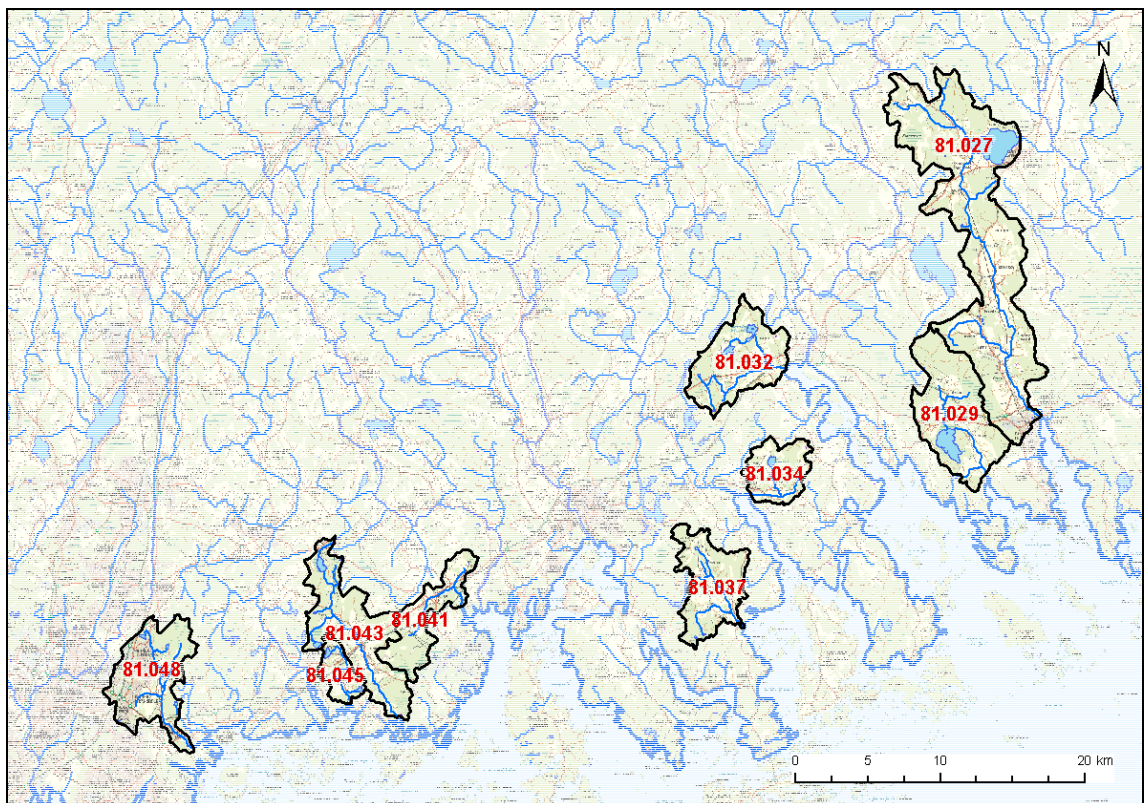
2 Vesistöalueen kuvaus

2.1 Hydrologia

Tähän raporttiin on koottu Uudenmaan ELY-keskuksen alueella sijaitsevat rannikon pienet valuma-alueet. Välialueet on jätetty tässä yhteydessä tarkastelun ulkopuolelle, koska merkittävän tulvatilanteen voidaan näillä alueilla arvioida johtuvan meriveden noususta. Meriveden noususta aiheutuvia tulvariskejä on arvioitu erillisessä raportissa.

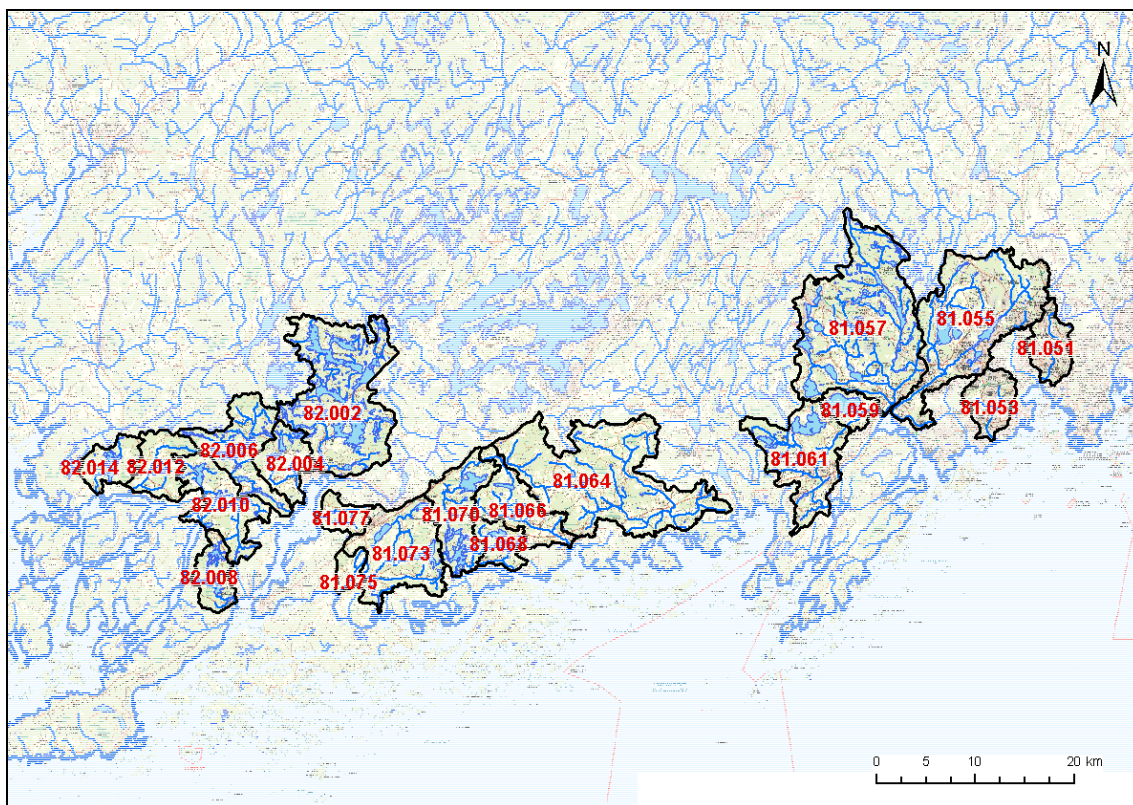
Suomenlahden rannikkoalueen (81.) pienet valuma-alueet sijoittuvat Loviisan, Porvoon, Vantaan, Helsingin, Espoon, Kauniaisten, Lohjan ja Raaseporin kaupunkien sekä Lapinjärven, Sipoon, Vihdin, Kirkkonummen, Siuntion ja Inkoon kuntien alueelle. Saa-ristomeren rannikkoalueen (82.) Uudenmaan ELY-keskuksen alueella olevat pienet valuma-alueet sijoittuvat Raaseporin kaupungin ja Karjalohjan kunnan alueille. Läntisimmät pienet valuma-alueet sijoittuvat osin Varsinais-Suomen ELY-keskuksen toimialueen Salon kaupungin alueelle.

Rannikkoalueen pieniä valuma-alueita on tässä tarkastelussa mukana 29 kpl. Jokainen valuma-alue pitää sisällään pääuoman, joka laskee Suomenlahteen. Valuma-alueet on esitetty kuvissa 1a ja 1b.



© Affecto Finland Oy, Karttakeskus, Lupa L4659. © SYKE

Kuva 1a. Uudenmaan rannikon pienet valuma-alueet, itäosa.



© Affecto Finland Oy, Karttakeskus, Lupa L4659. © SYKE

Kuva 1b. Uudenmaan rannikon pienet valuma-alueet, länsiosa.

Rannikkoalueen pieniltä valuma-alueilta on saatavilla vedenkorkeus- ja virtaamahavaintoja vain rajoitetusti. Etenkin virtaaman ja sen tunnuslukujen määrittäminen on hankalaa puutteellisten havaintojen vuoksi. Suomen ympäristökeskuksen ylläpitämällä vedenlaatumallilla on laskettu päivittäiset virtaama-arvot jokaiselle kolmannen jakovaiheen valuma-alueelle. Aineisto käsittää simuloidut virtaamat vuoden 1962 alusta saakka.

Taulukossa 1. on esitetty pienet valuma-alueet tunnuslukuineen. Keski- ja ylivirtaamat on laskettu vedenlaatumallilla simuloiduista arvoista. Ylivirtaamien toistuvuuksia on arvioitu Hyvärisen (1985) määrittämien kertoimien sekä patoturvallisuusohjeiden perusteella seuraavasti:

- $HQ_{1/20} = 1,6 \times MHQ$
- $HQ_{1/50} = 1,8 \times MHQ$
- $HQ_{1/100} = 1,9 \times MHQ$
- $HQ_{1/1000} = 1,27 \times HQ_{1/100}$

Taulukko 1. Uudenmaan ELY-keskuksen rannikkoalueen pienet valuma-alueet ja virtaamien tunnusluvut.

Valuma-alueen nimi	Pinta-ala (F, km ²)	Järvisyys (P, %)	MHQ (m ³ /s)	HQ (m ³ /s)	Ylivirtaama (m ³ /s), toistuvuus 1/a			
					20	50	100	1000
81.027 Loviisanjoki	117,44	4,05	6.55	13.15	10.5	11.8	12.4	15.8
81.029 Sarvixträsket	41,88	5,37	2.97	5.59	4.8	5.3	5.6	7.2
81.032 Gammelbybäcken	31,54	2,60	2.71	4.43	4.3	4.9	5.2	6.5
81.034 Långängsbäcken	16,03	1,62	1.38	2.23	2.2	2.5	2.6	3.3
81.037 Storängsbäcken	26,52	0,26	2.49	4.31	4.0	4.5	4.7	6.0
81.041 Kullobäcken	20,48	0	1.82	3.07	2.9	3.3	3.5	4.4
81.043 Nevas å	37,90	1,48	3.54	6.05	5.7	6.4	6.7	8.5
81.045 Hangelbybäcken	8,77	3,08	0.66	1.17	1.1	1.2	1.3	1.6
81.048 Krapuoja	33,45	0,48	2.72	5.04	4.3	4.9	5.2	6.6
81.051 Mätäoja	25,39	0	2.20	4.22	3.5	4.0	4.2	5.3
81.053 Gräsanoja	25,59	0	2.08	3.97	3.3	3.7	3.9	5.0
81.055 Espoonjoki	132,33	6,26	7.68	16.11	12.3	13.8	14.6	18.5
81.057 Mankinjoki	175,05	8,37	10.97	21.64	17.5	19.7	20.8	26.5
81.059 Vitträsk	16,94	28,69	0.43	0.74	0.7	0.8	0.8	1.0
81.061 Estbyå	71,02	8,76	3.69	7.72	5.9	6.6	7.0	8.9
81.064 Ingarskila å	159,96	0,17	10.75	22.73	17.2	19.4	20.4	25.9
81.066 Ingå å	45,24	1,55	3.71	7.73	5.9	6.7	7.0	9.0
81.068 Marsjön	19,35	14,26	0.64	1.19	1.0	1.1	1.2	1.5
81.070 Bruksträsket	50,15	14,00	1.81	3.41	2.9	3.3	3.4	4.4
81.073 Raseborgs å	71,11	5,36	4.05	9.35	6.5	7.3	7.7	9.8
81.075 Storängsbäcken	10,44	0	0.88	1.90	1.4	1.6	1.7	2.1
81.077 Starrbölebäcken	15,05	1,59	1.67	3.39	2.7	3.0	3.2	4.0
82.002 Fiskars å	130,99	18,11	4.84	8.89	7.7	8.7	9.2	11.7
82.004 Dalkarbybäcken	31,12	5,14	1.85	3.95	3.0	3.3	3.5	4.5
82.006 Kullaanjärvi	53,36	9,41	2.91	6.36	4.7	5.2	5.5	7.0
82.008 Storträsket	23,87	9,30	1.17	2.55	1.9	2.1	2.2	2.8
82.010 Bonäsån	50,02	6,34	3.00	6.43	4.8	5.4	5.7	7.2
82.012 Svenskybäcken	31,64	0,54	2.17	4.75	3.5	3.9	4.1	5.2
82.014 Puontpyölinjärvi	23,36	10,53	1.06	2.28	1.7	1.9	2.0	2.6

Valuma-alueeltaan suurimmat osa-alueet ovat Mankinjoki, Ingarskilanjoki, Espoonjoki, Fiskarsinjoki ja Loviisanjoki. Suurimmat järvisyysprosentit löytyvät Vitträskin ja Fiskarsinjoen alueilta. Rannikkoalueiden suurimmat järvet on esitetty taulukossa 2.

Taulukko 2. Rannikkoalueiden suurimmat järvet (pinta-ala > 200 km²).

Valuma-alue	Järvi	Pinta-ala (km ²)	Korkeustaso (N ₆₀ +m)
82.002 Fiskars å	82.002.1.049 Määrjärvi	744,27	41,1
82.002 Fiskars å	82.002.1.002 Degersjön	545,93	18,8
81.027 Loviisanjoki	81.027.1.004 Lapinjärvi	516,58	24,5
81.059 Vitträsk	81.059.1.001 Vitträsk	485,61	21,0
81.061 Estbyå	81.061.1.014 Humaljärvi	429,50	17,4
81.055 Espoonjoki	81.055.1.002 Bodominjärvi	412,31	22,9
81.070 Bruksträsket	81.070.1.001 Bruksträsket	310,77	24,2
81.070 Bruksträsket	81.070.1.008 Högbensjön	290,65	28,8
81.068 Marsjön	81.068.1.001 Marsjön	270,95	21,7
82.002 Fiskars å	82.002.1.048 Seljänalanen	259,60	41,0
81.057 Mankinjoki	81.057.1.030 Nuuksion Pitkäjärvi	245,23	27,3
82.006 Kullaanjärvi	82.006.1.008 Kullaanjärvi	239,72	30,7
82.014 Puontpyölinjärvi	82.014.1.001 Puontpyölinjärvi	235,93	15,9
81.029 Sarvixträsket	81.029.1.001 Sarvixträsket	220,74	3,6
82.002 Fiskars å	82.002.1.031 Simijärvi eli Iso-Simi	206,21	46,3

Valuma-alueista pienimmät ja vähäjärvisimmät ovat tulvaherkimpiä, ja virtaamavaihte-
lut ovat suuria. Pienimmillä alueilla rankkasateet saattavat nostaa uoman
tulvakorkeuksiin hyvin lyhyen ajan kuluessa, mikä tekee tulvan ennustettavuudesta

vaikeaa. Toisaalta esim. Fiskarsinjoen valuma-alueella on runsaasti virtaamaa tasaavia järviä, jolloin tulvavirtaamat ovat maltillisempia.

Rannikon pienten valuma-alueiden vedenkorkeuksia tarkkaillaan jatkuvasti 19 havaintopaikalla. Virtaamia tarkkaillaan vain Loviisanjoen, Espoonjoen ja Mankinjoen havaintoasemilla. Keskeisimpien havaintopaikkojen vedenkorkeuden tunnusluvut on esitetty taulukossa 3.

Taulukko 3. Vedenkorkeuden tunnusluvut rannikon pienten valuma-alueiden havaintopaikoilla.

Havaintopaikka	Havaintojakso	Kork. järj.	Vedenkorkeuden tunnusluku (m)					HWvuosi
			NW	MNW	MW	MHW	HW	
Loviisanjoki, urh. 8102000	1996-2010 ¹⁾	N ₆₀	1,88	1,95	2,09	2,67	3,03	2008
-, Vikaksen silta 8102010	1977-1992	N ₆₀	10,76	11,07	11,44	12,07	12,49	1984
Nuoksion Pitkäj. 8102510	1973-2008 ¹⁾	N ₄₃	25,97	26,14	27,46	28,11	28,44	2003, 2004
Bodom 8102520	1973-2010 ¹⁾	N ₄₃	22,24	22,47	22,74	23,02	23,18	1975
Pitkäjärvi 8102600	1996-2010 ¹⁾	N ₆₀	18,63	18,89	19,20	19,91	20,48	1999
Lippajärvi 8102700	1983-2004	N ₄₃	19,17	19,39	19,61	19,99	20,45	1984
Espoonjoki 8102800	1995-2010 ¹⁾	N ₆₀	1,15	1,24	1,51	1,95	2,30	1999
Dämman 8102810	1973-2010 ¹⁾	N ₄₃	24,34	24,62	24,89	25,09	25,27	1990
Mankinj, kehä III 8102900	1995-2010 ¹⁾	N ₆₀	-0,05	0,06	0,49	1,60	2,03	2005
Marsjön 8103210	1969-2006	N ₄₃	21,13	21,40	21,61	21,88	22,13	1996
Bruksträsket 8103220	1994-2009 ¹⁾	N ₄₃	23,35	23,75	24,19	24,62	24,84	2002
Meikojärvi 8103400	1970-2010	N ₄₃	42,16	42,33	43,01	43,26	43,47	1981, 1992
Humaljärvi säänn. 8103600	1979-1999	NN	17,61	17,77	17,95	18,11	18,16	1994, 1998
Degersjö, Älsviken 8200100	1980-2004	N ₆₀	18,42	18,67	18,88	19,13	19,25	1981, 1990
Seljälänalanen 8200110	1977-2004	N ₄₃	39,95	40,48	40,71	40,98	41,26	1986

¹⁾ Sisältää tarkistamattomia arvoja.

Hydrologisten havaintojen perusteella voidaan arvioida vedenkorkeuksia erilaisilla toistuvuusajoilla. Virtaaman toistuvuuksia on arvioitu taulukossa 1. Gumbelin toistuvuusanalyysin avulla saadut vedenkorkeuden toistuvuusarvot on esitetty taulukossa 4.

Taulukko 4. Uudenmaan rannikon pienten valuma-alueiden vedenkorkeuksia eri toistuvuuksilla.

Havaintopaikka	Havainto-jakso	Kork. järj.	Vedenkorkeus (m)				
			HW _{1/20}	HW _{1/50}	HW _{1/100}	HW _{1/250}	HW _{1/1000}
Loviisanjoki, urh. 8102000	1996-2010 ¹⁾	N ₆₀	3,07	3,22	3,34	3,49	3,72
-, Vikaksen silta 8102010	1977-1992	N ₆₀	12,46	12,61	12,72	12,87	13,10
Nuuksion Pitkäj. 8102510	1973-2008 ¹⁾	N ₄₃	28,42	28,53	28,62	28,74	28,92
Bodom 8102520	1973-2010 ¹⁾	N ₄₃	23,13	23,17	23,21	23,25	23,31
Pitkäjärvi 8102600	1996-2010 ¹⁾	N ₆₀	20,36	20,54	20,67	20,85	21,11
Lippajärvi 8102700	1983-2004	N ₄₃	20,33	20,46	20,56	20,69	20,88
Espoonjoki 8102800	1995-2010 ¹⁾	N ₆₀	2,21	2,31	2,39	2,49	2,64
Dämsjön 8102810	1973-2010 ¹⁾	N ₄₃	25,20	25,24	25,28	25,32	25,38
Mankinj, kehä III 8102900	1995-2010 ¹⁾	N ₆₀	2,23	2,48	2,67	2,91	3,28
Marsjön 8103210	1969-2006	N ₄₃	22,07	22,14	22,20	22,27	22,38
Bruksträsket 8103220	1994-2009 ¹⁾	N ₄₃	24,94	25,07	25,16	25,29	25,48
Meikojärvi 8103400	1970-2010	N ₄₃	43,56	43,68	43,77	43,89	44,06
Humaljärvi säänn. 8103600	1979-1999	NN	18,17	18,20	18,22	18,24	18,28
Degersjö, Älsviken 8200100	1980-2004	N ₆₀	19,24	19,29	19,32	19,37	19,43
Seljänalanen 8200110	1977-2004	N ₄₃	41,23	41,33	41,40	41,50	41,65

¹⁾ Sisältää tarkistamattomia arvoja.

Tässä raportissa tarkastellut Uudenmaan rannikon pienet valuma-alueet kuuluvat Ky-mijoen-Suomenlahden –vesienhoitoalueeseen. Alueilla on yhteensä 60 luokiteltua vesimuodostumaa, joista 50 on järviä ja 10 jokikohdetta. Kohteiden tila vaihtelee huonosta erinomaiseen. Suurimmat järvet sijoittuvat pääosin luokkiin hyvä ja erinomainen, kun taas jokikohteiden tila on pääasiassa tyydyttävä/hyvä. Taulukossa 5 on esitetty suurimmat järvikohteet (yli 150 ha) sekä kaikki luokitellut jokikohteet.

Taulukko 5. Uudenmaan rannikon pienten valuma-alueiden vesimuodostumien luokittelu.

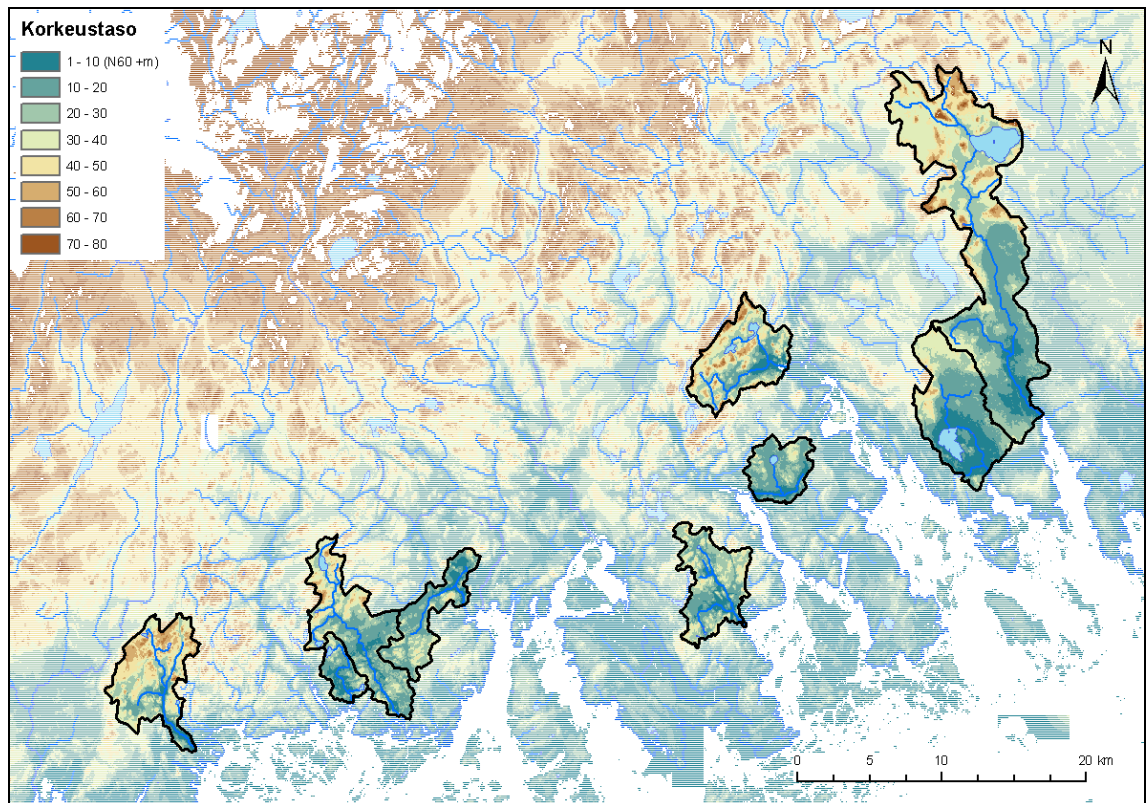
Vesistö- alue	Vesimuodostuman nimi	Pinta-ala/pituus	Fysikaalis- kemiallinen tila	Ekologinen luokka	Muu arvio tilasta
81.027	Lapinjärvi Lappträsket	516,58 ha	V		V
81.029	Sarvlaxträsket	220,74 ha	Hy		Hy
81.055	Bodominjärvi	412,31 ha	E		Hy
81.055	Pitkäjärvi (Espoo)	171,23 ha	T	T	
81.057	Juusjärvi	194,67 ha	T	T	
81.057	Nuuskion Pitkäjärvi	245,23 ha	Hy		Hy
81.059	Viträsk	485,61 ha	Hy	T	
81.061	Humaljärvi	429,50 ha	E		Hy
81.068	Marsjön	270,95 ha	Hy	Hy	
81.070	Bruksträsket	310,77 ha	Hy	Hy	
81.070	Högbensjön	290,65 ha	T	V	
82.002	Degersjön	545,93 ha	Hy	T	
82.002	Simijärvi eli Iso-Simi	206,21 ha	E	E	
82.002	Seljänalanen	259,60 ha	E	Hy	
82.002	Määrjärvi-Orijärvi	744,27 ha	E		Hy
82.006	Kullaanjärvi Kullasjön	239,72 ha	E	E	
82.014	Puontpyölinjärvi Frankbölet- träsket	235,93 ha	Hy		T
81.027	Loviisanjoki	26,11 km	T		T
81.055	Espoonjoki	12,52 km	T		T
81.055	Glomsån	12,19 km	Hy		Hy
81.057	Mankinjoki-Gumbölenjoki	16,75 km	Hy		Hy
81.057	Nuuskion Myllypuro	10,70 km	Hy	Hy	
81.061	Estbyån-Kvarnbyån	17,78 km	T		T
81.064	Ingarskilaån	55,45 km	T	T	
81.073	Raaseporinjoki	13,48 km	T		T
82.002	Fiskarsinjoki	9,98 km	Hy	T	
82.002	Brunkombäcken	1,87 km	Hy		Hy

E = erinomainen, Hy = hyvä, T = tyydyttävä, V = välttävä, Hu = huono, EL = ei luokittelua

Rannikon pienten valuma-alueiden korkeussuhteet on esitetty kuvissa 2a ja 2b.

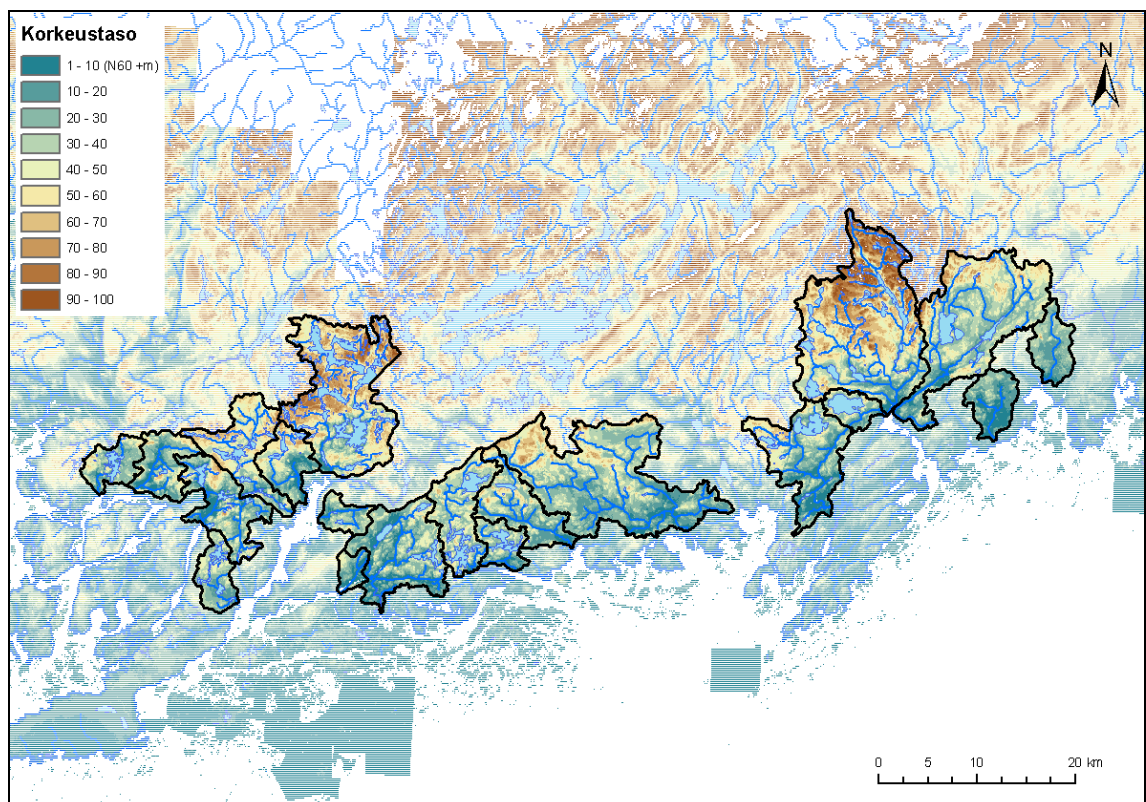
Uudenmaan itäisellä osalla (kuva 2a) valuma-alueiden pääuomat ovat Loviisanjokea lukuun ottamatta suhteellisen lyhyitä ja alue rajoittuu lähelle rannikkoa. Erityisesti Långänsbäckenin ja Storängsbäckenin alueiden korkeustaso on hyvin alhainen ja uoman pituuskaltevuus on vähäinen. Tällaisilla valuma-alueilla tulvariskien voidaan arvioida aiheutuvan pääasiassa meriveden noususta. Toisaalta esim. Loviisanjoen valuma-alue on pitkänomainen, ja korkeusvaihtelu on muita suurempaa, n. 0-80 metriä.

Läntisellä osalla (kuva 2b) korkeusvaihtelut ovat suurimmat Mankinjoella ja Fiskarsinjoella, missä valuma-alueen korkeimmat alueet ovat +100 metriä merenpinnan yläpuolella.



© SYKE, MML

Kuva 2a. Uudenmaan rannikon pienten valuma-alueiden korkeussuhteet, itäosa.



© SYKE, MML

Kuva 2b. Uudenmaan rannikon pienten valuma-alueiden korkeussuhteet, länsiosa.

2.2 Maankäyttö ja kaavoitus

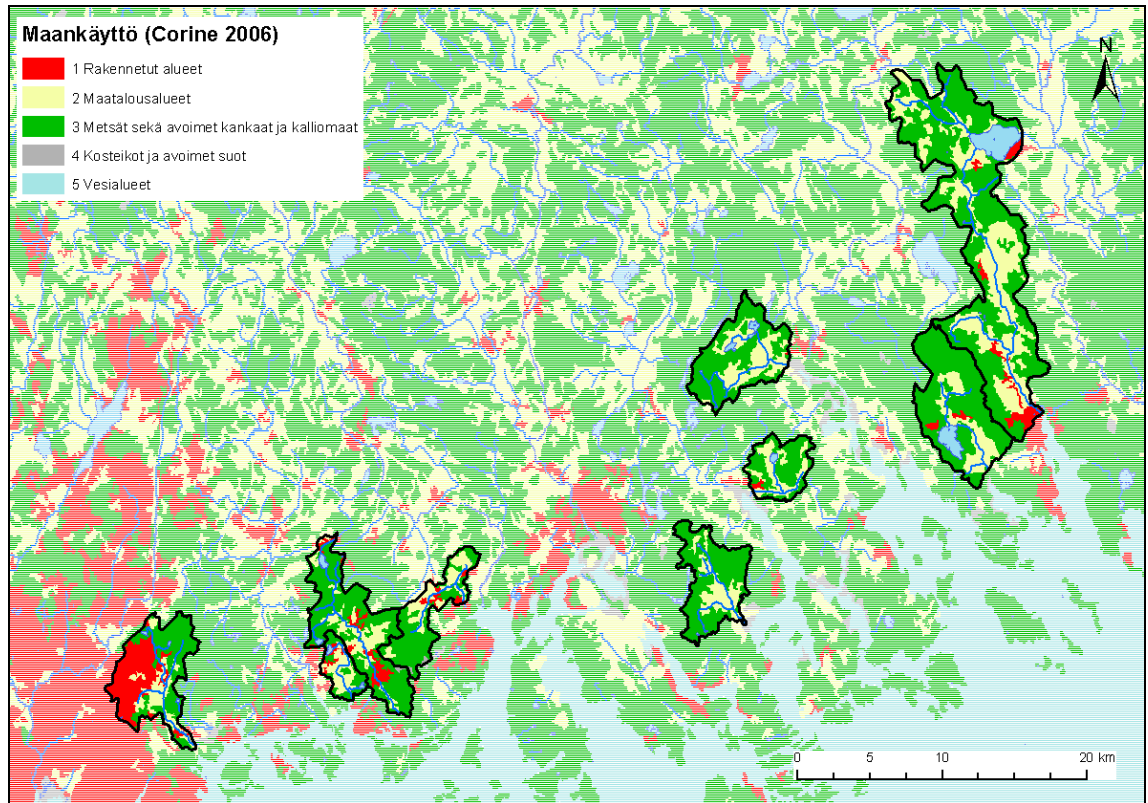
Uudenmaan rannikon pienten valuma-alueiden maankäyttö Corine-aineistoon pohjautuen on esitetty kuvissa 3a ja 3b. Aineiston perusteella valtaosa valuma-alueista on metsää ja avoimia kankaita. Poikkeuksia ovat Mätäojan ja Gräsanojan valuma-alueet, missä Helsingin ja Espoon rakennetut alueet kattavat valtaosan alueesta. Myös Krapuojan valuma-alueesta rakennettua aluetta on yli kolmannes.

Vesialuetta on suhteellisesti eniten Vitträskin ja Fiskarsinjoen valuma-alueilla. Maatalousalueita taas on eniten läntisellä Uudellamaalla Storängsbäckenin sekä Inkoonjoen ja Ingarskilanjoen valuma-alueilla. Yleisesti maatalousalueet ovat keskittyneet uomien varsille. Kosteikkojen ja avoimien soiden määrä on Uudellemaalle tyypillisesti vähäinen.

Maankäytön jakautuminen eri valuma-alueilla on esitetty taulukossa 6.

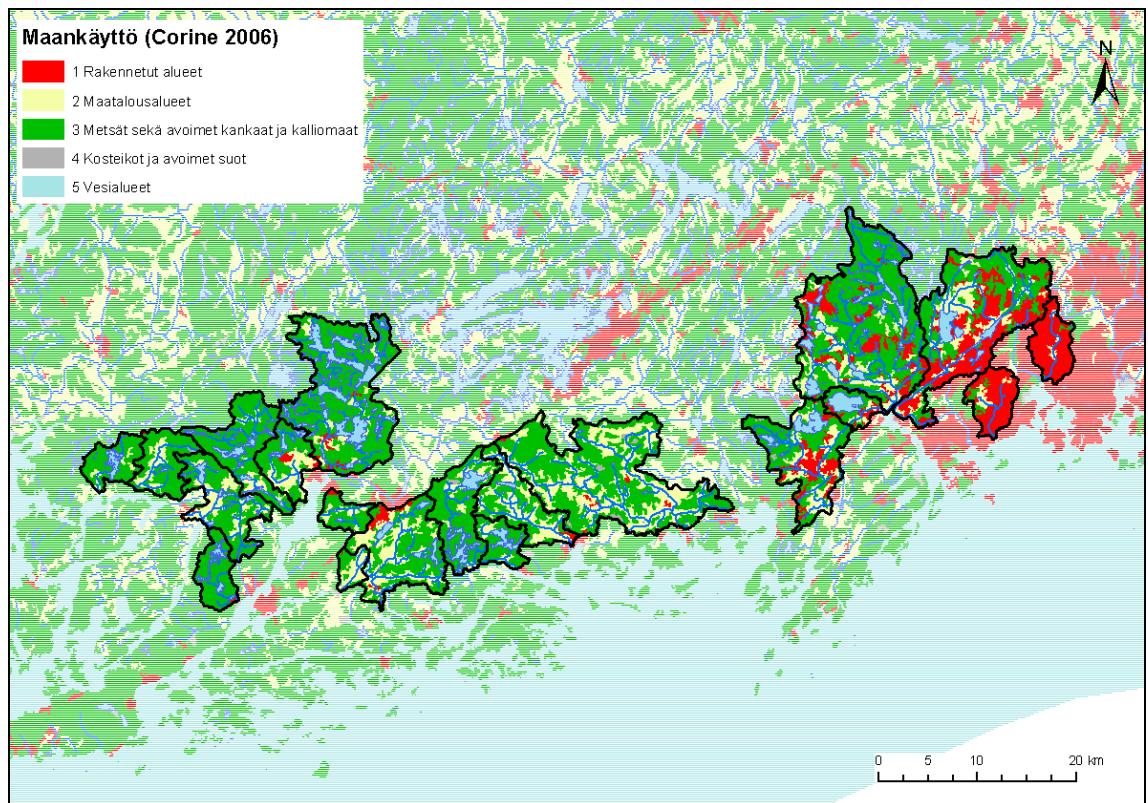
Taulukko 6. Maankäyttö Uudenmaan rannikon pienillä valuma-alueilla [km² (%)].

Valuma-alueen nimi	Rakennetut alueet	Maatalous-alueet	Metsät sekä avoimet kankaat ja kalliomaat	Kosteikot ja avoimet suot	Vesialueet
81.027 Loviisanjoki	10.48 (8.92 %)	34.06 (29.00 %)	67.30 (57.29 %)	1.01 (0.86 %)	4.62 (3.93 %)
81.029 Sarvlasträsket	1.20 (2.87 %)	7.27 (17.35 %)	30.59 (73.02 %)	1.02 (2.44 %)	1.81 (4.32 %)
81.032 Gammelbybäcken	1.93 (6.13 %)	7.69 (24.36 %)	21.03 (66.63 %)	0.29 (0.93 %)	0.62 (1.95 %)
81.034 Långängsbäcken	1.11 (6.95 %)	4.50 (28.05 %)	10.07 (62.77 %)	0.28 (1.77 %)	0.07 (0.46 %)
81.037 Storängsbäcken	1.84 (6.92 %)	5.21 (19.62 %)	19.27 (72.65 %)	0.18 (0.67 %)	0.04 (0.14 %)
81.041 Kullobäcken	2.62 (12.81 %)	4.90 (23.92 %)	12.64 (61.70 %)	0.32 (1.57 %)	0.00 (0.00 %)
81.043 Nevas å	4.73 (12.48 %)	6.60 (17.40 %)	25.46 (67.17 %)	0.64 (1.69 %)	0.48 (1.26 %)
81.045 Hangelbybäcken	1.74 (19.88 %)	2.37 (26.99 %)	4.36 (49.73 %)	0.01 (0.16 %)	0.28 (3.24 %)
81.048 Krapuoja	11.44 (34.19 %)	4.19 (12.52 %)	17.64 (52.73 %)	0.03 (0.10 %)	0.15 (0.46 %)
81.051 Mätäoja	17.47 (68.77 %)	0.95 (3.73 %)	6.92 (27.24 %)	0.04 (0.17 %)	0.02 (0.10 %)
81.053 Gräsanoja	16.72 (64.42 %)	1.78 (6.88 %)	7.39 (28.48 %)	0.06 (0.22 %)	0.00 (0.00 %)
81.055 Espoonjoki	45.16 (34.12 %)	18.59 (14.04 %)	60.23 (45.51 %)	1.19 (0.90 %)	7.18 (5.42 %)
81.057 Mankinjoki	30.72 (17.55 %)	17.92 (10.24 %)	111.3 (63.59 %)	1.16 (0.66 %)	13.93 (7.96 %)
81.059 Vitträsk	3.07 (18.14 %)	1.74 (10.29 %)	7.26 (42.84 %)	0.03 (0.18 %)	4.84 (28.55 %)
81.061 Estbyå	14.10 (19.85 %)	12.64 (17.79 %)	37.61 (52.95 %)	0.82 (1.15 %)	5.86 (8.24 %)
81.064 Ingarskila å	12.08 (7.55 %)	52.50 (32.82 %)	92.66 (57.93 %)	2.49 (1.55 %)	0.23 (0.15 %)
81.066 Ingå å	4.09 (9.04 %)	15.43 (34.10 %)	25.06 (55.39 %)	0.04 (0.09 %)	0.62 (1.38 %)
81.068 Marsjön	1.02 (5.24 %)	2.16 (11.16 %)	13.45 (69.52 %)	0.05 (0.25 %)	2.68 (13.82 %)
81.070 Bruksträsket	3.33 (6.64 %)	5.56 (11.08 %)	33.62 (67.03 %)	1.19 (2.38 %)	6.45 (12.87 %)
81.073 Raseborgs å	7.76 (10.91 %)	18.29 (25.72 %)	40.84 (57.43 %)	0.68 (0.95 %)	3.55 (4.99 %)
81.075 Storängsbäcken	0.77 (7.41 %)	4.34 (41.48 %)	5.16 (49.34 %)	0.18 (1.76 %)	0.00 (0.00 %)
81.077 Starrbölebäcken	1.53 (10.16 %)	2.41 (16.01 %)	10.86 (72.13 %)	0.02 (0.14 %)	0.23 (1.56 %)
82.002 Fiskars å	6.84 (5.22 %)	7.22 (5.51 %)	91.14 (69.58 %)	0.98 (0.75 %)	24.81 (18.94 %)
82.004 Dalkarbybäcken	3.18 (10.22 %)	7.28 (23.39 %)	18.56 (59.63 %)	0.64 (2.06 %)	1.46 (4.70 %)
82.006 Kullaanjärvi	1.99 (3.73 %)	4.62 (8.65 %)	41.40 (77.60 %)	0.49 (0.91 %)	4.85 (9.10 %)
82.008 Storträsket	1.48 (6.20 %)	0.31 (1.29 %)	19.25 (80.61 %)	0.60 (2.53 %)	2.24 (9.37 %)
82.010 Bonäsån	2.51 (5.02 %)	10.70 (21.38 %)	33.66 (67.26 %)	0.21 (0.41 %)	2.97 (5.93 %)
82.012 Svensbybäcken	1.31 (4.14 %)	6.10 (19.28 %)	23.63 (74.67 %)	0.44 (1.37 %)	0.17 (0.54 %)
82.014 Puontpyölinjärvi	0.48 (2.04 %)	1.80 (7.69 %)	18.44 (78.98 %)	0.23 (1.00 %)	2.40 (10.29 %)
KAIKKI (%)	14,21 %	17,98 %	60,60 %	1,02 %	6,19 %



© SYKE, EEA

Kuva 3a. Maankäyttö Uudenmaan rannikon pienillä valuma-alueilla, itäosa.



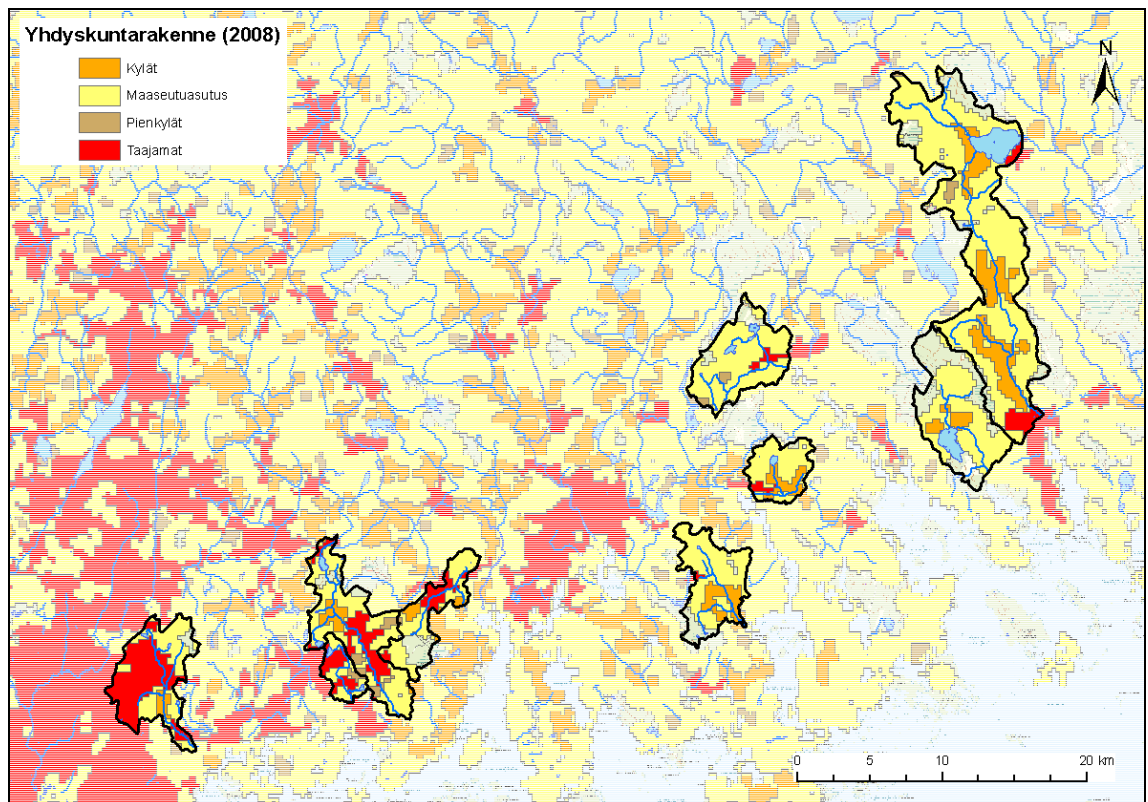
© SYKE, EEA

Kuva 3b. Maankäyttö Uudenmaan rannikon pienillä valuma-alueilla, länsiosa.

Uudenmaan rannikon pienten valuma-alueiden yhdyskuntarakenne on esitetty kuvissa 4a ja 4b. Alueiden länsi- ja itäosissa valtaosa valuma-alueesta on maaseutuasutusta. Kylät ovat sijoittuneet uomien varsille ja pääasiassa niiden alajuoksulle. Taajama-alueiden määrä kasvaa pääkaupunkiseudulle tultaessa niin, että esim. käytännössä koko Mätäojan alue on taajama-alueita.

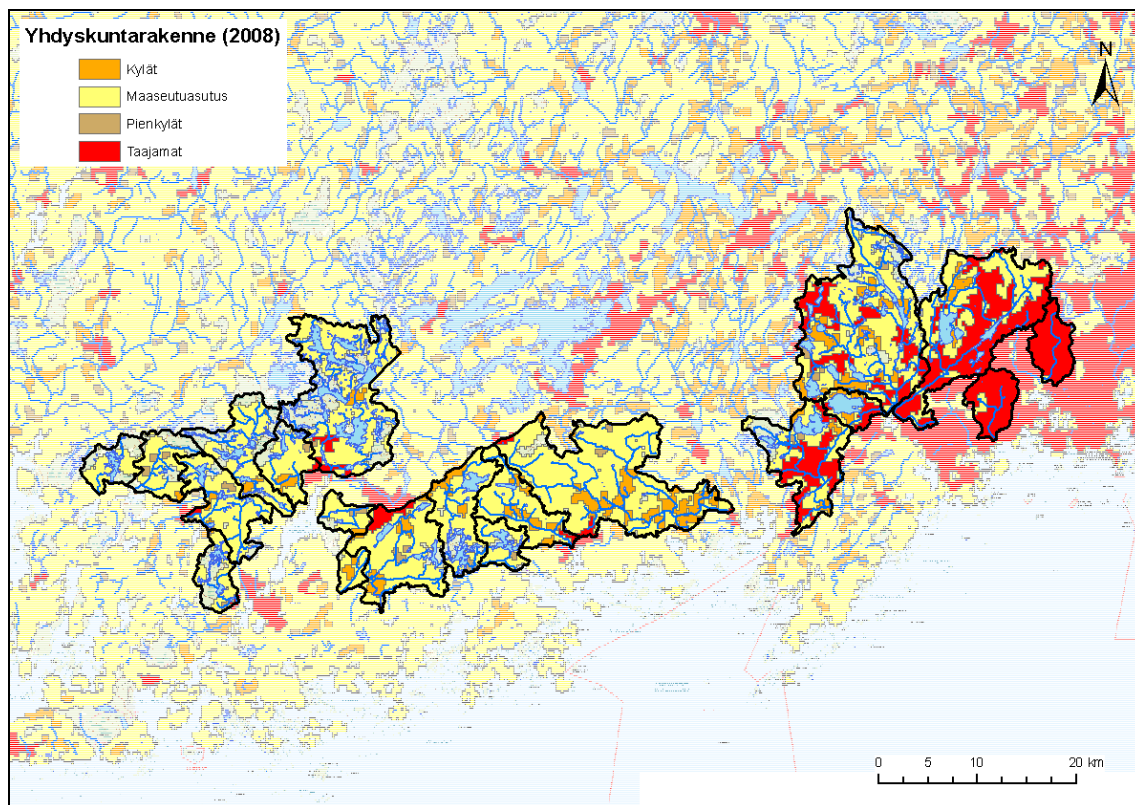
Valuma-alueilla kulkevat tärkeimmät tieyhteydet ovat:

Lahdenväylä (4-tie, E75)
 Porvoonväylä (7-tie, E18)
 Koskenkylä-Kouvola -valtatie (6-tie)
 Hämeenlinnanväylä (3-tie, E12)
 Turunväylä (1-tie, E18)
 Lohja-Hanko –valtatie (25-tie)



© SYKE, Tilastokeskus

Kuva 4a. Yhdyskuntarakenne Uudenmaan rannikon pienillä valuma-alueilla, itäosa.



© SYKE, Tilastokeskus

Kuva 4b. Yhdyskuntarakenne Uudenmaan rannikon pienillä valuma-alueilla, länsiossa.

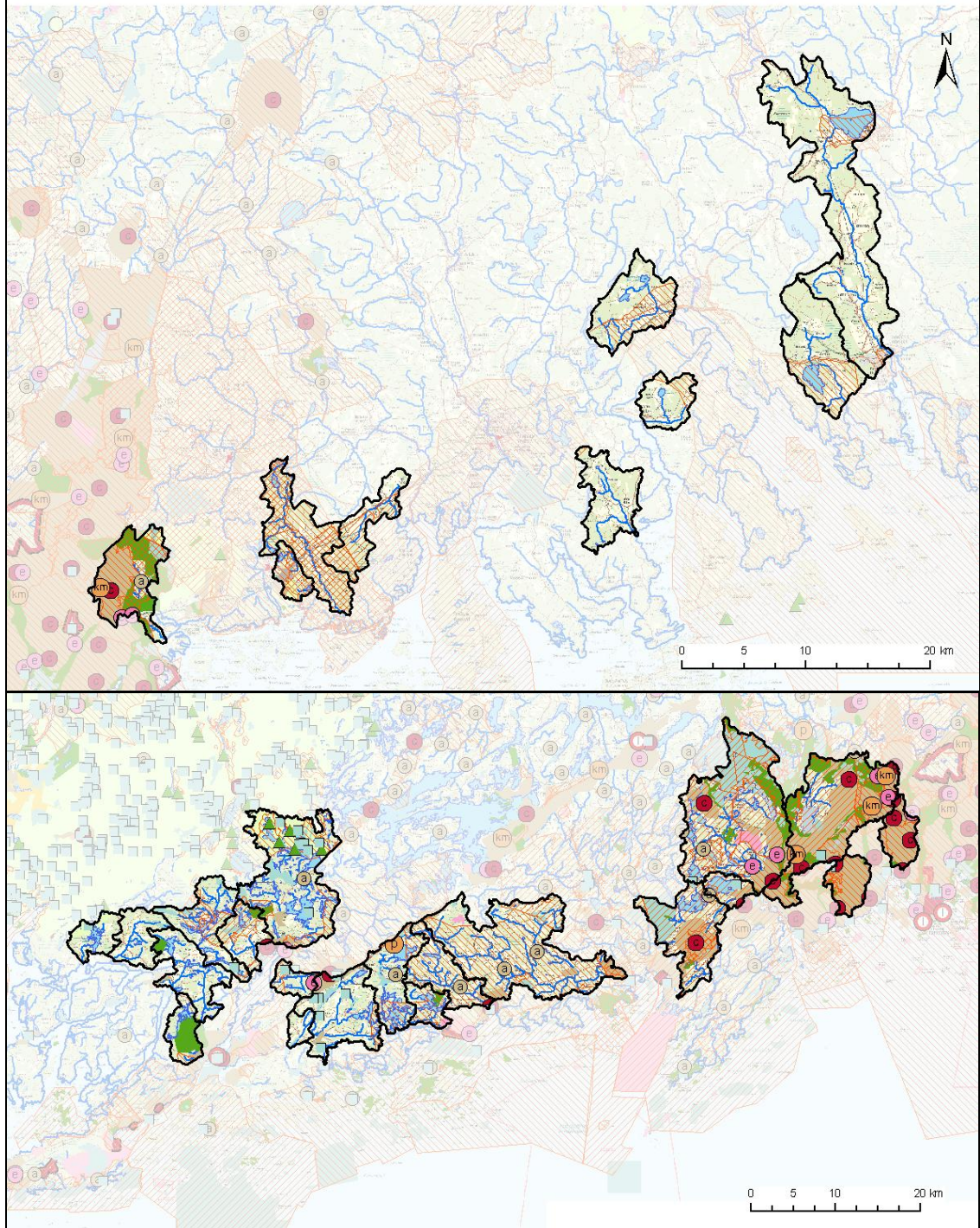
Maankäytön suunnittelun tehtävänä on ohjata alueiden käyttöä ja rakentamista. Maankäyttöä ohjataan valtakunnallisilla alueidenkäyttötavoitteilla ja kaavoituksella. Kaavoitus käsittää maakunta-, yleis- ja asemakaavat. Nämä yhdessä muodostavat maankäytön suunnittelujärjestelmän. Ranta-alueilla tapahtuvaa rakentamista, erityisesti loma-asutuksen osalta, ohjataan ranta-asemakaavalla. Rakentamisen toteuttamista tulvariskialueiden ulkopuolelle ohjataan kaavamääräyksillä, joissa voidaan määrittää esimerkiksi alin lattiakorkeus. ELY-keskukset laativat suosituksia alimmista tulvan kannalta riittävään turvallisista rakentamiskorkeuksista. Haja-asutusalueilla rannoille rakennettaessa tarvitaan poikkeuslupa, jossa myös otetaan tarvittaessa huomioon tulvariski.

Uudenmaan rannikkoalueen maakunta- ja yleiskaavamerkinnot on esitetty kuvassa 5 ja taulukossa 7. Väestönkasvu ja elinkeinoelämän muutokset ovat muuttaneet pääkaupunkiseudun maankäyttöä voimakkaasti. Suuri asukastiheys lisää osaltaan paineita rakentaa yhä lähemmäs vesistöjä niiden luontaisten tulva-alueiden tuntumaan.

Kaavamerkintöjen tarkastelussa esiin nousi Uudenmaan liiton maakuntakaavaan merkitty energiahuollon alue Järvikylän alueella Espoon kaupungissa. Muuntamoalue sijaitsee Mankinjoen välittömässä läheisyydessä uoman pohjoispuolella. Tarkemman maastomallin mukaan vedenpinnan tulisi nousta n. 2,5 metriä saavuttaakseen muuntamokentän tason, joten erityistä tulvariskiä alueella ei ole.

Suunniteltu maankäyttö

- | | | |
|---------------------------------------|--|--|
| (a) Taajamatoimintojen alue (a) | (e) Erityisalue (e) | Vahittaiskaupan suuryksikön alue (KM) |
| (c) Keskustatoimintojen alue (c) | (s) Suojelualue (s) | Palvelujen alue (P) |
| (km) Vahittaiskaupan suuryksikkö (km) | (m) Maa- ja metsätalousvaltainen alue (m) | Työpaikka-alue (TP) |
| (p) Palvelujen alue (p) | (w) Vesialue (w) | Teollisuus- ja varastoalue (T) |
| (tp) Työpaikka-alue (tp) | (ma) Kulttuuriympäristön tai maiseman vaalimisen kannalta tärkeä alue (ma) | Virkistysalue (V) |
| (t) Teollisuus- ja varastoalue (t) | (pv) Tärkeä vedenhankintaan soveltuva alue (pv) | Loma- ja matkailualue (R) |
| (v) Virkistysalue (v) | (tv) Tuulivoimaloiden alue (tv) | Liikennealue (L) |
| (r) Loma- ja matkailualue (r) | (x) Kumoutunut alue (x) | Erityisalue (E) |
| (l) Liikennealue (l) | Yleiskaavat vahv. RakL | Suojelualue (S) |
| | Yleiskaavat MRL (2001-) | Maa- ja metsätalousvaltainen alue (M) |
| | Taajamatoimintojen alue (A) | Vesialue (W) |
| | Keskustatoimintojen alue (C) | Kaavoittamaton alue/kumoutunut kohde/reikä (X) |



© Affecto Finland Oy, Karttakeskus, Lupa L4659. © SYKE, Maakuntien liitot

Kuva 5. Maakuntakaavan mukainen suunniteltu maankäyttö rannikon pienillä valuma-alueilla.

Taulukko 7. Yleis- ja maakuntakaavamerkinnot Uudenmaan rannikon pienillä valuma-alueilla.

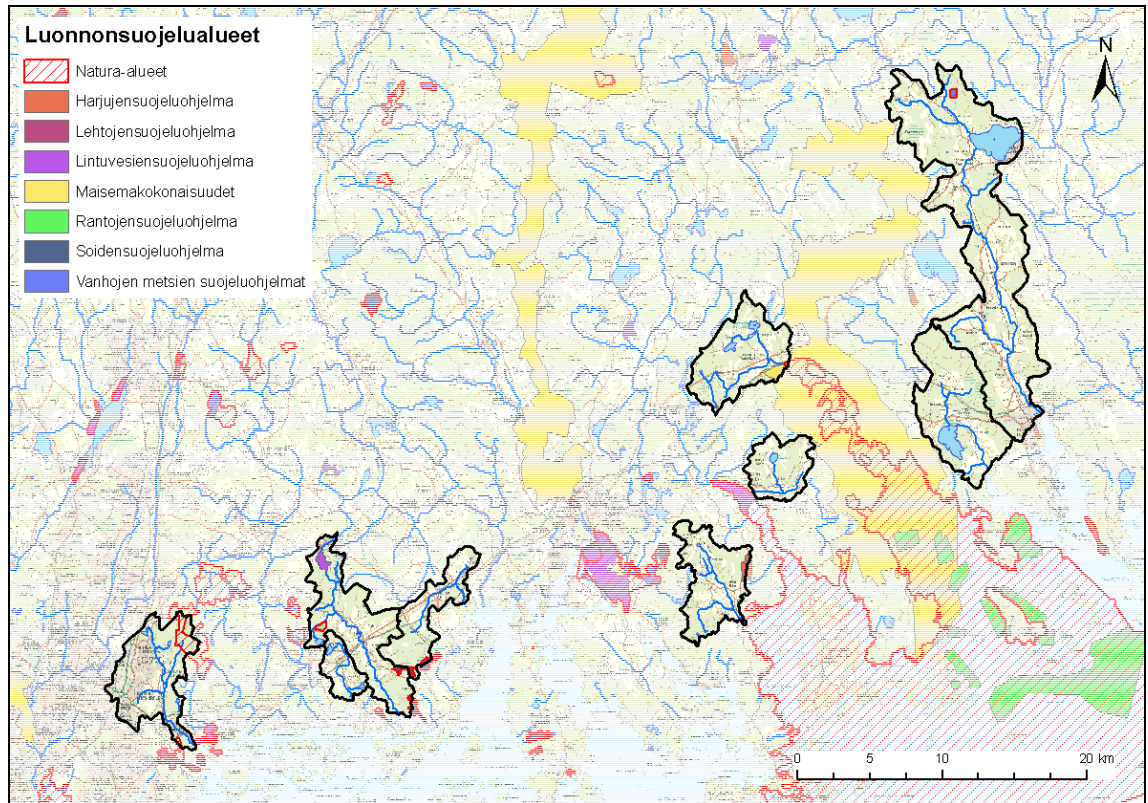
Valuma-alueen nimi	Kaavamerkinnot
81.027 Loviisanjoki	Koskenkyläjokilaakson, Lapinjärven, Rannikon ja saariston, Keskustan ja alakaupungin oyk
81.029 Sarvixträsket	Rannikon ja saariston oyk
81.032 Gammelbybäcken	Rannikon ja saariston, Koskenkylä-Vanhakylän oyk
81.034 Långängsbäcken	Rannikon ja saariston oyk
81.037 Storängsbäcken	Porvoon keskeisten alueiden oyk
81.041 Kullobäcken	Sipoon yk, Kulloon, Mustijoen, Sköldvikin oyk, Haja-asutusalueen oyk
81.043 Nevas å	Sipoon yk, Haja-asutusalueen oyk
81.045 Hangelbybäcken	Sipoon yk, Haja-asutusalueen oyk, ACMT
81.048 Krapuoja	Vantaan, Sipoon, Helsingin yk, Haja-asutusalueen oyk, AMSV Vähittäiskaupan suuryksikkö (Hakkila), Taajamatoimintojen alue (Sotunki), Keskustatoimintojen alue (Hakunila)
81.051 Mätäoja	Helsingin, Espoon eteläosien, Vantaan yk, Kuninkaantammen oyk, Keskuspuiston oyk, AV Keskustatoimintojen alue (Myrämäki, Pilslätt)
81.053 Gräsanoja	Espoon eteläosien yk, Pohjoisosien, Keskuspuisto I yk, Henttaa oyk, AV
81.055 Espoonjoki	Vantaan, Espoon eteläosien yk, Marja-Vantaan oyk, Espoon keskuspuisto II, Pohjoisosien yk I/II, AVW, Keskustatoimintojen alue (Kauklahti, Espoon keskus, Örkkiniitty) Vähittäiskaupan suuryksikkö (Lommila, Varisto, Petas), Erityisalue (Pitkäsuon jätteenkäsittelyalue, Martinlaakson energiahuollon alue)
81.057 Mankinjoki	Espoon eteläosien yk, Lapinkylän oyk, Pohjoisosien yk I/II, Yk 2020, 3 kpl oyk, AES, V (Ämmäsuo), Keskustatoimintojen alue (Veikkola), Taajamatoimintojen alue (Lapinkylä), Erityisalue (Järvikylän energiahuollon alue, Gumbölen yhdyskuntateknisen huollon alue)
81.059 Vitträsk	Espoon eteläosien yk, Veklahti-Svartvikin oyk, Yk 2020, ASV
81.061 Estbyå	Veklahti-Svartvikin, Bro-Kolsarin, Heikkilä oyk, Yk 2020 muutos (2 kpl), Kuntakeskus 1. vaihe (Kirkkonummi), Laajakallion, Lapträskin, Pohjois- ja Kaakkois-Siuntio oyk, Yk 2020, ASV, Keskustatoimintojen alue (Kirkkonummi), Taajamatoimintojen alue (Veklahti)
81.064 Ingarskila å	Mustionjokilaakson, Störsvikin ja kantatien eteläpuoleisen alueen oyk, Yk 2015, muutoksia 7 kpl, Länsi-Siuntion, Lappersin, Kirkkonkylä-Asema-Sunnanvik, Störsvik/Pickalan vapaa-ajankylän oyk, Rantayleiskaava, AS, V (Långbergenin jätteenkäsittelyalue), Taajamatoimintojen alue (Tähtelä, Solberg)
81.066 Ingå å	Yleiskaava 2015, AV, Taajamatoimintojen alue (Tallbacka)
81.068 Marsjön	Yleiskaava 2015, Rantayleiskaava, V, E (Energiahuollon alue, satama-alue)
81.070 Brukssträsket	Yleiskaava 2015, Mustionjokilaakson oyk, AS, Taajamatoimintojen alue (Grundsjö), Palvelujen alue (Högben)
81.073 Raseborgs å	Yleiskaava 2015, Tammisaaren itäisen saariston ranta-oyk, Mustionjoen oyk, Keskustan oyk (Karjaan taajama), AS, Suojelualue (5 kpl)
81.075 Storängsbäcken	AS
81.077 Starrbölebäcken	Mustionjoen oyk, Pohjanpitäjänlahden oyk, AS, Erityisalue (Domargårdin jäteasema)
82.002 Fiskars å	Mustionjoen, Mustionjokilaakson, Äminneforsin, Särkijärven oyk, Kiskon rantayleiskaava, Brödtorpin harjun oyk, AMSV, Taajamatoimintojen alue (Ansku), Suojelualue (8 kpl), Virkistysalue (5 kpl)
82.004 Dalkarbybäcken	Norrbackan ja Blekankärren oyk, Brödtorpin harjun oyk, Pohjanpitäjänlahden oyk, ASV
82.006 Kullaanjärvi	Skogsbölen, Kisakeskuksen oyk, Brödtorpin harjun oyk, MS, Suojelualue (1 kpl)
82.008 Storträsket	Leksvallin oyk, ASV
82.010 Bonäsån	ASV
82.012 Svenskybäcken	SV
82.014 Puontpyölinjärvi	M, Suojelualue (1 kpl)

2.3 Erityisalueet: luonnonsuojelukohteet ja kulttuurihistorialliset kohteet

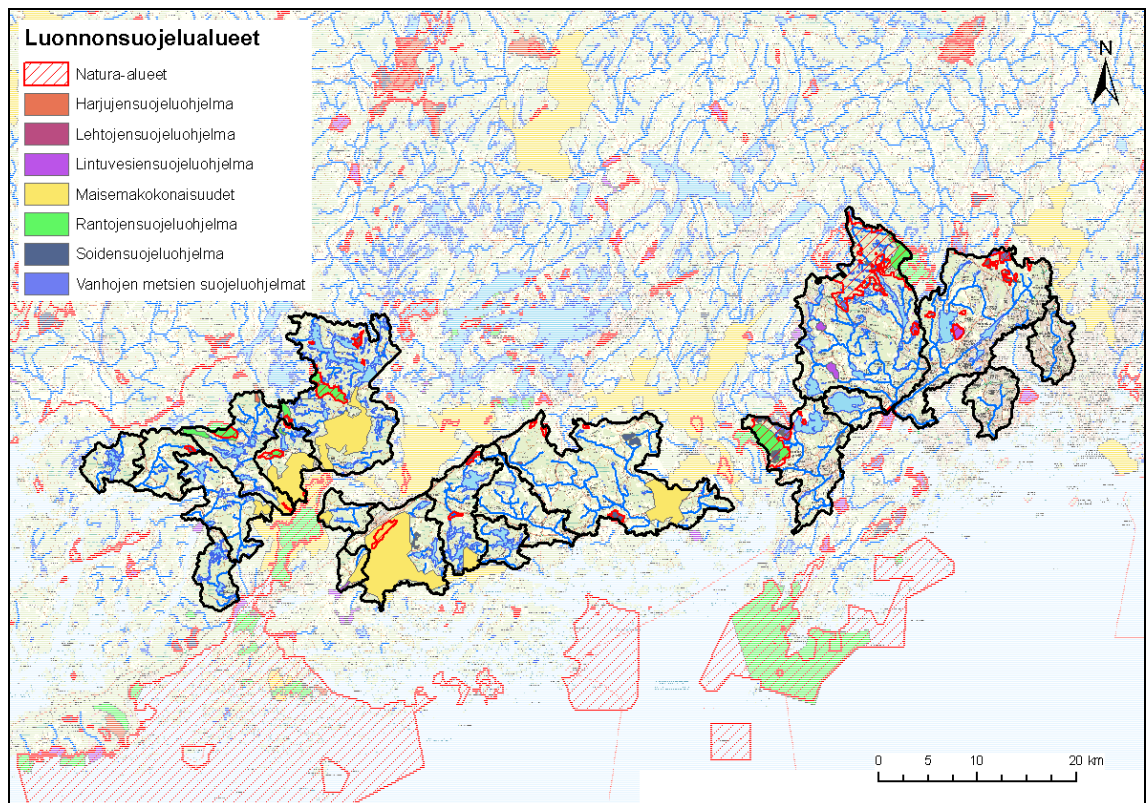
2.3.1 Luonnonsuojelualueet ja Natura-alueet

Uudenmaan rannikon pienillä valuma-alueilla sijaitsee yhteensä 51 luonnonsuojeluohjelma-alueita: 3 harjijensuojeluohjelmaa, 11 lehtojen suojeluohjelmaa, 10 lintuvesien suojeluohjelmaa, 4 maisemakokonaisuutta, 4 rantojensuojeluohjelmaa, 10 soidensuojeluohjelmaa ja 9 vanhojen metsien suojeluohjelmaa. Natura 2000 –kohteita on yhteensä 21. Lisäksi yksityisten maalla olevia suojelukohteita on yhteensä 213 kpl.

Luonnonsuojeluohjelma-alueet ja Natura 2000 –alueet on esitetty kuvissa 6a ja 6b.



© Affecto Finland Oy, Karttakeskus, Lupa L4659. © SYKE, Metsähallitus, ELY-keskukset
 Kuva 6a. Uudenmaan rannikkoalueen pienten valuma-alueiden luonnonsuojelualueet, itäosa.



© Affecto Finland Oy, Karttakeskus, Lupa L4659. © SYKE, Metsähallitus, ELY-keskukset
 Kuva 6b. Uudenmaan rannikkoalueen pienten valuma-alueiden luonnonsuojelualueet, länsiosa.

Taulukossa 8 on esitetty Uudenmaan rannikon pienten valuma-alueiden luonnonsuojeluohjelma-alueista ja Natura-alueista sellaiset kohteet, joiden voidaan peruskartatarkastelun perusteella arvioida sijoittuvan vesistötulvan vaikutuspiiriin. Tulvariskin suuruutta on arvioitu taulukon alla olevassa listassa taulukon numeroinnin mukaisesti.

Lähtökohtaisesti voidaan olettaa, että luonnontulvista ei aiheudu merkittävää haittaa lintuvesien - tai soidensuojeluohjelmille, rantojen suojeluohjelmille tai järviolueisiin liittyville Natura-alueille.

Taulukko 8. Vesistötulvan vaikutuspiirissä olevat luonnonsuojelu- ja Natura-alueet Uudenmaan rannikkoalueen pienillä valuma-alueilla.

Valuma-alueen nimi	Tyyppi	Nimi	
81.032 Gammelbybäcken	Maisemakokonaisuudet	Pernajanlahden ympäristö ja Koskenkylänjokilaakso	1
81.055 Espoonjoki	Lehtojen suojeluohjelma	Pyymosan lehto	2
81.057 Mankinjoki	Lehtojen suojeluohjelma	Haukkalammen-Romvuoren lehdot	4
81.061 Estbyå	Vanhojen metsien suojeluohjelmat	Dorgarn – Ragvalds	5
	Lehtojen suojeluohjelma	Meikon-Trehörningenin lehtoalue	5
	Lehtojen suojeluohjelma	Volsin lehdot	5
81.064 Ingarskila å	Maisemakokonaisuudet	Degerbyn – Pikkalanjoen – Palojoen kulttuurimaisema	6
81.070 Bruksträsket	Maisemakokonaisuudet	Snappertunanjoki – Fagervik	7
81.073 Raseborgs å	Maisemakokonaisuudet	Snappertunanjoki – Fagervik	9
82.002 Fiskars å	Maisemakokonaisuudet	Fiskarsin – Antskogin ja Pohjanpitäjän-lahden kulttuurimaisema	10
82.004 Dalkarbybäcken	Maisemakokonaisuudet	Fiskarsin – Antskogin ja Pohjanpitäjän-lahden kulttuurimaisema	11

Valuma-alueen nimi	Natura-alueen nimi	
81.032 Gammelbybäcken	Pernajanlahtien ja Pernajan saariston merensuojelu	1
81.055 Espoonjoki	Espoonlahti-Saunalahti	3
81.057 Mankinjoki	Espoonlahti-Saunalahti	3
	Nuoksio	4
81.059 Vitträsk	Espoonlahti-Saunalahti	3
81.061 Estbyå	Meiko – Lapträsk	5
81.070 Bruksträsket	Långån kosteikko	8

- 1) Maisemakokonaisuus ja Natura-alue rajautuvat aivan valuma-alueen purkupisteen läheisyydessä Gammelbybäckenin uomaan. Pieni alue on luontaista tulvaniittyä ja peltoa. Ei merkittävää tulvariskiä.
- 2) Pyymosan lehdon suojelualue rajautuu alueen vierestä virtaavaan pienehköön uomaan. Uoma on vähäinen ja alue sijaitsee valuma-alueen yläosalla. Ei merkittävää tulvariskiä.
- 3) Espoonlahti-Saunalahti –natura-alue sijaitsee valuma-alueen purkupisteen läheisyydessä vesijättö-/joutomaalla. Alue on luontaisesti tulvivaa. Ei merkittävää tulvariskiä.
- 4) Nuoksion alueella sijaitsee runsaasti pienehköjä järviä, joiden rannat ovat suo- tai metsä aluetta. Järviä yhdistävät pienet purot, joiden virtaama on vähäinen. Nuoksio sijaitsee vedenjakajalla, joten tulviminen on hyvin vähäistä. Haukkalammen-Romvuoren lehtoalueilla ei ole tulvista erityisesti kärsivää lajistoa. Ei merkittävää tulvariskiä.
- 5) Vanhat metsät, lehdot ja Natura-alueet sijaitsevat valuma-alueen latvaosilla, ja alueella sijaitsevien järvien oma valuma-alue on hyvin pieni. Ei merkittävää tulvariskiä.
- 6) Torbackaan virtaa kulttuurimaisema-alueen halki. Uoma saattaa ajoittain tulvia alueen pelloille. Tulviminen ei kuitenkaan aiheuta maisemakokonaisuudelle merkittävää tulvariskiä.
- 7) Maisemakokonaisuuden lävitse virtaavat uomat ovat pienehköjä ja niiden kaltevuus on suuri, jolloin tulva-aikainen vedenkorkeuden nousu on vähäistä. Ei merkittävää tulvariskiä.
- 8) Kosteikko on luontaista Långånin tulva-alueella, eikä tulvimisesta voida arvioida aiheutuvan merkittävää tulvariskiä Natura-alueelle.

- 9) Snappertunanjoen-Fagervikin kulttuurimaisema käsittää n. puolet valuma-alueesta. Alueella virtaavat Kungsån, Idbäcken ja Raaseporinjoki voivat tulvia lähinnä alueen pelloille. Tämä ei kuitenkaan aiheuta merkittävää tulvariskiä maisemakokonaisuudelle.
- 10) Fiskarsinjoen valuma-alueen korkeusvaihtelu on tyypillisesti suuri, ja uomien sekä järvien rannat ovat jyrkkäpiirteiset. Tulviminen ei aiheuta merkittävää riskiä maisemakokonaisuudelle.
- 11) Dalkarbybäckenin tulva-alue on pääasiassa peltoa. Ei merkittävää tulvariskiä.

Vesistötulvat eivät aiheuta pitkäkestoista tai laaja-alaista vahingollista seurausta ympäristölle Uudenmaan rannikon pienillä valuma-alueilla.

2.3.2 Vesistön kasvillisuus, puusto, kalasto ja eläimistö

Uudenmaan rannikon pienten valuma-alueiden vesistöissä ja vesistöjen varsilla kasvillisuus, puusto ja vesieliöstö ovat pääosin tavanomaisia ja samantyyppisiä kuin muissakin Etelä-Suomen jokivesistöissä.

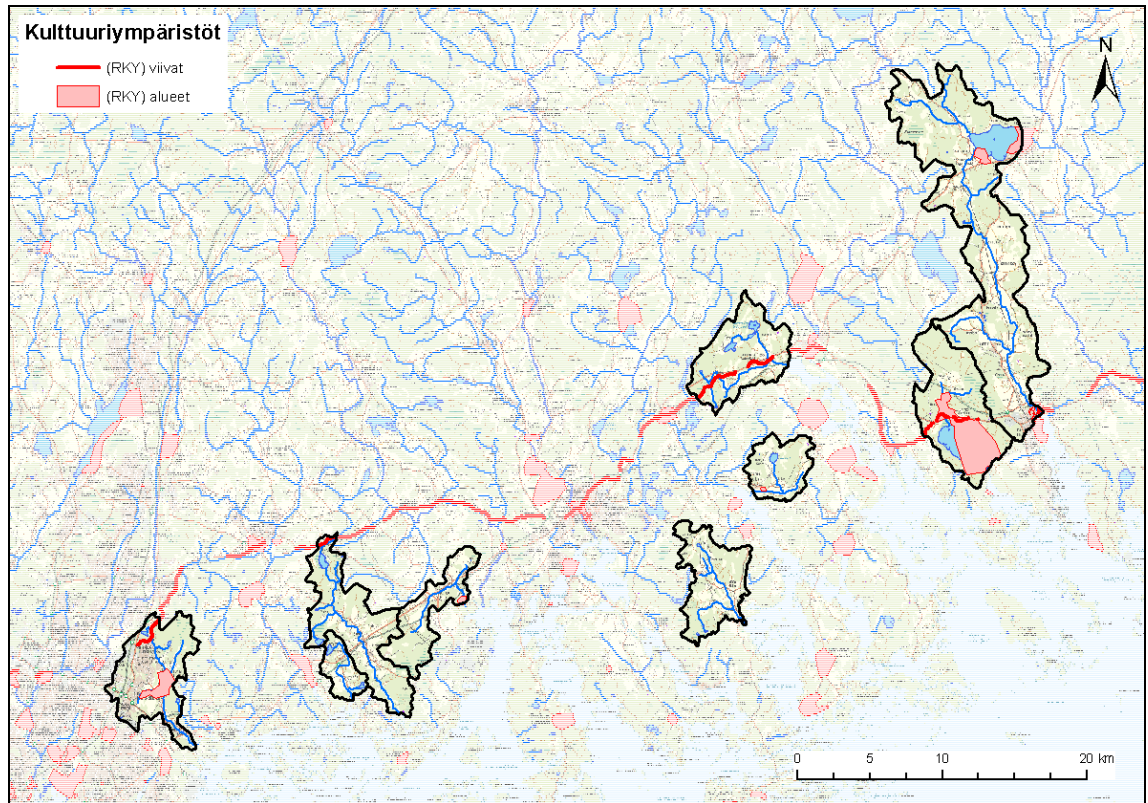
Kalasto koostuu pääosin tavanomaisista pienten jokiuomien lajeista. Useat Uudenmaan rannikon uomat toimivat myös vaelluskalojen, kuten taimenen, vaellusreitteinä ja lisääntymisalueina. Useita joki- ja purouomia on kunnostettu taimenen elinalueeksi ja poikastuotantoon soveltuviksi.

Suuremmissa rannikon uomissa voi esiintyä Uudellemaalle tyypillisesti runsaslukuista vuolejokisimpukkaa (*Unio Crassus*). Vuolejokisimpukka kuuluu luonnonsuojelulain 49 §:ssä tarkoitettuihin luontodirektiivin liitteessä IV (a) mainittuihin eläinlajeihin, joiden lisääntymis- ja levähdyspaikkojen heikentäminen ja hävittäminen on kielletty. Vuolejokisimpukka on uhanalaisluokituksessa luokiteltu vaarantuneeksi lajiksi (VU).

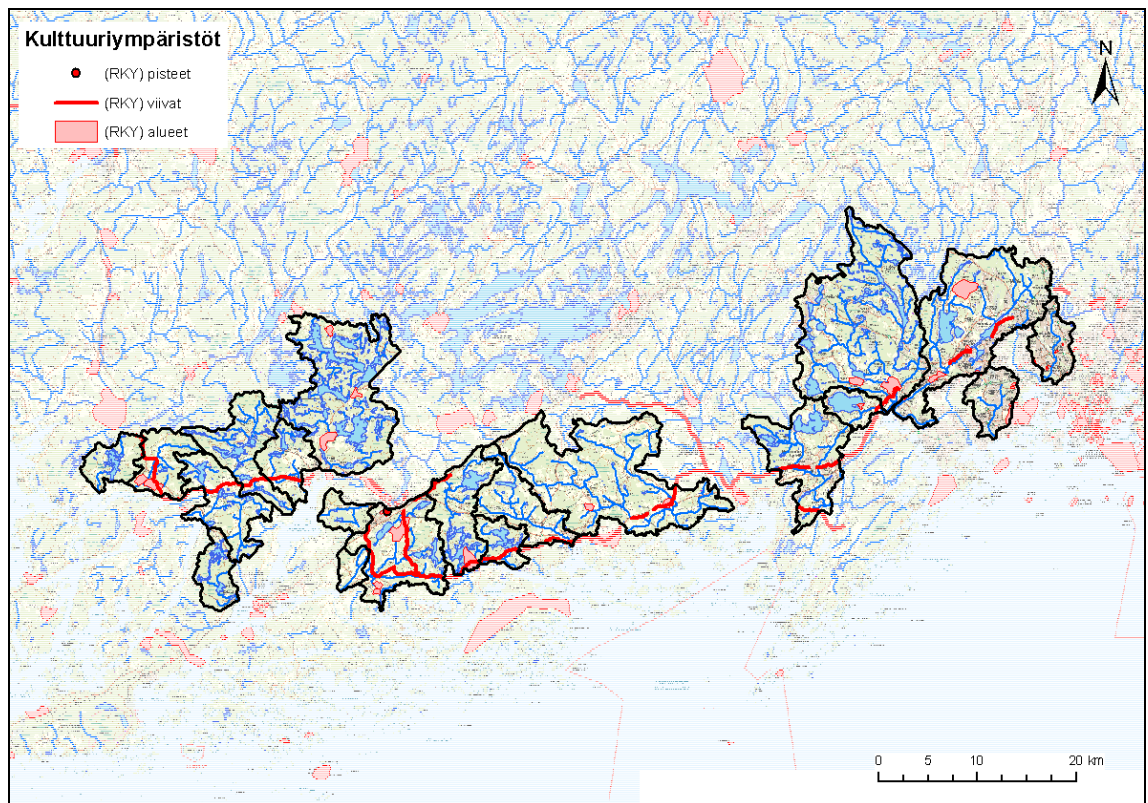
Vesistötulvat eivät aiheuta pitkäkestoista tai laaja-alaista vahingollista seurausta kasvillisuudelle, puustolle, kalastolle tai eläimistölle Uudenmaan rannikon pienillä valuma-alueilla.

2.3.3 Historialliset kohteet ja kulttuuriympäristöt

Uudenmaan rannikkoalueen pienillä valuma-alueilla sijaitsee yhteensä 30 valtakunnallisesti merkittävää aluemaista kulttuurihistoriallista kohdetta sekä 2 viivamaista kohdetta (Suuri Rantatie ja Kabanovin tykkitie). Kohteet on esitetty kuvissa 7a ja 7b.



© Affecto Finland Oy, Karttakeskus, Lupa L4659. © SYKE, Metsähallitus, ELY-keskukset
 Kuva 7a. Historiallisesti merkittävät kohteet, itäosa.



© Affecto Finland Oy, Karttakeskus, Lupa L4659. © SYKE, Metsähallitus, ELY-keskukset
 Kuva 7b. Historiallisesti merkittävät kohteet, länsiosa.

Taulukossa 9 on esitetty Uudenmaan rannikon pienten valuma-alueiden kulttuurihistoriallisista kohteista sellaiset, joiden voidaan peruskartta-tarkastelun perusteella arvioida sijoittuvan vesistötulvan vaikutuspiiriin. Tulvariskin suuruutta on arvioitu taulukon alla olevassa listassa taulukon numeroinnin mukaisesti.

Taulukko 9. Vesistötulvan vaikutuspiirissä olevat rakennetut kulttuuriympäristöt Uudenmaan rannikon pienillä valuma-alueilla.

Valuma-alueen nimi	Kohteen nimi	
81.027 Loviisanjoki	Lapinjärven kirkonkylä	1
	Loviisan maalinnoitus	2
81.029 Sarvixträsket	Sarvilahden kartano ympäristöineen; Sarvilahti, Norrsarvix	3
81.055 Espoonjoki	Snettans-Rödskogin kylä- ja viljelymaisema	4
81.057 Mankinjoki	Espoon kartano	5
81.073 Raseborgs å	Grabbackan kartanolinnan raunio ja Gösbäckavikenin viljelymaisema	6
82.002 Fiskars å	Pohjan ruukkiympäristöt; Fiskarsin ja Antskogin ruukinalueet	7

- 1) Lapinjärven kirkonkylän tulvahaavoittuvuutta tarkasteltiin korkeusvyöhykkeellä $N_{60} +26,0$ m (alin suositeltava rakentamiskorkeus). Rannan läheisyydessä sijaitsee muutamia rakennuksia kyseisen korkeustason läheisyydessä, mutta merkittävää tulvariskiä kulttuuriperinnölle ei ole.
- 2) Karkean tulvakartoituksen perusteella Loviisanjoki tulvii suurtulvalla keskustan luoteispuolella osin Loviisan maalinnoituksen kulttuuriympäristöalueelle. Tulva-alueen ei kuitenkaan voida arvioida ulottuvan varsinaisiin linnoitusrakenteisiin, joten merkittävää tulvariskiä ei ole.
- 3) Sarvilahdenpuron vedenkorkeuden tulisi Storsarvixin museoalueen kohdalla nousta n. 2,5 metriä uoman reunojen yläpuolelle, jotta museorakennukset voisivat kastua. Uoman tulvimisen ei voida arvioida olevan näin suurta suurtulvalla, joten merkittävää tulvariskiä ei ole.
- 4) Nipertbäcken voi tulviessaan levitä alueen pelloille, mutta merkittävää tulvariskiä kulttuuriympäristölle ei ole.
- 5) Espoonkartanon rakennukset sijaitsevat pääosin niin korkealla, ettei Mankinjoen tai Gumbölenjoen tulvedet ulotu niihin. Mankinjoen rannassa on kuitenkin muutamia rakennuksia, joiden kohdalla tarkempi analyysi voi olla tarpeen. Rakennusten tulvasuojaus on mahdollista toteuttaa esim. tilapäisin tulvasuojauksin, joten merkittävää tulvariskiä kohteessa ei ole.
- 6) Alueen läpi virtaava Kungsån voi ajoittain tulvia peltoalueelle, mutta merkittävää tulvariskiä tästä ei aiheudu. Kartanolinnan rauniot sijaitsevat korkealla mäellä, eikä tulva ulotu niihin.
- 7) Pohjan ruukkiympäristön alueen läpi virtaava Fiskarsinjoki kulkee kapeassa ja jyrkkärinteisessä jokilaaksossa. Rakennukset sijaitsevat osin hyvin lähellä jokiuomaa, mutta tiedossa ei ole sellaisia rakenteita, jotka voisivat olla tulvalla vaarassa. Myöskään Anskunjoen varrella sijaitsevalta ruukki-alueelta ei ole tiedossa tapahtuneita suurempia tulvia. Ei merkittävää tulvariskiä.

Vesistötulvat eivät aiheuta vahingollisia seurauksia kulttuuriperintökohteille Uudenmaan rannikon pienillä valuma-alueilla.

2.4 Tehdyt tulvasuojeluhankkeet ja toimenpiteet

Suomen ympäristökeskuksen ylläpitämässä vesistötyötietojärjestelmässä ei ole tietoja Uudenmaan rannikon pienillä valuma-alueilla toteutetuista merkittävistä tulvasuojeluhankkeista. Uomia on perattu paikallisesti pääasiassa maankuivatuksen parantamiseksi ja tulvien poistamiseksi. Myös järvien laskuja on toteutettu perkaamalla (mm. Lapinjärvi).

Lapinjärven aiemmin laskettua vedenpintaa nostettiin 1982-1983 Helsingin vesipiirin suunnitelmien mukaisesti n. 90 cm. Hankkeen yhteydessä korotettiin Lapinjärvenjoen patoa, rakennettiin penkereitä ja pumppuasemia järven ranta-alueille sekä muokattiin ojastoja.

Espoonjoen pääuomaa on perattu 1950-luvulla rakennetun Turunväylän tulvahaittojen ehkäisyn vuoksi. Hankkeen seurauksena Kirkkojärvi kuivui lähes olemattomiin. Lisäksi perkauksia on tehty 1960-luvulla mm. Mankinjoessa Espoonkartanonkoskesta ylöspäin ja Nuuksion Myllypurossa.

2.5 Vesistön käyttö, padot, voimalaitokset ja säännöstelyt

Suomen ympäristökeskuksen ylläpitämän vesistötyötietojärjestelmän (VESTY) mukaan Uudenmaan rannikon pienillä valuma-alueilla on yhteensä 42 patoa. 1-luokan patoja ei ole. 2-luokan patoja ovat Mankinjoessa Dämmanin vesilaitospato (suurin korkeus 7 metriä) ja Fiskarsinjoessa Valsverksforsenin pato (9 metriä). Muita patoja käytetään pääasiassa yläpuolisen vedenpinnan säätelyyn, eikä niillä ole merkittävää vaikutusta tulvariskien syntyyn.

Uudenmaan rannikon pienillä valuma-alueilla ei ole tiedossa olevia toimivia voimalaitoksia. Käytännössä potentiaalia löytyy ainoastaan Mankinjoelta, Loviisanjoelta ja Fiskarsinjoelta, joista jälkimmäisen valuma-alueella on yksi suunnitelmissa oleva voimalaitos (Valsverksforsenin vesivoimalaitos, Pohja). Kyseistä patoa on käytetty aiemminkin sähköntuotantoon, mutta turbiini on poistettu vuonna 1992.

Rannikkoalueen pienillä valuma-alueilla on 12 säännöstelyhanketta. Hankkeiden tiedot on esitetty taulukossa 10.

Taulukko 10. Säännöstelyhankkeet Uudenmaan rannikon pienillä valuma-alueilla.

Järven nimi	Alkuvuosi	Säännöstelytil. (103m ³)	Luvanhaltija
Bodominjärvi ja Grundträsk	1967	3 800	HSY Vesi
Degersjön ja Seljänalanen	-	-	Fiskars Oy
Dämman	1967	40	HSY Vesi
Humaljärvi	1978	1 200	Suomen Sokeri Oy
Lapinjärvi	1983	-	Lapinjärven kunta ym.
Lappomträsket	1976	-	Fortum
Lippajärvi	1972	550	Espoon kaupunki
Littoistenjärvi	1970	1 200	Littoistenjärven säännöstely-yhtiö
Marsjön	1971	2 000	Fortum
Meikojärvi	1979	700	Kirkkonummen kunta
Nuuksion Pitkäjärvi	1970	3 800	HSY Vesi
Valkolampi ym.	1959, 1978	656	Puolustusministeriö

3 Kokemukset vesistön tulvista

3.1 Havaintotietoja toteutuneista tulvista ja kuvauksia suurimmista tulvista

Uudenmaan rannikkoalueen pienten valuma-alueiden vedenkorkeushavainnot eivät kata suurimpia tapahtuneita tulvia. Uudellamaalla suurin havaittu tulva sattui vuonna 1966. Tulvan toistuvuudeksi on yleisesti arvioitu noin 200-500 vuotta paikasta riippuen. Myös rankkasateesta johtuneella kesätulvalla 2004 vedenkorkeudet olivat poikkeuksellisen korkealla koko Etelä-suomen alueella.

Yleisesti ottaen tulvat kohdistuvat rannikon pienillä valuma-alueilla maa- ja metsätalousalueisiin, lisäksi yksittäiset rakennukset ovat olleet tulvan vaikutuspiirissä. Myös tieyhteydet ja sillat ovat kärsineet tulvavahingoista. Laajempi asutus ja teollisuus ovat sijoittuneet pääsääntöisesti riittävän korkealle.

Havaintopaikkojen suurimmat vedenkorkeudet ja niiden keskimääräiset toistuvuudet on esitetty taulukossa 11.

Taulukko 11. Uudenmaan rannikon pienten valuma-alueiden havaintoasemien vedenkorkeuksia ja niiden arvioituja toistuvuuksia havaintojaksojen suurimmilla tulvilla.

Havaintopaikka	Havainto-jakso	Kork. järj.	Päivämäärä	Vedenkorkeus (m)	Toistuvuus
Loviisanjoki, urh. 8102000	1996-2010 ¹⁾	N ₆₀	02.12.2008 19.04.1999	3,03 2,99	16 a 12 a
-, Vikaksen silta 8102010	1977-1992	N ₆₀	12.04.1984 08.04.1981	12,49 12,28	25 a 7 a
Nuoksion Pitkäj. 8102510	1973-2008 ¹⁾	N ₄₃	03.08.2004 03.08.2003	28,44 28,44	25 a 25 a
Bodom 8102520	1973-2010 ¹⁾	N ₄₃	01.01.1975 29.04.1977	23,18 23,12	60 a 15 a
Pitkäjärvi 8102600	1996-2010 ¹⁾	N ₆₀	19.04.1999 15.04.2010	20,48 20,30	36 a 14 a
Lippajärvi 8102700	1983-2004	N ₄₃	18.04.1984 01.03.1990	20,45 20,28	48 a 14 a
Espoonjoki 8102800	1995-2010 ¹⁾	N ₆₀	20.04.1999 29.01.2007	2,30 2,06	46 a 5 a
Däman 8102810	1973-2010 ¹⁾	N ₄₃	09.10.1990 08.12.1981	25,27 25,20	83 a 20 a
Mankinj. kehä III 8102900	1995-2010 ¹⁾	N ₆₀	09.01.2005 12.04.2010	2,03 2,00	10 a 9 a
Marsjön 8103210	1969-2006	N ₄₃	26.11.1996 14.01.2005	22,13 22,04	43 a 14 a
Bruksträsket 8103220	1994-2009 ¹⁾	N ₄₃	13.02.2002 25.11.1996	24,84 24,78	10 a 7 a
Meikojärvi 8103400	1970-2010	N ₄₃	20.03.1992 21.08.1981	43,47 43,47	10 a 10 a
Humaljärvi säänn. 8103600	1979-1999	NN	06.11.1998 13.04.1994	18,16 18,16	12 a 12 a
Degersjö, Älsviken 8200100	1980-2004	N ₆₀	13.02.1990 26.11.1981	19,25 19,25	22 a 22 a
Seljälanen 8200110	1977-2004	N ₄₃	04.12.1986 27.01.1983	41,26 41,21	25 a 17 a

¹⁾ Sisältää tarkistamattomia arvoja.

3.2 Arvio tulvien vaikutuksista nykytilanteessa

3.2.1 Maankäytön vaikutukset tulvien muodostumiseen

Maankäytön muutokset ovat lisänneet vesistöjen tulvaherkkyyttä erityisesti pääkaupunkiseudulla ja sen läheisyydessä, koska laajoilta tehokkaasti rakennetuilta alueilta vesi valuu vesistöön nopeammin kuin vastaavalta luonnontilaiselta alueelta. Toisaalta harvemmin asutuilla alueilla rakentaminen on ollut vähäistä, ja tulvavedet pidättyvät paremmin luontaisesti valuma-alueelle.

Osalla valuma-alueista peltojen suurella määrällä voi olla jonkin verran vaikutusta tulviin. Peltoviljely ei tosin ole pääsääntöisesti muuttunut, joten tulvariskien ei voida tältä osin arvioida oleellisesti kasvaneen. Metsämaiden ojitukset vähentävät metsien luontaista vedenpidätyskykyä, samoin kuin hakkuut. Toisaalta vaikutukset tulviin pienenevät, kun metsän puumäärä lisääntyy ja ojien vedenvälityskyky heikkenee. Valuma-alueilla tehdyt ojitukset lienevät pääosin kunnostusluonteisia. Vesistöjen runsaat ravinne määrät ja kiintoainepitoisuudet tulvilla lisäävät uomien kasvillisuutta ja mataloittavat uomia.

Uudenmaan rannikon pienillä valuma-alueilla ei ole tiedossa merkittäviä tulvavahinkoja, ei myöskään viime vuosina sattuneiden rankkasateiden vaikutuksesta. Tällöin voidaan olettaa, että maankäytössä tapahtuneilla muutoksilla ei ole ollut merkittävää vaikutusta vesistön tulvakäyttäytymiseen.

3.2.2 Nykyisille rakennuksille, teille ja yhteiskunnan tärkeille toiminnoille aiheutuvat riskit

Pieniltä valuma-alueilta ei ole raportoitu rakennuksille aiheutuneista tulvavahingoista. Rantarakentaminen pyritään sijoittamaan tulvariskialueiden ulkopuolelle, tosin taajaan asutuilla alueilla rakentamispaineet vesistön läheisyyteen ovat kasvaneet. Sillat ja siltarummut sekä tulva-alueilla sijaitsevat tiet jäävät monin paikoin veden alle. Tierakenteiden vettyminen ja veden virtaus voivat heikentää tien kantavuutta ja aiheuttaa sortumavaaran. Pelastustöiden suunnittelun kannalta on tärkeää tietää, mitkä ajoyhteydet eivät ole tulvalla käytettävissä. Suuri virtaama saattaa myös vaurioittaa siltarakenteita ja aiheuttaa sortumavaaran. Aineellisten vahinkojen lisäksi liikenneyhteyksien katkeaminen hankaloittaa ihmisten päivittäistä elämää.

Vesihuollon kannalta pahin tulvan aiheuttama tilanne on raakavetenä käytettävän pohjaveden pilaantuminen pintavesien päästessä vedenottojärjestelmiin. Tulvavettä saattaa myös päästä jätevesiverkostoon ja aiheuttaa ylikuormitustilanteen. Tällöin jätevesien käsittely saattaa häiriintyä puhdistamojen tai verkoston kapasiteetin ylittyessä ja johtaa jätevesien laskemiseen vesistöön vain osittain puhdistettuina tai kokonaan puhdistamattomina. Verkoston ylikuormitustilanteessa voivat jätevedet purkautua myös rakennusten kellareihin ja aiheuttaa huomattavia vahinkoja. Myös vesistön äärellä olevien jätevesipumppaamoiden toiminta saattaa häiriintyä, jos tulvavesi nousee pumppaamolle.

Tulvariskialueita on tarkasteltu erikseen luvussa 5.

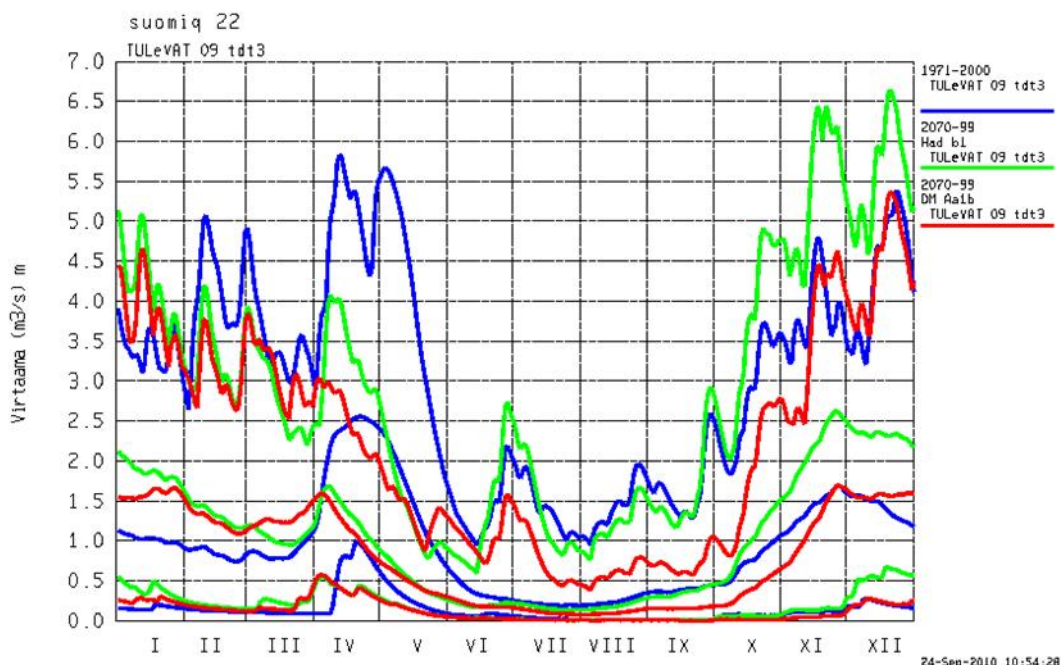
4 Tulevaisuuden tulvat ja tulvariskit

4.1 Ilmastomuutoksen vaikutus

Suomen ympäristökeskuksen tekemässä selvityksessä on arvioitu ilmastomuutoksen vaikutusta vesistötulviin 67 kohteella eri puolilla Suomea. Hydrologisessa mallinnuksessa käytettiin Suomen ympäristökeskuksen vesistömallijärjestelmää, jolla simuloitiin päivittäisiä virtaamia 30 vuoden ajanjaksoille 2010-2039 ja 2070-2099 käyttäen 20 skenaariota globaaleista ja alueellisista ilmastomalleista. Lasketulle aika-sarjalle tehtiin toistuvuusanalyysi Gumbelin jakaumalla.

Kuvassa 8 on esitetty tulvien muutos Siuntionjoen Palojärvenkosken asteikolla. Valuma-alueen pinta-ala havaintopaikalla on 86 km², joten tulokset ovat vertailukelpoisia Uudenmaan rannikon pienillä valuma-alueilla.

Tulosten perusteella voidaan sanoa, että Etelä-Suomessa kevään lumen sulamisesta aiheutuvat tulvat tulevat ilmastomuutoksen vaikutuksesta pienenemään, kun taas syys- ja talvitulvat lisääntyvät. Sateet tulisivat yleisesti lisääntymään syksyllä ja talvella. Kesistä olisi tulossa nykyistä kuivempia, mutta todennäköisesti rankkasateiden riski kasvaa. Näin ollen kesätulvat tulisivat kasvamaan. Tämä ongelma koskisi erityisesti vähäjärvisiä valuma-alueita. Kasvukaudella uomien vedenjohtokyky on vesikasvillisuuden takia heikompi, jolloin voimakkailla paikallisilla rankkasateilla pienet uomat saattavat tulla nykyistä useammin.



© SYKE

Kuva 8. Ilmastomuutoslaskelmien tuloksia Siuntionjoen Palojärvenkosken asteikon kohdalla. Kuvassa on esitetty päivittäiset maksimi-, keski- ja minimivirtaamat nykytilanteessa (sininen) ja vertailujaksolla kahdella eri ilmastomuutoskenaariolla (vihreä ja punainen).

4.2 Pitkäaikaisen kehityksen vaikutus tulvariskeihin

Rakentamista ohjataan mm. kaavoituksella. Maankäytön ohjausjärjestelmällä huolehditaan siitä, että tulvavaara-alueille ei ohjata uusia vahinkoa kärsiviä toimintoja, mm. asutusta. Rakentamista vesistöjen läheisyyteen ohjataan mm. antamalla suosituksia alimmista suositeltavista rakentamiskorkeuksista.

Pääkaupunkiseudun lisäksi asuinalueet tulevat laajenemaan tulevaisuudessa erityisesti kehyskunnissa. Lisääntyvät rakennetut ja päällystetyt alueet lisäävät tulvien äärevöitymistä nykyisestä. Maatalousalueilla väestömäärä kasvanee maltillisemmin. Pääkaupunkiseudun läheisyydessä olevilla rannikon pienillä valuma-alueilla asuvien ihmisten kokonaislukumäärä kuitenkin jatkaa kasvuaan. Tulvien äärevöitymisen hillitsemiseksi tulisi uusien alueiden rakentamismääräyksissä ottaa huomioon tulvavesien pidättämismahdollisuudet ja –keinot.

Rannikon pienillä valuma-alueilla ei ole tiedossa sellaisia hankkeita tai toimintoja, joilla voisi olla erityistä vaikutusta tulvien muodostumiseen tai tulvariskien lisääntymiseen. Laajat rakennetut ja päällystetyt alueet todennäköisesti lisäävät tulvien äärevöitymistä etenkin pääkaupunkiseudulla. Uomien suuosilla ranta-alueet voivat olla meritulvan vaikutuspiirissä varsinkin, jos merenpinta nousee ilmastonmuutoksen vaikutuksesta. Meritulvaa on tarkasteltu erillisessä raportissa.

5 Tulvariskialueet

5.1 Paikkatietoaineiston käyttö tulvariskialueiden määrittämisessä

SYKEssä kehitettyä paikkatietoanalyysiä voidaan käyttää työkaluna alavien, mahdollisesti tulville alttiiden alueiden määrittämisessä. Alavan alueen määrittäminen perustuu laskentaan, jossa otetaan huomioon maaston topografia, yläpuolisen valuma-alueen pinta-ala, järvisyys ja uoman kaltevuus. Laskenta suoritetaan valuma-alueittain.

Uudenmaan rannikon pienille valuma-alueille ei ole tehty em. paikkatietoanalyysiä mm. kohteiden suuren määrän takia.

5.2 Kokemusperäinen tieto ja aiemmat selvitykset

Kokemusperäisen tiedon mukaan Uudenmaan rannikon pienillä valuma-alueilla ei ole tiedossa sellaisia kohteita, joilla voisi olla vesistötulvasta johtuvia merkittäviä tulvariskejä. Vesistötulvat saattavat vaikuttaa lähinnä yksittäisiin asuinrakennuksiin, maa- ja metsätalouteen sekä tieverkon käytettävyyteen.

Sijaintinsa johdosta tarkastellut alueet ovat osin meritulvan vaikutuspiirissä. Meritulvariskien alustava arviointi on esitetty erillisessä raportissa.

Espoonjoelle on tehty tulvavaarakartoitus. Muille rannikon pienille valuma-alueille ei ole tehty tulvaselvityksiä.

5.3 Tulvalle altistuva väestö ja taloudellinen toiminta

Asukkaiden ja asuntojen kokonaislukumäärä sekä asuntojen kerrospinta-ala Uudenmaan rannikon pienillä valuma-alueilla on esitetty taulukossa 12. Taulukko on järjestetty asukasmäärän perusteella.

Kohteiden suuren lukumäärän takia rannikon pienille valuma-alueille ei ole muodostettu paikkatietoanalyysin alavia alueita, joten tulvalle altistuvaa väestöä tai rakennuksia ei voida esittää. Taulukon 12 asukas- ja rakennusmäärät ovat valuma-alueiden kokonaismääriä. Asukasmäärään on laskettu vakituiset ja tilapäiset asukkaat vuoden 2008 rakennus- ja huoneistorekisterin mukaan.

Suurimmat asukasmäärät ovat pääkaupunkiseudun pienillä valuma-alueilla, eli Mätäojan, Espoonjoen, Gräsanojan ja Krapuojan valuma-alueilla. Myös rakennusten lukumäärä ja kokonaisala ovat suurimmat em. alueilla. Asukastiheys on suurin Mätäojan ja Gräsanojan valuma-alueilla.

Taulukko 12. Uudenmaan rannikon pienten valuma-alueiden väestö ja rakennukset.

Valuma-alue	Asukkaat (hlöä)	Asukkaita /km ² (ka)	Asunnot (kpl)	Kerrosala (m ²)
81.051 Mätäojan va	81 418	3205	43 142	6 024 669
81.055 Espoonjoen va	69 846	528	29 359	5 262 778
81.053 Gräsanojan va	45 954	1770	20 021	3 392 634
81.048 Krapuojan va	21 554	644	9 563	1 513 799
81.061 Estbyån va	14 939	210	6 689	932 583
81.057 Mankinjoen va	13 218	76	4 943	937 782
81.027 Loviisanjoen va	3 612	31	1 943	423 708
81.073 Raseborgs ån va	3 398	48	1 664	293 152
81.064 Ingarskila ån va	2 625	16	1 021	198 329
82.002 Fiskars ån va	1 250	10	598	115 471
81.043 Nevas ån va	1 197	32	447	89 457
81.059 Vitträsketin va	1 164	69	422	93 578
81.066 Ingå ån va	1 126	25	550	102 683
81.041 Kullobäckenin va	563	27	219	42 201
82.004 Dalkarbybäckenin va	488	16	227	41 811
81.045 Hangelbybäckenin va	478	55	186	38 991
81.037 Storängsbäckenin va	474	18	173	33 249
82.010 Bonäsånin va	456	9	217	41 291
82.008 Storträsketin va	396	17	142	26 183
81.032 Gammelbybäckenin va	358	11	141	40 518
81.070 Bruksträsketin va	338	7	146	33 540
81.034 Långängsbäckenin va	295	18	113	22 806
81.029 Sarvlaxträsketin va	205	5	87	17 925
82.012 Svenskybäckenin va	163	5	61	16 603
81.077 Starrbölebäckenin va	147	10	57	16 931
81.075 Storängsbäckenin va	147	14	51	29 501
82.006 Kullaanjärven va	119	2	61	23 077
81.068 Marsjönin va	92	5	39	12 552
82.014 Puontpyölinjärven va	46	2	17	7 666
Yhteensä	266 066	178	122 299	19 825 468

Mätäojan valuma-aluetta tutkittiin tarkemmin suuren väestömäärän ja tiheän rakennuskannan vuoksi. Pääuomalle tehtiin karkean tason tulvarajaus niin, että suurtulvalla vedenpinta nousisi n. 1,5 metriä uoman ulkopuolelle. Vedenpinnan nousua arvioitiin Manningin kaavan avulla. Tämän hyvin karkean arvion mukaan Mätäojan valuma-alueella muodostuu pienehkö tulvariskialue Lassilan asuinalueelle Helsingin Pohjois-Haagaan. Vesi pääsee tulva-aikana leviämään Mätäojasta pienehköä uomapainannetta pitkin kerrostaloalueen lähipiiriin. Alueen tulvasuojaus on toteutettavissa esim. pengerryksin, joten merkittävää tulvariskialuetta ei muodostu.

Espoonjoen tulvavaarakarttojen perusteella vanhan Kirkkojärven alueelle syntyy suurtulvalla laajempi tulva-alue. Turunväylän eteläpuolella olevia rakennuksia sijaitsee osittain tulvavaara-alueella, mm. Kuninkaantien lukion päärakennus.

Aiemmin tapahtuneilla tulvilla ei ole raportoitu rakennusvahingoista rannikon pienillä valuma-alueilla.

5.4 Vaikeasti evakuoitavat kohteet

Haavoittuvia ja vaikeasti evakuoitavia kohteita ovat päiväkodit, hoitolaitokset ja vanhainkodit, terveydenhoitorakennukset sekä palo- ja pelastustoiminnan rakennukset. Rakennus- ja huoneistorekisterin mukaan Uudenmaan alueen rannikon pienillä valuma-alueilla on tällaisia kohteita yhteensä 264 kpl. Eniten kohteita sijaitsee Gräsanojan (54 kpl), Espoonjoen (53), Mätäojan (38), Krapuojan (36) ja Raseborgs ån (26) valuma-alueilla. Valuma-alueista 22:lla haavoittuvia kohteita on kymmenen tai vähemmän. Ilmoitetut lukumäärät ovat valuma-alueiden kokonaismääriä.

Aiemmin tapahtuneilla tulvilla ei ole raportoitu rakennusvahingoista vaikeasti evakuoitavissa kohteissa. Peruskarttatarkastelun pohjalta voidaan arvioida, että vaikeasti evakuoitavia kohteita ei sijaitse vesistötulvan välittömässä vaikutuspiirissä. Yleisesti ottaen tällaisten rakennusten kohdalla vaatimukset tulvariskien huomioon ottamisesta ovat tiukemmat kuin tavallisella asutuksella.

5.5 Yhteiskunnan kannalta tärkeät toiminnot

vesihuolto, energia, erityinen teollisuus, valtatie, katkosten keston vaikutukset

Tässä raportissa tarkastelluilla pienillä valuma-alueilla sijaitsee yhteensä 17 pohjavedenottamo, 1 pintavedenottamo (Meikonjärvi) ja 7 muuta vedenottamo. Peruskarttatarkastelun perusteella voidaan arvioida, etteivät vedenottamot pääsääntöisesti ole välittömän tulvariskin vaikutuspiirissä.

Energiantuotantorakennukset on sijoitettu tulvan vaikutuspiirin ulkopuolelle. Yksittäisiä muuntamoja voi suurtulvan sattuessa joutua tulvalle alttiiksi, jolloin paikallisia sähkökatkoja voi ilmetä.

Teollisuuslaitoksia on tarkasteltu VAHTI2003 –erityiskohteiden paikkatietoaineiston avulla. Rannikon pienillä valuma-alueilla ei ole tiedossa sellaista merkittävää teollisuutta, joka voisi olla vesistötulvariskialueella.

Valtateiden ja muiden merkittävien tieyhteyksien käytölle ei tehdyn tarkastelun mukaan aiheudu merkittäviä käyttökatkoksia.

5.6 Tulvariski ympäristölle ja kulttuuriperinnölle

tulvan aiheuttamat päästöt laitoksilla ja teollisuudessa, vaikutukset vedenlaatuun, kalastoon, eliöstöön, linnustoon ja kasvillisuuteen

Uudenmaan rannikon pienillä valuma-alueilla ei ole tiedossa tulvavaara-alueiden läheisyydessä olevia merkittäviä teollisuuslaitoksia, jätevedenpuhdistamoita tai muita mahdollista vesistön pilaantumisriskiä lisääviä toimintoja. Tulvilla vedenlaatu heikkenee etenkin valuma-alueelta tulvan hajakuormituksen takia. Myös paikallisista kiinteistökohtaisista jätevesijärjestelmistä voi aiheutua kuormitusta niiden kapasiteetin ylittyessä.

Kulttuuriperintökohteet sijaitsevat pääosin tulvavaara-alueen ulkopuolella, tai ne ovat suojattavissa tilapäisillä tulvasuojelurakenteilla.

5.7 Vesistörakenteiden aiheuttama tulvariski

Vesistörakenteita on käsitelty tarkemmin luvussa 2.5. Uudenmaan rannikon pienillä valuma-alueilla on vain kaksi 2-luokan patoa; Mankinjoen Dämmanin vesilaitospato ja Fiskarsinjoen Valsverksforsenin pato.

Dämman –järven pinta-ala ja tilavuus ovat melko pieniä. Välittömästi padon alapuolella on laajahko alava metsäalue. Järven lasku-uoma Gumbölenjoki kulkee kapeana ja meandroivana metsäisten alueiden halki, ja asutusta on uoman reunoilla hyvin vähän. Rakennukset sijaitsevat pääasiassa korkealla. Mahdollisen patomurtuman sattuessa tulva-aallon vaikutusalue on verraten pieni.

Valsverksforsenin pato sijaitsee Fiskarsinjoessa Degersjön –järven luusuassa. Patorakenne on hyvin kapea ja betonirakenteinen, joten patomurtuman sattuessa tulva-aalto ei ole kovin massiivinen. Alapuolisessa uomassa olevat pienemmät patorakenteet voivat tosin lisätä paikallista tulvimista. Tällöin vaarassa olisivat pääasiassa Fiskarsin ruokin rakennukset. Tulvariskin ei kuitenkaan voida arvioida olevan merkittävä.

Valuma-alueiden pienempien patojen ja pohjakynnysten padotusvaikutus pienenee oleellisesti virtaaman kasvaessa, eikä niillä voida arvioida olevan merkittävää vaikutusta tulvariskeihin.

6 Ehdotus mahdollisiksi merkittäviksi tulvariskialueiksi

Uudenmaan rannikon pieniltä valuma-alueilta ei esitetä nimettäväksi merkittäviä tulvariskialueita vesistötulvien osalta. Meritulvasta aiheutuvia riskejä on arvioitu eri raportissa.

7 Muut tulvariskialueet

Muut merkittävät tulvariskialueet ovat alueita, joiden tulvariski ei ole merkittävää EU-tasolla ja niitä ei raportoida Euroopan komissiolle. Alueet ovat kuitenkin kansallisella tasolla merkittäviä ja niiden tulvariskien hallintaa parannetaan laatimalla alueille ensin tulvavaara- ja tulvariskikartat ja niiden perusteella tarvittaessa alueellisia tulvariskien hallinnan yleissuunnitelmia.

Pääkaupunkiseudun merkittävimpien pienehköjen uomien, kuten Espoonjoen ja Mätäjokea, varsilla saattaa olla suurtulville herkkiä alueita, vaikka tiedossa ei olekaan vesistötulvista aiheutuneita merkittäviä vahinkoja. Tulvariskien arviointi näillä alueilla vaatii tarkempaa selvitystä. Muutoin paikalliset yksittäiset kohteet ovat pääasiassa suojattavissa tilapäisin tulvasuojelurakentein.

8 Yhteenveto

Uudenmaan rannikkoalueen pienillä valuma-alueilla ei ole tämän selvityksen perusteella rajattavissa sellaisia vesistötulvariskialueita, joilla voisi esiintyä tulvariskien hallinnasta säädetyn lain 8 §:ssä mainittuja vahingollisia seurauksia. Vesistötulvasta aiheutuneista rakennusvahingoista ei ole kokemusperäistä tietoa. Sijaintinsa perusteella useat kohteet saattavat olla meritulvan vaikutuspiirissä. Meritulvan aiheuttamia tulvariskejä on arvioitu erillisessä raportissa.

LÄHTEET

Alho, P., Sane, M., Huokuna, M., Käyhkö, J., Lotsari, E. ja Lehtiö, L. 2008. Tulvariskien kartoittaminen. Ympäristöhallinnon ohjeita 2/2008, Luonnonvarat, 99 s., Suomen ympäristökeskus ja Turun yliopisto. ISBN 978-952-11-3213-1 (PDF).

Ekholm, M. 1993. 126 Suomen vesistöalueet. Vesi- ja ympäristöhallinnon julkaisuja – sarja A. Helsinki 1993.

Joensuu, I., Karonen, M., Kinnunen, T., Mäntykoski, A., Nylander, E. ja Teräsvuori, E. 2010. Uudenmaan vesienhoidon toimenpideohjelma. Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen julkaisuja 1/2010. ISSN 1798-810, ISBN 978-952-257-010-9 (painetut).

Kasvio, P. 2008. Espoonjoen suojelusuunnitelma. Espoon ympäristökeskuksen monistesarja 5/2008. Espoon kaupunki. 94 s. ISSN 1457-7100.

Lempinen, P. 2001. Suomenlahden meritaimenkantojen suojelu- ja käyttösuunnitelma. Uudenmaan työvoima- ja elinkeinokeskuksen kalatalousyksikkö. Kala- ja riistahallinnon julkaisuja 52/2001. 142 s.

Veijalainen N., Jakkila J., Vehviläinen B., Marttunen M., Nurmi T., Parjanne A., Aaltonen J., Dubrovin T. ja Suomalainen M. 2009. Water Adapt: Suomen vesivarat ja ilmastonmuutos – vaikutukset ja muutoksiin sopeutuminen. Julkaisematon väliraportti. 26.10.2009.