



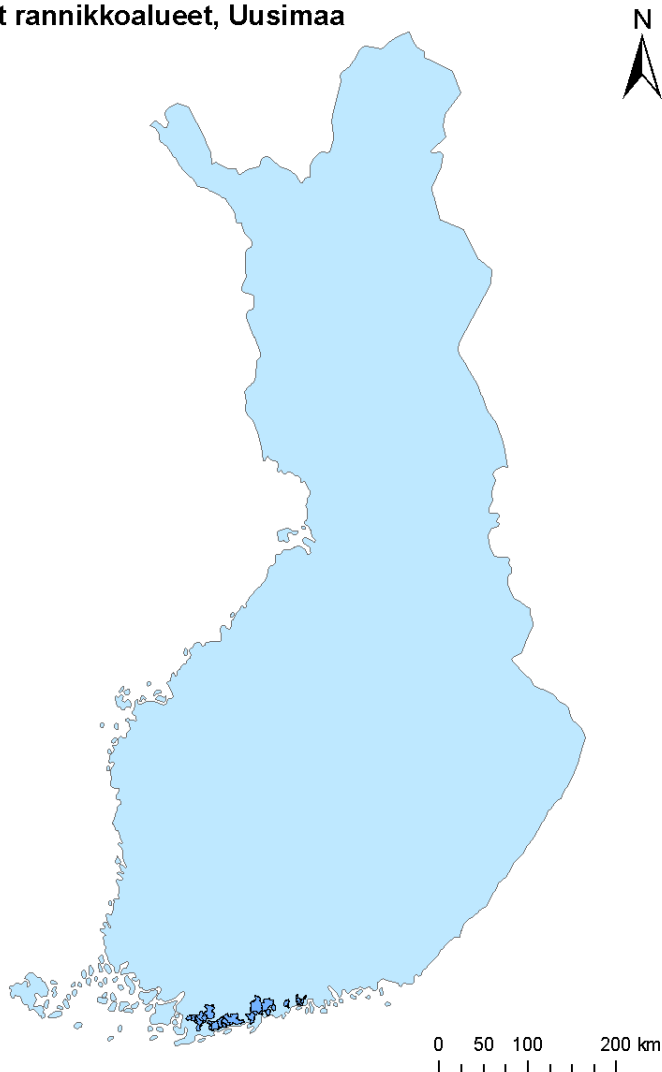
Närings-, trafik- och  
miljöcentralen

# PRELIMINÄR BEDÖMNING AV ÖVER- SVÄMNINGSRISKERNA

81. Finska vikens kustområde/Nyland

82. Skärgårdshavets kustområde/Nyland

Pienet rannikkoalueet, Uusimaa



# INNEHÅLL

|       |                                                                                                          |    |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1     | BAKGRUND .....                                                                                           | 1  |
| 2     | BESKRIVNING AV AVRINNINGSOMRÅDET .....                                                                   | 2  |
| 2.1   | HYDROLOGI .....                                                                                          | 2  |
| 2.2   | MARKANVÄNDNING OCH PLANLÄGGNING .....                                                                    | 9  |
| 2.3   | SPECIALOMRÅDEN: NATURSKYDDSOBJEKT OCH KULTURHISTORISKA OBJEKT .....                                      | 14 |
| 2.3.1 | <i>Naturskyddsområden och Natura-områden</i> .....                                                       | 14 |
| 2.3.2 | <i>Vattendragets växtlighet, trädbestånd, fiskbestånd och djurliv</i> .....                              | 17 |
| 2.3.3 | <i>Historiska objekt och kulturmiljöer</i> .....                                                         | 17 |
| 2.4   | GENOMFÖRDA ÖVERSVÄMNINGSSKYDDSPROJEKT OCH ÅTGÄRDER .....                                                 | 19 |
| 2.5   | ANVÄNDNINGEN AV VATTENDRAGET, DAMMAR, KRAFTVERK OCH REGLERINGAR .....                                    | 20 |
| 3     | ERFARENHETER AV ÖVERSVÄMNINGAR I VATTENDRAGET .....                                                      | 21 |
| 3.1   | OBSERVATIONSDATA OM ÖVERSVÄMNINGAR SOM FÖREKOMMIT OCH BESKRIVNINGAR AV DE STÖRSTA ÖVERSVÄMNINGARNA ..... | 21 |
| 3.2   | BEDÖMNING AV ÖVERSVÄMNINGARNAS INVERKAN I NULÄGET .....                                                  | 22 |
| 3.2.1 | <i>Markanvändningens inverkan på uppkomsten av översvämningar</i> .....                                  | 22 |
| 3.2.2 | <i>Risker för nuvarande byggnader, vägar och viktiga samhällsfunktioner</i> .....                        | 22 |
| 4     | ÖVERSVÄMNINGAR OCH ÖVERSVÄMNINGSRISKER I FRAMTIDEN .....                                                 | 23 |
| 4.1   | KLIMATFÖRÄNDRINGENS INVERKAN .....                                                                       | 23 |
| 4.2   | DEN LÅNGSIKTIGA UTVECKLINGENS INVERKAN PÅ ÖVERSVÄMNINGSRISKERNA .....                                    | 24 |
| 5     | OMRÅDEN MED ÖVERSVÄMNINGSRISK .....                                                                      | 24 |
| 5.1   | ANVÄNDNING AV GEOGRAFISKA DATAMÄNGDER FÖR ATT BESTÄMMA OMRÅDEN MED ÖVERSVÄMNINGSRISK .....               | 24 |
| 5.2   | EMPIRISK KUNSKAP OCH TIDIGARE UTREDNINGAR .....                                                          | 24 |
| 5.3   | BEFOLKNING OCH EKONOMISK VERKSAMHET SOM KAN DRABBAS AV ÖVERSVÄMNING .....                                | 25 |
| 5.4   | SVÅREVAKUERADE OBJEKT .....                                                                              | 26 |
| 5.5   | VIKTIGA SAMHÄLLSFUNKTIONER .....                                                                         | 27 |
| 5.6   | ÖVERSVÄMNINGSRISK FÖR MILJÖN OCH KULTURARVET .....                                                       | 27 |
| 5.7   | ÖVERSVÄMNINGSRISK PÅ GRUND AV VATTENDRAGSKONSTRUKTIONER .....                                            | 27 |
| 6     | FÖRSLAG TILL OMRÅDEN MED MÖJLIGA BETYDANDE ÖVERSVÄMNINGSRISKER .....                                     | 28 |
| 7     | ANDRA OMRÅDEN MED ÖVERSVÄMNINGSRISK .....                                                                | 28 |
| 8     | SAMMANDRAG .....                                                                                         | 28 |

## KÄLLOR

## 1 Bakgrund

Lagen om hantering av översvämningsrisker (620/2010) och den därtill anslutna förordningen (659/2010) trädde i kraft sommaren 2010. Lagens syfte är att minska översvämningsrisker, att förebygga och lindra ogynnsamma följder av översvämningar och att främja beredskapen för översvämningar. Syftet är vidare att hanteringen av översvämningsrisker ska samordnas med förvaltningen av avrinningsområdet i övrigt, med iakttagande av hållbart utnyttjande av vattentillgångarna och skyddsbehoven. Vid sidan av vattenhushållningsåtgärder ska beaktas särskilt områdesplanering och styrning av byggandet samt räddningsverksamhet. Ett mål för hanteringen av översvämningsrisker är att minska de ogynnsamma följderna för människors hälsa och säkerhet. Med hjälp av lagen och förordningen genomförs Europeiska unionens översvämningsdirektiv (2007/60/EG).

Hanteringen av översvämningsrisker omfattar preliminär bedömning av översvämningsrisker, angivande av områden med möjliga betydande översvämningsrisker, utarbetande av kartor över översvämningshotade områden och kartor över översvämningsrisker samt klarläggande av åtgärder. Med hjälp av preliminär bedömning av översvämningsrisker (tidsfrist 22.12.2011) försöker man hitta områden där översvämningar kan orsaka betydande skada. För dessa områden med möjliga betydande översvämningsrisker utarbetas kartor över översvämningshotade områden och kartor över översvämningsrisker (tidsfrist 22.12.2013) samt planer för hantering av översvämningsrisker (tidsfrist 22.12.2015). På kartor över översvämningshotade områden utvisas översvämningens omfattning och vattendjupet med en viss sannolikhet. På kartor över översvämningsrisker beskrivs åter de skador som en översvämning av en viss storlek eventuellt orsakar, bl.a. antalet invånare som drabbas av följderna och objekt som är förenade med miljöolägenheter. I planerna för hantering av översvämningsrisker anges åtgärder för att minska översvämningsriskerna. När det gäller översvämningar i vattendrag utarbetas riskhanteringsplaner för avrinningsområdet med ett eller flera områden med möjliga betydande översvämningsrisker.

Den preliminära bedömningen av översvämningsrisker skapar en viktig grund för hanteringen av översvämningsrisker. Den preliminära bedömningen av översvämningsriskerna i avrinningsområden och i kustområden sköts av närings-, trafik- och miljöcentralen (ELY) i egenskap av statens regionförvaltningsmyndighet. Kommunerna svarar för bedömningen av riskerna för dagvattenöversvämningar på sitt område. Enligt lagen görs den preliminära bedömningen av översvämningsrisker utifrån de uppgifter som finns om tidigare inträffade översvämningar och tillgänglig information om hur klimatet och vattenförhållandena har förändrats med beaktande också av hur klimatet förändras på lång sikt. För bedömningen samlas information om tidigare och möjliga framtida översvämningar och ogynnsamma följder av dem. Några omfattande nya utredningar görs inte i samband med den preliminära bedömningen av översvämningsrisker, utan den baserar sig på befintlig information. Den preliminära bedömningen av översvämningsrisker i avrinningsområden görs skilt för varje avrinningsområde och den preliminära bedömningen av översvämningsrisker i kustområden skilt för varje ELY-central. Jord- och skogsbruksministeriet anger på framställning av

närings-, trafik- och miljöcentralen områdena med betydande översvämningsrisk inom avrinningsområden och kustområden.

I denna bedömningsrapport presenteras i enlighet med lagen om hantering av översvämningsrisker den preliminära bedömningen av översvämningsrisker i fråga om små avrinningsområden i kustområdet i Nyland.

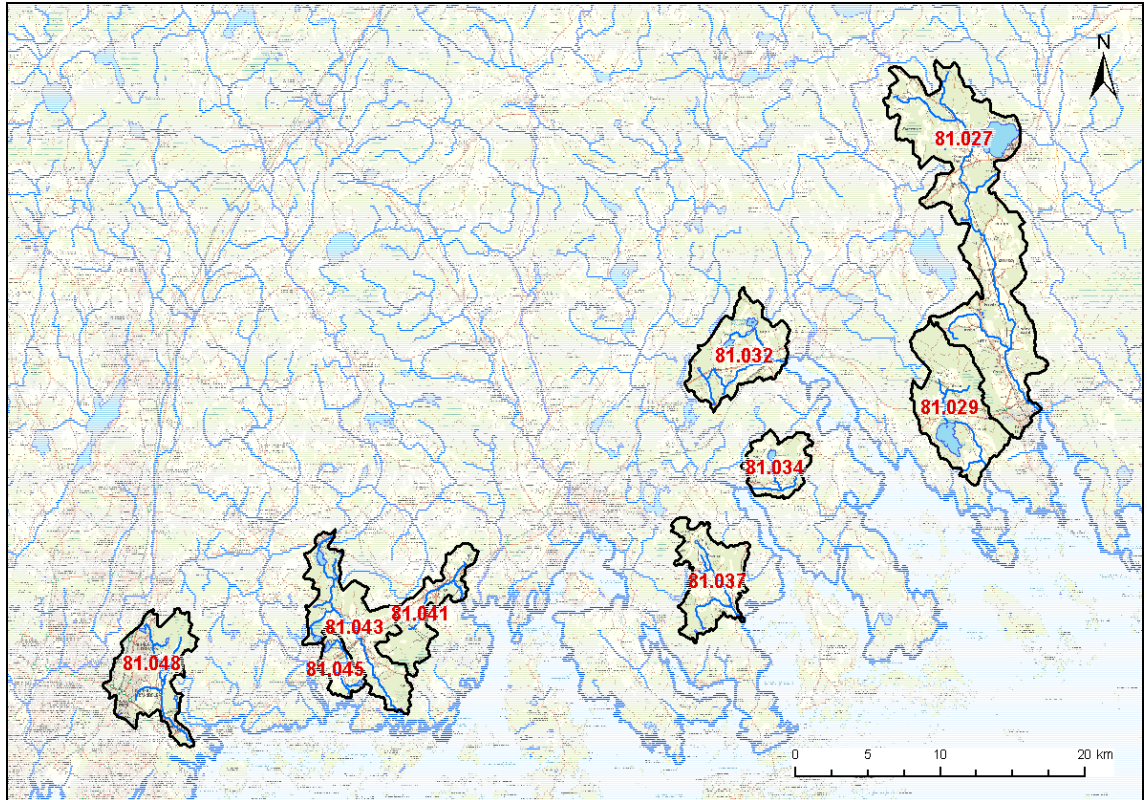
## 2 Beskrivning av avrinningsområdet

### 2.1 Hydrologi

I denna rapport har samlats de små avrinningsområden på kusten som ligger inom området för ELY-centralen i Nyland. Denna granskning omfattar inte de mellanliggande områdena eftersom det kan antas att en betydande översvämningsituation i dessa områden beror på stigande havsnivå. Översvämningsriskerna till följd av stigande havsnivå har bedömts i en separat rapport.

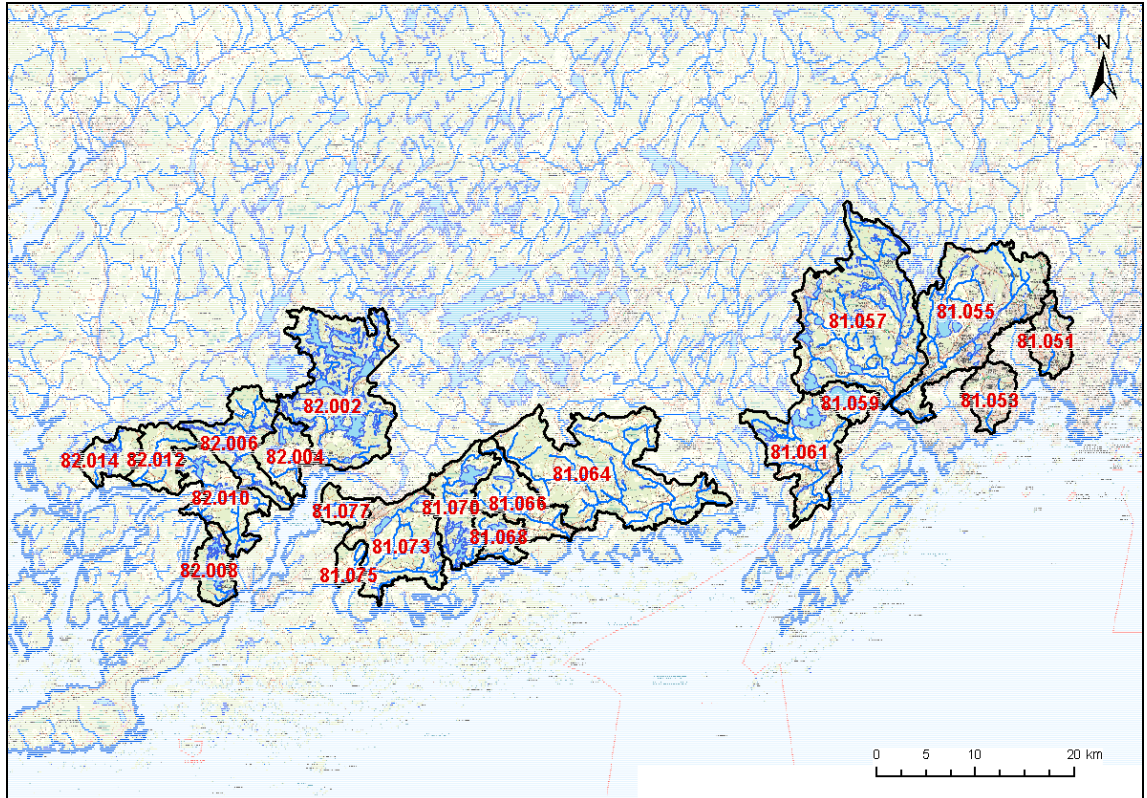
De små avrinningsområdena i Finska vikens kustområde (81.) ligger i städerna Lovisa, Borgå, Vanda, Helsingfors, Esbo, Grankulla, Lojo och Raseborg samt kommunerna Lappträsk, Sibbo, Vichtis, Kyrkslätt, Sjundeå och Ingå. De små avrinningsområden i Skärgårdshavets kustområde (82.) som ligger inom området för ELY-centralen i Nyland finns i Raseborgs stad och Karislojo kommun. De västligaste små avrinningsområdena ligger delvis i Salo stad som hör till verksamhetsområdet för ELY-centralen i Egentliga Finland.

Denna granskning omfattar 29 små avrinningsområden i kustområdet. Varje avrinningsområde har en huvudfåra som mynnar ut i Finska viken. Avrinningsområdena presenteras i figurerna 1a och 1b.



© Affecto Finland Ab, Kartcentralen, Tillstånd L4659. © SYKE

Figur 1a. De små avrinningsområdena på kusten i Nyland, östra delen.



© Affecto Finland Ab, Kartcentralen, Tillstånd L4659. © SYKE

Figur 1b. De små avrinningsområdena på kusten i Nyland, västra delen.

Det finns endast begränsat med observationer av vattenstånd och vattenföring i de små avrinningsområdena i kustområdet. På grund av de bristfälliga observationerna är det svårt att bestämma framför allt vattenföringen och nyckeltalen för den. Med hjälp av Finlands miljöcentrals vattenkvalitetsmodell har de dagliga vattenföringsvärdena beräknats för varje avrinningsområde i det tredje skedet av indelningen av avrinningsområdet. Materialet omfattar den simulerade vattenföringen från början av 1962.

I tabell 1 presenteras de små avrinningsområdena jämte nyckeltal. Medelvattenföringen och toppflödet har beräknats utgående från de värden som simulerats med vattenkvalitetsmodellen. Toppflödets återkomstintervall har uppskattats utgående från Hyvärinens (1985) koefficienter samt dammsäkerhetsanvisningarna som följer:

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

*Tabell 1. De små avrinningsområdena i kustområdet för ELY-centralen i Nyland och nyckeltalen för vattenföringen.*

| Avrinningsområdets namn | Areal<br>(F, km <sup>2</sup> ) | Andel<br>sjöar<br>(P, %) | MHQ<br>(m <sup>3</sup> /s) | HQ<br>(m <sup>3</sup> /s) | Toppflöde (m <sup>3</sup> /s), återkomstintervall 1/a |      |      |      |
|-------------------------|--------------------------------|--------------------------|----------------------------|---------------------------|-------------------------------------------------------|------|------|------|
|                         |                                |                          |                            |                           | 20                                                    | 50   | 100  | 1000 |
| 81.027 Lovisaån         | 117,44                         | 4,05                     | 6.55                       | 13.15                     | 10.5                                                  | 11.8 | 12.4 | 15.8 |
| 81.029 Sarvaxträsket    | 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 Nevasån          | 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 Krabbäcken       | 33,45                          | 0,48                     | 2.72                       | 5.04                      | 4.3                                                   | 4.9  | 5.2  | 6.6  |
| 81.051 Rutiån           | 25,39                          | 0                        | 2.20                       | 4.22                      | 3.5                                                   | 4.0  | 4.2  | 5.3  |
| 81.053 Gräsaån          | 25,59                          | 0                        | 2.08                       | 3.97                      | 3.3                                                   | 3.7  | 3.9  | 5.0  |
| 81.055 Esbo å           | 132,33                         | 6,26                     | 7.68                       | 16.11                     | 12.3                                                  | 13.8 | 14.6 | 18.5 |
| 81.057 Mankån           | 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 Estbyån          | 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 Kullasjön        | 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 Frankböleträsket | 23,36                          | 10,53                    | 1.06                       | 2.28                      | 1.7                                                   | 1.9  | 2.0  | 2.6  |

De delområden som har de största avrinningsområdena är Mankån, Ingarskila å, Esbo å, Fiskars å och Lovisaån. Vitträsk och Fiskars å har störst andel sjöar. Kustområdenas största sjöar presenteras i tabell 2.

Tabell 2. Kustområdenas största sjöar (areal > 200 km<sup>2</sup>).

| Avrinningsområde        | Sjö                                     | Areal (km <sup>2</sup> ) | Höjd nivå (N <sub>60</sub> +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 Lovisaån         | 81.027.1.004 Lappträsket                | 516,58                   | 24,5                           |
| 81.059 Vitträsk         | 81.059.1.001 Vitträsk                   | 485,61                   | 21,0                           |
| 81.061 Estbyån          | 81.061.1.014 Humaljärvi                 | 429,50                   | 17,4                           |
| 81.055 Esbo å           | 81.055.1.002 Bodom träsk                | 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 Mankån           | 81.057.1.030 Noux Långträsk             | 245,23                   | 27,3                           |
| 82.006 Kullasjön        | 82.006.1.008 Kullasjön                  | 239,72                   | 30,7                           |
| 82.014 Frankböleträsket | 82.014.1.001 Frankböleträsket           | 235,93                   | 15,9                           |
| 81.029 Sarvalaxträsket  | 81.029.1.001 Sarvalaxträsket            | 220,74                   | 3,6                            |
| 82.002 Fiskars å        | 82.002.1.031 Simijärvi eller Stora Simi | 206,21                   | 46,3                           |

De minsta avrinningsområdena med minst andel sjöar är mest översvämningskänsliga och flödesvariationerna är stora. I de minsta områdena kan störtregn åstadkomma högvattenstånd i fåran på mycket kort tid, vilket gör det svårt att förutsäga översvämningar. Å andra sidan har t.ex. Fiskars ås avrinningsområde rikligt med sjöar som jämnar ut flödet och då blir högvattenflödet återhållsammare.

Vattenståndet i de små avrinningsområdena på kusten kontrolleras fortlöpande på 19 observationsplatser. Vattenflödet kontrolleras endast på observationsstationerna i Lovisaån, Esbo å och Mankån. Nyckeltalen för vattenståndet på de viktigaste observationsställena presenteras i tabell 3.

Tabell 3. Nyckeltalen för vattenståndet på observationsplatserna i de små avrinningsområdena på kusten.

| Observationsplats           | Observationsperiod      | Höjd-sys-tem    | Nyckeltal för vattenståndet (m) |       |       |       |       | HWår       |
|-----------------------------|-------------------------|-----------------|---------------------------------|-------|-------|-------|-------|------------|
|                             |                         |                 | NW                              | MNW   | MW    | MHW   | HW    |            |
| Lovisaån, idr. 8102000      | 1996-2010 <sup>1)</sup> | N <sub>60</sub> | 1,88                            | 1,95  | 2,09  | 2,67  | 3,03  | 2008       |
| -"-, bron vid Vikas 8102010 | 1977-1992               | N <sub>60</sub> | 10,76                           | 11,07 | 11,44 | 12,07 | 12,49 | 1984       |
| Noux Långträsk 8102510      | 1973-2008 <sup>1)</sup> | N <sub>43</sub> | 25,97                           | 26,14 | 27,46 | 28,11 | 28,44 | 2003, 2004 |
| Bodom 8102520               | 1973-2010 <sup>1)</sup> | N <sub>43</sub> | 22,24                           | 22,47 | 22,74 | 23,02 | 23,18 | 1975       |
| Långträsk 8102600           | 1996-2010 <sup>1)</sup> | N <sub>60</sub> | 18,63                           | 18,89 | 19,20 | 19,91 | 20,48 | 1999       |
| Klappträsk 8102700          | 1983-2004               | N <sub>43</sub> | 19,17                           | 19,39 | 19,61 | 19,99 | 20,45 | 1984       |
| Esbo å 8102800              | 1995-2010 <sup>1)</sup> | N <sub>60</sub> | 1,15                            | 1,24  | 1,51  | 1,95  | 2,30  | 1999       |
| Dämman 8102810              | 1973-2010 <sup>1)</sup> | N <sub>43</sub> | 24,34                           | 24,62 | 24,89 | 25,09 | 25,27 | 1990       |
| Mankån, ring III 8102900    | 1995-2010 <sup>1)</sup> | N <sub>60</sub> | -0,05                           | 0,06  | 0,49  | 1,60  | 2,03  | 2005       |
| Marsjön 8103210             | 1969-2006               | N <sub>43</sub> | 21,13                           | 21,40 | 21,61 | 21,88 | 22,13 | 1996       |
| Bruksträsket 8103220        | 1994-2009 <sup>1)</sup> | N <sub>43</sub> | 23,35                           | 23,75 | 24,19 | 24,62 | 24,84 | 2002       |
| Meiko 8103400               | 1970-2010               | N <sub>43</sub> | 42,16                           | 42,33 | 43,01 | 43,26 | 43,47 | 1981, 1992 |
| Humaljärvi regl. 8103600    | 1979-1999               | NN              | 17,61                           | 17,77 | 17,95 | 18,11 | 18,16 | 1994, 1998 |
| Degersjö, Älsviken 8200100  | 1980-2004               | N <sub>60</sub> | 18,42                           | 18,67 | 18,88 | 19,13 | 19,25 | 1981, 1990 |

|                         |           |                 |       |       |       |       |       |      |
|-------------------------|-----------|-----------------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| Seljånalanen<br>8200110 | 1977-2004 | N <sub>43</sub> | 39,95 | 40,48 | 40,71 | 40,98 | 41,26 | 1986 |
|-------------------------|-----------|-----------------|-------|-------|-------|-------|-------|------|

<sup>1)</sup> Innehåller okontrollerade värden.

Utgående från de hydrologiska observationerna kan vattenståndet uppskattas med olika återkomsttider. Återkomstintervallet för vattenföringen har uppskattats i tabell 1. De återkomstvärden för vattenståndet som erhållits med hjälp av Gumbels återkomstanalys presenteras i tabell 4.

*Tabell 4. Vattenstånd i de små avrinningsområdena på kusten i Nyland med olika återkomstintervall.*

| Observationsplats             | Observationsperiod         | Höjd-sys-tem    | Vattenstånd (m)    |                    |                     |                     |                      |
|-------------------------------|----------------------------|-----------------|--------------------|--------------------|---------------------|---------------------|----------------------|
|                               |                            |                 | HW <sub>1/20</sub> | HW <sub>1/50</sub> | HW <sub>1/100</sub> | HW <sub>1/250</sub> | HW <sub>1/1000</sub> |
| Lovisaån, idr.<br>8102000     | 1996-2010<br><sup>1)</sup> | N <sub>60</sub> | 3,07               | 3,22               | 3,34                | 3,49                | 3,72                 |
| -, bron vid Vikas<br>8102010  | 1977-1992                  | N <sub>60</sub> | 12,46              | 12,61              | 12,72               | 12,87               | 13,10                |
| Noux Långträsk<br>8102510     | 1973-2008<br><sup>1)</sup> | N <sub>43</sub> | 28,42              | 28,53              | 28,62               | 28,74               | 28,92                |
| Bodom<br>8102520              | 1973-2010<br><sup>1)</sup> | N <sub>43</sub> | 23,13              | 23,17              | 23,21               | 23,25               | 23,31                |
| Långträsk<br>8102600          | 1996-2010<br><sup>1)</sup> | N <sub>60</sub> | 20,36              | 20,54              | 20,67               | 20,85               | 21,11                |
| Klappräsk<br>8102700          | 1983-2004                  | N <sub>43</sub> | 20,33              | 20,46              | 20,56               | 20,69               | 20,88                |
| Esbo å<br>8102800             | 1995-2010<br><sup>1)</sup> | N <sub>60</sub> | 2,21               | 2,31               | 2,39                | 2,49                | 2,64                 |
| Dämman<br>8102810             | 1973-2010<br><sup>1)</sup> | N <sub>43</sub> | 25,20              | 25,24              | 25,28               | 25,32               | 25,38                |
| Mankån, ring III<br>8102900   | 1995-2010<br><sup>1)</sup> | N <sub>60</sub> | 2,23               | 2,48               | 2,67                | 2,91                | 3,28                 |
| Marsjön<br>8103210            | 1969-2006                  | N <sub>43</sub> | 22,07              | 22,14              | 22,20               | 22,27               | 22,38                |
| Bruksträsket<br>8103220       | 1994-2009<br><sup>1)</sup> | N <sub>43</sub> | 24,94              | 25,07              | 25,16               | 25,29               | 25,48                |
| Meiko<br>8103400              | 1970-2010                  | N <sub>43</sub> | 43,56              | 43,68              | 43,77               | 43,89               | 44,06                |
| Humaljärvi regl.<br>8103600   | 1979-1999                  | NN              | 18,17              | 18,20              | 18,22               | 18,24               | 18,28                |
| Degersjö, Älsviken<br>8200100 | 1980-2004                  | N <sub>60</sub> | 19,24              | 19,29              | 19,32               | 19,37               | 19,43                |
| Seljånalanen<br>8200110       | 1977-2004                  | N <sub>43</sub> | 41,23              | 41,33              | 41,40               | 41,50               | 41,65                |

<sup>1)</sup> Innehåller okontrollerade värden.

De små avrinningsområden på kusten i Nyland som granskas i denna rapport hör till Kymmene älvs-Finska vikens vattenförvaltningsområde. I områdena finns sammanlagt 60 klassificerade vattenförekomster, av vilka 50 är sjöar och 10 åar. Objektens status varierar från dålig till hög. De största sjöarna kan i huvudsak hänföras till klasserna god och hög, medan åarnas status i huvudsak är måttlig/god. I tabell 5 presenteras de största sjöarna (över 150 ha) och samtliga klassificerade åar.

Tabell 5. Klassificeringen av vattenförekomsterna i de små avrinningsområdena på kusten i Nyland.

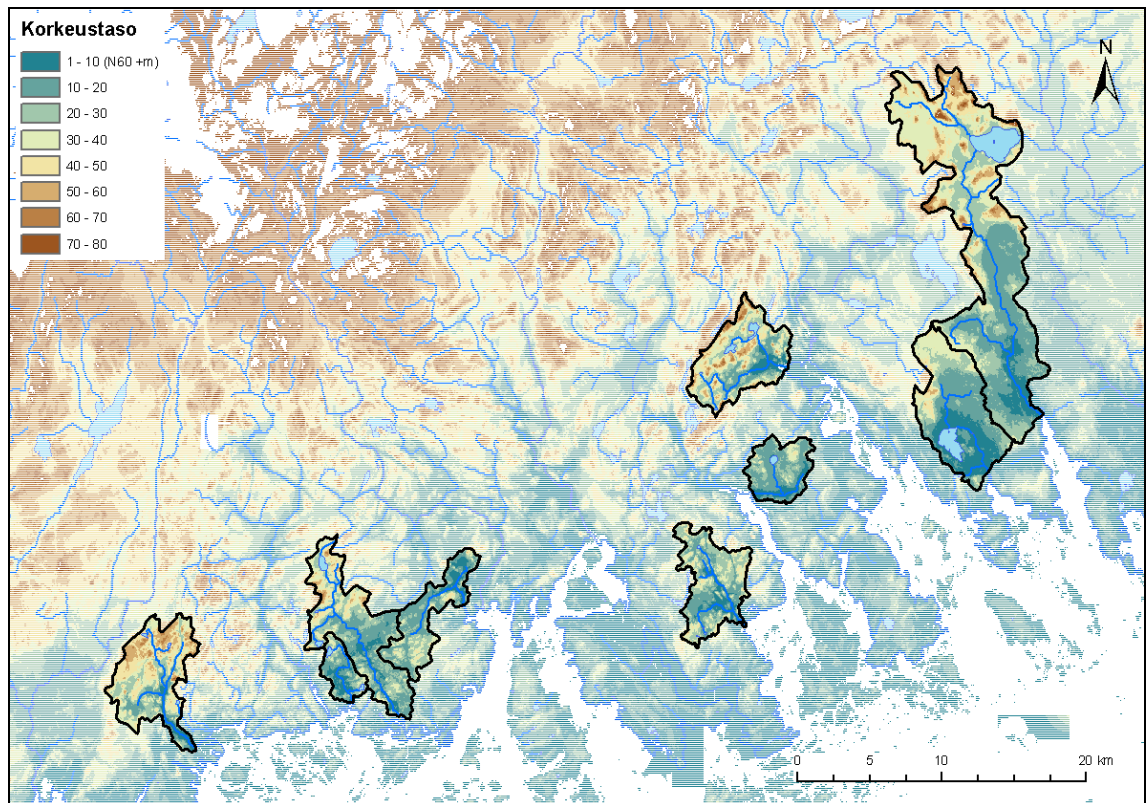
| Avrinningsområde | Vattenförekomstens namn            | Areal/längd | Fysikalisk-kemisk status | Ekologisk klass | Annan bedömning av statusen |
|------------------|------------------------------------|-------------|--------------------------|-----------------|-----------------------------|
| 81.027           | Lapinjärvi Lappträsket             | 516,58 ha   | V                        |                 | V                           |
| 81.029           | Sarvlaxträsket                     | 220,74 ha   | Hy                       |                 | Hy                          |
| 81.055           | Bodom träsk                        | 412,31 ha   | E                        |                 | Hy                          |
| 81.055           | Långträsk (Esbo)                   | 171,23 ha   | T                        | T               |                             |
| 81.057           | Juusjärvi                          | 194,67 ha   | T                        | T               |                             |
| 81.057           | Noux Långträsk                     | 245,23 ha   | Hy                       |                 | Hy                          |
| 81.059           | Vitrträsk                          | 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 eller Stora 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 Frankböle-träsket | 235,93 ha   | Hy                       |                 | T                           |
| 81.027           | Lovisaån                           | 26,11 km    | T                        |                 | T                           |
| 81.055           | Esbo å                             | 12,52 km    | T                        |                 | T                           |
| 81.055           | Glomsån                            | 12,19 km    | Hy                       |                 | Hy                          |
| 81.057           | Mankån-Gumböleån                   | 16,75 km    | Hy                       |                 | Hy                          |
| 81.057           | Noux Kvarnbäcken                   | 10,70 km    | Hy                       | Hy              |                             |
| 81.061           | Estbyån-Kvarnbyån                  | 17,78 km    | T                        |                 | T                           |
| 81.064           | Ingarskila å                       | 55,45 km    | T                        | T               |                             |
| 81.073           | Raseborgs å                        | 13,48 km    | T                        |                 | T                           |
| 82.002           | Fiskars å                          | 9,98 km     | Hy                       | T               |                             |
| 82.002           | Brunkombäcken                      | 1,87 km     | Hy                       |                 | Hy                          |

E = hög, Hy = god, T = måttlig, V = otillfredsställande, Hu = dålig, EL = klassificering saknas

Höjdförhållandena i de små avrinningsområdena på kusten presenteras i figurerna 2a och 2b.

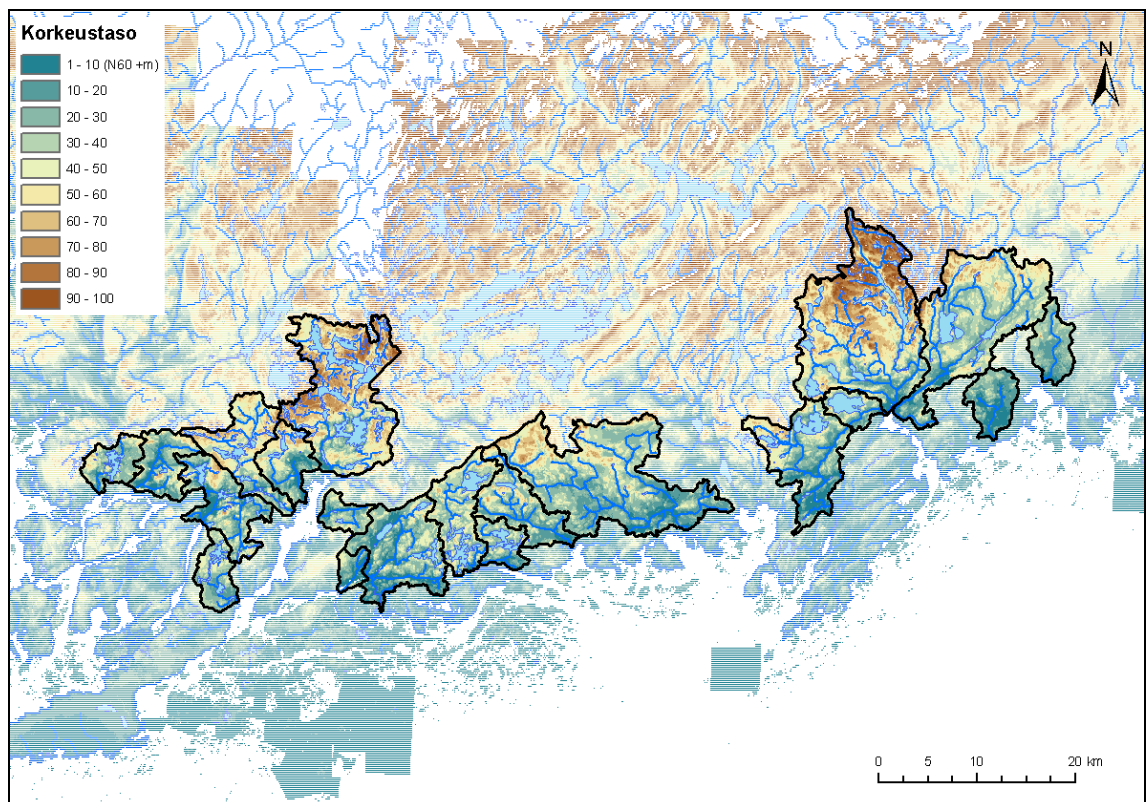
I den östra delen av Nyland (figur 2a) är avrinningsområdenas huvudfårar tämligen korta med undantag av Lovisaån och området ligger nära kusten. Särskilt i områdena vid Långänsbäcken och Storängsbäcken är höjdnivån mycket låglänt och fårans längd-lutning är liten. På sådana avrinningsområden kan man anta att stigande havsnivå medför översvämningsrisker. Å andra sidan är t.ex. Lovisaåns avrinningsområde långsmalt och höjdvariationen är större än i de andra, ca 0-80 meter.

I den västra delen (figur 2b) är höjdvariationerna störst vid Mankån och Fiskars å, där de högsta ställena i avrinningsområdet ligger +100 meter över havet.



© SYKE, LMV

Figur 2a. Höjdförhållandena i de små avrinningsområdena på kusten i Nyland, östra delen.



© SYKE, LMV

Figur 2b. Höjdförhållandena i de små avrinningsområdena på kusten i Nyland, västra delen.

## 2.2 Markanvändning och planläggning

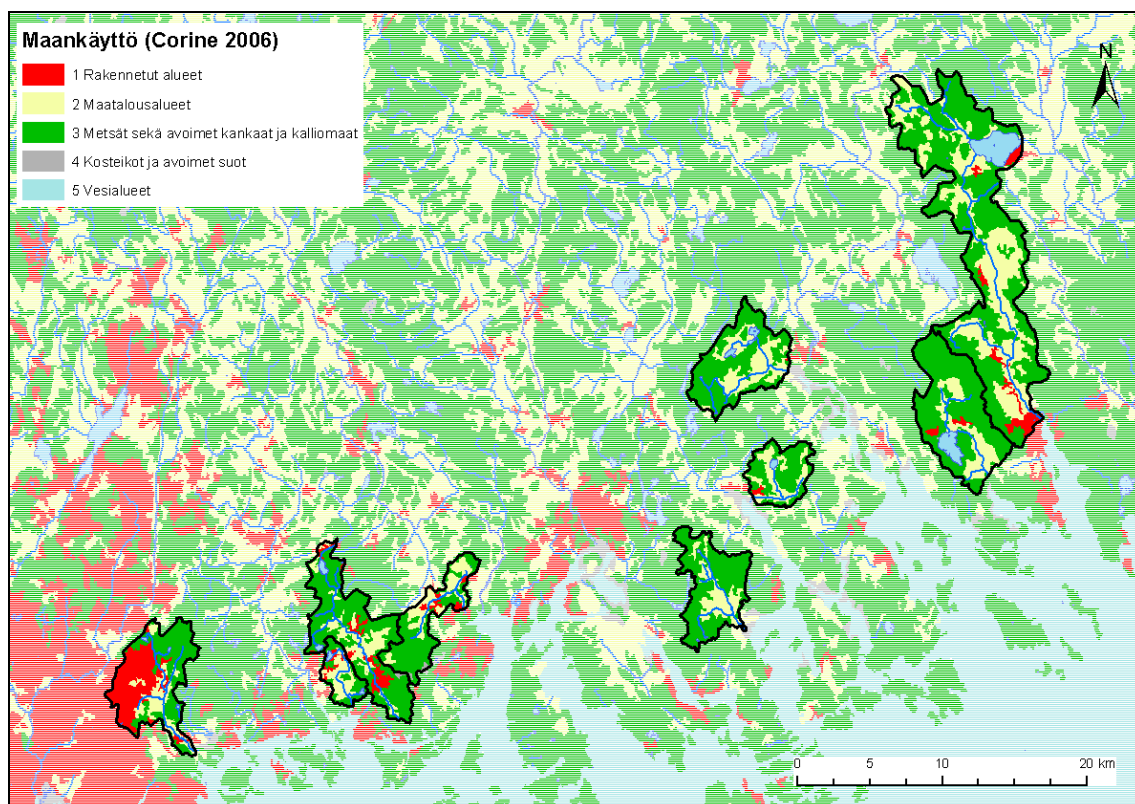
Markanvändningen i de små avrinningsområdena på kusten i Nyland utgående från Corine-materialet presenteras i figurerna 3a och 3b. Enligt materialet består avrinningsområdena till största delen av skog och öppna moar. Undantag utgör Rutiåns och Gräsaåns avrinningsområden, där Helsingfors och Esbos bebyggda områden täcker merparten av området. Även av Krabbäckens avrinningsområde är över en tredjedel bebyggt.

I Vitträsk och Fiskars ås avrinningsområden finns relativt sett mest vattenområden. Mest jordbruksområden finns åter i västra Nyland i Storängsbäckens samt Ingå ås och Ingarskila ås avrinningsområden. Jordbruksområdena är i allmänhet koncentrerade längsmed fårorna. Typiskt för Nyland är att det finns litet våtmarker och öppna myrar.

Fördelningen av markanvändningen i de olika avrinningsområdena presenteras i tabell 6.

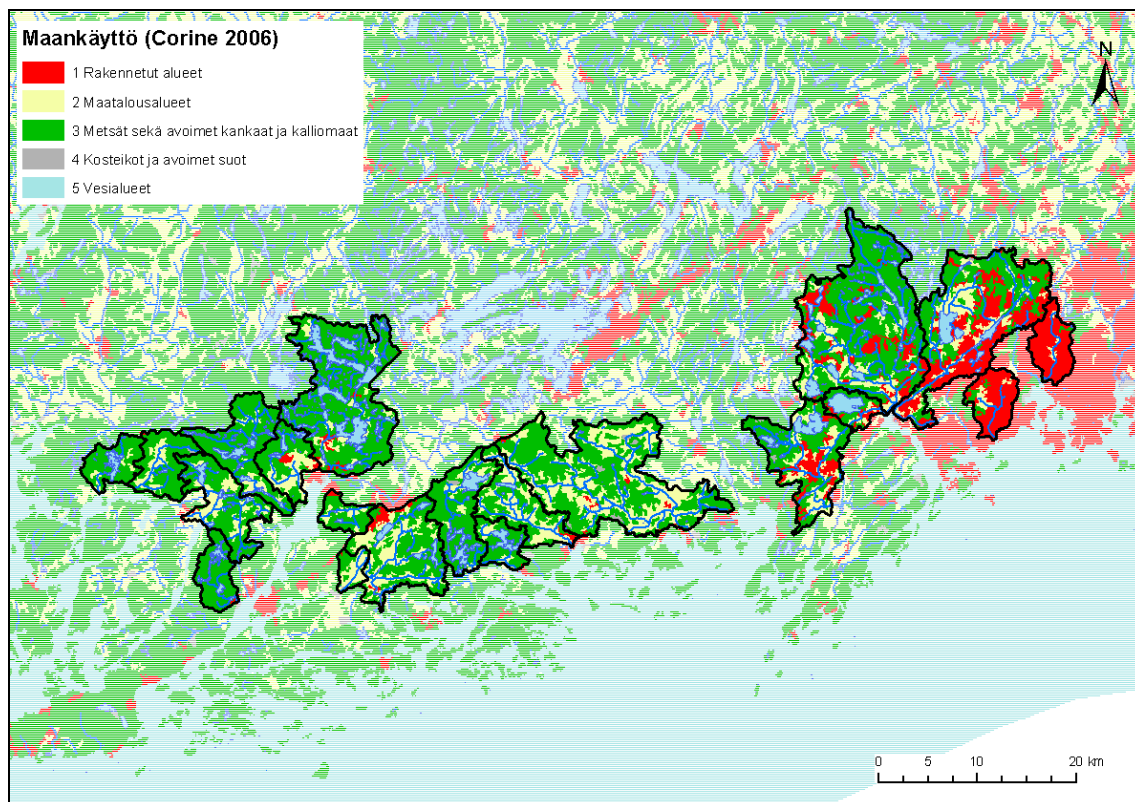
Tabell 6. Markanvändningen i de små avrinningsområdena på kusten i Nyland [km<sup>2</sup> (%)].

| Avrinningsområdets namn | Bebyggda områden | Jordbruksområden | Skogar samt öppna moar och bergsmarker | Våtmarker och öppna myrar | Vattenområden   |
|-------------------------|------------------|------------------|----------------------------------------|---------------------------|-----------------|
| 81.027 Lovisaån         | 10.48 (8.92 %)   | 34.06 (29.00 %)  | 67.30 (57.29 %)                        | 1.01 (0.86 %)             | 4.62 (3.93 %)   |
| 81.029 Sarvträsket      | 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 Nevasån          | 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 Krabbäcken       | 11.44 (34.19 %)  | 4.19 (12.52 %)   | 17.64 (52.73 %)                        | 0.03 (0.10 %)             | 0.15 (0.46 %)   |
| 81.051 Rutiån           | 17.47 (68.77 %)  | 0.95 (3.73 %)    | 6.92 (27.24 %)                         | 0.04 (0.17 %)             | 0.02 (0.10 %)   |
| 81.053 Gräsaån          | 16.72 (64.42 %)  | 1.78 (6.88 %)    | 7.39 (28.48 %)                         | 0.06 (0.22 %)             | 0.00 (0.00 %)   |
| 81.055 Esbo å           | 45.16 (34.12 %)  | 18.59 (14.04 %)  | 60.23 (45.51 %)                        | 1.19 (0.90 %)             | 7.18 (5.42 %)   |
| 81.057 Mankån           | 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 Estbyån          | 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 Kullasjön        | 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 Frankböleträsket | 0.48 (2.04 %)    | 1.80 (7.69 %)    | 18.44 (78.98 %)                        | 0.23 (1.00 %)             | 2.40 (10.29 %)  |
| ALLA (%)                | 14,21 %          | 17,98 %          | 60,60 %                                | 1,02 %                    | 6,19 %          |



© SYKE, EEA

Figur 3a. Markanvändningen i de små avrinningsområdena på kusten i Nyland, östra delen.



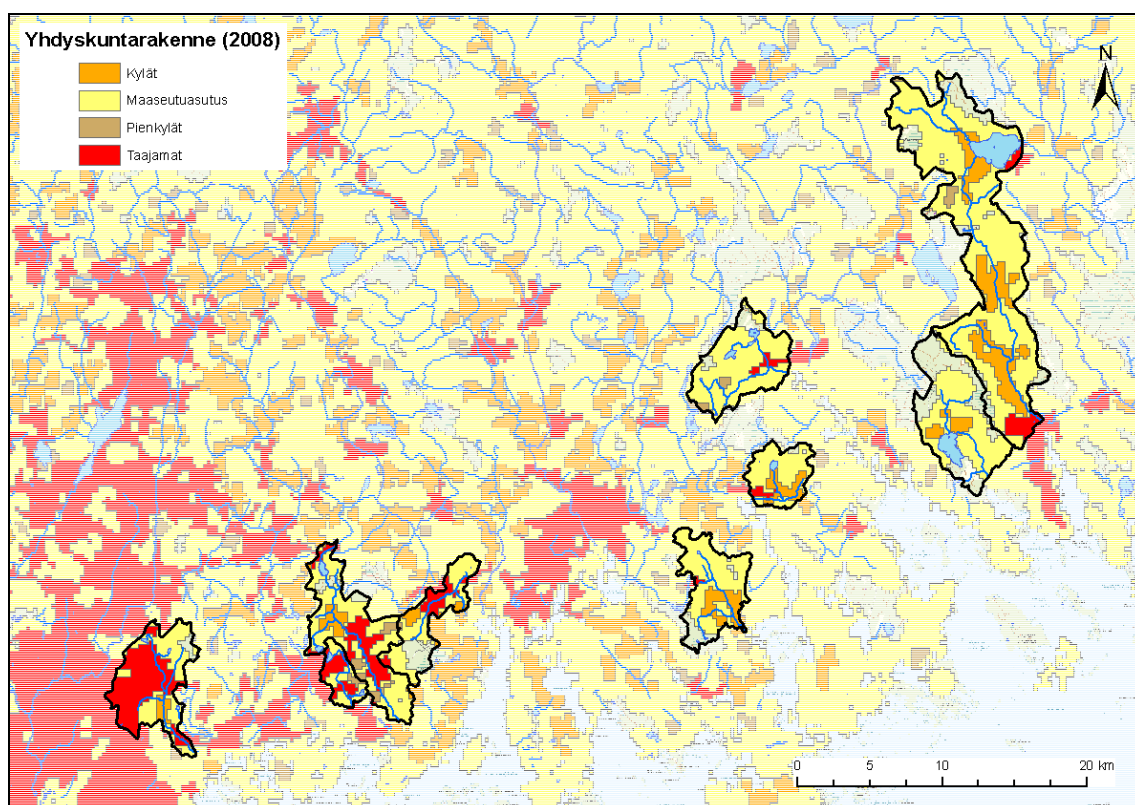
© SYKE, EEA

Figur 3b. Markanvändningen i de små avrinningsområdena på kusten i Nyland, västra delen.

Samhällsstrukturen i de små avrinningsområdena på kusten i Nyland presenteras i figurerna 4a och 4b. I de västra och östra delarna domineras avrinningsområdena av landsbygdsbebyggelse. Byarna ligger invid fårorna och i huvudsak vid deras nedre lopp. Antalet tätortsområden ökar när man går mot huvudstadsregionen så att i praktiken är t.ex. hela området vid Rutiån tätortsområde.

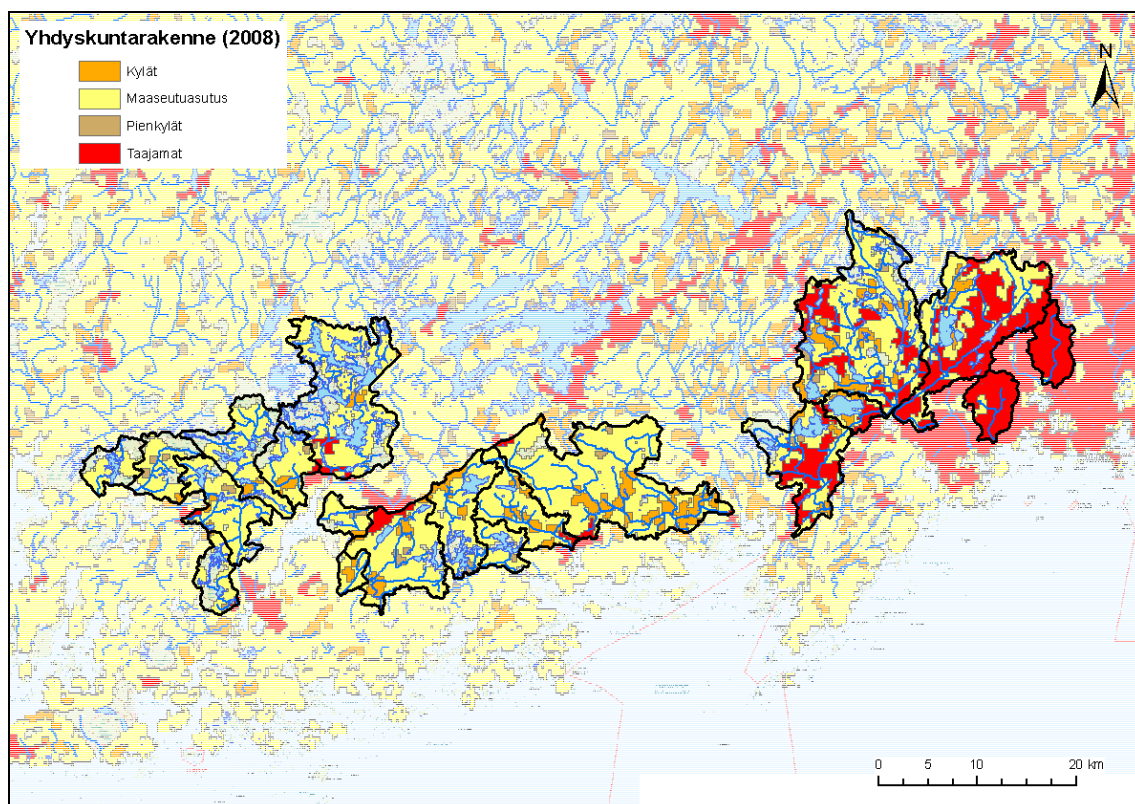
De viktigaste vägförbindelserna på avrinningsområdena är:

Lahtisleden (väg 4, E75)  
 Borgåleden (väg 7, E18)  
 Riksvägen Forsby-Kouvola (väg 6)  
 Tavastehusleden (väg 3, E12)  
 Åboleden (väg 1, E18)  
 Riksvägen Lojo-Hangö (väg 25)



© SYKE, Statistikcentralen

Figur 4a. Samhällsstrukturen i de små avrinningsområdena på kusten i Nyland, östra delen.



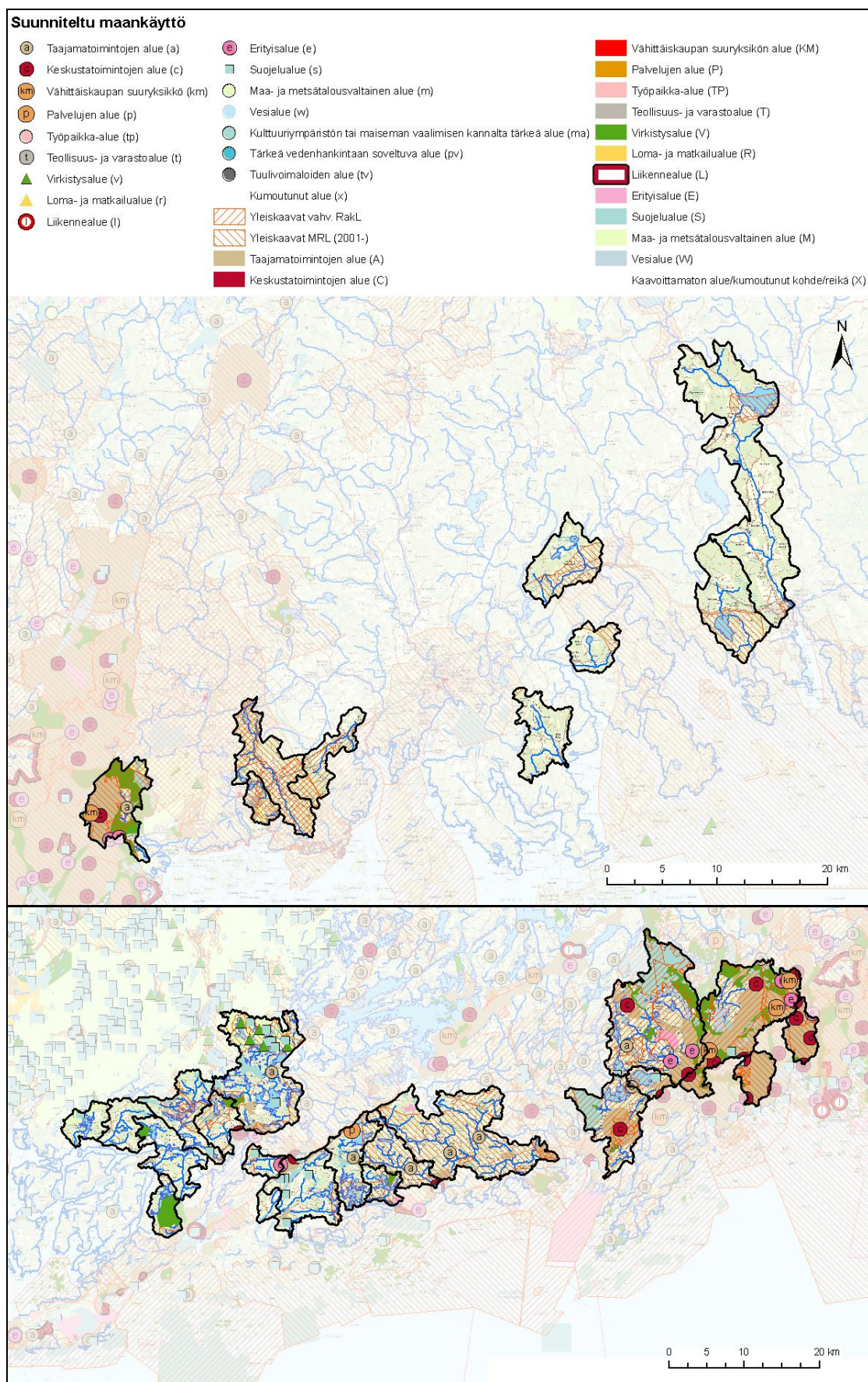
© SYKE, Statistikcentralen

Figur 4b. Samhällsstrukturen i de små avrinningsområdena på kusten i Nyland, västra delen.

Planeringen av markanvändningen ska styra användningen och bebyggandet av områden. Markanvändningen styrs genom de riksomfattande målen för områdesanvändningen och planläggningen. Planläggningen omfattar landskaps-, general- och detaljplaner. Tillsammans bildar dessa planeringssystemet för markanvändningen. Byggandet på strandområden, särskilt när det gäller semesterboställningen, styrs med stranddetaljplaner. Byggandet utanför områden med översvämningsrisk styrs med planbestämmelser där man kan ange t.ex. lägsta golvhöjd. ELY-centralerna utarbetar rekommendationer för de lägsta byggnadshöjder som är tillräckligt säkra med tanke på översvämningsrisker. Vid byggande på stränder i glesbygdsområden behövs undantagstillstånd där man också vid behov beaktar översvämningsrisken.

Landskaps- och generalplanebeteckningarna i kustområdet i Nyland presenteras i figur 5 och tabell 7. Befolkningsökningen och förändringar i näringslivet har kraftigt förändrat markanvändningen i huvudstadsregionen. Stor befolkningstäthet ökar trycket på att bygga allt närmare vattendragen i närheten av deras naturliga översvämningsområden.

När planbeteckningarna granskades framstod det område för energiförsörjning som i Nylands förbunds landskapsplan angetts i Träskby i Esbo stad. Transformatorområdet ligger i omedelbar närhet av Mankån på norra sidan av fåran. Enligt en noggrannare terrängmodell borde vattenytan stiga ca 2,5 meter för att nå transformatorfältet, så någon särskild översvämningsrisk föreligger inte på området.



Tabell 7. General- och landskapsplanebeteckningar i de små avrinningsområdena på kusten i Nyland.

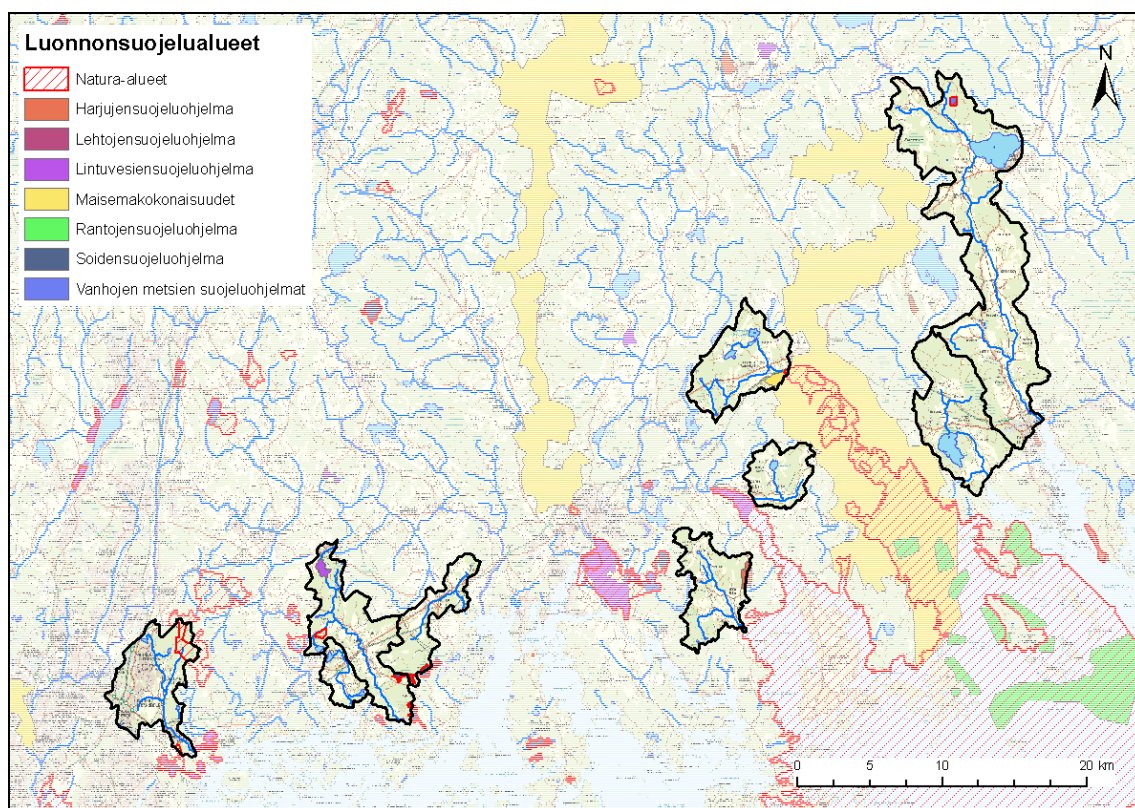
| Avrinningsområdets namn | Planbeteckningar                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 81.027 Lovisaån         | Dgp för Forsby ådal, Lappträsk, kusten och skärgården, centrum och nedre staden                                                                                                                                                                                                                                             |
| 81.029 Sarvlaträsket    | Dgp för kusten och skärgården                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 81.032 Gammelbybäcken   | Dgp för kusten och skärgården, Forsby-Gammelby                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 81.034 Långängsbäcken   | Dgp för kusten och skärgården                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 81.037 Storängsbäcken   | Dgp för de centrala delarna i Borgå                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 81.041 Kullobäcken      | Gp för Sibbo, Dgp för Kullo, Svartså, Sköldvik, Dgp för glesbygdsområdena                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 81.043 Nevasån          | Gp för Sibbo, Dgp för glesbygdsområdena                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 81.045 Hangelbybäcken   | Gp för Sibbo, Dgp för glesbygdsområdena, ACMT                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 81.048 Krabbäcken       | Gp för Vanda, Sibbo, Helsingfors, Dgp för glesbygdsområdena, AMSV<br>Stor detaljhandelsenhet (Haxböle), Område för centrumfunktioner (Sottungsby), Område för centrumfunktioner (Håkansböle)                                                                                                                                |
| 81.051 Rutian           | Gp för Helsingfors, södra Esbo, Vanda, Dgp för Kungseken, Dgp för Centralparken, AV<br>Område för centrumfunktioner (Myrbacka, Pilslätt)                                                                                                                                                                                    |
| 81.053 Gräsaån          | Gp för södra Esbo, Gp för Esbos norra delar, Centralparken I, Dgp för Hemtans, AV                                                                                                                                                                                                                                           |
| 81.055 Esbo å           | Gp för Vanda, södra Esbo, Dgp för Marja-Vanda, Esbo Centralparken II, Gp för Esbos norra delar I/II, AVW, Område för centrumfunktioner (Köklax, Esbo centrum, Örkiängen) Stor detaljhandelsenhet (Gloms, Varistorna, Petas), Specialområde (Långmossens avfallsbehandlingsområde, Mårtensdals område för energiförsörjning) |
| 81.057 Mankån           | Gp för södra Esbo, Dgp för Lappböle, Gp för Esbos norra delar I/II, Gp 2020, 3 st. dgp, AES, V (Kärringmossen), Område för centrumfunktioner (Veikkola), Område för centrumfunktioner (Lappböle), Specialområde (Träskbys område för energiförsörjning, Gumböles område för samhällsteknisk försörjning)                    |
| 81.059 Vitträsk         | Gp för södra Esbo, Dgp för Vecklax-Svartvik, Gp 2020, ASV                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 81.061 Estbyån          | Dgp för Vecklax-Svartvik, Bro-Kolsarby, Hindersby, Gp 2020 ändring (2 st.), Dgp för kommuncentrum etapp 1 (Kyrkslätt), Bredberget, Lappträsk, norra och sydöstra Sjundeå, Gp 2020, ASV, Område för centrumfunktioner (Kyrkslätt), Område för tätortsfunktioner (Vecklax)                                                    |
| 81.064 Ingarskila å     | Dgp för Svartådal, Störsvik och området söder om stamvägen, Gp 2015, ändringar 7 st., Dgp för västra Sjundeå, Lappers, Kyrkbyn-Stationen-Sunnanvik, Störsvik/Pickala semesterby, Strandgeneralplan, AS, V (Långbergens avfallsbehandlingsområde), Område för tätortsfunktioner (Täkter, Solberg)                            |
| 81.066 Ingå å           | Generalplan 2015, AV, Område för tätortsfunktioner (Tallbacka)                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 81.068 Marsjön          | Generalplan 2015, Strandgeneralplan, V, E (Område för energiförsörjning, hamnområde)                                                                                                                                                                                                                                        |
| 81.070 Bruksträsket     | Generalplan 2015, Dgp för Svartådal, AS, Område för tätortsfunktioner (Grundsjö), Område för service (Högben)                                                                                                                                                                                                               |
| 81.073 Raseborgs å      | Generalplan 2015, strandgeneralplan för Ekenäs östra skärgård, dgp för Svartån, dgp för centrum (Karis tätort), AS, Skyddsområde (5 st.)                                                                                                                                                                                    |
| 81.075 Storängsbäcken   | AS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 81.077 Starrbölebäcken  | Dgp för Svartån, Pojoviken, AS, Specialområde (Domargårds avfallsstation)                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 82.002 Fiskars å        | Dgp för Svartån, Svartådal, Äminnefors, Särkijärvi, Strandgeneralplan för Kisko, Dgp för Brödorp ås, AMSV, Område för tätortsfunktioner (Ansku), Skyddsområde (8 st.), Rekreatiomsområde (5 st.)                                                                                                                            |
| 82.004 Dalkarbybäcken   | Dgp för Norrbacka och Blekankärr, Dgp för Brödorp ås, Dgp för Pojoviken, ASV                                                                                                                                                                                                                                                |
| 82.006 Kullasjön        | Dgp för Skogsböle, Kisakeskus, Brödorp ås, MS, Skyddsområde (1 st.)                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 82.008 Storträsket      | Dgp för Leksvall, ASV                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 82.010 Bonäsån          | ASV                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 82.012 Svenskybäcken    | SV                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 82.014 Frankböleträsket | M, Skyddsområde (1 st.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

## 2.3 Specialområden: naturskyddsobjekt och kulturhistoriska objekt

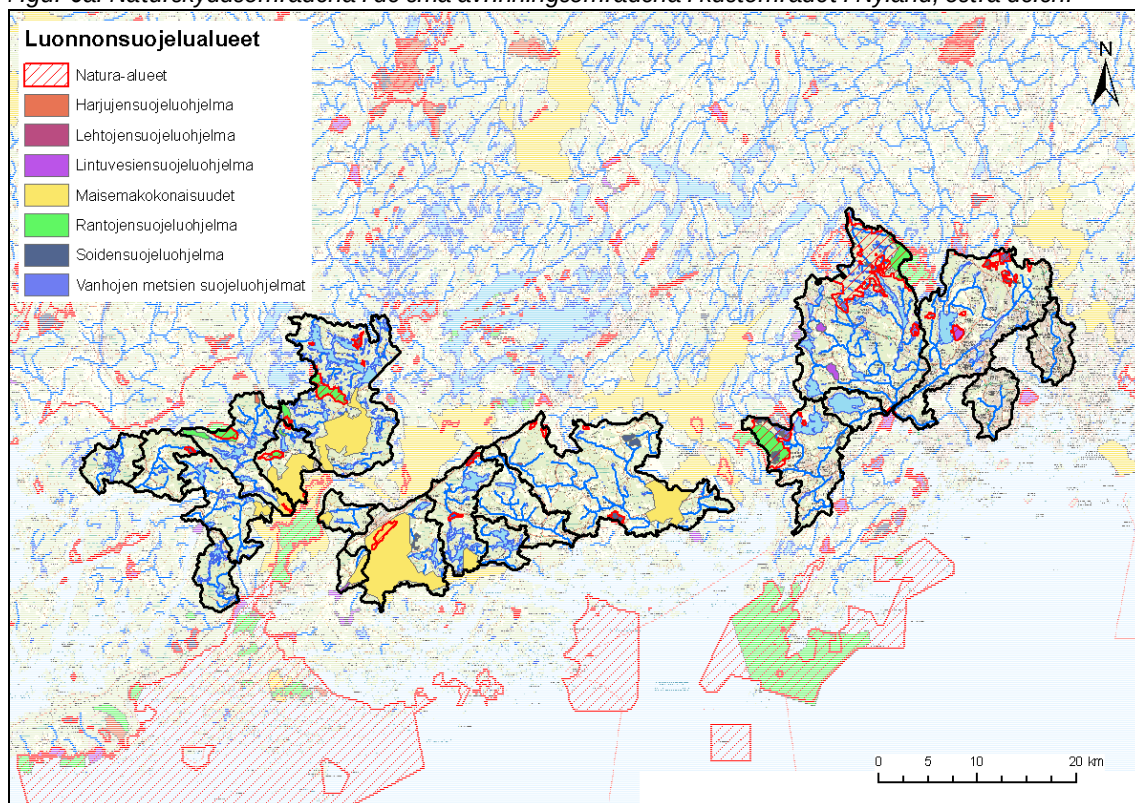
### 2.3.1 Naturskyddsområden och Natura-områden

I de små avrinningsområdena på kusten i Nyland finns sammanlagt 51 områden som hör till naturskyddsprogram: 3 som hör till åsskyddsprogrammet, 11 som hör till lundskyddsprogrammet, 10 som hör till programmet för skydd av fågelrika sjöar och havsvikar, 4 landskapshelheter, 4 områden som hör till strandskyddsprogrammet, 10 som hör till basprogrammet för myrskyddet och 9 som hör till skyddsprogrammet för gammal skog. Det finns sammanlagt 21 Natura 2000-objekt. Dessutom finns det sammanlagt 213 skyddsobjekt på privat mark.

De områden som hör till naturskyddsprogram och Natura 2000-områdena presenteras i figurerna 6a och 6b.



© Affecto Finland Ab, Kartcentralen, Tillstånd L4659. © SYKE, Forststyrelsen, ELY-centralerna  
Figur 6a. Naturskyddsområdena i de små avrinningsområdena i kustområdet i Nyland, östra delen.



© Affecto Finland Ab, Kartcentralen, Tillstånd L4659. © SYKE, Forststyrelsen, ELY-centralerna  
Figur 6b. Naturskyddsområdena i de små avrinningsområdena i kustområdet i Nyland, västra delen.

I tabell 8 presenteras sådana objekt bland naturskyddsprogramområdena och Naturaområdena i de små avrinningsområdena på kusten i Nyland som man utgående från en granskning av grundkartan kan bedöma att påverkas av översvämningar i vattendragen. Översvämningsriskens storlek har bedömts i listan efter tabellen i enlighet med numreringen i tabellen.

I princip kan man anta att naturliga översvämningar inte orsakar någon betydande olägenhet för de områden som hör till programmet för skydd av fågelrika sjöar och havsvikar eller basprogrammet för myrskyddet, strandskyddsprogrammet eller för Naturaområden i anslutning till sjöområden.

*Tabell 8. Naturskydds- och Naturaområden som kan påverkas av översvämningar i vattendragen i de små avrinningsområdena i kustområdet i Nyland.*

| Avrinningsområdets namn | Typ                                                                              | Namn                                             |    |
|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|----|
| 81.032 Gammelbybäcken   | Landskapshelheter                                                                | Pernåvikens omgivning och Forsby ådal            | 1  |
| 81.055 Esbo å           | Lundskyddsprogrammet                                                             | Bymossens lund                                   | 2  |
| 81.057 Mankån           | Lundskyddsprogrammet                                                             | Haukkalampi-Rombergens lundar                    | 4  |
| 81.061 Estbyån          | Skyddsprogrammet för gammal skog<br>Lundskyddsprogrammet<br>Lundskyddsprogrammet | Dorgarn – Ragvalds                               | 5  |
|                         |                                                                                  | Meiko-Trehörningens lundområde                   | 5  |
|                         |                                                                                  | Vols lundar                                      | 5  |
| 81.064 Ingarskila å     | Landskapshelheter                                                                | Degerbys – Pickala ås – Palojokis kulturlandskap | 6  |
| 81.070 Bruksträsket     | Landskapshelheter                                                                | Snappertunaån – Fagervik                         | 7  |
| 81.073 Raseborgs å      | Landskapshelheter                                                                | Snappertunaån – Fagervik                         | 9  |
| 82.002 Fiskars å        | Landskapshelheter                                                                | Fiskars – Antskogs och Pojovikens kulturlandskap | 10 |
| 82.004 Dalkarbybäcken   | Landskapshelheter                                                                | Fiskars – Antskogs och Pojovikens kulturlandskap | 11 |

| Avrinningsområdets namn | Naturaområdets namn                                |   |
|-------------------------|----------------------------------------------------|---|
| 81.032 Gammelbybäcken   | De marina områdena i Pernåviken och Pernå skärgård | 1 |
| 81.055 Esbo å           | Esboviken-Bastvik                                  | 3 |
| 81.057 Mankån           | Esboviken-Bastvik                                  | 3 |
|                         | Noux                                               | 4 |
| 81.059 Vitträsk         | Esboviken-Bastvik                                  | 3 |
| 81.061 Estbyå           | Meiko – Lapträsk                                   | 5 |
| 81.070 Bruksträsket     | Våtmarkerna kring Långån                           | 8 |

- 1) Landskapshelheten och Naturaområdet gränsar till Gammelbybäckens fåra alldeles i närheten av avrinningsområdets utlopp. Det lilla området består av naturlig översvämningsäng och åker. Ingen betydande översvämningsrisk.
- 2) Skyddsområdet Bymossens lund gränsar till en mindre fåra som rinner intill området. Fåran är liten och området ligger i avrinningsområdets övre del. Ingen betydande översvämningsrisk.
- 3) Naturaområdet Esboviken-Bastvik ligger i närheten av avrinningsområdets utlopp på landhöjningsmark/impediment. Området översvämmas naturligt. Ingen betydande översvämningsrisk.
- 4) I Noux finns rikligt med små sjöar vars stränder utgörs av myr- eller skogsmark. Sjöarna förenas av små bäckar med låg vattenföring. Noux ligger på en vattendelare så det förekommer inte mycket översvämningar. I Haukkalampi-Rombergens lundområden finns inga arter som blir speciellt lidande av översvämningar. Ingen betydande översvämningsrisk.
- 5) De gamla skogarna, lundarna och Naturaområdena ligger vid avrinningsområdets källflöden och sjöarna i området har mycket små egna avrinningsområden. Ingen betydande översvämningsrisk.
- 6) Torbackaån rinner genom kulturlandskapet. Fåran kan tidvis svämma över så att vattnet stiger över åkrarna i området. Detta innebär dock ingen betydande översvämningsrisk för landskapshelheten.
- 7) De fåror som rinner genom landskapshelheten är tämligen små och har stor lutning, så vattennivån stiger inte mycket vid en översvämning. Ingen betydande översvämningsrisk.
- 8) Våtmarken är en del av Långåns naturliga översvämningsområde och en översvämning kan inte anses innebära någon betydande översvämningsrisk för Naturaområdet.

- 9) Snappertunaåns-Fagerviks kulturlandskap omfattar ungefär hälften av översvämningsområdet. Genom området rinner Kungsån, Idbäcken och Raseborgs å som i första hand kan översvämma åkarna i området. Detta innebär dock ingen betydande översvämningsrisk för landskapshelheten.
- 10) Stora höjdvariationer är utmärkande för Fiskars ås avrinningsområde, och fårorna och sjöarna har branta stränder. En översvämning innebär ingen betydande risk för landskapshelheten.
- 11) Dalkarbybäckens översvämningsområde utgörs i huvudsak av åker. Ingen betydande översvämningsrisk.

Översvämningar i vattendragen orsakar inga långvariga eller omfattande ogynnsamma följder för miljön i de små avrinningsområdena på kusten i Nyland.

### 2.3.2 Vattendragets växtlighet, trädbestånd, fiskbestånd och djurliv

Växtligheten, trädbeståndet och vattenorganismerna i vattensystemen och utmed vattendragen i de små avrinningsområdena på kusten i Nyland är i huvudsak sedvanlig och av samma typ som vid andra åar i södra Finland.

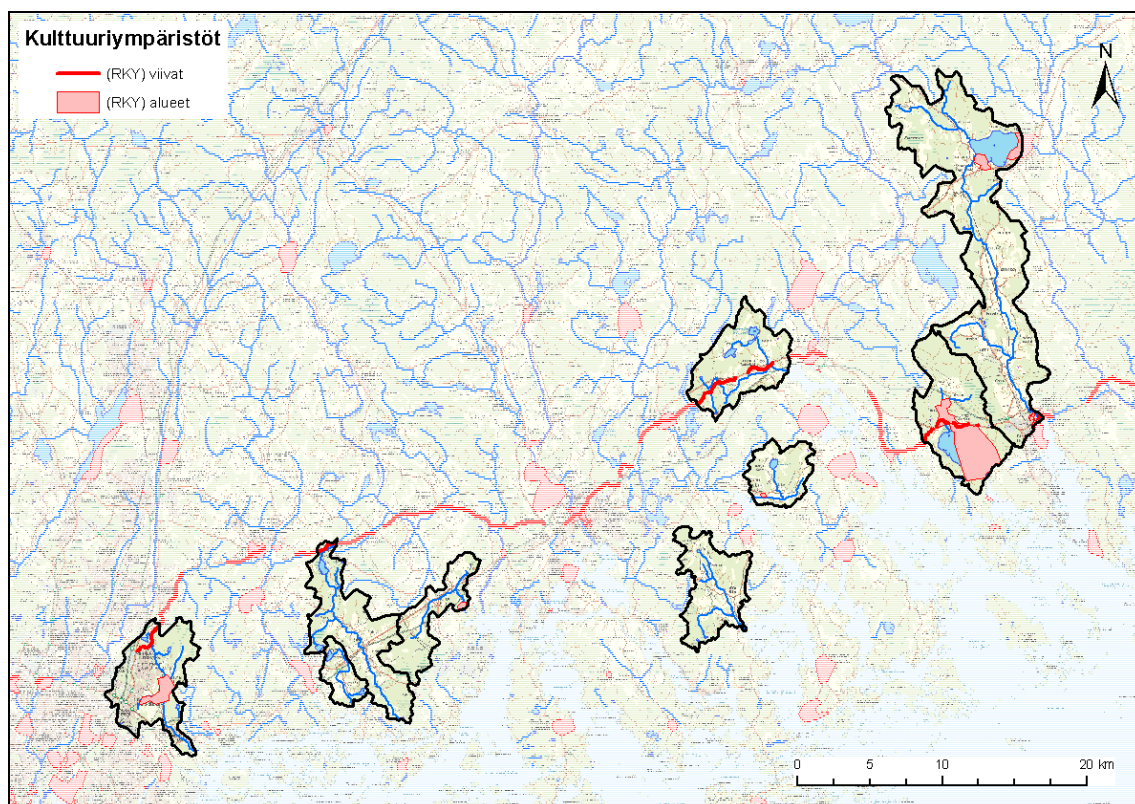
Fiskbeståndet består i huvudsak av de arter som vanligtvis påträffas i mindre åar. Flera fåror på kusten i Nyland fungerar också som vandringsleder och fortplantningsområden för vandringsfiskar, t.ex. öring. Flera åar och bäckar har iståndsatts så att öringen kan leva och producera yngel där.

I de större fårorna på kusten kan det förekomma rikligt med tjockskalig målarmussla (*Unio Crassus*) på ett sätt som är typiskt för Nyland. Tjockskalig målarmussla hör till de i 49 § i naturvårdslagen avsedda djurarter som nämns i bilaga IV (a) till habitatdirektivet. Det är förbjudet att förstöra och försämra platser där de förökar sig och rastar. Enligt hotklassificeringen är tjockskalig målarmussla en sårbar art (VU).

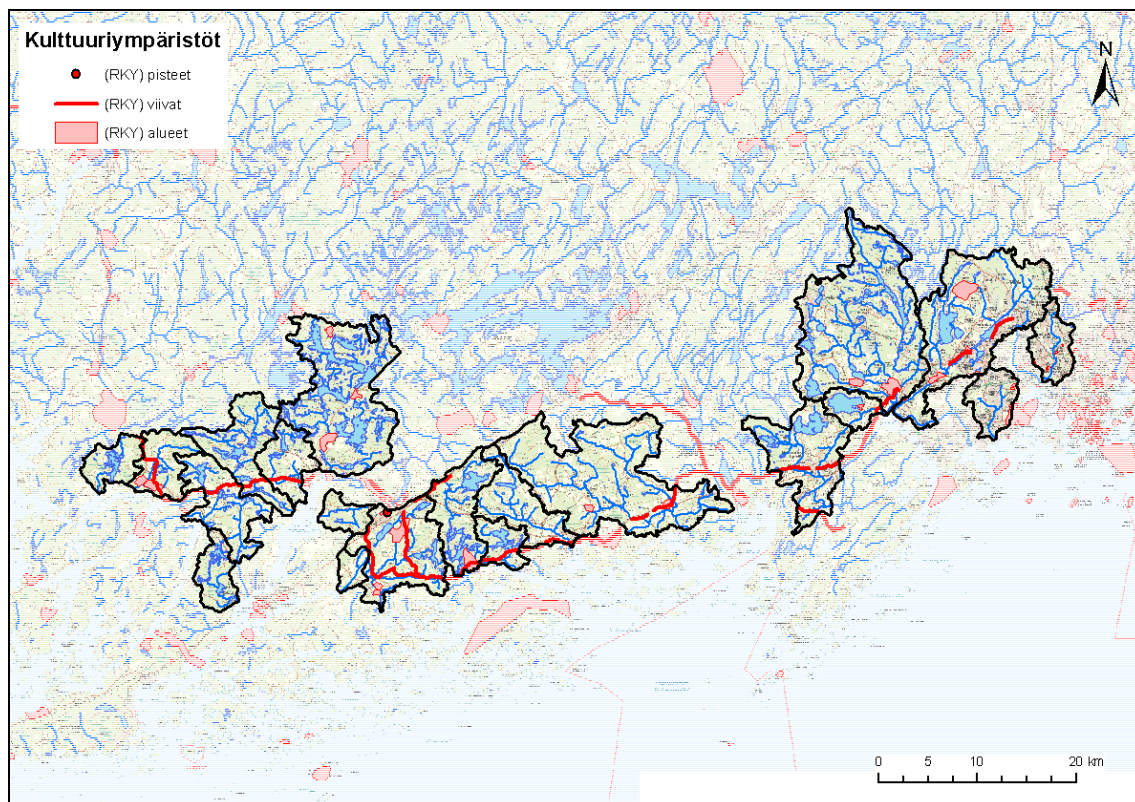
Översvämningar i vattendragen orsakar inga långvariga eller omfattande ogynnsamma följder för växtligheten, trädbeståndet, fiskbestånden eller djurlivet i de små avrinningsområdena på kusten i Nyland.

### 2.3.3 Historiska objekt och kulturmiljöer

I de små avrinningsområdena på kustområdet i Nyland finns sammanlagt 30 kulturhistoriska områdesobjekt av riksintresse samt 2 linjeobjekt (Stora Strandvägen och Kabanovs kanonväg). Objekten presenteras i figurerna 7a och 7b.



© Affecto Finland Ab, Kartcentralen, Tillstånd L4659. © SYKE, Forststyrelsen, ELY-centralerna  
 Figur 7a. Objekt av historisk betydelse, östra delen.



© Affecto Finland Ab, Kartcentralen, Tillstånd L4659. © SYKE, Forststyrelsen, ELY-centralerna  
 Figur 7b. Objekt av historisk betydelse, västra delen.

I tabell 9 presenteras sådana kulturhistoriska objekt i de små avrinningsområdena på kusten i Nyland som man utgående från en granskning av grundkartan kan bedöma att påverkas av översvämningar i vattendragen. Översvämningensrisken har bedömts i listan efter tabellen i enlighet med numreringen i tabellen.

*Tabell 9. Byggda kulturmiljöer som kan påverkas av översvämningar i vattendragen i de små översvämningssområdena på kusten i Nyland.*

| Avrinningsområdets namn | Objektets namn                                               |   |
|-------------------------|--------------------------------------------------------------|---|
| 81.027 Lovisaån         | Kapellby i Lappträsk                                         | 1 |
|                         | Landfästningen i Lovisa                                      | 2 |
| 81.029 Sarvlaxträsket   | Sarvlax gård med omgivning; Sarvlax, Norrsarvlax             | 3 |
| 81.055 Esbo å           | Snettans-Rödsbogs by- och odlingslandskap                    | 4 |
| 81.057 Mankån           | Esbogård                                                     | 5 |
| 81.073 Raseborgs å      | Grabbacka adelsborgs ruin och Gösbäckavikens odlingslandskap | 6 |
| 82.002 Fiskars å        | Bruksmiljöerna i Pojo; Fiskars och Antskogs bruksområden     | 7 |

- 1) Utsattheten för översvämningar i Kappellby i Lappträsk granskades i höjdzon  $N_{60} +26,0$  m (lägsta rekommenderade byggnadshöjd). I närheten av stranden finns några byggnader i närheten av den aktuella höjdnivån, men det föreligger ingen betydande översvämningssrisk för kulturarvet.
- 2) Enligt en grov översvämningsskarta svämmas Lovisaån över nordväst om centrum och delvis på kulturmiljöområdet vid landfästningen i Lovisa vid en storöversvämning. Översvämningssområdet kan dock inte antas sträcka sig till de egentliga fästningskonstruktionerna, så det föreligger ingen betydande översvämningssrisk.
- 3) Vattennivån i Sarvlaxbäcken borde stiga ca 2,5 meter ovanför fårans kanter vid Storsarvlax museiområde för att museibyggnaderna ska översvämmas. Fåran kan inte antas svämma över så här mycket ens vid en storöversvämning, så det föreligger ingen betydande översvämningssrisk.
- 4) Vattnet i Nipertbäcken kan vid en översvämning stiga över åkrarna i området, men någon betydande översvämningssrisk för kulturmiljön föreligger inte.
- 5) Esbogårds byggnader ligger i huvudsak så högt att översvämningssvatten från Mankån eller Gumböleån inte når dem. På Mankåns stränder finns emellertid några byggnader beträffande vilken en närmare analys kan behövas. Det är möjligt att skydda byggnaderna mot översvämningar t.ex. med tillfälliga översvämningsskydd, så någon betydande översvämningssrisk föreligger inte på objektet.
- 6) Genom området rinner Kungsån som tidvis kan svämma över åkerområdet, men detta medför ingen betydande översvämningssrisk. Adelsborgens ruiner ligger uppe på en hög backe och de nås inte av en översvämning.
- 7) Fiskars å rinner genom Pojo bruksmiljö i en smal ådal med branta stränder. Byggnaderna ligger delvis mycket nära fåran, men man känner inte till några sådana konstruktioner som skulle kunna vara i fara vid en översvämning. Det är inte heller känt att några större översvämningar skulle ha inträffat på bruksområdet vid Anskunjoki. Ingen betydande översvämningssrisk.

Översvämningar i vattendragen medför inga ogynnsamma följder för kulturarvsobjekten i de små avrinningsområdena på kusten i Nyland.

## 2.4 Genomförda översvämningsskyddsprojekt och åtgärder

I det informationssystem över vattendragsarbeten som Finlands miljöcentral upprätthåller finns inga uppgifter om några betydande översvämningsskyddsprojekt som skulle ha genomförts i de små avrinningsområdena på kusten i Nyland. Fårorna har rensats lokalt i huvudsak för att förbättra dräneringen och förhindra översvämningar. Också sjöar har sänkts genom rensningar (bl.a. Lappträsket).

I Lappträsket hade vattenytan sänkts tidigare men höjdes 1982-1983 med ca 90 cm i enlighet med Helsingfors vattendistrikts planer. I samband med projektet höjdes dammen i Lappträsk å, byggdes vallar och pumpstationer på sjöns strandområden samt grävdes dikessystemen om.

Esbo ås huvudfåra har rensats för att förebygga översvämningsskador på Åboleden som byggdes på 1950-talet. Till följd av projektet torkade Kyrkträsket ut nästan helt och hållet (Kasvio 2008). Dessutom har rensningar gjorts på 1960-talet i bl.a. Mankån uppströms från Esbogårdsforsen och i Kvarnbäcken i Noux (Lempinen 2001).

## 2.5 Användningen av vattendraget, dammar, kraftverk och regleringar

Enligt det informationssystem över vattendragsarbeten som Finlands miljöcentral upprätthåller (VESTY) finns det sammanlagt 42 dammar i de små avrinningsområdena på kusten i Nyland. Det finns inga klass 1-dammar. Klass 2-dammar är Dämmans vattenverksdamm i Mankån (största höjden 7 meter) och Valsverksforsens damm i Fiskars å (9 meter). De andra dammarna används i huvudsak för att reglera vattennivån uppströms och de har ingen betydande inverkan på uppkomsten av översvämningsskador.

Inga fungerande kraftverk är kända i de små avrinningsområdena på kusten i Nyland. I praktiken finns potential endast i Mankån, Lovisaån och Fiskars å, och på den sistnämnda avrinningsområde planeras ett kraftverk (Valsverksforsens vattenkraftverk, Pojo). Dammen i fråga har tidigare använts för elproduktion, men turbinen har avlägsnats 1992 (damminformationssystemet).

I de små avrinningsområdena i kustområdet finns 12 regleringsprojekt. Uppgifter om projekten finns i tabell 10.

Tabell 10. Regleringsprojekt i de små avrinningsområdena på kusten i Nyland.

| Sjöns namn                 | Begynnelseår | Regleringsvolym.<br>(103m <sup>3</sup> ) | Tillståndshavare                    |
|----------------------------|--------------|------------------------------------------|-------------------------------------|
| Bodom träsk och Grundträsk | 1967         | 3 800                                    | HRM Vatten                          |
| Degersjön och Seljänalanen | -            | -                                        | Fiskars Ab                          |
| Dämmen                     | 1967         | 40                                       | HRM Vatten                          |
| Humaljärvi                 | 1978         | 1 200                                    | Finska Socker Ab                    |
| Lappträsket                | 1983         | -                                        | Lappträsk kommun m.fl.              |
| Lappomträsket              | 1976         | -                                        | Fortum                              |
| Klappträsk                 | 1972         | 550                                      | Esbo stad                           |
| Littois träsk              | 1970         | 1 200                                    | Regleringsbolaget för Littois träsk |
| Marsjön                    | 1971         | 2 000                                    | Fortum                              |
| Meiko                      | 1979         | 700                                      | Kyrksläkts kommun                   |
| Noux Långträsk             | 1970         | 3 800                                    | HRM Vatten                          |
| Vitträsk m.fl.             | 1959, 1978   | 656                                      | Försvarsministeriet                 |

### 3 Erfarenheter av översvämningar i vattendraget

#### 3.1 Observationsdata om översvämningar som förekommit och beskrivningar av de största översvämningarna

Vattenståndsobservationerna i de små avrinningsområdena i kustområdet i Nyland omfattar inga större översvämningar. Den största översvämning som observerats i Nyland inträffade 1966. Översvämningens återkomstintervall har allmänt uppskattats till ca 200-500 år beroende på ställe. Även vid sommarflödet 2004, som berodde på störtregn, var vattenståndet exceptionellt högt i hela södra Finland.

Vanligtvis drabbar översvämningar i de små avrinningsområdena på kusten jord- och skogsbruksområden, dessutom har enstaka byggnader påverkats av översvämningar. Också vägförbindelser och broar har drabbats av översvämningsskador. Mer omfattande bebyggelse och industri har i regel legat tillräckligt högt.

Det högsta vattenståndet på observationsplatserna och det genomsnittliga återkomstintervallet presenteras i tabell 11.

*Tabell 11. Vattenståndet på observationsstationerna i de små avrinningsområdena på kusten i Nyland och det uppskattade återkomstintervallet för de största översvämningarna under observationsperioderna.*

| Observationsplats              | Observationsperiod      | Höjd-sys-tem    | Datum                    | Vattenstånd (m) | Återkomstintervall |
|--------------------------------|-------------------------|-----------------|--------------------------|-----------------|--------------------|
| Lovisaån, idr.<br>8102000      | 1996-2010 <sup>1)</sup> | N <sub>60</sub> | 02.12.2008<br>19.04.1999 | 3,03<br>2,99    | 16 a<br>12 a       |
| "-", bron vid Vikas<br>8102010 | 1977-1992               | N <sub>60</sub> | 12.04.1984<br>08.04.1981 | 12,49<br>12,28  | 25 a<br>7 a        |
| Noux Långträsk<br>8102510      | 1973-2008 <sup>1)</sup> | N <sub>43</sub> | 03.08.2004<br>03.08.2003 | 28,44<br>28,44  | 25 a<br>25 a       |
| Bodom<br>8102520               | 1973-2010 <sup>1)</sup> | N <sub>43</sub> | 01.01.1975<br>29.04.1977 | 23,18<br>23,12  | 60 a<br>15 a       |
| Långträsk<br>8102600           | 1996-2010 <sup>1)</sup> | N <sub>60</sub> | 19.04.1999<br>15.04.2010 | 20,48<br>20,30  | 36 a<br>14 a       |
| Klappträsk<br>8102700          | 1983-2004               | N <sub>43</sub> | 18.04.1984<br>01.03.1990 | 20,45<br>20,28  | 48 a<br>14 a       |
| Esbo å<br>8102800              | 1995-2010 <sup>1)</sup> | N <sub>60</sub> | 20.04.1999<br>29.01.2007 | 2,30<br>2,06    | 46 a<br>5 a        |
| Dämman<br>8102810              | 1973-2010 <sup>1)</sup> | N <sub>43</sub> | 09.10.1990<br>08.12.1981 | 25,27<br>25,20  | 83 a<br>20 a       |
| Mankån, ring III<br>8102900    | 1995-2010 <sup>1)</sup> | N <sub>60</sub> | 09.01.2005<br>12.04.2010 | 2,03<br>2,00    | 10 a<br>9 a        |
| Marsjön<br>8103210             | 1969-2006               | N <sub>43</sub> | 26.11.1996<br>14.01.2005 | 22,13<br>22,04  | 43 a<br>14 a       |
| Bruksträsket<br>8103220        | 1994-2009 <sup>1)</sup> | N <sub>43</sub> | 13.02.2002<br>25.11.1996 | 24,84<br>24,78  | 10 a<br>7 a        |
| Meiko<br>8103400               | 1970-2010               | N <sub>43</sub> | 20.03.1992<br>21.08.1981 | 43,47<br>43,47  | 10 a<br>10 a       |
| Humaljärvi regl.<br>8103600    | 1979-1999               | NN              | 06.11.1998<br>13.04.1994 | 18,16<br>18,16  | 12 a<br>12 a       |
| Degersjö, Älsviken<br>8200100  | 1980-2004               | N <sub>60</sub> | 13.02.1990<br>26.11.1981 | 19,25<br>19,25  | 22 a<br>22 a       |
| Seljälänalanen<br>8200110      | 1977-2004               | N <sub>43</sub> | 04.12.1986<br>27.01.1983 | 41,26<br>41,21  | 25 a<br>17 a       |

<sup>1)</sup> Innehåller okontrollerade värden.

### 3.2 Bedömning av översvämningarnas inverkan i nuläget

#### 3.2.1 *Markanvändningens inverkan på uppkomsten av översvämningar*

Ändringar i markanvändningen har gjort vattendragen mera benägna att svämma över särskilt i huvudstadsregionen och dess närhet, eftersom vattnet rinner snabbare ut i vattendraget från vidsträckta effektivt bebyggda områden än från motsvarande område i naturtillstånd. Å andra sidan har det inte byggts mycket i glesbygdsområdena, och där hålls översvämningssvatten bättre kvar i avrinningsområdet på naturlig väg.

Den stora åkerarealen i en del av avrinningsområdena kan ha en viss inverkan på översvämningarna. I regel har åkerbruket dock inte förändrats, så till denna del kan översvämningssriskerna inte antas ha ökat väsentligt. Dikningarna av skogsmark minskar skogarnas naturliga vattenhållningskapacitet, likaså avverkningar. Å andra sidan minskar inverkan på översvämningar när virkesmängden ökar i skogen och dikenas vattenföringskapacitet försämras. De dikningar som gjorts i avrinningsområdena torde i huvudsak vara av istandsättningskaraktär. Stora mängder näringsämnen och höga sedimenthalter i vattendragen vid översvämningar ökar växtligheten i fårorna och grundar upp dem.

Inga betydande översvämningsskador är kända i de små avrinningsområdena på kusten i Nyland, inte heller till följd av de senaste årens störtregn. Då kan man anta att ändringarna i markanvändningen inte har haft någon betydande inverkan på översvämningar i vattendraget.

#### 3.2.2 *Risker för nuvarande byggnader, vägar och viktiga samhällsfunktioner*

Inga översvämningsskador på byggnader har rapporterats från de små avrinningsområdena. Strävan är att placera strandbyggande utanför översvämningssriskområdena, i tätbebyggda områden har dock byggnadstrycket i närheten av vattendrag ökat. På många ställen blir broar och brotrummor samt vägar i översvämningssområden under vatten. Vattendränkta vägkonstruktioner och strömmande vatten kan försämra vägens bärighet och medföra risk för ras. För planeringen av räddningsarbeten är det viktigt att veta vilka körförbindelser som inte kan användas vid en översvämning. Stor vattenföring kan också skada brokonstruktioner och medföra risk för ras. Förutom materiella skador kan avbrutna trafikförbindelser försvåra människornas dagliga liv.

För vattenförsörjningen är den värsta följden av en översvämning att grundvatten som används som råvatten förorenas när ytvatten kommer in i vattenintagssystemen. Översvämningssvatten kan också komma in i avloppsnätet och medföra överbelastning. Då kan behandlingen av avloppsvatten störas när reningsverkens eller nätets kapacitet överskrids och leda till att endast delvis renat eller helt orenat avloppsvatten släpps ut i vattendragen. Om nätet blir överbelastat kan avloppsvatten också komma ut i byggnadernas källare och orsaka betydande skador. Avloppspumpstationers funktion kan störas om översvämningssvatten når upp till pumpstationer som ligger invid vattendrag.

Områden med översvämningssrisk granskas separat i kapitel 5.

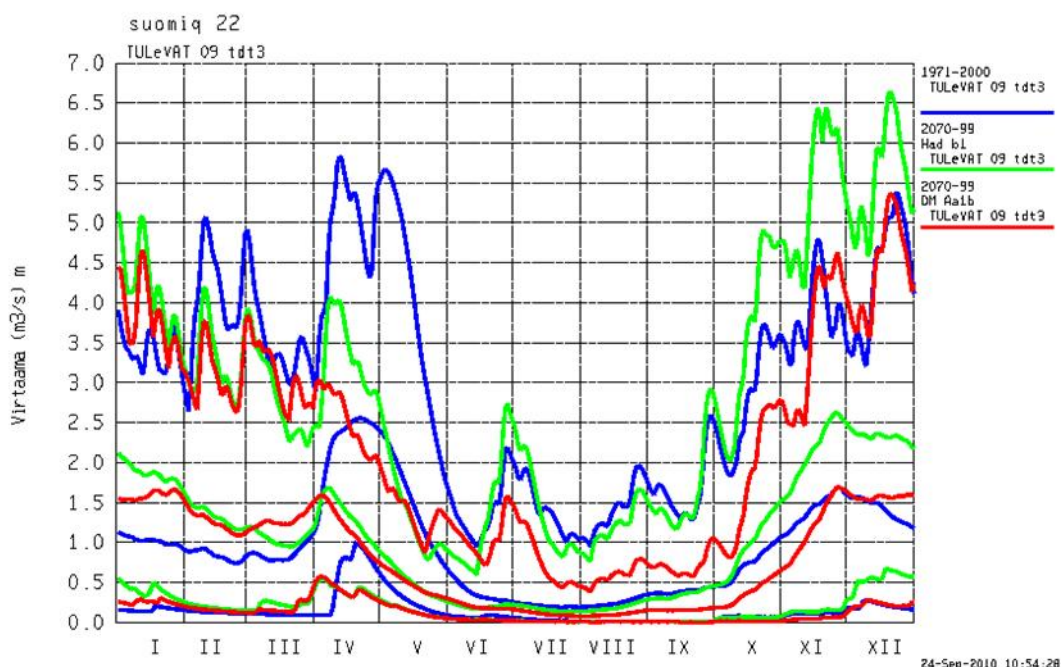
## 4 Översvämningar och översvänningsrisker i framtiden

### 4.1 Klimatförändringens inverkan

I en utredning som Finlands miljöcentral gjort har man bedömt klimatförändringens inverkan på översvämningar i vattendrag på 67 ställen på olika håll i Finland. För de hydrologiska modellerna användes Finlands miljöcentrals vattendragsmodellsystem, där man simulerade den dagliga vattenföringen under tidsperioder på 30 år 2010-2039 och 2070-2099 med hjälp av 20 scenarier av globala och regionala klimatmodeller. För den beräknade tidsserien gjordes en återkomstanalys med Gumbels fördelning. (Veijalainen m.fl. 2009)

I figur 8 presenteras förändringen hos översvämningar på pegeln vid Palojärvenkoski i Sjundeå å. Avrinningsområdets areal vid observationsplatsen är 86 km<sup>2</sup>, så resultaten är jämförbara i de små avrinningsområdena på kusten i Nyland.

På grundval av resultaten kan man säga att översvämningarna till följd av vårens snösmältning i södra Finland kommer att minska något till följd av klimatförändringen, medan höst- och vinterflödena ökar. Nederbörden kommer allmänt att öka på hösten och vintern. Somrarna blir torrare än nu, men risken för störtregn ökar sannolikt. Sålunda kommer sommarflödet att bli högre. Detta problem berör särskilt avrinningsområden med få sjöar. Under vegetationssäsongen är fårornas vattenföringsförmåga sämre på grund av vattenväxtligheten, och vid kraftiga lokala störtregn kan små fåror svämma över oftare än nu.



© SYKE

Figur 8. Resultaten av klimatförändringsberäkningarna på pegeln vid Palojärvenkoski i Sjundeå å. I figuren presenteras den dagliga maximi-, medel- och minimivattenföringen i nuläget (blått) och under referensperioden med två olika klimatförändringsscenarier (grönt och rött).

## 4.2 Den långsiktiga utvecklingens inverkan på översvämningsriskerna

Byggandet styrs bl.a. genom planläggningen. Genom styrsystemet för markanvändningen ser man till att ny verksamhet som kan lida skada, bl.a. bosättning, inte styrs till översvämningshotade områden. Byggnad i närheten av vattendrag styrs bl.a. genom rekommendationer om lägsta byggnadshöjder.

I framtiden kommer bostadsområdena att breda ut sig inte bara i huvudstadsregionen utan också särskilt i kranskommunerna. När de bebyggda och belagda områdena växer ökar den tillspetsande inverkan på översvämnningar jämfört med nuläget. I jordbruksområdena torde befolkningsökningen vara mer återhållsam. Det totala antalet människor som bor i de små avrinningsområdena på kusten i närheten av huvudstadsregionen fortsätter dock att öka. För att dämpa den tillspetsande inverkan på översvämnningar borde möjligheter och metoder att hålla kvar översvämningsvatten beaktas i byggbestämmelserna för nya områden.

I de små avrinningsområdena på kusten känner man inte till några sådana projekt eller någon sådan verksamhet eller utveckling av markanvändningen som kunde ha särskild inverkan på uppkomsten av översvämnningar eller öka översvämningsriskerna. Vidsträckta bebyggda och belagda områden ökar sannolikt den tillspetsande inverkan på översvämnningar framför allt i huvudstadsregionen. Strandområden vid fårornas mynnningar kan påverkas av en översvämnning från havet särskilt om havsytan stiger till följd av klimatförändringen. Översvämnningar från havet granskas i en separat rapport.

## 5 Områden med översvämningsrisk

### 5.1 Användning av geografiska datamängder för att bestämma områden med översvämningsrisk

Den geodataanalys som utvecklats vid SYKE kan användas som redskap för att bestämma låglänta områden som är eventuellt känsliga för översvämnningar. Bestämmandet av låglänta områden baserar sig på en kalkyl där man beaktar terrängens topografi, det ovanför liggande avrinningsområdets areal, andelen sjöar och fårans lutning. Beräkningen görs avrinningsområdesvis.

Nämnda geodataanalys har inte gjorts i de små avrinningsområdena på kusten i Nyland bl.a. på grund av det stora antalet objekt.

### 5.2 Empirisk kunskap och tidigare utredningar

Enligt den empiriska kunskap som finns känner man inte till några sådana objekt i de små avrinningsområdena på kusten i Nyland som kunde vara utsatta för betydande översvämningsrisker till följd av översvämnningar i vattendragen. Översvämnningar i vattendragen kan i första hand påverka enstaka bostadsbyggnader, jord- och skogsbruket samt vägnätets användbarhet.

De områden som granskats på grund av sitt läge kan delvis påverkas av en översvämning från havet. Den preliminära bedömningen av översvämningssrisker från havet presenteras i en separat rapport.

En kartläggning av översvämningssrisker har gjorts för Esbo å. Inga översvämningssutredningar har gjorts för de andra små avrinningsområdena på kusten.

### 5.3 Befolkning och ekonomisk verksamhet som kan drabbas av översvämning

Det sammanlagda antalet invånare och bostäder samt bostädernas våningsyta i de små avrinningsområdena på kusten i Nyland presenteras i tabell 12. Tabellen är gjort utgående från invånarantalet.

På grund av det stora antalet objekt har man inte bildat några låglänta områden enligt geodataanalysen, så det går inte att ange den befolkning eller de byggnader som drabbas av en översvämning. Antalet invånare och byggnader i tabell 12 är det sammanlagda antalet i avrinningsområdena. Till invånarantalet har räknats de fasta och tillfälliga invånarna enligt byggnads- och lägenhetsregistret 2008.

Invånarantalet är störst i de små avrinningsområdena i huvudstadsregionen, dvs. Rutiåns, Esbo ås, Gräsaåns och Krabbäckens avrinningsområden. Också antalet byggnader och den totala arean är störst i ovan nämnda områden. Invånartätheten är störst på Rutiåns och Gräsaåns avrinningsområden.

Tabell 12. Befolkning och byggnader i de små avrinningsområdena på kusten i Nyland.

| Avrinningsområde          | Invånare<br>(personer) | Invånare<br>/km <sup>2</sup> (medel-<br>tal) | Bostäder<br>(st.) | Våningsyta<br>(m <sup>2</sup> ) |
|---------------------------|------------------------|----------------------------------------------|-------------------|---------------------------------|
| 81.051 Rutiåns ao         | 81 418                 | 3205                                         | 43 142            | 6 024 669                       |
| 81.055 Esbo ås ao         | 69 846                 | 528                                          | 29 359            | 5 262 778                       |
| 81.053 Gräsaåns ao        | 45 954                 | 1770                                         | 20 021            | 3 392 634                       |
| 81.048 Krabbäckens ao     | 21 554                 | 644                                          | 9 563             | 1 513 799                       |
| 81.061 Estbyåns ao        | 14 939                 | 210                                          | 6 689             | 932 583                         |
| 81.057 Mankåns ao         | 13 218                 | 76                                           | 4 943             | 937 782                         |
| 81.027 Lovisaåns ao       | 3 612                  | 31                                           | 1 943             | 423 708                         |
| 81.073 Raseborgs ås ao    | 3 398                  | 48                                           | 1 664             | 293 152                         |
| 81.064 Ingarskila ås ao   | 2 625                  | 16                                           | 1 021             | 198 329                         |
| 82.002 Fiskars ås ao      | 1 250                  | 10                                           | 598               | 115 471                         |
| 81.043 Nevasåns ao        | 1 197                  | 32                                           | 447               | 89 457                          |
| 81.059 Vitträskets ao     | 1 164                  | 69                                           | 422               | 93 578                          |
| 81.066 Ingå ås ao         | 1 126                  | 25                                           | 550               | 102 683                         |
| 81.041 Kullobäckens ao    | 563                    | 27                                           | 219               | 42 201                          |
| 82.004 Dalkarbyäckens ao  | 488                    | 16                                           | 227               | 41 811                          |
| 81.045 Hangelbyäckens ao  | 478                    | 55                                           | 186               | 38 991                          |
| 81.037 Storängsbäckens ao | 474                    | 18                                           | 173               | 33 249                          |
| 82.010 Bonäsåns ao        | 456                    | 9                                            | 217               | 41 291                          |
| 82.008 Storträskets ao    | 396                    | 17                                           | 142               | 26 183                          |
| 81.032 Gammelbyäckens ao  | 358                    | 11                                           | 141               | 40 518                          |
| 81.070 Bruksträskets ao   | 338                    | 7                                            | 146               | 33 540                          |
| 81.034 Långängsbäckens ao | 295                    | 18                                           | 113               | 22 806                          |

|                             |         |     |         |            |
|-----------------------------|---------|-----|---------|------------|
| 81.029 Sarvlaxträskets ao   | 205     | 5   | 87      | 17 925     |
| 82.012 Svensbybäckens ao    | 163     | 5   | 61      | 16 603     |
| 81.077 Starrbölebäckens ao  | 147     | 10  | 57      | 16 931     |
| 81.075 Storängsbäckens ao   | 147     | 14  | 51      | 29 501     |
| 82.006 Kullasjöns ao        | 119     | 2   | 61      | 23 077     |
| 81.068 Marsjöns ao          | 92      | 5   | 39      | 12 552     |
| 82.014 Frankböleträskets ao | 46      | 2   | 17      | 7 666      |
| Sammanlagt                  | 266 066 | 178 | 122 299 | 19 825 468 |

Rutiåns avrinningsområde studerades närmare på grund av det stora invånarantalet och det täta byggnadsbeståndet. För huvudfåran avgränsades ett ungefärligt översvämningssområde där vattenytan vid en storöversvämning skulle stiga ca 1,5 meter utanför fåran. Höjningen av vattenytan uppskattades med hjälp av Mannings schema. Enligt denna mycket grova uppskattning bildas på Rutiåns avrinningsområde ett mindre område med översvämningssrisk i bostadsområdet Lassila i Norra Haga i Helsingfors. Under en översvämning kommer vattnet åt att breda ut sig från Rutiån längs en mindre sänka i närheten av höghusområdet. Området kan skyddas mot översvämningar t.ex. med vallar så något område med betydande översvämningssrisk uppkommer inte.

Enligt kartorna över översvämningsshotade områden vid Esbo å uppkommer ett större översvämningssområde på det gamla Kyrkträsket vid en storöversvämning. Byggnaderna söder om Åboleden ligger delvis på det översvämningsshotade området, bl.a. Kuninkaantien lukios huvudbyggnad.

Vid tidigare översvämningar har det inte rapporterats några byggnadsskador i de små avrinningsområdena på kusten.

#### 5.4 Svårevakuerade objekt

Sårbara och svårevakuerade objekt är daghem, vårdinstitutioner och åldringshem, hälso- och sjukvårdsbyggnader samt brand- och räddningssväsendets byggnader. Enligt byggnads- och lägenhetsregistret finns det sammanlagt 264 sådana objekt i de små avrinningsområdena på kusten i Nyland. Flest objekt finns i Gräsaåns (54 st.), Esbo ås (53), Rutiåns (38), Krabbäckens (36) och Raseborgs ås (26) avrinningsområden. I 22 avrinningsområden finns tio eller färre sårbara objekt. De uppgivna antalen är de totala antalen i avrinningsområdena.

Vid tidigare översvämningar har inga byggnadsskador rapporterats på svårevakuerade objekt. Utgående från en granskning av grundkartan kan man bedöma att det inte finns några svårevakuerade objekt som direkt påverkas av översvämningar i vattendragen. Allmänt taget är kraven på att översvämningssriskerna ska beaktas strängare för sådana byggnader än för vanlig bosättning.

## 5.5 Viktiga samhällsfunktioner

*vattentjänster, energi, särskild industri, riksvägar, verkningar beroende på avbrottens längd*

På de små avrinningsområden som granskas i denna rapport finns sammanlagt 17 grundvattentäkter, 1 ytvattentäkt (Meiko) och 7 andra vattentäkter. Utgående från en granskning av grundkartan kan man bedöma att vattentäkterna i regel inte ligger inom influensområdet för direkta översvämningsrisker.

Energiproduktionsbyggnaderna är placerade så att de inte påverkas av översvämnningar. Enstaka transformatorstationer kan drabbas vid en storöversvämning och då kan lokala strömbavbrott förekomma.

Industrianläggningarna har granskats med hjälp av de geografiska datamängderna om VAHTI2003–specialobjekt. I de små avrinningsområdena på kusten känner man inte till någon sådana betydande industri som kunde ligga på områden som berörs av översvämningsrisk från vattendrag.

Enligt granskningen förorsakas inga avbrott i användningen av riksvägar och andra betydande vägförbindelser.

## 5.6 Översvämningsrisk för miljön och kulturarvet

*av översvämning orsakade utsläpp i anläggningar och inom industrin, konsekvenser för vattenkvaliteten, fiskbeståndet, organismerna, fågellivet och växtligheten*

I de små avrinningsområdena på kusten i Nyland känner man inte till några betydande industrianläggningar, avloppsreningsverk eller annan verksamhet som eventuellt ökar risken för förorening av vattendragen. Vid översvämnningar försämras vattenkvaliteten framför allt på grund av den diffusa belastningen från avrinningsområdet. Även lokala fastighetsvisa avloppssystem kan orsaka belastning när deras kapacitet överskrids.

Kulturarvsobjekten ligger i huvudsak utanför det översvämningshotade området, eller så kan de skyddas med tillfälliga översvämningskyddskonstruktioner.

## 5.7 Översvämningsrisk på grund av vattendragskonstruktioner

Vattendragskonstruktioner har behandlats mera ingående i kapitel 2.5. I de små avrinningsområdena på kusten i Nyland finns bara två klass 2-dammar; Dämmans vattenverksdamm i Mankån och Valsverksforsens damm i Fiskars å.

Sjön Dämmans yta och volym är tämligen små. Omedelbart nedanför dammen finns ett större låglänt skogsområde. Sjöns avlopp Gumböleån slingrar sig smal och meanderande genom skogiga områden och det finns mycket litet bosättning invid fåran. Byggnaderna är i huvudsak högt belägna. Vid ett eventuellt dammbrott är flodvågens influensområde jämförelsevis litet.

Valsverksforsens damma finns i Fiskars å vid Degersjöns utlopp. Dammkonstruktionen är mycket smal och av betong, så vid ett dammbrott blir flodvågen inte särskilt massiv. De mindre dammkonstruktionerna nedströms kan dock förstora översvämningen lokalt. Då hotas i huvudsak byggnaderna vid Fiskars bruk. Översvämningsrisken kan dock inte bedömas som betydande.

De mindre dammarnas och grundtrösklarnas uppdämmande inverkan i avrinningsområdena minskar väsentligt när vattenföringen ökar och de kan inte antas ha någon betydande inverkan på översvämningsriskerna.

## 6 Förslag till områden med möjliga betydande översvämningsrisker

Inga områden med betydande översvämningsrisk föreslås i de små avrinningsområdena på kusten i Nyland vad gäller översvämningar i vattendragen. Riskerna till följd av översvämningar från havet bedöms i en separat rapport.

## 7 Andra områden med översvämningsrisk

Andra områden med betydande översvämningsrisk är områden där översvämningsrisken inte är betydande på EU-nivå och som inte rapporteras till Europeiska kommissionen. Områdena är dock betydande på nationell nivå och hanteringen av översvämningsrisker i dem förbättras genom att det först utarbetas kartor över översvämningshotade områden och kartor över översvämningsrisker och på basis av dem vid behov regionala översiktsplaner för hantering av översvämningsrisker.

Invid de viktigaste mindre fårorna i huvudstadsregionen, t.ex. Esbo å och Rutiån, kan det finnas områden som är känsliga för storöversvämningar, fast man inte känner till några betydande skador som skulle ha berott på översvämningar i vattendragen. För att bedöma översvämningsriskerna på dessa områden krävs närmare utredningar. I övrigt kan enstaka lokala objekt i huvudsak skyddas med tillfälliga översvämnings-skyddskonstruktioner.

## 8 Sammandrag

Utgående från denna utredning går det inte att avgränsa några sådana områden med översvämningsrisk i de små avrinningsområdena på kusten i Nyland där det kunde uppkomma sådana ogynnsamma följder som nämns i 8 § i lagen om hantering av översvämningsrisker. De finns ingen empirisk kunskap om skador på byggnader som skulle ha orsakats av översvämning i vattendragen. På grund av läget kan flera objekt påverkas av en översvämning från havet. Översvämningsriskerna till följd av en översvämning från havet har bedömts i en separat rapport.

## KÄLLOR

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). (Kartering av översvämningsrisker, sammandrag på svenska)

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). (Åtgärdsprogram för vattenvården i Nyland. Närings-, trafik- och miljöcentralen i Nylands publikationer 2/2010. ISSN 1798-8098, ISBN 978-952-257-012-3 (tryckt).)

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. Opublicerad mellanrapport. 26.10.2009.