

# Påverka vattnen

Förslaget till förvaltningsplan del 2: Metoder och principer som använts vid planeringen av vattenvården

## Innehåll

|   |           |
|---|-----------|
| <b>1 Fastställande av vattenförekomsternas särdrag .....</b>                      | <b>5</b>  |
| 1.1 Avgränsning och typindelning av ytvattenförekomster .....                     | 5         |
| 1.2 Avgränsning och klassificering av grundvattenområden.....                     | 6         |
| <b>2 Särskilda områden inom vattenvården .....</b>                                | <b>8</b>  |
| 2.1 Vatten som används för uttag av dricksvatten .....                            | 8         |
| 2.2 Områden där livsmiljön eller arterna ska skyddas .....                        | 8         |
| 2.3 Badvatten .....   | 9         |
| 2.4 Övriga särskilda områden som nämns i ramdirektivet för vatten .....           | 9         |
| <b>3 Metoder för bedömning av faktorer som försämrar vattnets status.....</b>     | <b>11</b> |
| 3.1 Belastning på vattnen av näringsämnen och suspenderat material .....          | 11        |
| 3.2 Hydromorfologiska förändringar i ytvattnen .....                              | 13        |
| 3.3 Faktorer som försämrar grundvattnets status.....                              | 14        |
| 3.4 Redogörelse för ämnen som är farliga och skadliga för vattenmiljön .....      | 14        |
| <b>4 Bedömning av vattnets status .....</b>                                       | <b>16</b> |
| 4.1 Ytvattnets ekologiska status.....   | 16        |
| 4.2 Ytvattnets kemiska status .....   | 21        |
| 4.3 Klassificering av grundvattnen.....   | 23        |
| <b>5 Principer för övervakningsprogrammet.....</b>                                | <b>25</b> |
| <b>5.1 Övervakning av sjöarnas, älvarnas, åarnas och kustvattnets status.....</b> | <b>25</b> |
| 5.1.1 Principer för vattenförvaltningsområdets övervakningsprogram .....          | 26        |
| 5.1.2 Övervakningsmetoder, standarder och kvalitetssäkring.....                   | 26        |
| 5.1.3 Tillförlitlighet hos resultaten från övervakningen.....                     | 26        |
| 5.1.4 Användningen av gruppering vid övervakning och klassificering.....          | 26        |
| 5.1.5 Övervakningsprogrammet och övervakningsnätverket för ytvatten.....          | 27        |
| 5.1.6 Utveckling av övervakningen av ytvattnen .....                              | 30        |
| <b>5.2 Övervakning av grundvattnen.....</b>                                       | <b>32</b> |
| 5.2.1 Principer för vattenförvaltningsområdets övervakningsprogram .....          | 32        |
| 5.2.2 Grunderna för övervakningsprogrammet och -nätet .....                       | 32        |
| 5.2.3 Gruppering av grundvattnen i den kontrollerande övervakningen.....          | 33        |

|   |           |
|---|-----------|
| 5.2.4 Övervakningsprogrammet och övervakningsnätverket för grundvatten.....                           | 33        |
| 5.2.5 Utveckling av övervakningen av grundvattnen .....   | 34        |
| <b>6 Uppställande av miljömål .....</b>   | <b>35</b> |
| <b>6.1 Allmänna miljömål för vattenvården .....</b>   | <b>35</b> |
| <b>7 Åtgärder under den tredje vattenvårdsperioden.....</b>   | <b>38</b> |
| <b>7.1 Samhällen, industri och gruvdrift.....</b>   | <b>39</b> |
| <b>7.2 Glesbygd .....</b>   | <b>41</b> |
| <b>7.3 Fiskodling.....</b>  | <b>42</b> |
| <b>7.4 Torvproduktion.....</b>  | <b>43</b> |
| <b>7.5 Pälsdjursproduktion.....</b>   | <b>45</b> |
| <b>7.6 Skogsbruk .....</b>  | <b>46</b> |
| <b>7.7 Jordbruk .....</b>   | <b>47</b> |
| <b>7.8 Hantering av försurningen .....</b>  | <b>49</b> |
| <b>7.9 Marktäkt.....</b>  | <b>50</b> |
| <b>7.10 Skyddsplaner och utredningar i anslutning till grundvattenområden.....</b>                    | <b>50</b> |
| <b>7.11 Trafik.....</b>   | <b>51</b> |
| <b>7.12 Vattentäkt.....</b>   | <b>52</b> |
| <b>7.13 Vattenbyggande, reglering och restaurering av vattendrag .....</b>                            | <b>52</b> |
| <b>7.14 Förorenade markområden.....</b>   | <b>55</b> |
| <b>7.15 Markanvändning.....</b>   | <b>56</b> |
| <b>7.16 Beredskap inför exceptionella väderförhållanden.....</b>                                      | <b>56</b> |
| <b>8 Val, dimensionering och konsekvensbedömning av åtgärder .....</b>                                | <b>57</b> |
| <b>8.1 Grundläggande principer för val av åtgärder.....</b>   | <b>57</b> |
| <b>8.2 Samordning av vattenvårds- och havsvårdsåtgärderna.....</b>                                    | <b>58</b> |
| <b>8.3 Anpassning till och beredskap inför klimatförändringen .....</b>                               | <b>59</b> |
| 8.3.1 Bedömning av åtgärdernas klimattålighet .....   | 60        |
| 8.3.2 Anpassning till klimatförändringen .....  | 60        |
| <b>8.4 Samordning av vattenvårdsåtgärderna med hanteringen av risker för översvämning och torka .</b> | <b>61</b> |
| <b>8.5 Ekonomisk analys av vattenanvändningen som styr planeringen av åtgärderna.....</b>             | <b>66</b> |
| <b>8.6 Bedömning av kostnader .....</b>   | <b>67</b> |
| 8.6.1 Principer för kostnadsberäkning .....   | 67        |

|  |           |
|--|-----------|
| 8.6.2 Principer för orimliga kostnader .....   | 68        |
| <b>9 Verkställande och stöd.....</b>   | <b>69</b> |
| 9.1 Ändringar i lagstiftningen och rättspraxisen .....                               | 69        |
| 9.3 Program och strategier som stöder genomförandet .....                            | 71        |
| 9.4 Ansvar för att främja genomförandet.....   | 74        |
| 9.5 Finansieringssystem och utvecklingen av dem.....                                 | 74        |
| 9.6 Övervakning av hur åtgärderna genomförs .....                                    | 80        |
| <b>10 Sammanfattning av ändringarna i de uppdaterade förvaltningsplanerna .....</b>  | <b>82</b> |
| <b>Bilaga 1 Uppgifter som ska presenteras i förvaltningsplanen .....</b>             | <b>83</b> |
| <b>Bilaga 2 Handböcker som använts i planeringen .....</b>                           | <b>84</b> |
| <b>Bilaga 3 Å-, älv-, sjö- och kustvattentyper .....</b>                             | <b>86</b> |
| <b>Bilaga 4 Referensförhållanden och klassgränser för vattenkvaliteten .....</b>     | <b>2</b>  |
| <b>Bilaga 5 Referensförhållanden och klassgränser för biologiska variabler .....</b> | <b>5</b>  |
| 5.1 Åar och älvar .....  | 5         |
| 5.2 Sjöar .....  | 8         |
| 5.1 Kustvatten .....   | 12        |
| <b>Bilaga 6 Miljö kvalitetsnormer.....</b>   | <b>15</b> |
| <b>Bilaga 7 Information om behöriga myndigheter .....</b>                            | <b>18</b> |

# 1 Fastställande av vattenförekomsternas särdrag

## 1.1 Avgränsning och typindelning av ytvattenförekomster

Enheten för ytvatten inom vattenvården är en vattenförekomst. Alla åar och älvar med ett avrinningsområde på över 100 km<sup>2</sup> och sjöar med ett avrinningsområde på över 1 km<sup>2</sup> har utsetts till vattenförekomster. I stora sjöar har det varit möjligt att separera vissa delar som egna vattenförekomster, såsom fjärdar som är avskilda med smala sund och har ett eget avrinningsområde eller uppdämda vikar där vattenkvaliteten och vattenståndets variationsintervall avviker från den övriga sjön. I åar och älvar har man däremot kunnat avgränsa exempelvis den övre delen av huvudfåran som en separat ytvattenförekomst, om den till stor del har rensats, invallats eller försetts med trösklar. Vattenförekomsten kan alltså vara en hel sjö eller älv, men också en del av en sjö eller älv.

Mindre vattenförekomster har avgränsats, om de har bedömts vara nödvändiga med tanke på kartuppgifterna eller i övrigt av betydelse inom vattenvården. Inom vattenvården kan man också granska åar och älvar, bäckar, rännilar och tjärnar som inte avgränsas som vattenförekomster. Till exempel i åtgärdsprogrammet beaktas bäckarna som vattenområdesspecifika grupper.

Under vattenvårdens tredje planeringsperiod finns det 6 875 ytvattenförekomster på det finska fastlandet, av vilka största delen är sjöar (tabell 1.1). Dessutom finns det 14 sjö- och 61 kustvattenförekomster på Åland.

Tabell 1.1 Antal ytvattenförekomster i vattenförvaltningsområdena på det finska fastlandet

| Vattenförvaltningsområde                | Åar och älvar | Sjöar        | Kustvatten | Sammanlagt   |
|---|---------------|--------------|------------|--------------|
| Vuoksen                                 | 343           | 1 187        | 0          | 1 530        |
| Kymmene älv - Finska viken              | 347           | 928          | 54         | 1 329        |
| Kumo älv - Skärgårdshavet - Bottenhavet | 439           | 625          | 134        | 1 198        |
| Ule älv - Ijo älv                       | 278           | 965          | 19         | 1 262        |
| Kemi älv                                | 307           | 434          | 5          | 746          |
| Torne älv                               | 103           | 169          | 3          | 275          |
| Tana älv, Näätärojoki och Paatsjoki     | 143           | 317          | 0          | 460          |
| <b>Alla sammanlagt</b>                  | <b>1 960</b>  | <b>4 639</b> | <b>276</b> | <b>6 875</b> |

Alla avgränsade ytvattenförekomster är indelade i olika typer enligt deras geografiska och naturliga särdrag. Vid typindelningen av insjöarna har man beaktat jordmånen i avrinningsområdet, vattendragets storlek i åar, älvar och sjöar samt djupet och uppehållstiden i sjöarna. Vid typindelningen av kustvattnen har man granskat vattnets salthalt, vågornas inverkan, isvinterns längd, vattendjupet och blandningsförhållandena. I Finland finns det totalt 13 typer av sjöar, 17 typer av åar och älvar samt 14 typer av kustvatten.

För varje typ av å-, älv-, sjö- och kustvatten har man fastställt referensförhållanden, som har utgjort utgångspunkten för bedömningen av ytvattens status, det vill säga klassificeringen (se kapitel 4.1). För att fastställa referensförhållandena för varje ytvattentyp har man i början av planeringen sökt objekt där människans inverkan har varit så liten som möjligt. Utifrån dessa har man beräknat typspecifika värden som beskriver referensstatusen för de kvalitetsfaktorer som används vid bedömningen av vattnens status, såsom fiskar, bottendjur och vattenvegetation. Det är inte längre möjligt att hitta vatten av alla ytvattentyper som liknar vattendrag i naturligt tillstånd. I dessa fall har man använt historiska material, modellering, expertbedömningar

eller de bäst bevarade vattnen, om än lindrigt förändrade av människans inverkan, för att bestämma referensförhållandena.

Avgränsningarna av enskilda vattenförekomster reviderades under den tredje planeringsperioden, om det ansågs nödvändigt att göra nätverket av fåror mer enhetligt. I vissa fall har man ytterligare avskilt delar av en sjö, älv eller å till separata vattenförekomster eller slagit samman tidigare avskilda vattenförekomster. Det kan alltså ha skett små förändringar i antalet vattenförekomster jämfört med den andra planeringsperioden. På riksnivå har antalet vattenförekomster ökat med 69 vattenförekomster.

Mer information om bland annat avgränsningen och typindelningen av ytvatten finns i Finlands miljöcentrals publikation Pintavesien tilan luokittelu ja arviointiperusteet vesienhoidon kolmannella kaudella (sammansfattning på svenska: Klassificering av tillståndet och bedömningsgrunder i ytvattnen på den tredje planeringsperioden av vattenvård) <http://hdl.handle.net/10138/306745>

## 1.2 Avgränsning och klassificering av grundvattenområden

I Finland är grundvattenområdena i huvudsak grus- och sandformationer, såsom åsar och israndsbildningar. Avgränsningen av grundvattenområdena baserar sig på de hydrogeologiska egenskaperna hos mark- och berggrunden, och man analyserar framför allt jordartssammansättningen, omfattningen av ett hydrauliskt enhetligt område och vattengenomsläppligheten. Gränsen för det egentliga **grundvattenområdet** anger det område som inverkar på vattenkvaliteten eller vattenbildningen i grundvattenförekomsten. Dessutom har grundvattenområdets **bildningsområde**, det vill säga den del av grundvattenområdet med god vattengenomsläpplighet, avgränsats separat så att vattengenomsläppligheten i marken mellan markytan och grundvattenytan i detta område motsvarar åtminstone genomsläppligheten hos fin sand. Uppskattningarna av mängden grundvatten som bildas grundar sig på bildningsområdenas areal, matjordens vattengenomsläpplighet, områdets topografi och nederbörd. Ett bildningsområde inkluderar även bergs- och moränområden i omedelbar anslutning till grundvattenområdet, som i väsentlig omfattning ökar mängden grundvatten i området. Fastställandet och klassificeringen av grundvattenområden grundar sig på det förfarande som föreskrivs i kapitel 2a i lagen om vattenvårds- och havsvårdsförvaltningen (1299/2004) samt i bestämmelserna i kapitel 2a i statsrådets förordning om vattenvårdsförvaltningen (1040/2006).

Avgränsningarna har justerats efter att den föregående förvaltningsplanen färdigställdes. Dessutom har den tidigare klassificeringen av områden av klass I, II och III ersatts med en ny indelning som grundar sig på lagstiftningen. I lagstiftningens definition avviker kriterierna för klassificeringen av grundvattenområden från tidigare (bland annat mängden grundvatten som bildas inom ett område av klass 2), så klassificeringen granskas i alla grundvattenområden. Grundvattenområdena klassificeras på basis av lämplighet för vattenförsörjning och skyddsbehov enligt följande:

- **Klass 1:** grundvattenområden som är viktiga för vattenförsörjning, där mer än i genomsnitt 10 kubikmeter vatten per dygn eller vatten för fler än femtio personers behov används eller är avsett att användas för samhällets vattenförsörjning eller som hushållsvatten.
- **Klass 2:** övriga grundvattenområden som lämpar sig för vattenförsörjning, vilka har en så riklig grundvattenförekomst och sådana övriga karakteristika att de lämpar sig för användning som avses i punkt 1.
- **Klass 1E, 2E och E:** grundvattenområden vars ytvattensekosystem eller terrestra ekosystem är direkt beroende av grundvatten.
- **Klass III** områden går igenom och flyttas till ovan nämnda klasser eller tas bort helt och hållet ur klassificeringen, om de inte lämpar sig för vattenförsörjning.

Arbetet med att granska klassificeringen pågår fortfarande till vissa delar. Alla ovan nämnda grundvattenklasser omfattas av granskningen av vattenvården, med undantag av eventuella återstående områden av klass

III. En handbok för avgränsning, klassificering och utarbetande av skyddsplaner för grundvattenområden publicerades på finska 2018: <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-11-4818-7>.

## 2 Särskilda områden inom vattenvården

I förordningen om vattenvårdsförvaltningen avses med särskilda områden

- vattenförekomster från vilka tas eller avses tas mer än i genomsnitt 10 kubikmeter hushållsvatten per dygn ( $m^3/dygn$ ) eller för fler än femtio personers behov,
- centrala områden i nätverket Natura 2000, där det för skyddet av en livsmiljö eller en art är viktigt att bevara eller förbättra vattnets status,
- områden som på basis av Europeiska unionens lagstiftning anges som badvatten.

Utöver dessa nämner ramdirektivet för vatten som särskilda områden sådana områden som är avsedda för skydd av vattenlevande arter av ekonomisk betydelse och områden som är känsliga för näringsbelastning.

Målen för vattenvården ska samordnas med de mål som ingår i speciallagstiftningen för de särskilda områdena.

### 2.1 Vatten som används för uttag av dricksvatten

Direktivet om kvaliteten på dricksvatten (80/778/EG) har verkställts i Finland genom social- och hälsovårdsministeriets förordning (683/2017) om kvalitetskrav på och kontrollundersökning av hushållsvatten. När statusmålet för vattenvården fastställs ska man också granska om kvalitetskraven i förordningen uppfylls i de yt- och grundvattenförekomster vars vatten används som råvatten för framställning av dricksvatten eller hushållsvatten.

De miljökvalitetsnormer som ska användas i Finland när man bedömer grundvattnets goda status, och som fastställs i statsrådets förordning om vattenvårdsförvaltningen, grundar sig på gränsvärdena i dricksvattendirektivet och hushållsvattenförordningen och har i enlighet med principen om förebyggande åtgärder fastställts till lägre nivåer än dessa. För att trygga kvaliteten på hushållsvattnet har man inrättat skyddsområden enligt vattenlagen kring täkterna på de allra känsligaste grundvattenområdena samt utarbetat skyddsplaner för grundvattenområden. Hushållsvattnets säkerhet effektivteras ytterligare genom att uppmuntra VA-anläggningarna att upprätta säkerhetsplaner för hushållsvatten (WSP).

När ytvatten används för framställning av hushållsvatten måste vattnet alltid beredas. Kravet på beredning grundar sig på social- och hälsovårdsministeriets förordning om kvalitetskrav på och kontrollundersökning av hushållsvatten (1352/2015). Användningen av ytvatten för framställning av hushållsvatten kräver tillstånd och bestämmelser om detta finns i hälsoskyddslagen (736/1994) och hälsoskyddsförordningen (1280/1994). I tillståndsförfarandet bedöms råvattnets kvalitet och nödvändig beredningsmetod.

Uppgifter om vattentäkter, vattentäktstillstånd och de mängder vatten som tas finns registrerade i informationssystemet för vattentjänster (VEETI). Grundvattenområdenas avgränsningar samt uppgifter om läge, uppskattad kapacitet och övervakning har sparats i miljöförvaltningens grundvattendatasystem (POVET).

### 2.2 Områden där livsmiljön eller arterna ska skyddas

En metod för att trygga vattnekosystemen är att registrera de viktigaste skyddsområdena med tanke på vattenlivsmiljöerna och skyddet av arterna samt beakta dessa områden i planeringen och genomförandet av vattenvården. Under vattenvårdens första planeringsperiod upprättades ett register över skyddsområden, till vilket man valde de av Natura 2000-områdena enligt naturvårdslagen (1096/1996) som är mest centrala med



avseende på skyddet av livsmiljöer och arter som är direkt beroende av vatten<sup>1</sup>. Under den andra planeringsperioden kompletterades skyddsområdesregistret, eftersom Naturanätverket hade kompletterats efter att registret upprättades. Senare har inga ändringar gjorts i uppgifterna i registret. Naturtyper och arter som är beroende av vatten finns också i många andra Naturaområden och när man betraktar skyddsnivån beaktas också naturtypernas och arternas status utanför Naturaområdena. Därför har arbetet med att samordna målen inte begränsats till de områden som valts till skyddsområdesregistret.

Valet till registret över skyddsområden medför inga förpliktelser om ytterligare skydd för dessa områden. Utnämningen av ett Naturaområde till särskilt område understryker emellertid områdets betydelse och beaktandet av det i planeringen av vattenvården och i tillståndsprocesserna. Skyddsmålen ska beaktas vid fastställandet av miljömålen för vattenvården. De särskilda områdena är förknippade med en skyldighet att företa operativ övervakning ifall vattenvårdens miljömål inte uppfylls.

I Naturaområden som utsetts till särskilda områden granskas yt- och grundvattnens status i förhållande till de vattennaturtyper och arter som ligger till grund för skyddet. Yt- och grundvattnens status ska vara på en sådan nivå att områdets skyddsvärden kan bevaras. Kraven från naturtyper och arter som är beroende av vatten sätts alltså i främsta rummet när miljömålen och åtgärderna planeras. I de fall där grunden för skyddet är exempelvis orörda eller karga och klara vatten, är målet god status enligt lagen om vattenvårds- och havsvårdsförvaltningen inte nödvändigtvis tillräckligt. Levnadsförhållandena för någon särskilt skyddad art kan också kräva till och med bättre status än god. Målen i lagen om vattenvårds- och havsvårdsförvaltningen beträffande vattnens status sammanfaller ofta, eftersom uppnåendet och bevarandet av en god status i vatten även stödjer bevarandet av arter och deras livsmiljöer.

## 2.3 Badvatten

Förvaltningen av EU-badstränderna sker med stöd av social- och hälsovårdsministeriets förordning (177/2008). Syftet med förordningen är bland annat att trygga badvattnens hygieniska status. Den kommunala hälsoskyddsmyndigheten övervakar vattenkvaliteten vid allmänna badstränder. Ägaren eller innehavaren av en EU-badstrand gör i samarbete med den kommunala hälsoskyddsmyndigheten upp en badvattenprofil för EU-badstränderna. Den inkluderar information om uppföljning, en bedömning av förekomsten av blågröna alger eller kortvarig förorening och eventuella orsaker till föroreningen samt kontaktuppgifter. Profilen kontrolleras med jämna mellanrum beroende på badvattnets kvalitet. Information som erhållits genom bedömning av vattenstatus och uppföljning som gjorts med stöd av lagen om vattenvårds- och havsvårdsförvaltningen används när man gör upp och granskar badvattenprofilerna.

Kvalitetsklassificeringen av stora badstränder och information om hur man gör upp en badvattenprofil finns på Valvira webbplats <https://www.valvira.fi/web/sv/miljo-och-halsa/halsoskydd/badvatten>

## 2.4 Övriga särskilda områden som nämns i ramdirektivet för vatten

Områden för skydd av ekonomiskt betydelsefulla vattenlevande arter gäller musslor som används som föda (skaldjursdirektivet 79/923/EEG) samt fiskevatten som utsetts med stöd av det redan upphävda fiskevatten-

---

<sup>1</sup> Leikola m.fl. 2006. Natura 2000 -alueiden valinta vesienhoidon järjestämisen suojelualueiden rekisteriin. Esitys pinta- ja pohjavedestä suoraan riippuvaisten luontotyyppien ja lajien kannalta tärkeimmistä Natura 2000 -alueista. (Val av Natura 2000-områden till registret över skyddsområden för vattenvården. En presentation av de viktigaste Natura 2000-områdena med tanke på de naturtyper och arter som är direkt beroende av yt- och grundvatten.)

direktivet (78/659/EEG). I Finland finns inga skyddsområden för musslor som används som föda enligt skal-  
djursdirektivet. Syftet med fiskevattendirektivet var att trygga levnadsförhållandena för sötvattenfiskar, alltså  
i praktiken att förhindra att dessa vatten förorenas. Vattenkvaliteten har varit tvungen att uppfylla fastställda  
tröskelvärden. I Finland fogades en paragraf till vattenlagen (27.5.2011/587), där det konstaterades att miljö-  
ministeriet väljer vilka områden som ska betraktas som fiskevatten, bestämmer vilka analysmetoder som ska  
användas vid övervakningen och beslutar om när övervakningen ska upphöra. Miljöförvaltningen ansvarar  
för ordnandet av övervakningen och utarbetandet av åtgärdsprogrammen. Till förteckningen valdes då 24  
år, älvar eller sjöar och man utarbetade ett övervakningsprogram för dessa. Övervakningsstationerna har  
senare inkluderats i den övriga övervakningen inom vattenvården. Statsrådets beslut om kvaliteten på sådant  
sötvatten som behöver skyddas eller förbättras för att trygga fiskbeståndens levnadsförhållanden (1172/1999)  
har upphävts genom en förordning (1281/2014). De särskilda målen för fiskevattnen strider inte mot målen  
för vattenvården och fiskevattnen har inkluderats i vattenförvaltningsområdenas övervakningsprogram.

Alla ytvatten har för sin del definierats som näringskänsliga områden, så de behandlas inte heller separat  
i förvaltningsplanen. Dessa omfattas av statsrådets förordning om begränsning av utsläpp i vattnen av nitrater  
från jordbruket (931/2000), som har upphävts genom statsrådets förordning om begränsning av vissa utsläpp  
från jordbruk och trädgårdsodling (1250/2014).

# 3 Metoder för bedömning av faktorer som försämrar vattnens status

## 3.1 Belastning på vattnen av näringsämnen och suspenderat material

Från avrinningsområdena rinner olika slags ämnen, såsom kväve- och fosforhaltiga näringsämnen och suspenderat material, ut i vattnen i form av **naturlig urlakning eller utsköljning**. Ämnenas naturliga kretslopp utan människans inverkan åstadkommer ett naturligt ekologiskt tillstånd i vattnen. **Belastningen** däremot orsakas av mänsklig verksamhet. Ju kraftigare den är, desto mer förändrar den yt- och grundvattnens naturliga status. Det är viktigt att bedöma belastningens storlek och identifiera belastningskällorna när man fastställer skadorna som uppkommer i vattendragen och möjligheterna att minska dem.

Belastningen kan delas in i diffus belastning och punktbelastning. **Den diffusa belastningens** källa kan inte bestämmas exakt till en punkt. Diffus belastning orsakas exempelvis av jordbruk, skogsbruk, glesbebyggelse, dagvatten och förorenad mark. **Punktbelastningens** källa kan bestämmas exakt. Den kan iakttas och man kan effektivt ingripa i utsläppen från den. De största punktbelastarna är industrianläggningarna och de kommunala avloppsreningsverken. Även torvproduktion, fiskodling och pälsproduktion hör till punktbelastarna. De mest betydande punktbelastarna är enligt miljöskyddslagen skyldiga att kontrollera belastningen. Strömmande vattenför slutligen ut ämnena i havet. **Ämnesflödena** uppmäts regelbundet vid å- och älvmyndningarna. Mätningarna visar både naturlig urlakning och belastning förorsakad av människan.

Uppgifterna om punktbelastning i förvaltningsplanen baserar sig på de kontrollresultat som registrerats i miljöförvaltningens övervaknings- och belastningsdatasystem (YLVA). Uppgifterna om totalfosfor (P) och totalkväve (N) i den diffusa belastningen kommer från **vattenmodellsystemet WSFS-VEMALA** (nedan VEMALA), som utvecklats av Finlands miljöcentral. Modellen beskriver den hydrologiska cirkulationen i vattendragen, belastningen av näringsämnen samt näringsämnenas transport och retention i vattendragen. VEMALA-modellen ger en bedömning av näringsbelastningen och fördelningen av belastningen på naturlig urlakning och olika belastningskällor i varje vattenförekomst. De belastningsvärden som används inom vattenvården har beräknats som ett medelvärde för åren 2012–2019.

**Vattenmodellsystemet WSFS-VEMALA** (*Watershed Simulation and Forecasting System*) är ett system för beräkning av hydrologisk belastning och näringsämnenas belastning, transport och retention, som täcker hela Finland. VEMALA tar fram reallida belastningsuppgifter och prognoser (belastning, klorofyll). Dessutom kan modellen ta fram olika scenarier (tidsperioden 1960–2100: klimatförändring, förändringar i markanvändning eller belastning). Finland är indelat i cirka 180 000 delavrinningsområden. Den beskriver hur näringsämnen transporteras från små fåror och sjöar ända till havet.

En av de viktigaste delarna i VEMALA är en avrinningsmodell som beskriver den hydrologiska cirkulationen från nederbörd till avrinning, med hjälp av meteorologiskt material som utgångsinformation. Modellens uträkningar baserar sig på dygnsnederbörd, temperatur och potentiell avdunstning. På basis av dessa kan modellen uppskatta ackumuleringen av snö och dess smältning, variationen i markfuktigheten och grundvattnet, avdunstningen, mark- och grundvattnen, avrinningen och vattenföringen samt vattenståndet (den hydrologiska cirkulationen). Dessutom kan VEMALA beräkna den belastning som orsakas av totalkväve, -fosfor och suspenderat material och hur dessa transporteras i vattnen (vattenkvaliteten).

Modellerade uppgifter är alltid inexakta. Resultatets tillförlitlighet påverkas av modellstrukturen och processbeskrivningarna, riktigheten i utgångsuppgifterna och mängden av observationsdata som är tillgängliga för att kalibrera och testa modellen, i synnerhet vattenkvalitetsmätningarnas frekvens. Allmänt taget är resultaten

enligt modellen exaktare ju större de undersökta områdena är, eftersom det då finns fler mätningar av vattenkvaliteten att tillgå och man kan bedöma belastningsberäkningens utgångsuppgifter på ett mer tillförlitligt sätt. VEMALA-resultaten är osäkra på grund av att modellens utgångsuppgifter, med undantag av skogsbruket, inte har uppdaterats efter 2016. Dessutom har belastningsbedömningarna genomförts som en enkel kalkyl för hela Finland utan att utgångsuppgifterna, observationernas representativitet och beräkningsresultaten granskats för varje vattenförekomst. Trots osäkerheten förutsätter planeringen och beslutsfattandet en vattenförekomstspecifik bedömning av belastningen på vattnen och av beroendeförhållandet mellan belastningarna och vattnens status. En heltäckande bedömning kan fås endast genom modellering.

### *Hur bedömer VEMALA belastningen och den naturliga urlakningen?*

VEMALA beskriver belastning som härstammar från olika källor och den naturliga urlakningen med en exaktitet på cirka 180 000 delavrinningsområden. I motsats till VEPS-systemet som användes under vattenvårdens första planeringsperiod beaktar VEMALA retentionen i de övre vattendragen och belastningsberäkningen anpassas så att den motsvarar de halter som observerats i vattendragen. Dessutom kan modellen räkna ut belastningen av totalkväve och totalfosfor samt av suspenderat material för varje enskild sjöförekomst. Näringsämnesresultaten indelas i följande källor: åkrar, skogsbruk, glesbebyggelse, dagvatten, punktbelastning och nedfall samt naturlig urlakning. Dessutom är punktbelastningen indelad enligt typ av belastare. Systemen VAHTI och YLVA har använts till att bestämma punktbelastningen av näringsämnen till olika belastningskällor.

Modellen för belastning av suspenderat material producerar ett ämnesflöde där inte bara belastningen utan även den naturliga urlakningen ingår. Hittills har man inte på ett tillförlitligt sätt kunnat särskilja mellan olika markanvändningsformers andel av den totala belastningen av suspenderat material. Detta innebär att resultaten inte kan presenteras med tillräcklig exakthet i förvaltningsplanerna. Metoden för bedömning av belastningen av suspenderat material utvecklas hela tiden och även belastningen av suspenderat material kommer att kunna bestämmas under den tredje planeringsperioden.

**Åkrarna** är en av de största belastningskällorna och deras näringsbelastning har utvecklats mest i systemet. Belastningens storlek bedöms med en skiftesspecifik ICECREAM-modell som bedömer belastningen med beaktande av bland annat nederbörden, jordarten på åkern, lutningen, fosfortalet, den odlade växten, bearbetningsmetoden och pH-värdet, som beskriver surheten. I modellen ingår även belastningen från boskapsskötseln i belastningen som härstammar från åkrarna, eftersom man då beaktar den andel av belastningen som gödselspridningen på åkrarna utgör. Punktbelastning kan härstamma till exempel från rastgårdar och eventuellt dagvatten från gårdens driftcentrum, men det borde huvudsakligen inte vara fallet och ingår därför inte i modellen. Boskapsskötseln förorsakar inte nödvändigtvis någon ytterligare belastning om de gödselmängder som sprids ut motsvarar mängderna mineralgödsel och utspridningssättet och -tidpunkten är lämpliga. Bristfälliga utgångsuppgifter om åkrarna utgör den största osäkerhetsfaktorn gällande VEMALA-resultaten för näringsbelastningen från åkrarna. Heltäckande uppgifter om åkrarnas jordarter och fosfortal (P-tal) skulle bidra till att precisera resultaten.

**Näringsbelastningen från skogsbruket** bedöms med hjälp av resultaten av MetsäVesi-projektet (rapport på finska <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-287-826-7>). I VEMALA-modellen har **den naturliga urlakningen** indelats i urlakning från åkerområden och urlakning från skogsområden. Den naturliga urlakningen har inte inkluderats i de egentliga bedömningarna av belastningen, men den ingår i **ämnesflödet**. Den årliga nederbörden har mindre inverkan på den naturliga urlakningen än på människans belastning, i synnerhet belastningen från jordbruket. Markanvändningen inom jord- och skogsbruket ökar erosionskänsligheten och under regniga år kan belastningen av både näringsämnen och suspenderat material öka avsevärt.

En del av det **nedfall** som hamnar direkt i vattendragen ingår i ämnens naturliga kretslopp, medan en del av nedfallet har orsakats av människan. Med de nuvarande metoderna är det omöjligt att påvisa om nedfallet har orsakats av människan eller är en del av det naturliga kretsloppet. VEMALA-modellen utnyttjar

uppgifterna om årligt nedfall som uppmätts vid mätstationerna. VEMALA använder den uppdaterade informationen från 2002 i VEPS-systemet till att bedöma dagvattnets andel av belastningen. Med **dagvatten** avses regn- och smältvatten som leds bort från bebyggda områden. Uppskattningen av belastningen från **glesbebyggelse** baserar sig på en databas i byggnads- och lägenhetsregistret samt på den genomsnittliga specifika belastningen från en invånare eller en semesterbostad. Det finns dock ingen samlad information om fastigheternas anslutning till avlopps nätet eller fastighets specifika reningsverklösningar, vilket gör bedömningen av belastningen inexact.

Belastningens inverkan på vattendragen beror på bland annat mängden biologiskt användbara näringsämnen, förhållandena som orsakar sedimentering av suspenderat material på vattendragens botten samt hur belastningen fördelar sig över årstiderna, vilket varierar betydligt beroende på belastningskälla.

### *Bedömning av intern belastning*

Det största lagret av näringsämnen i ett vattendrag finns i bottensedimentet. Hur detta lager beter sig har en betydande inverkan på vattenkvaliteten ovanför. Största delen av de partikelformiga näringsämnena sjunker till botten, men kan frigöras på nytt i vattnet i en löslig form som kan utnyttjas av alger. Mängderna nedfall av partikelformiga näringsämnen och näringsämnen som frigörs i löslig form kan variera avsevärt under olika årstider. Frigörelsen av näringsämnen från botten kan vara kraftig på vintern och sommaren, när syretillståndet är dåligt och näringsbelastningen är liten. Då kan mängden fosfor som frigörs från botten till och med vara större än sedimenteringen på grund av belastning och fosfor i partikelform sammanlagt. Tidvis kan det förekomma nettofrigörelse av näringsämnen från botten till vattnet, men på längre sikt är bottensedimentet en "sänka" för näringsämnena.

Det är arbetsamt att direkt mäta näringsämnena som frigörs från botten. Utifrån uppföljningsmaterialet kan man emellertid utreda till exempel förändringar i halterna under vinter- och vegetationsperioden när vattenföringen och belastningen är som lägst. Näringsämnena som frigjorts från botten på vintern kommer inte nödvändigtvis till nytta för algerna om de sedimenteras på botten under vårcirkulationen eller lämnar vattendraget med vårfloppet. Relativt få undersökningar har publicerats om sediment-vattencirkulationen i våra vattendrag. Det behövs mer information i synnerhet om hur kol, järn och svavel påverkar näringens beteende, eftersom dessa ämnen är starkt kopplade till näringsämnenas kretslopp. Den globala uppvärmningen har en betydande inverkan på hydrologin och ämnes-cirkulationen och därmed även på bottenprocesserna. Mer information om klimatförändringens effekter fås genom riktade fallstudier och uppföljning. Under den tredje planeringsperioden har VEMALA-modellen använts vid bedömningen av den interna belastningen.

### *Identifiering av viktiga faktorer som försämrar statusen*

Under den tredje planeringsperioden jämfördes belastningen från olika belastningskällor med den naturliga urlakningen i området. När fosforbelastningen var minst lika stor som den naturliga urlakningen bedömdes belastningskällan vara betydande (gränsvärdet för fosfor var 1,0). På motsvarande sätt bedömdes kvävebelastningskällan vara betydande när belastningen var hälften av den naturliga urlakningen (gränsvärde 0,5). Dessutom kunde andra, mindre belastningskällor nämnas i samband med de övriga källorna. Gränsvärdena fastställdes på basis av materialet från cirka 500 vattenförekomster genom att jämföra bedömningen av vattenförekomstens fysikalisk-kemiska status med storleken på den framtida belastningen på vattenförekomsten. Förfarandet beskrivs närmare i handboken [Merkittävien tilaa heikentävien tekijöiden tunnistaminen pohjavesissä. Vesienhoidon suunnittelu vuosille 2022-2027. \(PDF\)](#) (Identifiering av faktorer som försämrar statusen i grundvattnen. Planering av vattenvården 2022–2027.)

## 3.2 Hydromorfologiska förändringar i ytvattnen

Effekterna av förändringar i vattenståndet, reglering och vattenbyggande i vattenförekomster beskrivs med hydromorfologiska förändringar. När man bedömer de hydromorfologiska förändringarna i **sjöar** undersöker man de förändringar i vattenståndet och deras variationsrytm som orsakats av reglering, uppdämning eller sänkning av vattenståndet. I **år och älvar** undersöker man förändringarna i vattenföringen på grund av reglering eller byggande, vandringshinder som bildats av fördämningar och förändringar i bäddens och strändernas struktur orsakade av byggande.

I **kustvattnen** undersöker man den relativa andelen modifierad och bebyggd strandlinje och dito område samt den naturliga havsförbindelsens status.

Bedömningsfaktorernas förändringar poängsätts och den totala förändringen beräknas som summan av förändringarna i de olika faktorerna. Den hydromorfologiska förändringen är mycket stor när antalet förändringspoäng är minst 10. Bedömningsförfarandet beskrivs i handboken [Pintavesien tilan luokittelu ja arviointiperusteet vesienhoidon kolmannella kaudella.\(PDF\)](#) (sammanfattning på svenska: Klassificering av tillståndet och bedömningsgrunder i ytvattnen på den tredje planeringsperioden av vattenvård) (13,75 MB).

### 3.3 Faktorer som försämrar grundvattnens status

I grundvattenområden kan det finnas många slags verksamheter som leder till att grundvattnets kvalitet och mängd försämras eller utgör en risk för att statusen försämras. Vid riskbedömningen av mänsklig verksamhet som riktas mot grundvattnet används en poängsättningsmetod som beskrivs i handboken [Merkittävien tilaa heikentävien tekijöiden tunnistaminen pohjavesissä](#). Den totala risken har bedömts utifrån alla faktorer som försämrar statusen med användning av samma skala. Risken har bedömts på skalan 1–3 och ett grundvattenområde har utsetts till ett riskområde endast när den totala risken enligt bedömningen är tre (3). Förfarandet beskrivs i handboken [Merkittävien tilaa heikentävien tekijöiden tunnistaminen pohjavesissä. Vesienhoidon suunnittelu vuosille 2022-2027.\(PDF\)](#) (Identifiering av faktorer som försämrar statusen i grundvattnen. Planering av vattenvården 2022–2027.) (498 kB).

De grundvattenförekomster som utsågs till riskområden under föregående planeringsperiod har granskats och poängsättningen av de faktorer som försämrar statusen har uppdaterats. Följande ändringar gjorts jämfört med föregående riskbedömning:

- Riskfaktorerna har kompletterats med ett nytt alternativ, Historisk förorening, som används när den riskfaktor som orsakat föroreningen inte längre finns,
- Riskfaktorerna har delats in i risker som berör den kemiska och kvantitativa statusen,
- De risker som berör den kvantitativa statusen gäller framöver endast sänkning av grundvattenståndet,
- Det är numera obligatoriskt att föra in ett ämne som orsakar risk i informationssystemet när storleken på den kemiska riskfaktorn har uppskattats till 3.

### 3.4 Redogörelse för ämnen som är farliga och skadliga för vattenmiljön

Finland miljöcentral och NTM-centralerna har gjort en utredning enligt artikel 5 i direktivet om miljökvalitetsnormer. Det handlar om ett inventarium över utsläpp eller urlakning av ämnen i bilaga 1C och 1D i förordningen om ämnen som är farliga och skadliga för vattenmiljön (1022/2006). I inventariet ingår 53 av de ämnen eller ämnesgrupper som prioriterats inom EU samt 15 nationella skadliga ämnen. **Belastningsinventarien** har gjorts enligt vattenförvaltningsområde och innehåller följande information:

- Miljötillståndspliktiga anläggningars (samhällen och bosättning samt industri och företagsverksamhet) utsläpp i insjöar och kustvatten (uppgifter för perioden 2010–2016), som baserar sig på utsläppsuppgifterna i det europeiska utsläppsregistret (E-PRTR).
- Luftburet nedfall både i hela vattenförvaltningsområdet och i områdets insjöar, som baserar sig på modellerade resultat av totalnedfallet (uppgifter för perioden 2015–2016).
- Ämnesflöde från åar och älvar ut i havet (uppgifter för perioden 2010–2017), i samband med bedömningen har sura sulfatjordar behandlats).
- Urlakningen av växtskyddsmedel i ytvatten har bedömts med hjälp av material från hela 2000-talet, med betoning på perioden 2010–2018
- Sura sulfatjordar har behandlats i inventeringarna av de vattenförvaltningsområden där sura sulfatjordar förekommer
- Förorenad mark och förorenade sediment

Enligt EU-kommissionens anvisningar för belastningsinventering behandlas ämnen som är av betydelse för vattenförvaltningsområdet närmare i inventeringen. Som grund för bedömningen har följande kriterier använts:

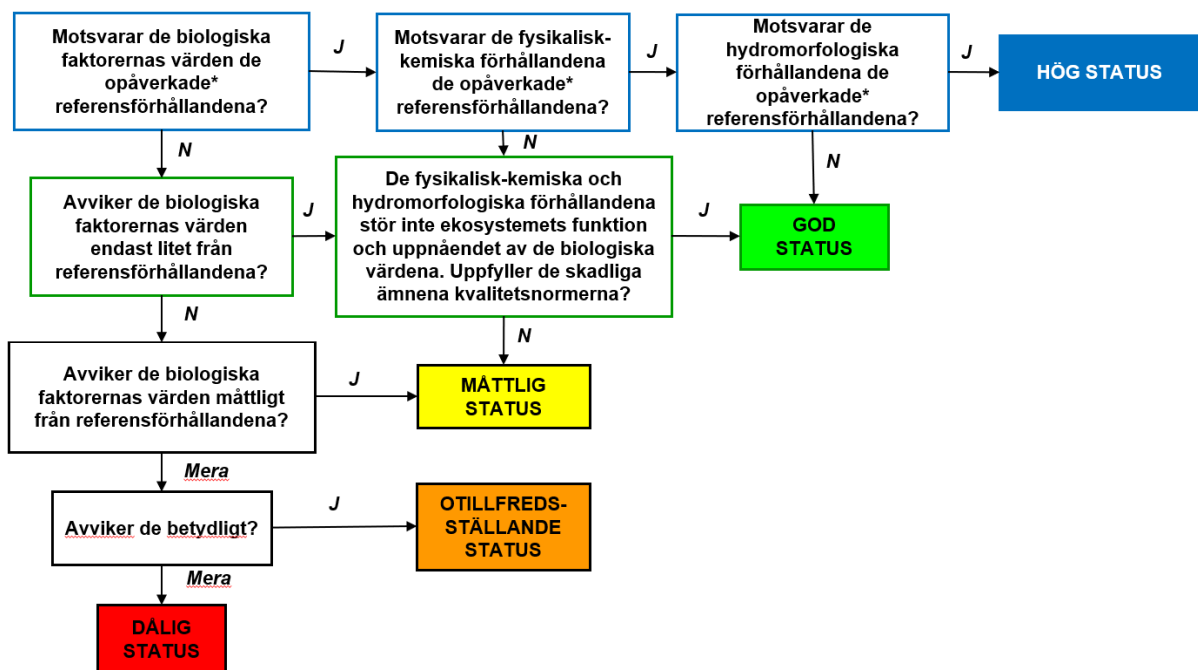
- uppgifter om förekomsten av ämnen i ytvattnet och organismerna 2012–2018,
- uppgifter om ämnenas användningsändamål och -mängder samt om begränsningar och förbud mot användning och utsläpp,
- utredningar på basis av vilka man vet vilka ämnen som inte släpps ut eller sköljs ut i ytvattnen och vilka som inte förekommer i vattenmiljön samt
- uppgifter om långväga transport av ämnen.



# 4 Bedömning av vattnens status

## 4.1 Ytvattens ekologiska status

I bedömningen av ytvattens ekologiska status, det vill säga i **klassificeringen** av ytvatten, delas vattnen in i fem klasser på basis av deras ekologiska status: hög, god, måttlig, otillfredsställande och dålig (figur 4.1). Tyngdpunkten i klassificeringen ligger på de biologiska kvalitetsfaktorerna (tabell 4.1). Värdena på de variabler som beskriver planktonalgernas, vattenväxternas, påväxtalgernas, bottenjurens och fiskarnas tillstånd jämförs med fastställda referensförhållanden där människans inverkan är obetydlig. Eftersom ytvatten är olika av naturen av geografiska skäl och på grund av marken, har de **typindelats** först (se kapitel 3.2). Därefter har egna referensvärden och klassgränser för klassificeringsvariablerna fastställts för varje sjö-, älv-, å- och kustvattentyp. Varje kvalitetsfaktors avvikelser från referensvärdena som beskriver naturtillståndet uttrycks som ett **ekologiskt kvalitetsförhållande**. Klassificeringen av och bedömningsgrunderna för ytvattens status under den tredje planeringsperioden presenteras mer detaljerat i handboken [Pintavesien tilan luokittelu ja arviointiperusteet vesienhoidon kolmannella kaudella.\(PDF\)](#) (13,75 MB).



Figur 4.1 Processen för klassificering av den ekologiska statusen. I bedömningen jämförs kvalitetsfaktorernas värden med opåverkade referensförhållanden. Storleken på värdenas avvikelser bestämmer statusklassen. J=Ja, N=Nej. \*När statusen är hög ska värdena motsvara helt eller nästan helt opåverkade förhållanden. Diagrammet är taget ur vattenvårdens handbok för klassificering av ytvatten.

Kvalitetsfaktorerna för den fysikalisk-kemiska statusen som beskriver vattenkvaliteten samt de hydromorfologiska faktorerna som beskriver vattenförekomstens strukturella och hydrologiska förändringar stöder bedömningen av den ekologiska statusen. I vattenförekomster där uppgifterna om den biologiska statusen är



bristfälliga grundar sig bedömningen av vattnens status på klassificeringen av vattenkvaliteten och/eller expertbedömningar. Då beaktar man de fysikalisk-kemiska och hydromorfologiska faktorerna samt belastningen på vattnen och annan verksamhet som modifierar vattenförekomsterna.

De allmänna principerna för klassificeringen har varit desamma under alla tre planeringsperioder för vattenvården, men klassgränserna har justerats mellan perioderna. År 2008 klassificerades vattnen för första gången, delvis med bristfälligt biologiskt material och preliminära kriterier. Klassificeringen grundade sig främst på material från övervakningen 2000–2007. Den andra klassificeringen av vattnen gjordes 2013, huvudsakligen med material från perioden 2006–2012. Klassificeringskriterierna preciserades, fler klassificeringsfaktorer lades till och kraven i ramdirektiv om en marin strategi beaktades. Dessutom harmoniserades metoderna för klassificering av biologiska kvalitetsfaktorer mellan EU:s medlemsstater.

Tabell 4.1. Kvalitetsfaktorer som ska beaktas i den ekologiska klassificeringen av ytvattnen i älv-, å-, sjö- och kustvattnen under vattenvårdens tredje planeringsperiod.

| Kvalitetsfaktor   | Äar och älvar | Sjöar | Kustvatten |
|---|---------------|-------|------------|
| Biologiska kvalitetsfaktorer                                  |               |       |            |
| · växtplankton  |               | x     | x          |
| · vattenväxter  |               | x     | x          |
| · påväxtalger   | x             | x     |            |
| · bottendjur  | x             | x     | x          |
| · fiskar  | x             | x     |            |
| Fysikalisk-kemiska faktorer                                   | x             | x     | x          |
| Hydromorfologiska faktorer                                    | x             | x     | x          |
| Nationellt fastställda ämnen som är skadliga för vattenmiljön | x             | x     | x          |

I den tredje klassificeringen, som gjordes 2019, var kriterierna i regel oförändrade. Klassificeringen grundade sig på material från övervakningen 2012–2017. I vissa enskilda fall kunde material från 2018 utnyttjas. Inför den tredje klassificeringsperioden utvecklades i synnerhet informationshanteringen och den centraliserade beräkningen av resultaten.

Klassificeringsresultaten har sparats i datasystemet för vattenförekomster (Vemu) som används vid planeringen av vattenvården. De kalkylerade statusklasserna för de olika vattenförekomsterna har sparats vid SYKE och statusklasserna som bedömts som expertarbete vid NTM-centralerna. Det har handlat om en så kallad **integrerad granskning**, där man på grund av bland annat det begränsade materialet, den stora variationen i naturen samt bristfälliga kriterier fattar beslut om den ekologiska klassen utifrån ett mångsidigt övervägande, inte direkt utifrån enskilda mätresultat. Om klassen enligt bedömningen har avvikit från det kalkylerade resultatet, har verbala motiveringar och andra motiveringar för bedömningen förts in i datasystemet.

Även om vattenförekomstens status är hög enligt andra faktorer (biologiska, hydromorfologiska och fysikalisk-kemiska faktorer), kan den ekologiska statusen klassificeras på sin höjd som måttlig, ifall den årliga genomsnittliga halten av ett enda skadligt ämne som valts ut nationellt överskrider ämnets specifika gränsvärde, det vill säga **miljökvalitetsnormen**. Miljökvalitetsnormerna har fastställs i förordning 1022/2206. Det bör observeras att även andra ämnen, för vilka det inte finns kvalitetsnormer, kan påverka den ekologiska statusen genom biologiska konsekvenser. Till exempel höga halter av dioxiner eller PCB i sedimentet eller organismerna, lågt pH-värde i vattnet, hög konduktivitet eller zinkhalt kan användas som tilläggsmotivering i den integrerade expertbedömningen av klassificeringsvariablerna och belastningen av mänsklig verksamhet

på vattnen, för att man ska kunna fastställa den ekologiska statusklassen. Dessa ämnen kan med fog ha skadliga effekter på de biologiska kvalitetsfaktorererna. Vattenförekomstens klass kan vara högst måttlig då dessa ämnen förekommer.

### *Ekologisk klassificeringsnivå*

Bedömningen av ytvattens ekologiska status under den tredje perioden har gjorts utifrån tillgängligt material från perioden 2006–2012, som lämpar sig för klassificering. Klassificeringsnivån visar hurdan och hur omfattande material som har varit tillgängligt då klassificeringen gjordes (tabell 4.2).

Tabell 4.2. Ekologisk klassificeringsnivå i Finlands vattenförekomster. Den stora andelen expertbedömningar förklaras delvis av att övervakningen sällan har inriktats på vattenförekomster vars ekologiska status har varit god eller hög i tidigare klassificeringar, delvis av att de inte utsätts för tryck eller att det inte har skett några förändringar i trycket.

| Klassificeringsnivå   | Andel av vattenförekomsterna, % | Antal vattenförekomster |
|---|---------------------------------|-------------------------|
| Ingen klassificering  | 1                               | 64                      |
| Klassificering av vattenkvaliteten                            | 24                              | 1 643                   |
| Ekologisk klassificering baserad på begränsat material        | 23                              | 1 591                   |
| Ekologisk klassificering baserad på omfattande material       | 14                              | 964                     |
| Uppskattad klassificering på basis av andra vattenförekomster | 3                               | 192                     |
| Expertbedömning   | 35                              | 2 421                   |
| <b>Sammanlagt</b>   | <b>100</b>                      | <b>6 875</b>            |

Klassificering av ytvattens status har gjorts utifrån de uppgifter som sparats i miljöförvaltningens register. Materialet består av information som producerats utifrån NTM-centralernas uppföljning och verksamhetsutövarnas miljötillstånd samt i forsknings- och utredningsprojekt. Finlands miljöcentral och Naturresursinstitutet har beräknat klassificeringsindexen utifrån de uppgifter som sparats i registren. Det finns inget register över påväxtalger och vattenväxter och Finlands miljöcentral har beräknat klassificeringsindexen utifrån det material som skickats till dem.

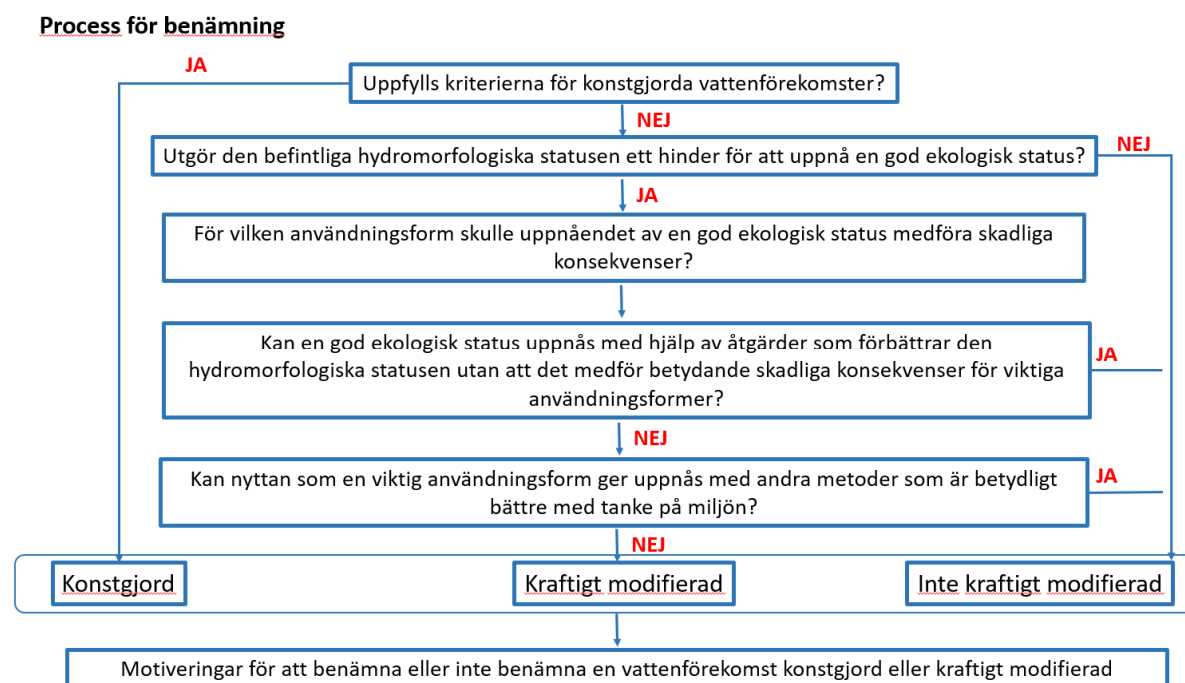
Heltäckande information om klassificeringsfaktorerna finns för endast en del av vattenförekomsterna. Mest material finns det om stora sjöar och älvar. För flera vattenförekomster finns information endast om vattenkvaliteten. Om det fanns lite eller inget lämpligt material för klassificeringen använde man de totala näringshalterna som beräknats med vattenmodellsystemet VEMALA vid expertbedömningen. Dessa jämfördes med de gränsvärden som använts vid klassificeringen av de olika typerna av näringsämnen. I vissa fall klassificerades statusen utifrån en intilliggande vattenförekomst, till exempel statusen för sjöar med kort omsättningstid utifrån vattenförekomsten ovanför. Jämfört med de två föregående klassificeringsperioderna fick man mer information om klorofyllhalten från Finlands miljöcentrals tolkningar av satellitbilder. Klassificeringen av vattenkvaliteten och expertbedömningen kompletterades med denna information när den var tillgänglig.

### *Klassificering och benämning av konstgjorda och kraftigt modifierade vatten*

En vattenförekomst kan under vissa förutsättningar benämnas konstgjord eller kraftigt modifierad. Dessa vattenförekomster har ett annat klassificeringssystem än andra vattenförekomster. Deras statusmål fastställs för varje vattenförekomst via den maximala ekologiska potentialen och målet är en god ekologisk potential. Vattenförekomster byggda av människan kallas konstgjorda. En vattenförekomst benämns kraftigt modifierad om

- den har ändrats genom byggande eller reglering, som har lett till en försämring av vattnekosystemet,
- god ekologisk status inte kan uppnås utan att orsaka betydande skadliga konsekvenser för vattendragets viktiga användningsformer (t.ex. översvämningsskydd, vattenkraftsproduktion, rekreativ användning) eller miljöstatus i allmänhet,
- nyttan av byggandet av vattendraget inte kan uppnås med andra tekniskt och ekonomiskt genomförbara metoder samt medel som är betydligt bättre med tanke på miljön.

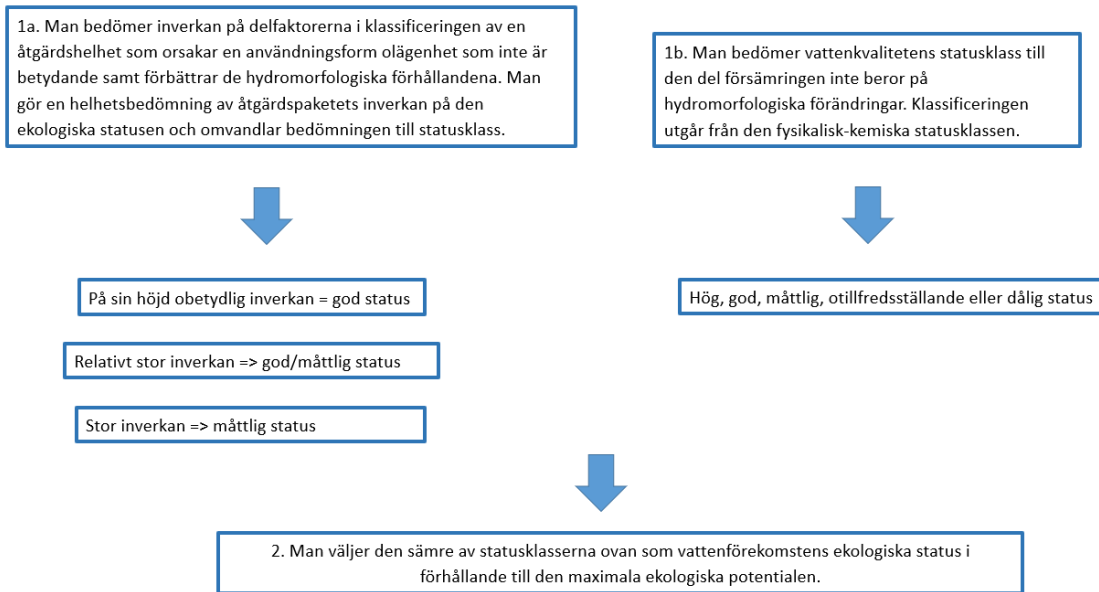
Benämningen framskrider stegvis (Figur 4.2). Bedömningarna av vattenförekomstens ekologiska status och dess hydromorfologiska förändring samt möjligheterna att minska den hydromorfologiska förändringen spelar en central roll som utgångsinformation. Den bedömning som görs i varje skede beskrivs närmare i handboken [Keinotekoiseksi tai voimakkaasti muutetuksi nimeäminen. Vesienhoidon suunnittelu vuosille 2022-2027.\(PDF\)](#) (Benämning av en vattenförekomst som konstgjord eller kraftigt modifierad. Planering av vattenården 2022–2027.) (254 kB).



Figur 4.2 Benämning av en vattenförekomst som konstgjord eller kraftigt modifierad.

Den ekologiska statusen för en vattenförekomst som benämns som konstgjord eller kraftigt modifierad klassificeras enligt bästa möjliga ekologiska potential: god, måttlig, otillfredsställande eller dålig. Statusmålet är minst god ekologisk potential. Målet fastställs utifrån den maximala ekologiska potentialen, som är referensstatus för den kraftigt modifierade eller konstgjorda vattenförekomsten i fråga. För den fysikalisk-kemiska kvaliteten gäller samma kriterier som för andra vattenförekomster. I den klassificeringsmetod som används i Finland fastställs statusen med hjälp av en åtgärdsgranskning. Under den tredje planeringsperioden följer huvudprincipen för klassificeringen av vatten som är konstgjorda eller kraftigt modifierade figur 4.3.

## Skeden i klassificeringen av konstgjorda och kraftigt modifierade vatten



Figur 4.3 Huvudprinciper för klassificeringen av konstgjorda och kraftigt modifierade vatten.

Fastställandet av statusklassen med hjälp av åtgärder (figur 4.3, punkt 1a) torde vara det mest svårfattliga skedet i klassificeringen och ett skede som kräver många expertbedömningar. Klassificeringsprocessen beskrivs steg för steg i handboken [Keinotekoiseksi tai voimakkaasti muutetun vesimuodostuman luokittelu. Vesienhoidon suunnittelu vuosille 2022-2027. \(PDF\)](#) Klassificering av en vattenförekomst som benämns som konstgjord eller kraftigt modifierad. Planering av vattenvården 2022–2027.) (1,1 MB)

### Utveckling av ytvattens klassificering

De allmänna principerna för klassificeringen har förblivit oförändrade under alla tre klassificeringsperioderna. Detta gäller principerna för bestämning av den ekologiska statusklassen, som grundar sig på en integrerad granskning av klassificeringsvariablerna för den ekologiska statusen, materialens representativitet och generaliserbarhet samt de tryck som beskriver mänsklig verksamhet. Oförändrade är likaså de allmänna förfarandena för att bestämma referensvärden, ekologiska kvalitetskvoter och klassgränser samt anvisningarna för kritisk granskning av de kalkylmässiga klassificeringsresultaten för den slutgiltiga bedömningen av klassen.

Behovet av att utveckla klassificeringssystemet för ekologisk status har varit uppenbart både i Finland och i de övriga EU-länderna, eftersom den första klassificeringsomgången till många delar utfördes med bristfälliga biologiska material och med preliminära kriterier. Bristerna togs tydligt upp under samrådet om den första periodens förvaltningsplaner. År 2010 inledde Finlands miljöcentral och Vilt- och fiskeriforskningsinstitutet på uppdrag av miljöministeriet och jord- och skogsbruksministeriet ett projekt för att utveckla klassificeringen inför vattenvårdens andra planeringsperiod. Kriterierna preciserades och fler klassificeringsfaktorer lades till. I utvecklingen av klassificeringen beaktades dessutom kraven i ramdirektivet om en marin strategi för att fastställa en god status i havsområdena. Åren 2008-2017 pågick också en harmonisering av medlemsstaternas metoder för klassificering av biologiska kvalitetsfaktorer enligt ramdirektivet för vatten, det vill säga interkalibrering, som för sin del påverkade kriterierna för klassificeringen. Sedan 2013 har man försökt komplettera interkalibreringen med de kvalitetsfaktorer som enligt kommissionens beslut saknas eller behöver utvecklas. Finland berörs av det pågående arbetet gällande vattenväxter i åar och älvar och växtplankton i Östersjön. Kustvattens växtplankton skulle behöva fler variabler. EU:s interkalibrering (IC) ska slutföras senast 2021, varefter resultaten publiceras i IC-beslutet 2022.

Behovet av att utveckla klassificeringssystemet kvarstår även i fortsättningen. Vattenvårdens metod för bedömning av status är känslig särskilt för eutrofiering. I nuläget bedömer den inte i tillräckligt hög grad inverkan på den ekologiska statusen som orsakas av belastningen av humus och suspenderat material eller järn. I detta avseende finns det fortfarande behov av fortsatt utveckling av klassificeringsmetoden.

## 4.2 Ytvattens kemiska status

Klassificeringen av ytvattens kemiska status har fastställts i förordningen om vattenvårdsförvaltningen och förordningen om ämnen som är farliga och skadliga för vattenmiljön (1022/2006; nedan förordningen om farliga ämnen). Nya prioriterade ämnen och uppdaterade kvalitetsnormer infördes i förordningen om farliga ämnen 2015. Tillämpningen av bestämmelserna om farliga och skadliga ämnen beskrivs i miljöförvaltningens rapport (sammanfattning på svenska Tillämpning av bestämmelserna om ämnen som är farliga och skadliga för vattenmiljön. En beskrivning av goda tillvägagångssätt.) <http://julkaisut.valtion-euvosto.fi/handle/10024/160990>

I Finlands miljöcentralers rapporter beskrivs klassificeringen under den tredje vattenvårdsperioden och förekomsten av nya prioriterade ämnen, risker och använda analysmetoder [Pintavesien tilan luokittelu ja arviointiperusteet vesienhoidon kolmannella kaudella. \(PDF\) \(sammanfattning på svenska: Klassificering av tillståndet och bedömningsgrunder i ytvatten på den tredje planeringsperioden av vattenvård\)](#) [Prioriteettiaineiden paineiden tunnistaminen vesimuodostumisissa. Vesienhoidon suunnittelu vuosille 2022-2027. \(PDF\) \(Identifiering av trycket som prioriterade ämnen orsakar i vattenförekomster. Planering av vattenvården 2022–2027.\)](#)

Halterna av ämnen som räknas upp i bilaga 1C2 till förordningen om farliga ämnen, och som valts ut på EU-nivå, i en vattenförekomst bestämmer ytvattens kemiska status. Vattenförekomstens kemiska status är sämre än god om halten av ett enda ämne överskrider miljökvalitetsnormen för ämnet i fråga. De ämnen som anges i bilaga 1D till förordningen om farliga ämnen (nationellt utvalda) påverkar vattnets ekologiska status. Vattnets ekologiska status är på sin höjd måttlig om halten av ett enda nationellt ämne i förordningen överskrider kvalitetsnormen. Inga sådana fall har upptäckts.

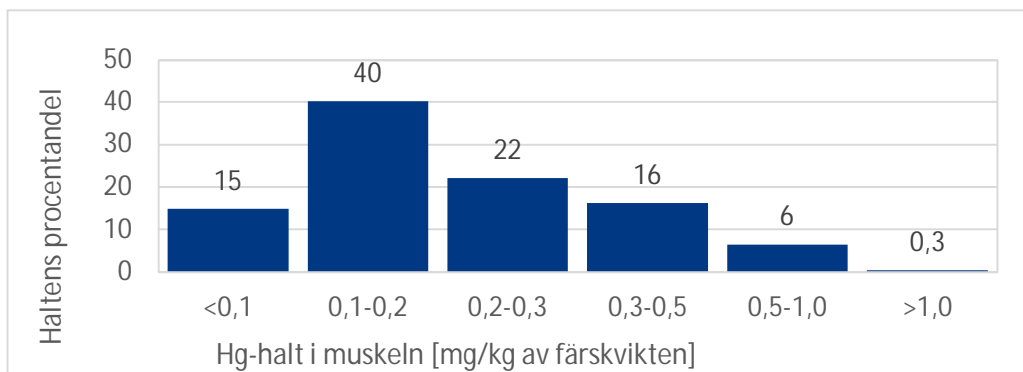
I bedömningen av den kemiska statusen granskades kvalitetsnormerna för alla ämnen i den uppdaterade förordningen, vilket innebär 12 nya ämnen eller ämnesgrupper ingick. Dessutom ändrades kvalitetsnormen för många ämnen som redan tidigare ingått, antingen till matrisen (t.ex. tidigare fastställdes årsmedelvärdet som halt i vattnet, medan kvalitetsnormen nu fastställdes som koncentration i fisk eller blötdjur) eller till talvärdet, och dessutom fastställdes en maximihalt som ny kvalitetsnorm för många ämnen. Definitionen av den kemiska statusen har förändrats så mycket att det är meningsfullt att jämföra med den kemiska statusen under föregående period endast på ämnesnivå.

Den största skillnaden jämfört med den kemiska statusen under den andra perioden var de nya ämnena och de förändrade kvalitetsnormerna. Av de nya ämnena konstaterades PFOS, cypermetrin och terbutryn ha betydelse i belastningsinventeringen i åtminstone ett vattenförvaltningsområde, medan de övriga nio ämnena är av ringa betydelse i alla vattenförvaltningsområden. Resultatet av den kemiska klassificeringen påverkades mest av att kvalitetsnormen för polybromerade difenyletrar skärptes. Den nya kvalitetsnormen för fisk överskreds i alla vattenförekomster i Finland. I fiskens kvicksilverhalter observerades inga betydande förändringar jämfört med den föregående klassificeringsperioden. Kviksilverhalten i fiskarna låg i genomsnitt mycket nära summan av kvalitetsnormen och bakgrundshalten, och överskred den i 50 procent av vattenförekomsterna.

### Vad är orsaken till de höjda kvicksilverhalterna i de finska vattnen?

Kvicksilver är en tungmetall som transporteras långväga ifrån. På norra halvklotet härstammar största delen av kvicksilvret som under årens lopp har hamnat i vattnen i form av nedfall från förbränning av fossila bränslen, i synnerhet stenkol. På grund av mänsklig verksamhet har kvicksilverhalterna i jordmånen, haven, insjöarna och atmosfären ökat betydligt, särskilt sedan slutet av 1800-talet. I Finland överskrider kvicksilverhalterna i sjösedimenten den naturliga nivån 2–5 gånger. I södra och mellersta Finland är kvicksilverhalterna i fisk och sediment högre än i Lappland. Nästan 90 procent av kvicksilvernedfallet i Finland har transporterats långa vägar till vårt land. Den globala kontrollen av kvicksilvernedfallet kräver internationella åtgärder, av vilka den viktigaste är Minamatakonventionen om kvicksilver, som ingick inom ramen för UNEP och trädde i kraft 2017. Förhoppningen är att verkställandet av konventionen kan stoppa den ökande kvicksilverbelastningen globalt. Även i bästa fall förväntas det ta årtionden eller århundraden för vattnen att återhämta sig, eftersom nedfallet är mycket litet jämfört med den mängd kvicksilver som redan finns i marken och sedimenten.

Enligt mätningar gjorda 2010–2018 överskred kvicksilverhalten i abborre 0,20 mg/kg från cirka 40 procent av observationsplatserna (576 platser) i Finland, men endast 6 procent av abborrarna överskred gränsvärdet för livsmedel (0,50 mg/kg) (Figur 4.4). Det bör dock observeras att provfiskarnas storlek (till största delen 15–20 cm) är mindre än matfisken i allmänhet och därför är halter i de undersökta fiskarna sannolikt lägre än de genomsnittliga halterna i matfisk.



Figur 4.4 Fördelningen av kvicksilverhalter (Hg) hos abborrindivider, inklusive abborrarna i KERTY-registret 2010–2018 (medelvärdet för halterna 0,22 mg/kg och medianen 0,18 mg/kg).

Tidigare orsakade punktbelastningen av kvicksilver höga kvicksilverhalter i fisk nedströms från kloralkaliindustrin och träförädlingsindustrin. I dessa områden har kvicksilverhalterna sjunkit under de senaste decennierna, när punktbelastningen har minskat betydligt. Numera är kvicksilverhalten i fisk i skogssjöar på samma nivå eller ställvis rentav högre än i de tidigare problemområdena. Halterna är höga särskilt i sjöar med mörkt vatten eftersom det i deras avrinningsområden oftast finns rikligt med myrar, som är gynnsamma miljöer för kvicksilvret att omvandlas till metylkvicksilver. I fisk förekommer kvicksilver nästan uteslutande som skadligt metylkvicksilver.

I undersökningar har man kunnat påvisa att skogsvårdsåtgärder, såsom kalhygge, markberedning och stubbrytning, främjar bildningen av metylkvicksilver i markens ytskikt och att kvicksilvret belastar vattnen under flera år efter åtgärderna. Emellertid har endast ett fåtal undersökningar gjorts i Finland. I svenska undersökningar har man observerat att kalhyggen höjer kvicksilver- och metylkvicksilverhalterna i avrinningsvattnen, men konsekvenserna av olika skogsbruksåtgärder varierar beroende på skogsmarkens egenskaper och områdenas användningshistoria.

## 4.3 Klassificering av grundvattnen

Innan grundvattnets status klassificeras bedömer man den risknivå som mänsklig verksamhet orsakar för grundvattnets kvalitet och mängd. Risknivån beskrivs ovan i kapitel 3.3. I områden som bedömts vara **riskområden** gör man ytterligare kontroller vid behov och fastställer grundvattenstatusen. Närmare uppgifter finns i handboken om bedömning av grundvattenområdenas kvantitativa och kemiska status [Pohjavesialueiden määrällisen ja kemiallisen tilan arviointi vesienhoitokaudelle 2022-2027](#).

I de tidigare förvaltningsplanerna har de grundvattenförekomster där det inte funnits tillräcklig information om grundvattnets kvalitet för att verifiera effekterna av mänsklig verksamhet utsetts till **utredningsobjekt**. En utredning av grundvattenkvaliteten i de här förekomsterna har lagts till åtgärdsprogrammen. Syftet har i första hand varit att ta reda på om man kan observera effekterna av mänsklig verksamhet i grundvattenkvaliteten i utredningsobjekten, och med hjälp av detta fatta beslut om området ska utses till riskområde. Ifall riskabiliteten hos alla objekt inte har klargjorts eller om objekt har lagts till i och med nya grundvattenförekomster, behandlas de vidare som utredningsobjekt under den tredje perioden. Ifall grundvattnet inte är utsatt för betydande risker orsakade av mänsklig verksamhet, anses grundvattnets status vara god.

### *Bedömning av grundvattnens kvantitativa status*

Grundvattnets kvantitativa status klassificeras som god om det genomsnittliga årliga vattenuttaget inte överskrider mängden nytt grundvatten som bildas och grundvattenståndet inte sjunker varaktigt till följd av mänsklig verksamhet. Grundvattenståndet är inte heller utsatt för sådan mänsklig påverkan som kan leda till att miljömålen för ytvatten som är förbundna med grundvatten inte kan uppnås, att vattnets status försämras eller att terrestra ekosystem som är direkt beroende av grundvattenförekomsten skadas.

Förändringar i grundvattenståndet kan ge upphov till förändringar i strömningsriktningen antingen tillfälligt eller inom ett begränsat område kontinuerligt. Dessa ändringar i strömningsriktningen leder dock inte till att saltvatten eller andra ämnen som medför risker kommer in i grundvattenförekomsten. Ändringarna påvisar inte heller en bestående eller tydligt synlig förändring i strömningsriktningarna som orsakas av mänsklig verksamhet och som sannolikt skulle leda till sådana olägenheter.

### *Bedömning av grundvattnens kemiska status*

Grundvattenområden som inte löper risk för grundvattnets kvalitet på grund av mänsklig verksamhet får direkt klassificeringen god kemisk status. Den kemiska statusen bedöms endast för specificerade riskområden som eventuellt inte uppnår god kemisk status. I bedömningen av vattnets tillstånd beaktar man halterna av de grundvattenförorenande ämnen som i det aktuella grundvattenområdet kan försämra grundvattenförekomstens kemiska status. I bedömningen av den kemiska statusen beaktar man miljö kvalitetsnormerna för grundvattnen som finns i förordningen om vattenvårdsförvaltningen och som är baserade på bland annat kvalitetsnormerna för hushållsvatten eller bakgrundshalterna i grundvattnet av ämnen som förekommer naturligt. Miljö kvalitetsnormerna för grundvattnet fastställs i statsrådets förordning om vattenvårdsförvaltningen (1040/2006).

Statusen i en grundvattenförekomst klassificeras som god om man inte kan konstatera överskridningar av miljö kvalitetsnormerna i en enda observationspunkt. Dessutom kan statusen i en förekomst vara god även om man konstaterar överskridningar av miljö kvalitetsnormerna, ifall halten av det förorenande ämnet i grundvattenförekomsten inte orsakar någon betydande miljörisk eller halten av det förorenande ämnet inte avsevärt har försämrat grundvattnets lämplighet för ett ändamål för vilket det kan användas.

### *Granskning av förändrade halter i grundvatten*

Trenderna för halterna i grundvatten har granskats utifrån resultaten från övervakningsstationerna i riskgrundvattenförekomster. Ifall det förorenande ämnet utgör en risk för hela området kring en grundvattenförekomst

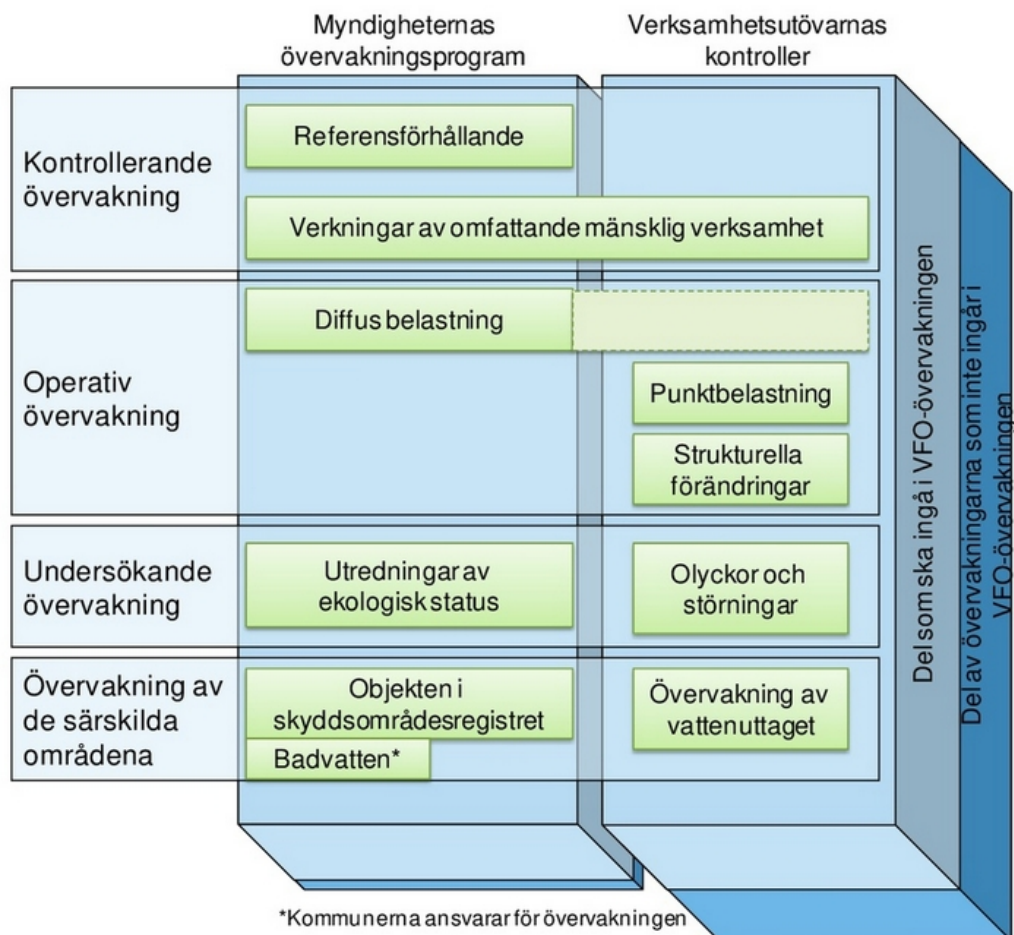
beaktas resultaten från alla övervakningsstationer vid granskningen av trenderna för halterna. Om risken gäller en vattentäkt, ett ekosystem som är beroende av grundvatten eller en ytvattenförekomst, kan resultaten från en enda övervakningsstation vara betydelsefulla för granskningen av trenderna för halten.



# 5 Principer för övervakningsprogrammet

## 5.1 Övervakning av sjöarnas, älvarnas, åarnas och kustvattnens status

Lagen om vattenvårds- och havsvårdsförvaltningen förutsätter att övervakningen ska ge en sammanhållen och mångsidig helhetsbild av vattnens status. På basis av den information övervakningen ger gör man en bedömning av vilka åtgärder som behövs och följer upp effekterna, så att trycket på vattnen ska kunna dämpas och god status ska kunna uppnås och upprätthållas. I övervakningsprogrammet ska förekomsten av olika ytvattentyper i området beaktas. Övervakningen ska bestå av kontrollerande övervakning, operativ övervakning och vid behov undersökande övervakning, där myndigheten och verksamhetsutövaren har egna prioriteringar (figur 5.1).



Figur 5.1. Uppbyggnaden av övervakningsprogrammet för ytvatten. VFO-uppföljning = vattenförvaltningsområdets uppföljning.

### 5.1.1 Principer för vattenförvaltningsområdets övervakningsprogram

Övervakningsprogrammet har upprättats genom att man i tillämpliga delar har kombinerat den övervakning som ordnas av myndigheterna med den kontroll som görs av verksamhetsutövarna enligt miljöskyddslagen och vattenlagen (figur 7.1). Till övervakningsprogrammet har vi valt ut observationsstationer där kontrollen inkluderar faktorer som beskriver den ekologiska statusen och övervakningsobjekt där man i regel endast utreder vattenkvaliteten. Granskningarna av fiskerihushållningen ger information om fiskbeståndet i de belastade områdena. NTM-centralerna i vattenförvaltningsområdet har planerat och genomfört den kontrollerande övervakningen av fiskbeståndet i samarbete med Naturresursinstitutet. Vid bedömningen och övervakningen av ytvattenförekomsternas status har ytvatten som hör till samma typ och belastningsklass vid behov behandlats som en grupp. Samarbetsgrupperna för vattenvården har fått ta del av programmets innehåll. I övervakningsprogrammet anges övervakningsstationerna, faktorerna som ska övervakas samt övervakningsfrekvensen.

### 5.1.2 Övervakningsmetoder, standarder och kvalitetssäkring

I övervakningen används standardiserade provtagningsmetoder eller sådana som motsvarar dessa i tillförlitlighet. De laboratorier som tar fram övervakningsuppgifter har uppdaterade kvalitetssystem och majoriteten är ackrediterade beträffande sina fysikalisk-kemiska bestämningsmetoder. Kvaliteten på de biologiska bestämningarna och de hydrologiska mätningarna främjas genom att man ordnar instruktioner och utbildning. Kompetensprov har också ordnats för dem som analyserar de biologiska proven. Alla som deltar i provtagningen har personcertifikat eller tillräcklig utbildning.

### 5.1.3 Tillförlitlighet hos resultaten från övervakningen

För att förbättra övervakningens tillförlitlighet beaktar man den naturliga variationen och sätten att hantera den. Den lokala variationen har beaktats genom att välja ut observationsstationer som representerar området och ytvattentypen så bra som möjligt. Den tidsmässiga variationen har för sin del beaktats genom att välja tidpunkterna för provtagning så att årstidsvariationen inverkar så lite som möjligt på variabler som ska mätas. Med kvalitetssäkringsmetoder påverkar man resultatens noggrannhet och reproducerbarhet. För att överbrygga luckor i informationen har observationsstationerna valts till övervakningsprogrammet så att man får alltmer uppgifter om sådana ytvattentyper som var bristfälligt representerade i tidigare övervakningsprogram. Tidigare prioriterade övervakningen de största vattendragen. Typrepresentativiteten har förbättrats i vattenförvaltningsområdets övervakningsprogram.

### 5.1.4 Användningen av gruppering vid övervakning och klassificering

Statsrådets förordning om vattenvårdsförvaltningen ger möjlighet att granska ytvatten av liknande typ som grupper vid bedömningen och övervakningen av vattenförekomsternas status. Man kan utnyttja gruppindelningen vid bedömning, övervakning och klassificering av ytvattens status samt i samband med planeringen och rapporteringen av åtgärderna. Grupper kan enligt anvisningarna kan bildas av sjöförekomster under 5 km<sup>2</sup> och å- eller älvförekomster med avrinningsområden under 200 km<sup>2</sup>, som har samma ytvattentyp. Avståndet mellan objekt i olika huvudavrinningsområden som ska grupperas bör vara mindre än 100 km och i norr högst 200 km. Den ekologiska och kemiska statusen i ytvattenförekomster som hör till en viss grupp ska vara

liknande, varför all lokal kännedom och information om vattenförekomstens status ska beaktas. Syftet med grupperingen är att göra det möjligt att mer heltäckande inkludera små vattenförekomster i planeringen av vattenvården och öka antalet statusbedömda sjö-, å- och älvförekomster.

Grupperingen användes under den tredje planeringsperioden i vissa fall för att bedöma vattenförekomsternas status. Med hjälp av grupperingen är det möjligt att göra en statusbedömning av flera vattenförekomster än de som är föremål för övervakning. I samma mån får man lov att i de vattenförekomster som valts ut för övervakningen ordna en tillräckligt mångsidig och frekvent övervakning för att få tillförlitlig information som gäller hela gruppen. Därför bör flera övervakningsstationer som representerar gruppen ingå i övervakningsprogrammet.

### 5.1.5 Övervakningsprogrammet och övervakningsnätverket för ytvatten

Bedömningarna av den ekologiska och kemiska statusen i del 1 av förvaltningsplanen baserar sig på den information som fås genom övervakning av vattenförvaltningsområdena. De vattenförekomster som inte har någon egen övervakning har klassificerats gruppvis eller genom att använda en tryckgranskning som bakgrundsstöd (t.ex. modellen för avrinningsområde och markanvändningen i avrinningsområdet), fjärranalysmaterial, historiska uppgifter, medborgarobservationer eller motsvarande. År 2008 förnyades övervakningsprogrammet för ytvatten för perioden 2009–2013. Övervakningen granskades 2013 för perioden 2014–2016 och på nytt 2015 för perioden 2016–2022. Uppgifter om övervakningsstationerna och de variabler som ska övervakas har registrerats i miljöförvaltningens datasystem (Hertta, Planering av vattenvård, Övervakning av vattnens status). Du hittar uppgifterna på vattenförvaltningsområdets webbplats och (på finska) på [www.syke.fi/fi-FI/Avoin\\_tieto/Ymparistotietojarjestelmat](http://www.syke.fi/fi-FI/Avoin_tieto/Ymparistotietojarjestelmat).

För bedömningen av den kemiska statusen har man i övervakningsprogrammet för ytvatten beaktat ämnen och föreningar som har klassificerats som farliga och skadliga. Bedömningen av hur ämnena har kommit in i vattenförekomsten och således även av övervakningsskyldigheten grundar sig på identifiering av tryck och uppskattning av belastningen. Ifall ett ämne enligt uppgifterna om användning, utsläpp, urlakning eller transport inte kommer in i vattenförekomsten utifrån, behöver ämnet inte läggas till övervakningsprogrammet. Beslutet om övervakning av ett visst ämnen förutsätter alltså inte alltid en utredning med hjälp av mätningar.

#### *Kontrollerande övervakning*

Vid valet av övervakningsstationer för den kontrollerande övervakningen har man sett till att följande ingår: stationer i älvar med ett avrinningsområde över 2 500 km<sup>2</sup>, volymmässigt stora sjöar och reservoarer, betydande älvar och sjöar som överskrider riksgränsen, stationer som behövs när man bedömer belastningen av de förorenande ämnen som förs över riksgränsen eller ut i havet. Därtill har man försökt få den kontrollerande övervakningen att uppfylla de regionala behoven genom att låta den omfatta lokalt betydande vattenförekomster.

De faktorer som ska övervakas hör till fyra grupper: **biologiska, kemiska och fysikalisk-kemiska** (inklusive förorenande ämnen) samt **hydromorfologiska** kvalitetsfaktorer (tabell 5.1). I den kontrollerande övervakningen övervakas alla kvalitetsfaktorer under åtminstone ett år och övervakningen upprepas senast med 18 års mellanrum, ifall vattenförekomsten inte är utsatt för betydande inverkan av mänsklig verksamhet. I den kontrollerande övervakningen har övervakningsfrekvensen graderats på följande sätt med avseende på stationens betydelse: intensivobjekt som ska övervakas årligen, **rotationsobjekt** som ska övervakas med tre eller sex års mellanrum samt objekt som övervakas mer sällan (rotation på högst 18 år). De olika faktorernas övervakningsfrekvens varierar beroende på deras naturliga variation. De intensivt övervakade observationsstationerna ger oss mer kunskap om bland annat de övervakade faktorernas naturliga variation och klimatpåverkan samt gör fjärranalysmaterialet mer användbart i statusbedömningen.

I fråga om den kemiska statusen utreder den kontrollerande övervakningen till exempel långtidsförändringar i vattenförekomsterna orsakade av naturförhållanden och omfattande mänsklig verksamhet, såsom kvicksilverhalten i fiskar. Övervakningen kan även omfatta myndighetsövervakning av diffus belastning, exempelvis från växtskyddsmedel (bekämpningsmedel). Ytvatten med liknande egenskaper och belastning kan granskas som grupper och därför behövs det inte separat material om varje vattenförekomst. Bedömningen av långsiktiga trender för ämnen som ackumuleras i organismer (abborre) och sediment har separerats från den kontrollerande övervakningen till långsiktig övervakning.

Tabell 5.1. Kvalitetsfaktorer i övervakningen av ytvattens ekologiska och kemiska status och beredskap för övervakning i Finland.

| Faktorgrupper                           | Kvalitetsfaktorer  | Åar och älvar | Sjöar | Kustvat-<br>ten |
|---|--|---------------|-------|-----------------|
| Biologiska faktorer                     | Vattenväxtens sammansättning och individtäthet   | A             | A     | A               |
|   | · Växtplankton   |               | A     | A               |
|   | · Vattenväxter   | B             | A     | A               |
|   | · Påväxtalger  | A             | A     |                 |
|   | Bottendjurens sammansättning och individtäthet   | A             | A     | A               |
|   | Fiskbeståndets sammansättning, individtäthet och åldersstruktur                              | A             | A     | A               |
| Hydromorfologiska faktorer              | Det hydrologiska systemet  | A             | A     |                 |
|   | · Flödesvolymen och flödesdynamiken i vattendraget (vattenföring, vattenstånd) <sup>1)</sup> | A             | A     |                 |
|   | · Uppehållstid i sjön <sup>1)</sup>  |               | A     |                 |
|   | · Kontakt med grundvattenförekomster   | B             | B     |                 |
|   | Älvens kontinuitet   | A             |       |                 |
|   | Morfologiska faktorer <sup>2)</sup>  |               |       |                 |
|   | · Variation i älvens djup och bredd  | A, B          |       |                 |
|   | · Variation i sjöns eller kustvattnets djup  |               | A, B  | A, B            |
|   | · Bottnens struktur och kvalitet i älven eller kustvattnet                                   | A, B          |       | A, B            |
|   | · Mängden bottensediment samt bottnens struktur och kvalitet i sjön                          |               | A, B  |                 |
|   | · Strandzonens struktur i älven eller sjön   | A, B          | A, B  |                 |
| Kemiska och fysikalisk-kemiska faktorer | Allmänna faktorer  | A             | A     | A               |
|   | · Siktdjup   | (A)           | A     | A               |
|   | · Temperaturförhållanden   | A             | A     | A               |
|   | · Syreläge   | A             | A     | A               |
|   | · Salthalt   | A             | A     | A               |
|   | · Försurningsstatus  | A             | A     |                 |
|   | · Näringsförhållanden  | A             | A     | A               |
|   | Särskilda förorenande ämnen  | A             | A     | A               |
|   | · Gemensamt i Europa överenskomna skadliga och farliga ämnen                                 | A             | A     | A               |
|   | · Övriga   | A             | A     | A               |

A: övervakning har genomförts 2007–2020 och, beroende på den kvalitetsfaktor som ska övervakas, i allmänhet redan betydligt tidigare än så.

B: identifierat utvecklingsobjekt (uppgifterna om utvecklingen kompletteras under samrådet).

1) Hydrologiska observationer samt riksomfattande hydrologisk modellering som baserar sig på observationerna.

2) Övervakningsstationernas morfologiska egenskaper har redan följts upp rutinmässigt i samband med den biologiska övervakningen.

## Operativ övervakning

Operativ övervakning utförs i alla de vattenförekomster där det enligt en konsekvensbedömning eller en kontrollerande övervakning finns en risk att miljömålen inte uppfylls eller där ämnen som finns i prioriteringslistan släpps ut. Stationerna för den operativa övervakningen ska enligt anvisningarna placeras

- i alla vattenförekomster där punktbelastningen kan orsaka betydande miljötryck, för att storleken och konsekvenserna av punktbelastningen ska kunna bedömas. När vattenförekomsten är utsatt för flera punktbelastningstryck kan övervakningsstationerna väljas ut så att man kan behandla storleken och konsekvenserna av de här trycken som en helhet.
- i utvalda vattenförekomster där diffus belastning kan orsaka betydande miljötryck, för att storleken och konsekvenserna av den diffusa belastningen ska kunna bedömas. Vattenförekomsterna väljs så att de representerar de relativa riskerna för miljötryck av diffus belastning och de relativa riskerna för att god status i ytvattnet inte nås.
- i utvalda vattenförekomster som kan utsättas för betydande hydrologisk-morfologiska miljötryck, för att storleken och konsekvenserna av dessa tryck ska kunna bedömas. Vattenförekomsterna väljs så att man kan påvisa helhetskonsekvenserna av de hydromorfologiska miljötrycken i vattnet.

I den operativa övervakningen har den obligatoriska kontrollen av vattnet tagits med när observationsstationerna ger en bredare och mer representativ bild av vattenförekomstens övergripande tillstånd jämfört med den lokala utsläppskällan. Den obligatoriska kontrollen gäller punktbelastning och vattenbyggande. Punktbelastningens storlek fås från belastningsövervakningen, som ingår i den obligatoriska kontrollen. Konsekvenserna för vatten från diffus belastning följs upp genom ett separat program för övervakning av belastningen från jord- och skogsbruket och dess konsekvenser.

Skadliga ämnen övervakas årligen vid stationerna för den operativa övervakningen. Om punktbelastningen eller den diffusa belastningen av ett skadligt ämne upphör eller minskar och blir obetydlig, kan den operativa övervakningen ändras. Den kan också avslutas mitt under en övervakningsprogramperiod på beslut av tillståndsmyndigheten eller NTM-centralen. Om det handlar om ett farligt prioriterat ämne måste man beakta ämnets ackumulering i organismer eller sediment och fortsätta övervaka konsekvenserna för vattnet på lång sikt.

I övervakningsprogrammet för vattenvården strävar man efter att övervaka biologiska kvalitetsfaktorer som är interkalibrerade, det vill säga gemensamt överenskomna och testade tillsammans med grannländerna. På grund av de begränsade resurserna har man i den operativa övervakningen prioriterat variabler som är särskilt känsliga för tryck. Å andra sidan strävar man efter att i områden som är i nästan naturligt tillstånd få en bild av vattnets allmänna tillstånd med ett så brett urval av variabler som möjligt genom att utnyttja de möjligheter som grupperingen tillåter.

I sjöar som eutrofierats av diffus belastning reagerar växtplanktonen och påväxtalgerna i strandzonen snabbt på eutrofieringen. Vattenväxterna ger å sin sida uttryck för en långvarig statusförändring. På motsvarande sätt är samhällen av påväxtalger i åar och älvar, till exempel kiselalger, känsliga för eutrofiering. I utbyggda hydromorfologiskt modifierade vatten reagerar fiskar och bottendjur särskilt bra på trycket. Konsekvenserna av reglering i sjöar framträder bäst i vattenväxtlighetens sammansättning och zoner. Exempelvis har fokus för övervakningen av bottendjur i sjöarna flyttats från djupen i små sjöar till strandzonen, där de bättre uttrycker en förändring både i eutrofieringen och i regleringen av vattennivån.

I samband med bedömningen av vattenförekomsternas status görs en grundlig bedömning av de hydromorfologiska förändringarna. I fråga om den hydromorfologiska övervakningen kompletteras kapitlet under hörandet.

De viktigaste biologiska kvalitetsfaktorerna som ska övervakas i vattenförvaltningsområdet för att bedöma konsekvenserna av olika tryck har sammanställts i tabell 5.2.

Tabell 5.2. De viktigaste biologiska kvalitetsfaktorerna som använts i den operativa övervakningen för att bedöma konsekvenserna av olika tryck.

| Konsekvenser av trycket                               | Åar och älvar | Sjöar          | Kustvatten   |
|---|---------------|----------------|--------------|
| Näringsbelastning                                     | Påväxtalger   | Växtplankton   | Växtplankton |
| Belastning från organiskt material                    | Påväxtalger   | Växtplankton   | Växtplankton |
| Kemisk kontaminering av vattnet                       | Fiskar        | Fiskar         | Fiskar       |
| Försaltning   | Påväxtalger   | Djupbottendjur |              |
| Försurning  | Fiskar        | Fiskar         |              |
| Habitatförändringar                                   | Bottendjur    | Vattenväxter   |              |
| Förändringar orsakade av främmande arter (vattenpest) |               | Vattenväxter   |              |

I Finland har det inte ansetts nödvändigt att separat avgränsa övergångszonerna vid älv- och åmynningarna eftersom tidvatteneffekten praktiskt taget saknas i kustvattenområdena. Sålunda har övervakningen av fiskbestånden utelämnats i övervakningen av kustvattnen enligt ramdirektivet för vatten. Naturresursinstitutet genomför den i samband med övervakningsprogrammet för havsvården. En hydromorfologisk övervakning i kustvattenområdena görs i samarbete med Meteorologiska institutet, som bland annat mäter havsvattenståndet. En övervakning av bottenstrukturen och kvaliteten i kustvattnen ingår i övervakningen av bottendjuren.

### *Undersökande övervakning*

Undersökande övervakning görs när man inte känner till orsaken till att miljömålen inte uppnås eller när miljömålen inte uppnås exempelvis på grund av en miljöskada. Undersökande övervakning görs vid behov under varje övervakningsprogramperiod.

Med hjälp av undersökande övervakning kan man söka efter utsläppskällorna till farliga och skadliga ämnen eller följa upp belastningen från bland annat kemikalieolyckor och processtörningar. Ofta är det just förekomsten av skadliga ämnen i vattennaturen som gör att behovet av undersökande övervakning uppstår. Verksamhetsutövaren måste omedelbart vidta åtgärder för att minska utsläppen till normal nivå, förebygga olyckor, förhindra att situationen upprepas och utreda konsekvenserna av utsläppen. Åtgärderna kan bestå av exempelvis effektiviserad utsläpps- och konsekvenskontroll samt modellering i vattendraget som belastas.

Övervakningen av särskilt skyddade områden (vattenförsörjningsvatten, fiskevatten, badvatten, Naturaområden) ingår i övervakningen av vattenförvaltningsområdet. Alternativt kan man få informationen av olika myndigheter.

### *Övervakning av ytvatten i vattenförvaltningsområdet*

Vattenförvaltningsområdenas nätverk av övervakningsstationer för ytvatten presenteras i de vattenförvaltningsområdesspecifika delarna av förvaltningsplanen.

## **5.1.6 Utveckling av övervakningen av ytvattnen**

I det övervakningsprogrammen för perioden 2014–2022 har man allt bättre beaktat utvecklingen inom övervakningen samt utnyttjat nya forskningsrön och erfarenheter av klassificeringen av vattenförekomsternas status. Likaså har man strävat efter att finna lösningar på de problem som kom fram i samband med den första övervakningsperioden i vattenförvaltningsområdena. Övervakningen av ytvattenförekomsterna utvidgades med hjälp av gruppering. Ett exempel på detta är att man utifrån vattendragets typ och geografiska läget har

bedömt om kvicksilverhalten i abborre överstiger eller understiger miljö kvalitetsnormen. En annan viktig prioritering är en precisering av de bristfälligt beskrivna referensförhållandena och övervakningsmetoderna samt av anvisningarna.

Observationen av långtidsförändringarna i miljös tillstånd har förbättrats genom optimering av de olika delområdena i övervakningen och genom ökad rotation. För att utreda långtidsförändringarna har det varit viktigt att fortsätta de nationellt viktiga långvariga intensivövervakningarna i en del av objekten. Dessutom omfattas en större mängd vattenförekomster tack vare gruppbehandlingen.

Målet för utvecklingen av övervakningarna är en plan för provtagning, som i fortsättningen bland annat ska öka övervakningen av de prioriterade ämnena och den geografiska täckningen av referensstationsmaterial med allt mindre eller samma resurser. Riktlinjerna för övervakningen av skadliga ämnen presenteras i SYKEs rapport 8/2019. Övervakningen inleddes 2019 med PFAS-provtagning. Innan dess gjordes bland annat 2017 en kartläggning av nya prioriterade ämnen. Dessutom kartlades kvicksilverhalten i abborre i samband med provfiske. I klassificeringen av den kemiska statusen har man huvudsakligen använt material som sparats i informationssystemet Vesla och KERTY-registret under perioden 2012–2018. Många av ämnena som ackumuleras är prioriterade farliga ämnen (giftiga, långsamt nedbrytbara och bioackumulerande) och man strävar efter att helt och hållet stoppa utsläpp av dessa. Eftersom de flesta av dessa ämnen redan är förbjudna är det viktigt att säkerställa att halterna av dem i organismerna inte ökar påtagligt. Övervakningen genomförs vart tredje år enligt riktlinjerna. Övervakningen av dessa ämnen genererar tillförlitliga uppgifter till långsiktbedömningen. Utvecklingen av miljöhalterna av de ämnen som använts länge och numera är förbjudna kan med fördel utredas även i sedimentskiktet. Då kan man undersöka förändringarna de senaste årtiondena och därmed konsekvenserna av att användningen av ämnena begränsats.

De utvecklingsåtgärder och tillägg av referensstationer som vidtagits i det nuvarande övervakningsprogrammet kommer småningom att förbättra tillförlitligheten hos statusklassificeringarna av vattenförekomsterna. Det finns fortfarande behov av utveckling särskilt i övervakningen av referensförhållandena i små vattenförekomster och de tryck de utsätts för. Över huvud taget borde småvatten i allt högre grad omfattas av vattenvården. Detta skulle för sin del bidra till genomförandet av strategin för småvatten.

Man vidareutvecklar övervakningsnätverket, men behåller dess tillförlitlighet, representativitet och jämförbara egenskaper. Provtagningsplanernas representativitet samt bedömningen och förbättringen av den statistiska effektiviteten har inkluderats i de riksomfattande målen för utvecklingen av övervakningen. Fjärranalysprodukterna har under de senaste åren i allt större utsträckning varit med i övervakningen till en början av havsområdena och senare av insjöarna, samt som en materialform i klassificeringen av den ekologiska statusen. Med information om vattnens tillstånd som modellerats utifrån satellitmaterial kan man sannolikt ersätta expertbedömningen som baseras på gruppbehandling till exempel i fråga om små sjöar som vi har dålig kunskap om. Därtill kompletteras övervakningen med automatiska stationer, vattendragsmodeller och medborgarobservationer.

Ett tillräckligt övervakningsmaterial om vattendragens status är också en förutsättning för att kunna identifiera förändringar i vattendragen som klimatförändringen medför. Variablerna i den nuvarande övervakningen av klassificeringen av vattenvården mäter inte till exempel hur färgen på vattnet mörknar eller de ekologiska effekterna av belastning på grund av humus/suspenderat material på vattendragen på bästa sätt. Forskningen och utvecklingen behöver absolut ställa upp referensförhållanden med beaktande av vattendragens naturliga humushalt samt vattnen som blir allt mörkare på grund av klimatförändringen och vinterregnen, så att man kvantitativt kan bedöma hur markanvändningen, särskilt dikningarna, påverkar dessa mörkare vatten och deras konsekvenser samt beakta dessa i klassificeringen av vattnens status. Dessutom bör man sträva efter att identifiera den regionala och vattenförekomstspecifika risken med att vattnen blir mörkare. Inom ramen för projektet BlueAdapt (2018–2020) utvecklas metoder för att bedöma vattendragens känslighet för klimatförändringens effekter.



## 5.2 Övervakning av grundvattnen

### 5.2.1 Principer för vattenförvaltningsområdets övervakningsprogram

Övervakningsprogrammet för grundvattnen ska omfatta tillräckligt många övervakningsstationer för att man på ett tillförlitligt sätt ska kunna bedöma grundvattnens status och dess naturliga variationer eller variationer till följd av mänsklig verksamhet på kort och lång sikt. Om god status för grundvattnet eventuellt inte kan nås, ska övervakningsstationerna, de faktorer som ska övervakas och övervakningsfrekvensen väljas så att man kan utreda hur vattenuttaget, någon annan mänsklig verksamhet eller utflödet av grundvatten påverkar grundvattnets status. Till övervakningsprogrammet för grundvatten hör övervakning av den kvantitativa och kemiska statusen.

### 5.2.2 Grunderna för övervakningsprogrammet och -nätet

Syftet med övervakningen är att man ska kunna bedöma konsekvenserna på lång sikt av det tryck som mänsklig verksamhet orsakar på grundvattnets status och jämföra det med dess status under naturliga förhållanden (kontrollerande övervakning). Ifall grundvattnet eventuellt inte har god status ska man med övervakningen undersöka statusen och effekterna av de åtgärder som föreslås i åtgärdsprogrammet för vattenården på utvecklingen av statusen (operativ övervakning).

Syftet med övervakningsprogrammet är dessutom att klarlägga uppåtgående trender hos halterna av ämnen som är skadliga för grundvattnet samt att säkerställa att riskområden med god status har bevarat sin goda status. Dessutom ska man få tillräcklig information om kvaliteten för klassificering av utredningsobjekten. Målet är att öka övervakningen av de naturliga bakgrundshalterna i grundvattnet, även utanför grundvattenområdena.

Övervakningsprogrammet består av både **myndighetsövervakning** och **kontroll** utförd av verksamhetsutövarna. Övervakningsnätverket för grundvattnets kvantitativa status ska planeras så att man får tillförlitlig information om grundvattenförekomsternas eller förekomstgruppernas kvantitativa status, inklusive en bedömning av de tillgängliga grundvattentillgångarna. Miljöförvaltningens övervakningsstationer är till största delen belägna i områden i naturtillstånd, och de ger en omfattande bild av grundvattenkvaliteten och nivåvariationerna på lång sikt i områdena. Grundvattenståndet mäts två gånger i månaden i omkring 600 övervakningsrör vid 80 av miljöförvaltningens övervakningsstationer. Övervakningen kan göras med hjälp av gruppering av grundvattenområden.

Bakgrundshalten i grundvattenkvaliteten följs upp minst två gånger per år vid cirka 50 övervakningsstationer. Övervakningen sker främst vid källor. Övervakningsstationerna hör till nätverket av stationer för kontrollerande övervakning. NTM-centralernas ansvarsområden för trafik har i sina regioner övervakat effekterna av halkbekämpning på kloridhalten i grundvattnet sedan 2001. Trafikverket ansvarar för övervakningen av grundvattnet i banområden. Finavia ansvarar å sin sida för övervakningen av grundvattnet på flygplatser. Övervakningsstationerna har modifierats under den här perioden, men i genomsnitt görs mätningar i cirka 200 grundvattenrör. Största delen av verksamhetsutövarnas kontrollerande övervakning är förknippad med den obligatoriska kontrollen av vattentäkter. De obligatoriska kontrollerna inkluderar övervakning av grundvattenståndet och de mängder vatten som tas samt kontroll av grundvattenkvaliteten i vattentäktsbrunnar och numera ofta också i grundvattenområdet. Verksamhetsutövarna utför även övervakning med anknytning till marktäckstillstånd och miljötillstånd.

Operativ övervakning ska utföras i alla de grundvattenförekomster eller -förekomstgrupper där det finns en risk för att målen enligt artikel 4 i ramdirektivet för vatten inte uppnås. NTM-centralen specificerar de



grundvattenförekomster där operativ övervakning behövs. Den operativa övervakningen ska i regel utföras i grundvattenförekomster som inte har god kemiska status eller där det är osäkert att statusmålen uppnås, med andra ord i grundvattenförekomster som utsetts till riskområden. Syftet med den operativa övervakningen är att identifiera relevanta och stigande förändringarna i halterna av de ämnen som förorenar grundvattnet. I övervakningen ska en uppföljning av de förorenande ämnen ingå som identifieras separat för varje område på basis av verksamhet som medför risk för grundvattenkvaliteten eller på basis av existerande övervakningsresultat. Den operativa övervakningen ska i regel genomföras två gånger om året, åtminstone en gång årligen. Man kan ändra den valda övervakningsfrekvensen såvida det känns motiverat på grund av hot mot grundvattenkvaliteten.

Särskild uppmärksamhet ska fästas vid hur övervakningen ordnas i områden där det är möjligt att de uppställda miljömålen inte uppnås. I sådana grundvattenförekomster måste man garantera en tillräcklig observationsfrekvens för att kunna klargöra konsekvenserna av vattentäkt och avflöde på grundvattenståndet. I grundvattenförekomster som sträcker sig in på en annan stats territorium ska det finnas tillräckligt många övervakningsstationer för att man ska kunna bedöma riktningen på och volymen av det grundvatten som strömmar vid medlemsstatens gräns.

Följande klassificering baserad på information som produceras genom övervakningsprogram görs 2025. Övervaknings- och kontrollresultaten registreras i mån av möjlighet i datasystemet POVET. I övervakningen används standardiserade metoder eller sådana som motsvarar dessa i tillförlitlighet. De laboratorier som tar fram övervakningsuppgifter har uppdaterade kvalitetssystem och majoriteten är ackrediterade beträffande sina fysikalisk-kemiska bestämningsmetoder.

### 5.2.3 Gruppering av grundvattnen i den kontrollerande övervakningen

De grundvattenområden som enligt lagen om vattenvårds- och havsvårdsförvaltningen är viktiga respektive lämpliga för vattenförsörjningen grupperas i större helheter för övervakningen. Den genomsnittliga grundvattenkvaliteten och den kvantitativa statusen i de grundvattenförekomster som hör till en grupp ska kunna bedömas som en helhet på basis av övervakningsobjekten i grundvattenförekomstgruppen. När man ordnar övervakningen av grundvatten ska man särskilt ta hänsyn till hur representativ övervakningsstationen är. Syftet med grundvattenövervakningarna i vattenvården är att ta fram uppgifter om helhetsbilden av statusen i grundvattenförekomstgruppen. I övervakningen av grundvatten väljer man i praktiken enligt den här modellen ut inte bara övervakningsstationer för miljöförvaltningen utan också representativa vattentäktobjekt där man följer upp kvaliteten på råvattnet. Som grund för grupperingen har man använt en tämligen ungefärlig geologisk områdesindelning av grundvattenområdena. I varje grundvattenförekomstgrupp väljer man ut tillräckligt representativa grundvattenområden och övervakningsstationer, utifrån vilka man kan generalisera eller bedöma hela gruppens kvantitativa och kemiska status. Den operativa övervakningen använder ingen gruppering, utan varje riskområde följs upp individuellt.

### 5.2.4 Övervakningsprogrammet och övervakningsnätverket för grundvatten

Bedömningarna av grundvattnens kvantitativa och kemiska status grundar sig på den information man får genom övervakning av vattenförvaltningsområdena. En klassificering av grundvattenstatusen görs bara för de grundvattenförekomster som utsetts till riskområden. De här förekomsterna grupperas inte, utan de ska ha övervakningsstationer i varje förekomst. De variabler som ska övervakas framgår av tabell 5.3. Närmare uppgifter har registrerats i miljöförvaltningens datasystem Hertta (Grundvatten, Övervakningsstationer) och vattenförvaltningsområdenas nätverk av övervakningsstationer för grundvatten presenteras i de vattenförvaltningsområdesspecifika delarna av förvaltningsplanen.

Tabell 5.3. Variabler som ska användas i övervakningen av grundvattnens kvantitativa status och kemiska status.

| Grundvattnets status | Övervakningens variabler  |
|----------------------|---|
| Kvantitativ status   | Grundvattenstånd  |
| Kemisk status        | Allmänna variabler (omfattningen varierar beroende på syftet med övervakningen) |
|                      | Kontrollerande övervakning av kemisk status                                     |
|                      | · Syrehalt  |
|                      | · pH-värde  |
|                      | · Konduktivitet   |
|                      | · Nitrat  |
|                      | · Ammonium  |
|                      | Operativ övervakning av kemisk status   |
|                      | · Tilläggsvariabler som beskriver konsekvenserna av miljöbelastning             |
|                      | · Variabler som beskriver tryggheten av olika sätt att använda grundvatten      |

## 5.2.5 Utveckling av övervakningen av grundvattnen

Man strävar efter att effektivera övervakningen av grundvattnet och främja den gemensamma kontrollen, så att övervakningen av vattenvården blir mer omfattande. Gemensam användning av befintliga uppföljningar och uppgifter (vattenstånd och kvalitet) för vattenvårdens behov uppmuntras. Grupperingen av grundvattenförekomsterna preciseras och utvecklas i ljuset av ny kvalitetsinformation. I samband med övervakningarna och kvalitetskartläggningarna beaktas dessutom nya förorenande ämnen såsom läkemedel och PFAS-föreningar, som hotar grundvattnets status. I övervakningsnätverket inom jord- och skogsbruket har man i högre grad än tidigare betonat övervakningen av bekämpningsmedel och strävat efter att öka övervakningen av skogsbrukets konsekvenser. Man måste utöka övervakningen och utredningarna i synnerhet i riskgrundvattenområden och utredningsobjekt för att få en heltäckande bild av den mänskliga verksamhetens inverkan på grundvattnet. I de här områdena ska ansvaret för övervakningen läggas allt mer på de verksamhetsutövare som orsakar risker för grundvattnet. Dessutom främjar man gemensam användning av information som gagnar alla parter och strävar efter att hitta nya innovativa lösningar.

# 6 Uppställande av miljömål

## 6.1 Allmänna miljömål för vattenvården

Miljömålet för vattenvården är att förhindra att vattnens status försämras och att uppnå åtminstone god status i alla vatten före 2015. Metoderna är skydd, förbättring och restaurering av yt- och grundvattnen. Utifrån vattnens nuvarande status och trycket på vattnen kan man bedöma om målet sannolikt uppnås utan nya åtgärder eller om nya eller effektivare åtgärder krävs för att en vattenförekomsts målstatus ska bevaras eller uppnås. Fastställandet av status enligt vattenvården behandlas i kapitel 4 och kriterierna för god status finns i bilaga 4-6.

Målet för konstgjorda och kraftigt modifierade vattenförekomster är en god ekologisk potential, som bedöms utifrån den maximala ekologiska potentialen (kapitel 8.1.1). Maximal ekologisk potential innebär att alla tekniskt-ekonomiskt genomförbara hydromorfologiska åtgärder har vidtagits. God ekologisk potential uppnås med åtgärder som inte orsakar betydande olägenhet för en viktig användning av vattnen. Områden som utsetts till särskilda områden kan ha mål som härstammar från annan lagstiftning och som inte får äventyras av undantag inom vattenvården. Dessa är områden som används till uttag av hushållsvatten, Natura 2000-områden som ingår i skyddsområdesregistret och EU-badstränder.

## 6.2 Avvikelser från de allmänna miljömålen

Lagstiftningen ger möjlighet till avvikelser från målet om en god status, om vissa förutsättningar uppfylls. Utgångspunkten är att alla eventuella åtgärder genomförs och att behovet av och förutsättningarna för avvikelser alltid bedöms på nytt i samband med uppdateringen av förvaltningsplanerna vart sjätte år. Möjligheterna till avvikelser från målet gäller också vattenförekomster som benämns som konstgjorda eller kraftigt modifierade. Avvikelsen fastställs för varje vattenförekomst och för varje delfaktor i klassificeringen. Det är möjligt att avvika från miljömålen på tre sätt: tidsfristen för uppnåendet av målen kan förlängas, målet kan sänkas eller avvikelser från det allmänna miljömålet kan göras på grund av ett nytt projekt av stort allmänt intresse.

### *Stegvist uppnående av miljömål(25 § i lagen om vattenvårds- och havsvårdsförvaltningen)*

Man har på vissa villkor kunnat förlänga tidsfristen för uppnåendet av miljömålen för vattenvården från det ursprungliga målåret 2015. Behovet av förlängning kan konstateras efter att åtgärdernas planerats och åtgärdsförslagen granskats. Tydliga motiveringar för förlängningen måste läggas fram. En förutsättning för förlängning av tidsfristen är

1. att en förbättring av vattenförekomstens status inom den tid förvaltningsplanen avser är tekniskt eller ekonomiskt orimlig eller övermäktig på grund av naturförhållandena, och
2. att vattenförekomstens status inte försämras ytterligare.

De åtgärder som föreslås i denna förvaltningsplan ska vara genomförda senast 2027. Uppnåendet av miljömålen kan skjutas upp till efter 2027 endast om naturförhållandena är sådana att vattenförekomstens status trots åtgärderna inte hinner förbättras. En minskning av halterna av näringsämnen eller skadliga ämnen i jordmånen eller vattenekosystemet tar sin tid, framför allt om det finns intern belastning i vattendraget eller om näringsämnen eller skadliga ämnen är bundna i marken i avrinningsområdet. Det tar i allmänhet flera år, till och med årtionden, för arter att på nytt etablera sig i området efter avslutad restaurering eller när den

förorenande verksamheten har upphört. Botten på vattendragen återhämtar sig långsamt från syrebrist. Likaså tar det lång tid för ämnen som förorenar grundvattnen att brytas ned och försvinna. I största allmänhet tar det lång tid att återställa grundvattnets status. Det är dock möjligt att uppnå miljömålen stegvis.

#### **Lindring av miljömål (24 § i lagen om vattenvårds- och havsvårdsförvaltningen)**

I förvaltningsplanen kan mindre stränga miljömål ställas upp, om vattenförekomsten enligt utredningar är så modifierad av mänsklig verksamhet eller dess naturliga förhållanden är sådana att de utgör hinder för uppnåendet av strängare mål, eller om uppnåendet av miljömålen inte är rimligt på grund av tekniska eller ekonomiska skäl. Dessutom förutsätts

1. att den nytta som uppnås genom användning eller belastning av vattnen inte kan uppnås på något annat sätt som utgör ett betydligt bättre alternativ för miljön,
2. att olägenheterna av verksamheterna inte kan minskas utan orimliga kostnader,
3. att den bästa möjliga statusen för ytvattenförekomsterna uppnås med beaktande av den påverkan som med hänsyn till den mänskliga verksamhetens eller föroreningsens karaktär inte rimligen har kunnat undvikas,
4. att förändringarna i förhållande till god status hos grundvattnet blir så små som möjligt, och denna påverkan inte rimligen kan undvikas med beaktande av den mänskliga verksamheten och föroreningsens karaktär, och
5. att vattenförekomstens status inte försämras.

När man överväger en lindring av målet bedömer man om det finns tekniskt möjliga åtgärder för att förbättra statusen. Om det inte är möjligt att uppnå en god status kan målet sänkas så att statusen hålls åtminstone oförändrad. Om det finns nödvändiga åtgärder, men kostnaderna för dem bedöms vara orimliga med tanke på effekterna, kan ett sänkt statusmål fastställas. Statusmålet fastställs per delfaktor i klassificeringen och på den nivå som kan uppnås till rimliga kostnader. Kostnaderna ska vara betydligt högre än de miljöfördelar som uppnås. En närmare beskrivning av förfarandet finns i handboken [Ympäristötavoitteiden asettaminen. Vesienhoidon toimenpiteiden suunnittelu vuosille 2022-2027. \(PDF\)](#) (Uppställande av miljömål. Planering av åtgärder inom vattenvården 2022–2027.). Det sänkta statusmålet och dess förutsättningar justeras vart sjätte år i samband med uppdateringen av förvaltningsplanen.

#### **Avvikelser från miljömål på grund av ett nytt och betydande projekt (23 § i lagen om vattenvårds- och havsvårdsförvaltningen)**

Det är möjligt att avvika från miljömålen på två sätt. För det första, om ett nytt viktigt **projekt fysiskt förändrar en vattenförekomst** så att god ekologisk status för ytvattnet eller god status för grundvattnet inte kan uppnås. Med fysisk förändring avses här en förändring som riktar sig mot vattenförekomstens struktur eller hydrologi. Avvikelser kan göras förutsatt att

1. projektet är mycket viktigt ur allmänt intresse och den nytta det medför för den hållbara utvecklingen eller människors hälsa eller människors säkerhet är betydande,
2. alla till buds stående åtgärder för att förhindra olägenheter har vidtagits,
3. den nytta som eftersträvas inte kan uppnås på något annat tekniskt eller ekonomiskt rimligt sätt som utgör ett betydligt bättre alternativ för miljön än genom förändring av vattenförekomsten.

För det andra, att **statusen hos en ytvattenförekomst försämras från hög till god** anses inte strida mot miljömålen, om försämringen av statusen orsakas av ett nytt viktigt projekt i enlighet med hållbar utveckling och om förutsättningarna ovan uppfylls. Med ett projekt i enlighet med hållbar utveckling avses här ett projekt som har positiva konsekvenser med hänsyn till såväl miljökonsekvenserna som helhet som de ekonomiska

och sociala konsekvenserna. En försämring av statusen från hög till god status kan bero på antingen fysiska förändringar i ytvattenförekomsten eller nya utsläppskällor som påverkar ytvattenförekomsten.

På grundvatten kan avvikelser endast tillämpas när projektet påverkar grundvattenförekomstens fysiska egenskaper. Det är inte heller möjligt att avvika från målen för ytvattenförekomstens kemiska status.

När man avviker från miljömålen kan det förutsättas att den projektansvarige vid behov kompletterar utredningarna så att konsekvensbedömningen är tillförlitlig.

Behovet av bedömning gäller alla nya projekt som är väsentliga för vattenvården och som enskilt eller tillsammans med andra projekt kan påverka vattenförekomstens status. På motsvarande sätt beaktats särdragen i vattenförekomsten, såsom särskild känslighet för belastning eller skyddsvärden. De åtgärder för hantering av översvämningsrisker som ingår i planeringen inkluderas i granskningen i den mån de kan påverka målen för vattenvården. Gruppen av projekt som granskas väljs å ena sidan på basis av projektets planeringskede och å andra sidan på basis av de uppskattade konsekvenserna. Av de projekt som man känner till från den första och andra planeringsperioden för vattenvården inkluderas i den nya granskningen de projekt som det finns skäl att anta att kommer att genomföras under vattenvårdsperioden 2021–2027 och som ännu inte har ett lagakraftvunnet tillstånd.

I bedömningen säkerställs att projektet inte varaktigt hindrar eller äventyrar uppnåendet av miljömålen i andra vattenförekomster. Därför görs en bedömning av förutsättningarna i alla de vattenförekomster där statusen förväntas försämrats. Dessutom säkerställs att projektet, om avvikelser från målet genomförs, är i samklang med genomförandet av gemenskapens övriga miljölågstiftning och att de åtgärder som föreslås i förvaltningsplanerna säkerställer ett skydd på minst samma nivå som den befintliga gemenskapslagstiftningen trots tillämpningen av denna avvikelse. Exempelvis i ett Natura 2000-område krävs ett förfarande och bedömningar enligt kapitel 10 i naturvårdslagen för att bedöma förutsättningarna för avvikelser.

**I kustvattnen** granskas avvikelser från miljömålen inte bara med tanke på vattenvården, utan också med tanke på miljömålen för havsvården. Inom havsvården är det i vissa fall möjligt att avvika från miljömål som ställts upp för havets status, om orsaken är förändringar eller modifieringar av havsvattens fysiska förhållanden som beror på åtgärder till följd av ett tvingande allmänintresse som uppväger den negativa miljöpåverkan. I samband med avvikelser från miljömålen inom havsvården säkerställs att förändringarna i den marina miljös fysiska egenskaper inte varaktigt hindrar eller äventyrar uppnåendet av en god status.

Om ett tillståndsärende som gäller ett projekt som eventuellt behöver en avvikelse från miljömålen ska avgöras av vattenförvaltningsmyndigheten mitt under planeringsperioden, tar vattenförvaltningsmyndigheten i sitt utlåtande till tillståndsmyndigheten ställning till om det nya projektet eventuellt medför behov av att avvika från miljömålen och om det finns förutsättningar för avvikelser. Projektet och dess bedömningsprocess rapporteras i samband med nästa justering av förvaltningsplanerna.

### *Blandningszoner*

I närheten av anläggningar som orsakar utsläpp är halterna av förorenande ämnen ibland högre än i på andra håll i en ytvattenförekomst. Om miljö kvalitetsnormerna för förorenande ämnen hotar att överskridas till följd av utsläppen, får det på ansökan av verksamhetsutövaren i miljö tillståndet bestämmas om en blandningszon för ett eller flera ämnen (6b § i statsrådets förordning om ändring av statsrådets förordning om ämnen som är farliga och skadliga för vattenmiljön). Miljö kvalitetsnormen får emellertid inte överstigas i någon annan del av ytvattenförekomsten. Blandningszonen är således kopplad till en begränsad utsläppskälla och miljö tillståndspliktig verksamhet. Blandningszonens omfattning ska vara noggrant definierad och målet är en planmässig gradvis minskning av zonen och en sänkning av halterna inom zonen. I förvaltningsplanerna presenteras uppgifter om befintliga blandningszoner som behandlats inom ramen för tillståndsförfarandet enligt miljöskyddslagen. Uppgifterna sparas i informationssystemet för vattenvård.

# 7 Åtgärder under den tredje vattenvårdsperioden

Syftet med vattenvården är att planera och genomföra åtgärder med vilka det är möjligt att uppnå målen för vattenvården. Åtgärderna är åtgärder som direkt riktar sig mot ett vattendrag, avrinningsområde eller grundvattenområde, eller åtgärder som påverkar antingen belastningen eller andra tryck som orsakas av mänsklig verksamhet och som försämrar vattnets status. Till åtgärderna räknas också styrmedel, såsom lagar och strategier, styrning av finansieringen, ökad information samt forsknings- och utvecklingsverksamhet. När åtgärder och styrmedel fastställs har man utöver deras effektivitet beaktat målet att uppnå god status i den marina miljön och målen i habitatdirektivet; klimatförändringen, översvämningar och torka; minskningen av olägenheter orsakade av ämnen som är skadliga för vattenmiljön; konsekvenserna för vattendragen, övriga miljökonsekvenser samt sociala konsekvenser.

I samband med planeringen av åtgärderna har man gått igenom responsen från den andra vattenvårdsperioden samt de förändringar i verksamhetsmiljön som har skett och kan förutses. I följande sektorspecifika kapitel presenteras i korthet vattenvårdsåtgärderna under den tredje vårdperioden och bakgrunden till valet av dem. I de vattenförvaltningsområdesspecifika översikterna (del 1 av förvaltningsplanen) presenteras den åtgärdshelhet och de styrmedel som valts för vattenförvaltningsområdena. Ytterligare information, bland annat närmare beskrivningar av åtgärderna, styrmedel samt bedömningar av åtgärdernas effektivitet och effekter finns i handböckerna som utarbetats för planeringen av åtgärderna.

- [Pohjavedet ja pilaantuneet maa-alueet. Vesienhoidon toimenpiteiden suunnittelu vuosille 2022-2027. \(PDF\)](#) (Grundvattnen och förorenade markområden. Planering av åtgärder inom vattenvården 2022–2027.) (1,5 MB)
- [Yhdyskunnat, haja-asutus ja teollisuus. Vesienhoidon toimenpiteiden suunnittelu vuosille 2022-2027. \(PDF\)](#) (Samhällen, glesbygd och industri. Planering av åtgärder inom vattenvården 2022–2027.) (1,1 MB)
- [Maatalous, turkistuotanto ja happamuuden torjunta. Vesienhoidon toimenpiteiden suunnittelu vuosille 2022-2027. \(PDF\)](#) (Jordbruk, pälsproduktion och bekämpning av försurning. Planering av åtgärder inom vattenvården 2022–2027.) (2,3 MB)
- [Metsätalous. Vesienhoidon toimenpiteiden suunnittelu vuosille 2022-2027. \(PDF\)](#) (Skogsbruk. Planering av åtgärder inom vattenvården 2022–2027.) (619 kB)
- [Turvetuotanto. Vesienhoidon toimenpiteiden suunnittelu vuosille 2022-2027. \(PDF\)](#) (Torvproduktion. Planering av åtgärder inom vattenvården 2022–2027.) (662 kB)
- [Vesirakentaminen, säännöstely ja vesistökuunnostukset. Vesienhoidon toimenpiteiden suunnittelu vuosille 2022-2027. \(PDF\)](#) (Vattenbyggande, reglering och restaurering av vattendrag. Planering av åtgärder inom vattenvården 2022–2027.) (288 kB)
- [Kalankasvatus. Vesienhoidon toimenpiteiden suunnittelu vuosille 2022-2027. \(PDF\)](#) (Fiskodling. Planering av åtgärder inom vattenvården 2022–2027.) (300 kB)
- [Ilmastonmuutoksen huomioon ottaminen vesienhoitotyössä. Vesienhoidon toimenpiteiden suunnittelu vuosille 2022-2027. \(PDF\)](#) (Beaktande av klimatförändringen inom vattenvården. Planering av åtgärder inom vattenvården 2022–2027.) (7,7 MB)
- [Vesienhoidon toimenpiteiden kustannusten arviointi 2022-2027. \(PDF\)](#) (Bedömning av kostnader för åtgärder inom vattenvården 2022–2027.) (180 kB)



Åtgärder delas in i grundläggande åtgärder, övriga grundläggande åtgärder och kompletterande åtgärder. De grundläggande åtgärderna grundar sig på statsrådets förordning om vattenvårdsförvaltningen (30.11.2006/1040, uppdaterad med de förändringar i lagstiftningen som skett efter att förordningen utfärdades). De nya direktiv som fastställts efter att ramdirektivet för vatten trädde i kraft och deras nationella verkställighet har beaktats i de grundläggande åtgärderna. Till de övriga grundläggande åtgärderna hör alla åtgärder som vidtas för att uppfylla de mål som ställts upp i Finlands lagstiftning och som inte direkt grundar sig på EU-direktiv. I indelningen har man beaktat de ändringar som skett efter i Finlands lagstiftning efter år 2000. Åtgärder som ska vidtas utöver de grundläggande åtgärderna klassificeras som kompletterande åtgärder. Man främjar genomförandet av åtgärderna med styrmedel.

## 7.1 Samhällen, industri och gruvdrift

Belastningen som industriell verksamhet orsakar på vattendragen har minskat något under de första planeringsperioderna för vattenvården. Utöver en systematisk minskning av utsläppen har belastningen på vattendragen minskat på grund av stängningen av flera anläggningar och produktionslinjer inom skogsindustrin efter 2007. Nya investeringar i massa- och kartongproduktion inom skogsindustrin samt utveckling av nya bioförädlingsprodukter kan förändra skogsindustrins miljöbelastning på 2020-talet. Gruvdriften som industriell verksamhet som belastar vattnen har utvidgats betydligt efter 2008 och torde utvidgas ytterligare i synnerhet i östra och norra Finland. Hanteringen av avloppsbelastningen från industrin i anslutning till det allmänna avloppsnätet har förbättrats.

BAT-slutsatserna styr utsläppsvillkoren för verksamheter som omfattas av industriutsläppsdirektivet. Under vissa förutsättningar (bl.a. ekonomisk orimlighet i förhållande till miljööfördelar med beaktande av geografiska och lokala förhållanden samt tekniska förhållanden) kan industrianläggningar beviljas undantag från kraven i BAT-slutsatserna. Om miljö kvalitetsnormerna eller andra krav på miljöns status förutsätter strängare tillståndsvillkor, kan sådana ges i tillståndsbeslutet. Regleringen och kontrollen av utsläpp av farliga och skadliga ämnen i vattenmiljön intensifieras. Enligt industriutsläppsdirektivet ska en statusrapport över grundvattnet utarbetas. Förebyggande av störningar får särskild uppmärksamhet. Man strävar efter att placera ny industri- och företagsverksamhet som medför en risk för grundvattnet utanför grundvattenområden.

Genom att använda och underhålla avloppsanläggningar på nuvarande nivå samt effektivisera avlägsnandet av näringsämnen från avloppsvatten i enlighet med principen i det frivilliga vattenskyddsavtalet för vattentjänstbranschen främjar man en kostnadseffektiv behandling av avloppsvattnet. Enligt miljö tillstånden avlägsnas fosfor och totalkväve effektivt vid industrins och samhällens reningsverk i områden där kvävet är en faktor i arbetet med att begränsa eutrofieringen och vattnens status kan förbättras genom att minska kvävebelastningen. Effektivare avlägsnande av ammoniumkväve vidtas vid reningsverk i sådana insjöområden där det inte är nödvändigt att avlägsna totalkväve, men det är motiverat att avlägsna ammoniumkväve med tanke på syreförhållandena i vattensystemet. Man genomför eller förbereder sig på åtgärder för att hygienisera avloppsvattnet utifrån behovet som de lokala förhållanden medför samt i enlighet med tillståndsvillkoren i miljö tillståndet.

Skadliga konsekvenser av de extrema väderfenomen som klimattförändringen medför förebyggs med åtgärder som hänför sig till att minska mängden läckvatten och förbättra kontrollen över dagvatten, samt planera beredskap inför särskilda situationer som orsakas av översvämningar eller torra och hantera riskerna. I samband med hanteringen av dagvatten ska man också beakta eventuella behov av att behandla vattnet.

Ämnen som är farliga och skadliga för vattenmiljön är de ämnen som nämns i statsrådets förordning 1022/2006, men även mikroplaster, läkemedelsrester och andra motsvarande mikroföroreningar som påverkar den marina miljöns goda status. En del av ämnena inverkar direkt på klassificeringen av den kemiska statusen, till exempel PFOS och metaller från bland annat gruvvatten. Det är nödvändigt att utreda förekomsten av skadliga ämnen i avloppsvattnet och vidta åtgärder för att minska dem inom alla sektorer, om det finns

risk för att miljö kvalitetsnormerna överskrids i spillvattnen. Blandningszoner ger mer tid för åtgärder för att minska belastningen. Det är viktigt att man känner till vilka skadliga ämnen som samlats i sedimenten under årens lopp och det finns ingen anledning att vidta åtgärder i dessa områden, utom i restaurerings syfte.

Reningsverken är koncentrationsställen för spridningen av ämnen och samlande källor till utsläpp, även om de egentliga källorna är utsläpp till reningsverken från både industrin och hushållen. Utsläpp från stängda gruvor, särskilt gruvor utan ägare, utgör särskilda fall. Det går inte att åtgärda ubikvitära ämnen som transporterats långväga ifrån och via nedfall.

Industrins (inkl. gruvdrift) och samhällenas vattenvårdsåtgärder har sammanställts i tabell 7.1. Närmare beskrivningar och styrmedlen med anknytning till olika branscher finns i anvisningarna för planering av åtgärder för samhällen, glesbygd och industri.

Tabell 7.1. Vattenvårdsåtgärder för samhällen och industri samt en beskrivning av dessa.

| Åtgärd   | Sektor  | Ytterligare information   |
|--|---|---|
| <b>Grundläggande åtgärder</b>  |   |   |
| Drift, underhåll och effektivisering av anläggningar   | Industri, förorenade markområden, övergivna industriområden                                 | Använda tillståndspliktiga industrianläggningar så att verksamhetsnivån hålls på minst samma nivå som i början av planeringsperioden och att tillståndsvillkoren uppfylls.  |
| Drift och underhåll av anläggningar  | Samhällen (avloppsverk, verk-samma och stängda avstjäpningsplatser, förorenade markområden) | Använda tillståndspliktiga anläggningar i samhällena så att verksamhetsnivån hålls på samma nivå som i början av planeringsperioden och att tillståndsvillkoren uppfylls.   |
| Riskhantering och genomförande av åtgärder i beredskapsplanerna för störningssituationer   | Samhällen, industri   | Med åtgärden förbättras och utvecklas anläggningarnas och andelslagens funktions-säkerhet och beredskapen inför störningssituationer. Vid lagring av kemikalier och bränslen utvecklas kartläggningarna av miljörisker, riskhanteringen och beredskapen inför störningssituationer.   |
| Effektivera hanteringen av ämnen som är farliga och skadliga för vattenmiljön  | Samhällen, industri   | Utsläpp och urlakning av ämnen som är farliga för vattenmiljön från tillståndspliktiga anläggningar identifieras och kontrollerna av farliga ämnen effektiveras i enlighet med de nya anvisningarna. Gäller även mikroplaster, läkemedelsrester och andra mikroföroreningar än de som förekommer i lagstiftningen, som frivilligt tagits in i kontrollprogrammet. |
| Minska läckvatten från avlopp och systematiskt upphöra med kombinerade avloppssystem   | Samhällen   | Vid sanering rekommenderas i regel separata avloppssystem. Särskild vikt fästs vid att förebygga överlopp i reningsverk och i rörnätet i grundvattenområden.  |
| Statusutredning enligt industriutsläppsdi-<br>rektivet   | Industri  | Åtgärder som gäller grundvatten.  |
| Prövning av industrins eller andra aktö-<br>rers behov av miljötillstånd eller uppdate-<br>ring av tillståndsvillkoren med tanke på<br>skyddet av grundvattnet | Industri  | Åtgärder som gäller grundvatten. Gäller särskilt fall där klassificeringen eller avgränsningen av grundvattenområdet har ändrats, vilket föranleder en uppdatering av tillståndsvillkoren   |
| <b>Kompletterande åtgärder</b>   |   |   |
| Effektivering av driften och underhållet av anläggningar   | Samhällen   | Uppdatera åtgärderna för hantering av utsläpp vid behov. Anhängiggöra ändring   |



|  |           |  |
|--|-----------|--|
|  |           | av tillstånd, om förutsättningarna för ändring enligt miljöskyddslagen uppfylls. Om gränsvärdena enligt tillståndsvillkoren överskrids av orsaker som kan åtgärdas, ska övervakningsmetoder användas för att åtgärda situationen. Man kan förbereda sig på eller genomföra åtgärder för att hygienisera avloppsvattnet utifrån ett särskilt behov (t.ex. epidemihot). Särskild uppmärksamhet fästs vid verksamheter vars utloppsområden kan orsaka hygieniska olägenheter för råvattnets, bevattningensvattnets eller badsträndernas vattenkvalitet. |
| Stängning av reningsverk och centralisering av behandlingen av avloppsvatten                             | Samhällen | I förvaltningsplanerna föreslås att nya avloppsreningsverk som ersätter gamla anläggningar ska genomföras under planeringsperioden. De föreslagna reningsverksprojekten grundar sig på aktuella utvecklingsbehov för kommunernas vattentjänster och regionala översiktsplaner för vattentjänsterna, där man också har granskat projektens teknisk-ekonomiska genomförbarhet.   |
| Frivillig effektivisering av avlägsnandet av näringsämnen med hjälp av Green Deal-avtalet om vattenskydd | Samhällen | Anläggningarna effektiviserar avlägsnandet av fosfor och kväve och minskar belastningen så bra som möjligt för att överträffa överenskomna och egna mål enligt tillståndet.  |
| Effektivisering av hanteringen och behandlingen av dagvatten   | Samhällen | Med behandling avses bland annat kvarhållande av dagvatten, fördröjning av dagvatten samt naturliga metoder (absorption, våtmarker) för att förbättra dagvattnets kvalitet samt kontrollerad ledning ut i vattendrag så att grundvattenbildningen tryggas. En hållbar dagvattenhantering utvecklas med hjälp av planläggning och kommunernas dagvattenstrategier   |

Skadliga konsekvenser av extrema väderfenomen förebyggs effektivast genom att minska mängden läckvatten och hantera dagvattnet samt planera beredskap inför särskilda situationer som orsakas av översvämningar eller torka och hantera riskerna.

En minskning av belastningen av näringsämnen samt ämnen som är skadliga och farliga för vattenmiljön främjar uppnåendet av målen för en god status i den marina miljön. Effektivare hantering och behandling av dagvatten minskar för sin del också mängden skräp som transporteras till havet.

## 7.2 Glesbygd

I glesbygden är ändamålsenlig drift och underhåll av fastighetsspecifika system för behandling av avloppsvatten en förutsättning för att systemen ska fungera så att kravet på reningsnivå uppnås, näringsbelastningen på vattnen minskar och risken för en försämring av grundvattnets kvalitet eller miljöns status avtar. Efter att övergångsperioden för fastigheterna i strand- och grundvattenområden har löpt ut påskyndas arbetet med att effektivisera de fastighetsspecifika systemen för behandling av avloppsvatten i andra områden så att de uppfyller kraven i bestämmelserna. Dessutom fortsätter reparationen av system i strand- och grundvattenområden när de beviljade undantagen från kraven på behandling förfaller.

Åtgärder under planeringsperioden framgår av tabell 7.2. Närmare beskrivningar och motiveringar finns i anvisningarna för planering av åtgärder för samhällen, glesbygd och industri.

Tabell 7.2. Vattenvårdsåtgärder för glesbygden samt en beskrivning av dessa.

| Åtgärd   | Ytterligare information   |
|--|---|
| <b>Grundläggande åtgärder</b>  |   |
| Drift och underhåll av fastighetsspecifika enheter för behandling av avloppsvatten | Genomförs i enlighet med kraven i lagändringen från 2017.   |
| <b>Kompletterande åtgärder</b>   |   |
| Effektivering av den fastighetsspecifika behandlingen av avloppsvatten             | Den fastighetsspecifika behandlingen av avloppsvatten effektiveras så att den uppfyller kraven i bestämmelserna för de fastigheter i strand- och grundvattenområden vars beviljade undantag eller befrielse från behandlingskraven förfaller, samt i andra områden i samband med en renovering som motsvarar en grundlig renovering av fastigheten. |

Åtgärderna främjar havsvårdens mål genom att minska näringsbelastningen på havet.

## 7.3 Fiskodling

År 2018 odlades sammanlagt 14,3 miljoner kilo matfisk i Finland. Största delen av produktionen, 13,2 miljoner kilo, var regnbågslox och cirka 0,8 miljoner kilo var sik. Dessutom odlades öring, röding, stör och gös. På det finska fastlandet odlades 7,3 miljoner kilo matfisk, varav cirka 5 miljoner kilo odlades i havsområdet. På Åland producerades 7 miljoner kilo matfisk. År 2019 fanns det enligt YLVA 260 verksamma fiskodlingsföretag.

För kommersiell fiskodling behövs ett miljötillstånd som beviljats av regionförvaltningsverket. Anläggningen ska ha miljötillstånd om minst 2 000 kg torrfoder används i verksamheten per år eller om fiskbeståndet ökar med minst 2 000 kg per år. Miljötillstånd behövs också för dammar med naturligt foder på över 20 hektar eller för grupper av dammar. För ledning av vatten, byggande i vattendrag eller reglering av vattendrag behövs ett vattenhushållningstillstånd enligt vattenlagen. Miljötillstånden grundar sig på fullgörandet av de skyldigheter som fastställts i lagstiftningen.

Vattenskyddsåtgärderna inom fiskodlingen och effektiveringen av dem avgörs från fall till fall i samband med miljötillståndsförfarandet. Miljötillstånden innehåller bestämmelser om bland annat näringsutsläpp, vattenanvändning, slamborttagning samt utsläpps- och konsekvenskontroll. Miljöskyddslagen förutsätter att bästa tillgängliga teknik (BAT) och principen om bästa praxis (BEP) tillämpas i tillståndspliktig verksamhet. Inga BAT-referensdokument, BREF-dokument, har gjorts upp för fiskodling. Den bästa tillgängliga tekniken för fiskodling och bästa miljöpraxis har emellertid definierats i tillstånds- och rättspraxis.

Centrala utmaningar för odling på öppet hav är tekniska och säkra produktionsmetoder och konkurrenskraft med moderna produktionsmetoder och -platser. I Finland har man grundat en fiskmjölsfabrik som tillverkar fiskmjöl och fiskolja av strömming och skarpsill. Av dessa råvaror tillsammans med vegetabiliska råvaror tillverkas fiskfoder. Recirkulationstekniken har utvecklats och ett tiotal recirkulationsanläggningar har inrättats i Finland. Anläggningarna har emellertid haft lönsamhetsproblem. Arbetet med att utveckla recirkulationstekniken och den bästa praxisen fortsätter. Fiskodlingen i insjöområdet har hållits på samma nivå i minst ett par årtionden, med undantag av den allt vanligare recirkulationsodlingen.

Åtgärder införs vid behov när tillståndsvillkoren ses över (tabell 7.3). Miljötillståndsförfarandet och de bestämmelser och förpliktelser som i samband med det åläggs verksamhetsutövarna har stor betydelse för vattenskyddet vid fiskodling.

Tabell 7.3. Vattenvårdsåtgärder inom fiskodling samt en beskrivning av dessa.

| Åtgärd   | Ytterligare information  |
|--|--|
| <b>Övriga grundläggande åtgärder</b>   |  |
| Effektivering av vattenskyddet vid anläggningar i insjöar i samband med behovsprövning vid ändring av tillstånd enligt 89 § i miljöskyddslagen | Behovet av att effektivera vattenskyddet bedöms enligt miljöskyddslagen. Effektiveringen granskas särskilt i fiskodlingsanläggningar vars näringsutsläpp har bedömts utgöra ett betydande tryck.   |
| Bedömning av behovet av effektiverat vattenskydd vid nätkasseodling i samband med att tillstånden ses över                                     | Behovet av att effektivera vattenskyddet bedöms enligt miljöskyddslagen. Effektiveringen granskas särskilt i fiskodlingsanläggningar vars näringsutsläpp har bedömts utgöra ett betydande tryck.   |
| <b>Kompletterande åtgärder</b>   |  |
| Byggande av en recirkulationsanläggning.   | I bruktagandet av recirkulationstekniken bromsas upp av bland annat höga investeringskostnader. Den senaste tidens utveckling när det gäller att ta i bruk tekniken har dock varit positiv. Genomförandet av åtgärden främjas med hjälp av styrmedel för utveckling av verksamhetsförutsättningarna. |
| Placeringen av en anläggning med nätbassänger enligt planen för lokaliseringsstyrning  | Placering baserad på vattendragets status och utspädningsförhållandena minskar olägenheterna som belastningen orsakar i vattendragen.  |
| Utbildning och rådgivning  |  |

I den nationella planen för lokaliseringsstyrning av vattenbruket (2014) har man identifierat områden där vattenbruksproduktionen kan utökas på ett hållbart sätt så att den inte äventyrar uppnåendet av målen i vatten- och havsförvaltningsplanerna och åtgärdsprogrammet för skyddet av Östersjön, och där verksamheten orsakar så liten olägenhet som möjligt för den övriga användningen av vattenområdet. Kustvattnens ekologiska status är i stor utsträckning sämre än god, så belastningen bör inte ökas. Den befintliga produktionen kan däremot centraliseras. Planen för lokaliseringsstyrning bör uppdateras så att de nya klassificeringsresultaten för 2019 beaktas.

Vattenområden som lämpar sig för vattenodling i inlandsvatten kan inte identifieras på samma sätt som i havet, eftersom odlingen inte sker i vidsträckt öppna områden, utan utmed vattendrag eller i avrinningsområden. Utgångspunkten är att verksamheten inte får försämra vattendragets status. Detta säkerställer man från fall till fall i ett miljötillståndsförfarande.

## 7.4 Torvproduktion

År 2013 var utvinningsarealen för torv cirka 71 600 ha och 2018 cirka 62 000 ha, vilket beror på att användningen av energitorv minskade. Användningen av energitorv minskar även i framtiden, men den har fortfarande betydelse i synnerhet som bränsle i samband med försörjningsberedskap och leveranssäkerhet. På grund av nya användningsformer för växtunderlagsprodukter och torv behövs det även i framtiden nya områden för torvproduktion.

Miljöskyddslagen förutsätter att bästa tillgängliga teknik (BAT) och principen om bästa praxis (BEP) tillämpas i tillståndspliktig verksamhet. För torvproduktionsområden definieras BAT från fall till fall med beaktande av produktionsområdets särskilda förhållanden samt den återstående användningstiden. Isoleringssdikning, tegdikesbassänger, slamspärrar och sedimenteringsbassänger som uppfyller dimensioneringsanvisningarna med tillhörande fördämningskonstruktioner samt ytbommar hör till de grundläggande vattenskyddskonstruktionerna på alla torvproduktionsområden. Det räcker dock inte enbart med de grundläggande vattenskyddskonstruktionerna, utan utöver dem behövs dessutom effektivare vattenbehandlingsmetoder. Enligt mil-

jöskyddsanvisningen för torvproduktion (Miljöförvaltningens anvisningar 2/2015) är den bästa tillgängliga tekniken i nya produktionsområden ytavrinning året om och kemikaliebehandling året om. Kemisk behandling anses inte längre vara en bra lösning i alla avseenden och nya stora anläggningar för kemikaliebehandling har inte grundats under de senaste åren. Bästa tillgängliga teknik kan också vara någon annan vattenbehandlingsmetod med ovan nämnda effekter, vars effekt har påvisats på tillförlitligt sätt. I vissa fall kan kombinationer av ovan nämnda metoder användas. Vattenskyddet i gamla produktionsområden ska göras effektivare med ytavrinningsfält eller genom att modifiera ytavrinningsfält för sommarbruk så att de kan användas året om. I fall man inte kan bygga ett ytavrinningsfält ska vattenskyddet effektiveras med vegetationsfält/våtmark, kemikaliebehandling eller genom att kombinera olika vattenskyddslösningar. Vattenskyddsåtgärderna och behovet av att göra dem effektivare avgörs från fall till fall i samband med tillståndsförfarandet, med beaktande av särdragen i både produktionsområdet och dess influensområde, såsom Naturaområden, sura sulfatjordar och grundvattenområden. De tillgängliga vattenvårdsåtgärderna under planeringsperioden 2022–2027 finns samlade i tabell 7.4.

Tabell 7.4. Vattenvårdsåtgärder inom torvproduktionen samt en beskrivning av dessa.

| Åtgärd   | Ytterligare information   |
|--|---|
| <b>Övriga grundläggande åtgärder</b>   |   |
| Baskonstruktioner för vattenskyddet  | Tegdikeskonstruktioner och sedimenteringsbassänger enligt dimensioneringsanvisningarna med tillhörande konstruktioner. Konstruktionerna används i alla torvproduktionsområden och inom hela produktionsbranschen.   |
| Reglering av flödet  | Avsikten är att få suspenderat material som under hög avrinning sköljs ut från torvproduktionsområdet att sjunka till botten i stamtäckdikena i området genom att begränsa och bromsa upp vattenflödet. Dammar som reglerar vattenflödet byggs i stamtäckdikena, alternativt kan regleringen av vattenflödet placeras i samband med sedimenteringsbassängen.  |
| Odikat ytavrinningsfält; pumpning/ingen pumpning   | Avlägsnar näringsämnen, sediment och skadliga ämnen. Avrinningsvattnet från täktområdet leds till en odikad myr där det finns ett minst en halv meter djupt torvskikt.  |
| Dikat ytavrinningsfält; pumpning/ingen pumpning  | För ett dikat myrområde ska ett ytavrinningsfält anläggas. Fältet dimensioneras enligt samma kriterier som det odikade ytavrinningsfältet.  |
| Vegetationsfält/våtmark; pumpning/ingen pumpning   | Vegetationsfältet är ett isolerat bassängformat område täckt av växtlighet, som binder näringsämnen och suspenderat material. En våtmark är en uppdämd eller grävd konstruktion för vattenskydd, med delvis öppen vattenyta, som avlägsnar näringsämnen och suspenderat material. Med vegetationsfälten/våtmarkerna gör man i allmänhet vattenskyddet effektivare i gamla täktområden.  |
| Kemisk behandling; sommar/året om  | Kemikalier tillsätts vattnet och de faller ut ämnen som finns lösta i vattnet. De utfällda ämnena avlägsnas från vattnet genom sedimentering. Åtgärden kan tillämpas i områden där det finns behov av att effektivera vattenskyddet i synnerhet genom att minska fosfor- och humusbelastningen.   |
| <b>Kompletterande åtgärder</b>   |   |
| Kemikaliedosering; sommar/året om  | Fäller ut ämnen som finns lösta i vattnet med hjälp av ferrosulfat. Lågt pH i det behandlade vattnet kan kräva efterneutralisering. Metoden lämpar sig för vattenskydd av befintliga torvmyrar till exempel efter ytavrinningsfältet, när man vill effektivera vattenskyddet. Det finns motstridiga erfarenheter av nytta med vattenskyddmetoden och problem har förekommit i användningen av den. Åtgärden används i några produktionsområden. |
| Effektiveringsåtgärder i samband med kemikaliebehandlings reningsprocess och dess strukturer | Effektiverar befintlig kemisk behandling till exempel genom efterneutralisering, om det förekommer försurningsproblem i vattendraget nedanför.  |
| Ytavrinningsfält för sommarbruk modifieras för användning året om                            | Ytavrinningsfältet för sommarbruk modifieras för användning året om. År 2018 behandlades arealen ovanför ytavrinningsfälten till cirka 90 procent året om och till 10 procent under sommaren.   |

Åtgärderna har åtminstone lokal nytta då de minskar risken för översvämningar och torka, med undantag av kemisk behandling och kemikalisering. Åtgärderna minskar belastningen av näringsämnen, organiska ämnen och suspenderat material, vilket innebär att målen för havsvården uppfylls.

## 7.5 Pälsdjursproduktion

År 2017 fanns det cirka 900 pälsfarmer i Finland, största delen i Österbotten och Mellersta Österbotten. Räv och sjuvbjördsdjur föds upp på 70 procent och mink på 30 procent av farmerna. Antalet farmer har halverats under de senaste 20 åren, men produktionen har ökat något. År 2016 producerades cirka 2 miljoner minkskinn, 2,3 miljoner rävskein och 130 000 sjuvbjördskein.

Pälsfarmer som är avsedda för minst 500 avelshonor av mink eller iller, eller minst 250 avelshonor av räv eller sjuvbjördsdjur ska ha tillstånd enligt miljöskyddslagen. De farmspecifika åtgärdskraven fastställs i tillstånden. För mycket små farmer, som inte är tillståndspliktiga, ges närmare vattenskyddsbestämmelser enligt miljöskyddslagen från fall till fall. I allmänhet krävs antingen vattentäta underlag eller behandling av avrinningsvattnet, i vissa fall båda. Vattentäta underlag under skugghusen installeras alltid när farmerna renoveras eller i samband med nybyggnad. Vattentäta underlag kan också installeras under de befintliga skugghusen. På alla stora farmer har man byggt system för behandling av avrinningsvattnet. På små och medelstora farmer har en liten del ännu inte förverkligats. Det förekommer variationer i hur systemen för behandling av avrinningsvattnet fungerar och uppmärksamhet bör också fästas vid underhållet av dessa.

Nya farmer byggs inte i grundvattenområden. Befintliga farmer har flyttats utanför grundvattenområdena under den första och andra vattenvårdsperioden.

Åtgärderna inom pälsproduktionen finns bland de grundläggande åtgärderna, de övriga grundläggande åtgärderna och de kompletterande åtgärderna (tabell 7.5). Beskrivningar och styrmedel samt annan bakgrundsinformation finns i handboken för planering av åtgärderna.

Tabell 7.5. Vattenvårdsåtgärder inom pälsdjursproduktionen samt en beskrivning av dessa.

| Åtgärd   | Ytterligare information   |
|--|---|
| <b>Grundläggande åtgärder</b>  |   |
| Tillämpning av basnivån i vattenskyddet och miljötillståndskraven inom pälsproduktionen                                      | Grundläggande åtgärder på pälsfarmer, det vill säga förhöjda gödselunderlag, förlängda takskägg, grundtorrläggning av skugghusfältet, behandling av avrinningsvattnet/vattentäta gödselunderlag samt tillräcklig användning av torrströ och andra miljötillståndskrav för farmerna. |
| Byggnad och underhåll av behandlingsprocesser för avrinningsvatten inom pälsproduktionen på stora, medelstora och små farmer | På stora farmer ska det i regel finnas ett kemiskt system för vattenbehandling. På medelstora farmer kan man dessutom använda kemiska filter eller motsvarande metoder. På små farmer räcker det i allmänhet med sand- eller grusfiltrering.  |
| <b>Övriga grundläggande åtgärder</b>   |   |
| Byggnad av vattentäta underlag inom pälsproduktionen   |   |
| Sanering av marken och grundvattnet i gamla pälsproduktionsområden   | Restaureringsåtgärder är bland annat massa-byte eller biologisk in situ-behandling, där man utnyttjar denitrifikationsprocessen.  |
| <b>Kompletterande åtgärder</b>   |   |
| Rådgivning med anknytning till effektiviserat vattenskydd och effektivare användning av näringsämnen på pälsfarmer           | Farmvis rådgivning.   |

|  |  |
|--|--|
| Bearbetning av påsldjursgödsel   | Behandling och förädling av gödsel inom områden med pålsproduktion för att öka gödselns spridningsareal och nyttoanvändningen av näringsämnen. |
| Utredning av inverkan på grundvattnet och riskbedömning i pålsfarmsområden som har upphört eller upphör med sin verksamhet |  |

Vattenvårdsåtgärderna inom påsldjursproduktionen främjar för sin del uppnåendet av målet för en god status i den marina miljön genom att minska näringsbelastningen på havet.

## 7.6 Skogsbruk

Antalet åtgärder för iståndsättning av dikessystemet inom ramen för skogsvården i myrskogar har minskat kraftigt under de senaste åren, vilket också minskar belastningen av suspenderat material. På 1980- och 1990-talet gjordes iståndsättningsdikning som mest på cirka 80 000 hektar myrmark per år. De senaste åren har iståndsättningsdikning gjorts på 30 000–40 000 hektar årligen. Forskningsresultat från 2017 antydde att kväve- och fosforbelastningen från skogsbruket skulle vara betydligt större än tidigare uppskattats. Även andelen skog som nått förnyelseålder och som växer på torvmark konstaterades öka, vilket är ett tecken på en ökning av avverkningsbehovet och därmed också av belastningen. Projektet MetsäVesi (Metsistä ja Soilta tuleva Vesistökuormitus 2020) producerade nya uppskattningar av näringsbelastningen på vattendragen 2020. Näringsbelastningen är störst i områden där det finns många dikade myrar och konsekvenserna fortsätter längre än man tidigare beräknat. En ytterligare utmaning för skogsvården är klimatförändringen, som förutspås göra väderförhållandena i Finland allt mer exceptionella och samtidigt förskjuta gränsen för området med gynnsamma växtförhållanden för träd norrut.

Åtgärderna inom skogsvården har en betydande inverkan på skogarnas kolbalans: i framtiden måste skogsvården och valet av behandlingsmetoder i större utsträckning än tidigare beakta både en så effektiv kolbindning som möjligt och skogsprodukternas potential när det gäller att ersätta bland annat fossila bränslen och byggnadsmaterial. Samtidigt måste man beakta skogsbrukets lönsamhet och se till att den biologiska mångfalden tryggas. Frågan om bevarandet av skogarnas kolsänka och mångfald är i många avseenden kopplad till skogsbrukets vattenskydd.

Sedan början av 2012 ska en skriftlig anmälan göras till NTM-centralen om annan än obetydlig dikning. I dikningsanmälan ska ingå en redogörelse för bäddar som ska rensas och grävas, vattenskydds konstruktioner och andra planerade åtgärder, inklusive kartor. Närmare bestämmelser om innehållet i anmälan finns i statsrådets förordning om vattenhushållningsärenden. I handboken för skogsbruket finns en omfattande beskrivning av vattenskyddsåtgärderna inom skogsbruket och de lagar, rekommendationer, strategier och program som styr dem (vattenlagen, skogslagen, rekommendationer för skogsvård, lagen om enskilda vägar, den nationella bioekonomistategin, den nationella energi- och klimatstrategin, den nationella skogsstrategin 2025, skogscertifieringar, statsrådets principbeslut om ett hållbart och ansvarsfullt nyttjande och skydd av myr- och torvmarker). Dessutom innehåller handboken de styrmedel som presenteras för branschen.

Av vattenvårdsåtgärderna inom skogsbruket hör vattenskyddet inom och planeringen av iståndsättningsdikningen som en del av skogsvården i myrskogar till de övriga grundläggande åtgärderna, medan de övriga vattenvårdsåtgärderna hör till de kompletterande åtgärderna (tabell 7.6).

Tabell 7.6. Vattenvårdsåtgärder inom skogsbruket samt en beskrivning av dessa. .

| Åtgärd                        | Ytterligare information |
|-------------------------------|-------------------------|
| Övriga grundläggande åtgärder |                         |



|  |  |
|--|--|
| Vattenskyddet inom och planeringen av istandsättningsdikningen som en del av skogsvården i myrskogar | Beroende på objektets förhållanden består vattenskyddsåtgärderna av grävnings- och rensningsavbrott, slamgropar, grunddammar, sedimenteringsbassänger, ytavrinningsfält, våtmarker, flödesregleringsdammar och tvåstegsdiken.  |
| <b>Kompletterande åtgärder</b>   |  |
| Förebyggande av olägenheter av dikningar på grundvattenområden                                       | Genom åtgärderna förhindrar man att grundvattnets kvalitet äventyras och att grundvattenytan sänks, särskilt vid grundvattenförekomster där grundvattnet ligger nära markytan och där dikningar har nått ända ner till mineraljorden. Åtgärder kan vara bland annat att göra grundare diken, fylla igen diken, ändra ledningen av vatten eller förhindra att humushaltigt ytvatten kommer ut i grundvattnet. |
| Skyddsremsa vid förnyelseavverkningar  | Lämnande av en obearbetad skyddsremsa mellan förnyingsavverkningsarealen och vattendraget. Med förnyingsavverkning avses i detta sammanhang avverkningar som genomförs för att få till stånd en ny generation träd.  |
| Effektivera vattenskyddet inom skogsbruket   | Till åtgärden hör till exempel regional planering av skogscentralens naturvård samt annan projektspecifik planering av avrinningsområden   |
| Utbildning och rådgivning  | Utbildning i vattenskydd inom skogsbruket för planerare, befattningshavare och entreprenörer samt rådgivning till skogsägare.  |

De flesta åtgärderna inom skogsbruket har en positiv inverkan på begränsningen av riskerna för översvämning och torka. Alla åtgärder främjar uppnåendet av målet för en god status i den marina miljön genom att minska belastningen av näringsämnen, organiska ämnen och suspenderat material i havet.

## 7.7 Jordbruk

Jordbrukets produktionsstruktur förändras ständigt. Det totala antalet gårdar minskar, men gårdarnas storlek ökar. Samtidigt minskar husdjursgårdarnas andel av alla gårdar. I Finland uppkommer årligen nästan 20 miljoner ton gödsel från produktionsdjur. Husdjursproduktionen koncentreras regionalt eller lokalt, samtidigt som antalet djur per gård ökar. Bestämmelser som styr åkerbruket och husdjursproduktionen finns i bland annat miljöskyddslagen och miljöskyddförordningen, kommunala miljöskyddföreskrifter, vattenlagen, lagen om gödselafabrikat, lagen om växtskyddsmedel och den s.k. nitratförordningen. Bestämmelserna i anknytning till husdjursskötsel grundar sig på miljöskyddslagen och -förordningen. I förordningen uppräknas djurstall som är tillståndspliktiga per antal djur, till exempel djurstall för minst 30 mjölkkor eller 60 suggor.

Den viktigaste åtgärden för att minska belastningen på vattendragen från jordbruket är systemet med miljöstöd för jordbruket, som är en del av programmet för utveckling av landsbygden i Fastlandsfinland. I Finland har 86 procent av jordbrukarna förbundit sig till miljöstödet och det täcker 89 procent av den jordbruksmark som används. Det är frivilligt för jordbrukarna att förbinda sig till miljöstödet. Miljöersättningssystemet innehåller en gårdsspecifik åtgärd som är obligatorisk för alla jordbrukare som förbundit sig till miljöstödet. Jordbrukarna har dessutom kunnat välja frivilliga skiftesspecifika åtgärder samt ingå miljöavtal eller ansöka om ersättning för icke-produktiva investeringar för vissa åtgärder.

Beredningen av både EU-förordningen och finansieringsramen samt den nationella strategiska planen med tanke på systemet för jordbruksstöd 2021–2027 pågår fortfarande i början av 2020. Vattenvårdsåtgärderna inom jordbruket har under tidigare perioder samordnats med hjälp av systemet för jordbruksstöd. Tidtabellen för beredningen av Finlands strategiska plan beror på när EU:s fleråriga finansieringsramar och grundförordningarna för den gemensamma jordbrukspolitiken (CAP) färdigställs. Beskrivningarna av åtgärderna inom jordbruket (tabell 10.20) kommer att kompletteras senare.

Vattenskyddsåtgärderna inom jordbruket grundar sig i stor utsträckning på att minska näringsbelastningen i vattendragen, bekämpa erosionen, kontrollera användningen av näringsämnen och bevara åkerns bördighet. Ett centralt mål är att avsevärt minska belastningen av suspenderat material och urlakningen av näringsämnen. Målet är att i mån av möjlighet fortsätta med de nuvarande åtgärderna och säkerställa att





|   |   |
|---|---|
|   | där andelen organiskt material är minst 20 procent, samt torrgödsel eller därur separerad torrsubstans som anskaffats från en annan gård. |
| Gårdsspecifik rådgivning för jordbruket                                 | Gårdsspecifik rådgivning med anknytning till vattenskydd och effektivare användning av näringsämnen.                                      |
| Reglerad dränering på befintliga torvåkrar                              | En beskrivning läggs till när CAP-beredningen framskrider   |
| Vallodling på befintliga torvåkrar                                      | En beskrivning läggs till när CAP-beredningen framskrider   |
| Nya vattenskyddsmetoder inom jordbruket (gips, strukturkalk och fibrer) | En beskrivning läggs till när CAP-beredningen framskrider   |
| Skyddsåtgärder för grundvatten vid åkerbruk                             | Minskning av belastningen som åkerbruk orsakar på grundvattnet med hjälp av skyddszoner och mångåriga miljövallar på grundvattenområden.  |

Våtmarker och reglerad dränering på torvåkrar har en positiv inverkan på hanteringen av översvämningrisker och torvrisker. I praktiken alla vattenvårdsåtgärder inom jordbruket främjar uppnåendet av en god status i den marina miljön genom att minska belastningen av näringsämnen, organiska ämnen och suspenderat material i havet. Med hjälp av gårdsspecifik rådgivning kan man i viss mån minska också nedskräpningen och avrinningen av skadliga ämnen till vattendragen.

## 7.8 Hantering av försurningen

I Finlands kustområde finns uppskattningsvis 500 000 hektar odlad åker på sura sulfatjordar: Dräneringens konsekvenser för vattendragens ekologiska status är betydande och framhävs under extrema förhållanden.

En effektiv bekämpning av försurningen förutsätter kunskap om förekomsten av sura sulfatjordar och deras egenskaper. GTK inledde en allmän kartläggning av sura sulfatjordar i Finland 2009. Översiktskartan blir klar 2021. Resultaten är tillgängliga i karttjänsten allteftersom de färdigställs. I framtiden är det nödvändigt att identifiera de mest problematiska sulfatjordområdena, där åtgärderna för bekämpning av försurning kan ge en så stor effekt och kostnadsfördel som möjligt. Med hjälp av riskkartläggning kan man bland annat undersöka försurningspotentialen och jordmånens oxidationsdjup i kombination med hydrologi och markanvändning. Sura sulfatjordar ska beaktas särskilt inom jordbruket, men också exempelvis i samband med torrläggning av skogsmarker, torvproduktionsområden, trafikarrangemang och andra stora områden. Utöver kustens sura sulfatjordar har man i hela landet kartlagt svartskiffer som förekommer i form av smala ådror. Möjliga förekomster av svartskiffer bör beaktas bland annat i samband med gruvdrift, istandsättningsdikning och torvtäkt.

Torrläggningen av marken regleras i första hand av vattenlagen. Dikning kräver tillstånd enligt vattenlagen, om åtgärden kan orsaka förorening av ett vattenområde eller annan skadlig inverkan på ett vattendrag. Dikningen kan till exempel öka näringsbelastningen eller orsaka försurning i det vattenområde som tar emot dräneringsvatten. Dikning på sura sulfatjordar ska alltid anmälas till NTM-centralen. Åtgärderna för bekämpning av försurning ingår i de kompletterande åtgärderna och baserar sig således på frivillighet (tabell 7.8). De omfattas till stor del av jordbrukets miljöersättningsystem.

Tabell 7.8. Åtgärder för bekämpning av försurning samt en beskrivning av dessa.

| Åtgärd                          | Ytterligare information  |
|---------------------------------|--|
| <b>Kompletterande åtgärder</b>  |  |
| Vallodling på sura sulfatjordar | Fleråriga miljövallar på sura sulfatjordar. Fleråriga gräs- och höväxter ska odlas på skiftet. Marken får inte bearbetas. Det är tillåtet att förnya växtligheten genom direktsådd utan bearbetning. |

|   |  |
|---|--|
| Reglering av torrläggingsförhållanden   | Målet är att bevara grundvattenståndet på en högre nivå än den naturliga nivån, till exempel med hjälp av grunddammar. Kan genomföras på både jordbruks- och skogsbruksmark.   |
| Byggande, automatisering, skötsel och underhåll av reglerad dränering och bevattning för bekämpning av försurning | Reglering av torrläggningseffektiviteten på åkrar så att grundvattenståndet inte sjunker nedanför sulfidskikten. Till reglerad dränering räknas reglerbrunnar som installerats i uppsamlingsdiken, reglerad bevattning samt återvinning av |
| Ris kartläggning av sulfatjordar  | Riskområdena för sura sulfatjordar på jordbruksmarker kartläggs och förs in i geoinformationsmaterialet.   |

Åtgärderna för bekämpning av försurning främjar också uppnåendet av en god status i den marina miljön genom att minska belastningen av bland annat kvicksilver, kadmium och nickel på havet.

## 7.9 Marktäkt

Bestämmelser om marktäkt utfärdas i marktäktslagen (555/1981) och förordningen (91/1982). Miljöministeriet har lämnat separata anvisningar för tillämpningen av marktäktslagen och -förordningen. Utöver ett tillstånd enligt marktäktslagen kan även ett tillstånd enligt vattenlagen krävas, om marktäkten kan orsaka förändringar i grundvattnets kvalitet eller kvantitet som medför en betydande försämring av en grundvattenförekomst status, minska kapaciteten i grundvattenområdet eller på annat sätt försämra dess användbarhet eller orsaka skada eller olägenhet för vattentäkten eller för användningen av vattnet som hushållsvatten. Tillstånd i enlighet med miljöskyddslagen krävs utöver marktäktstillståndet i fall då stenmaterial krossas inom området under mer än 50 dagar. I den s.k. MURAU-förordningen (800/2010) som utfärdats med stöd av miljöskyddslagen föreskrivs minimikraven i miljöskyddet i samband med stenbrott, annan stenbrytning och stenkrossar, då verksamheten kräver miljötillstånd. Förutom minimikraven i enlighet med förordningen kan miljötillståndsmyndigheten även utfärda andra bestämmelser fallspecifikt.

Bedömningsförfarandet för miljökonsekvenser tillämpas på brytnings- och täktområden vars areal överstiger 25 hektar eller den substansmängd som tas ut är minst 200 000 kubikmeter fast mått om året. I marktäktstillståndet behandlas också grundvattenskydd och anges åtgärder för att förhindra olägenheter för grundvattnet. Miljöskyddslagen och marktäktslagen ändrades genom en lag (424/2015) som trädde i kraft 1.7.2016. Alla åtgärder som ska presenteras är kompletterande (tabell 7.9). Den bedömning av saneringsbehovet i grustäktsoverområden (SOKKA) som ingår i åtgärdsutbudet har genomförts i hela Finland med undantag av Lappland, så den ingår fortfarande i åtgärdsutbudet.

Tabell 7.9. Vattenvårdsåtgärder vid marktäkt samt en beskrivning av dessa.

| Åtgärd  | Ytterligare information   |
|---|---|
| <b>Kompletterande åtgärder</b>  |   |
| Uppgörande av saneringsplan för marktäktsoverområden och sanering                                   | Sanering av gamla så kallade "herrelösa" marktäktsoverområden.            |
| Uppdatering av projektet för samordning av grundvattenskyddet och stenmaterialförsörjningen (POSKI) |   |
| Start av projekt för bedömning av saneringsbehovet i grustäktsoverområden (SOKKA)                   | Bedömning av saneringsbehovet i gamla och osanerade grustäktsoverområden. |

## 7.10 Skyddsplaner och utredningar i anslutning till grundvattenområden

Skyddsplanen är ett viktigt verktyg för vattenvården. Med hjälp av utredningar som görs i anslutning till planen preciseras den hydrogeologiska kunskapen om grundvattenområdet och riskbedömningen. Utifrån från uppgifterna lägger man fram förslag till skyddsåtgärder och eventuella restaureringsåtgärder för grundvattenområdet i planen. Utarbetandet och uppdateringen av skyddsplanen hör till de övriga grundläggande åtgärderna enligt lagen om vattenvårds- och havsvårdsförvaltningen (1299/2004). Strukturutredningen/modelleringen av grundvattenområdet eller en del av det är kompletterande åtgärder (tabell 7.10).

Tabell 7.10. Vattenvårdsåtgärder i skyddsplaner och utredningar.

| Åtgärd  | Ytterligare information |
|---|-------------------------|
| <b>Övriga grundläggande åtgärder</b>                                    |                         |
| Uppdatering av skyddsplanen för grundvattenområdet                      |                         |
| Utarbetande av skyddsplan för grundvattenområdet                        |                         |
| <b>Kompletterande åtgärder</b>  |                         |
| Strukturutredning/modellering av grundvattenområdet eller en del av det |                         |

## 7.11 Trafik

Inom vattenvården planeras åtgärder gällande de risker för yt- och grundvattnet som landsvägs- och järnvägstrafiken samt flygplatserna medför. Sjötrafiken behandlas i åtgärdsprogrammet för havsvården.

För att trygga landsvägstrafikens säkerhet används salt i halkbekämpningen. Tack vare utvecklingen av utrustningen har saltanvändningen blivit effektivare och med den nuvarande tekniken kan man knappast minska användningen ytterligare utan att äventyra trafiksäkerheten. Användningen av salt kan orsaka risk för saltbildning i grundvattnet på oskyddade vägavsnitt och i vissa fall kan konsekvenserna också synas i ytvatten. Användningen av formiater, som är mindre skadliga för grundvattnet, har ökat under de senaste åren. Flygplatsernas vinterunderhåll sköter halkbekämpningen i huvudsak med mekaniska metoder, såsom genom att ploga och borsta trafikområden. Vid halkbekämpning används dessutom kemiska föreningar som klassificerats som oskadliga för grundvattnet.

Transporter av farliga ämnen i grundvattenområden och kemikalieolyckor kan medföra risk för att grundvattnet förorenas. Där åtgärder är mest brådskande med tanke på risken för grundvattnet har man byggt grundvattenskydd. Hanteringen och lagringen av kemikalier medför en risk för grundvattnet exempelvis på bangårdar, flygfält, logistikcentra samt depåer och lagerområden. Risker för grundvattnet har också orsakats av bekämpningsmedel som använts för att bekämpa ogräs och sly utmed landsvägar och på banområden. Redan på 1970–1980-talet avstod man från kemisk slybekämpning i grundvattenområden inom både väg- och banhållningen. Även inom väghållningen försöker man sluta med att använda bekämpningsmedel i grundvattenområden. Rester av gamla bekämpningsmedel finns dock fortfarande kvar i marken. Inom banhållningen utanför grundvattenområdena bekämpas ogräs med bekämpningsmedel som godkänts av Säkerhets- och kemikalieverket (Tukes). Mängden bekämpningsmedel som används inom väg- och banhållningen följs upp och möjligheterna att använda biologiska bekämpningsmedel undersöks.

De vattenvårdsåtgärder som föreslås för trafiken hör till de övriga grundläggande åtgärderna (tabell 7.11). Uppföljningen främjas genom styrmedel.

Tabell 7.11. Vattenvårdsåtgärder i anslutning till trafikens inverkan på grundvattnet.

| Åtgärd   | Ytterligare information   |
|--|---|
| <b>Övriga grundläggande åtgärder</b>                             |   |
| Hantering av risker för grundvattnet i flygtrafikområden         | Åtgärden omfattar byggande av grundvattenskydd, bedömning av deras funktion och underhåll   |
| Hantering av risker för grundvattnet i väg- och järnvägstrafiken | Åtgärden omfattar byggande av grundvattenskydd, bedömning av deras funktion och underhåll samt minskad saltning och/eller övergång till ett mindre skadligt halkbekämpningsmedel. |

## 7.12 Vattentäkt

Enligt vattenlagen förutsätter de åtgärder som avses i förbudet mot ändring av grundvatten samt övriga vattentäkter på över 250 m<sup>3</sup>/dygn en ansökan om vattenhushållningstillstånd. Dessutom ska alla vattentäkter på över 100 m<sup>3</sup>/dygn anmälas till NTM-centralen. Alla nya vattentäkter vid vattentjänstverken behöver regionförvaltningsverkets tillstånd oberoende av vattenmängden. För ett vattenhushållningsprojekt krävs regionförvaltningsverkets tillstånd, om projektet kan ändra vattendragets läge, djup, vattenstånd, vattenföring, strand eller vattenmiljö, grundvattnets kvalitet eller mängd. I vattentäktstillståndet fastställs den vattenmängd som kan tas utan risk för grundvattnets kvantitativa status och utan att påverka miljön och naturförhållandena.

Mängden vatten som de tillståndspliktiga vattentäkterna tar och konsekvenserna för miljön följs upp enligt ett kontrollprogram. Ofta är övervakning av vattenkvaliteten förknippad med kontrollprogrammet. Vid en grundvattentäkt övervakas alltid både mängden använt råvatten och råvattnets kvalitet med stöd av lagen om vattentjänster. Resultaten av övervakningen överförs till miljöförvaltningens grundvattendatasystem. Hälsovårdsmyndigheten övervakar kvaliteten på det vatten som vattenverken levererar i enlighet med social- och hälsovårdsministeriets förordning (461/2000). Kontrollundersökningarna gäller alla vattenverk som levererar minst 10 m<sup>3</sup> vatten/dygn eller för minst 50 personers behov. Vattenvårdsåtgärderna är grundläggande åtgärder och andra grundläggande åtgärder (tabell 7.12).

Tabell 7.12. Vattenvårdsåtgärder i anslutning till vattentäkt.

| Åtgärd   | Ytterligare information  |
|--|--|
| <b>Grundläggande åtgärder</b>  |  |
| Riskhantering och vidtagande av åtgärder enligt beredningsplanerna för särskilda situationer i ett grundvattenområde             |  |
| <b>Övriga grundläggande åtgärder</b>   |  |
| Inrättande av skyddsområde för vattentäkt  |  |
| Uppdatering av avgränsningar eller bestämmelser för skyddsområden vid vattentäkt   |  |
| Utredning av konsekvenserna av vattentäkt och ytvattenabsorption (vid behov tillståndsprövning eller uppdatering av tillståndet) | Gäller även utredning av konsekvenserna av ytvattenabsorption.   |
| Hållbar vattenförsörjning  | Anpassning av det situationspecifika vattenuttaget till den vattenmängd som är tillgänglig från en akvifer för att förebygga en dålig kvantitativ status eller återställa en god kvantitativ status. |

## 7.13 Vattenbyggande, reglering och restaurering av vattendrag

Med den förnyade vattenlagen som trädde i kraft 2012 har man strävat efter att effektivisera behandlingen av vattenhushållningsärenden och förtydliga förhållandet mellan vattenlagen och annan lagstiftning som gäller

användningen av miljön. Tillstånd enligt vattenlagen beviljas i regel permanent. Av särskilda skäl kan ett tillstånd beviljas för viss tid. I ett tillståndsbeslut kan också anges att tillståndsvillkoren som gäller vattenmiljön och dess användning i ett projekt ska ses över, om detta är nödvändigt för att undvika att projektet medför betydande olägenheter. Bestämmelserna gäller endast nya tillstånd. Det är alltid möjligt att ändra tillståndsvillkoren också på ansökan av tillståndshavaren. Enligt statsminister Marins regeringsprogram 2019 ska vattenlagen uppdateras så att fiskevårdsskyldigheten utsträcks också till anläggningar som hittills inte haft denna skyldighet.

Den nya lagen om fiske trädde i kraft 1.1.2016. Syftet med lagen är att trygga fiskbeståndens naturliga fortplantning och goda fiskemöjligheter. Livskraftiga fiskbestånd kan användas på ett ekologiskt, ekonomiskt och socialt hållbart sätt. Skyddet av försvagade och hotade fiskbestånd effektivteras. De nya fiskeriområdena inledde sin verksamhet 2019. De gör upp nyttjande- och vårdplaner för sina områden för användningen och vården av fiskeresurserna i sitt eget område. Målen i planerna följer målen i åtgärdsprogrammen för vattenvården och det är möjligt att samordna dem i tillämpliga delar.

Under vårdperioden 2022–2027 används 15 vattenvårdsåtgärder som hör till de kompletterande åtgärderna (tabell 7.13). Dessa åtgärder och styrmedlen beskrivs närmare i handboken för planering av åtgärderna. Den egentliga åtgärden kan utöver vidtagandet av åtgärden omfatta olika utredningar och översiktsplanering eller beredning av tillståndsskedet. I tillstånd enligt miljöskyddslagen och vattenlagen kan tillståndshavaren åläggas olika skyldigheter att restaurera vattendrag, trygga vattenorganismernas fria rörlighet eller utveckla regleringen. Åtgärder inom denna sektor som vidtas på basis av tillståndsplikten betraktas som grundläggande åtgärder oavsett åtgärdstyp.

Tabell 7.13. Åtgärder som gäller vattenbyggande, reglering och restaurering av vattendrag Åtgärden kan vara en grundläggande åtgärd eller en kompletterande åtgärd från fall till fall.

| Åtgärd   | Ytterligare information   |
|--|---|
| Restaurering av en stor eutrofierad sjö (yta större än 5 km <sup>2</sup> )                 | Restaureringsmetoder för eutrofierade sjöar är bland annat oxidation, restaurering av näringskedjan, kemisk sedimentering av fosfor, avlägsnande av bottenvattenmassa, avlägsnande av vattenvegetationen, muddring, höjning av vattenståndet, tillfällig torrläggning och olika kemiska eller andra behandlingar av sediment. Åtgärderna i avrinningsområdet beskrivs i jord- och skogsbrukssektorernas och samhällssektorns anvisningar.   |
| Restaurering av en liten eutrofierad sjö (yta mindre än 5 km <sup>2</sup> )                | Användning och underhåll omfattar bland annat drift och underhåll av oxidationsanläggningar och pumpstationer, skötsel och underhåll av rörkonstruktioner med anknytning till avlägsnande av dammar, vallar och bottenvattenmassor, vårdfiske efter en period av intensivfiske samt finputsning av deponeringsområden för muddermassor.   |
| Restaurering av små eutrofierade sjöar (yta mindre än 5 km <sup>2</sup> ). Regional åtgärd | Till restaureringarna hör också restaureringen av fågelvatten som främjar målen för vattenvården.   |
| Restaurering av en eutrofierad havsvik   | Vid restaureringen kan man i huvudsak använda samma åtgärder som i eutrofa sjöar. Dessa är till exempel restaurering av näringskedjan, oxidation och avlägsnande av vattenvegetation. I å- och älvmyningarna är det möjligt att genomföra restaurerings- och istandsättningsåtgärder för att återställa översvämningstvåttmarkerna och därmed öka arealen av fortplantningsområden för vårlekande fiskar.<br><br>Restaurerings- eller istandsättningsåtgärder som lämpar sig för flador och glon är ofta småskaliga, såsom stängning av muddrade mynningar, öppnande av igenväxande mynningar eller avlägsnande av vegetation. Man kan också bygga fiskvägar för vårlekande fiskar. |

|   |   |
|---|---|
| Restaurering av livsmiljön i åar och älvar (avrinningsområde större än 100 km <sup>2</sup> )                          | <p>Diversifiering av djup- och strömningsförhållandena till exempel med hjälp av trösklar, fördjupningar och stensättning, genom öka mängden trämaterial och grusbäddar, minska igenslamningen och konstbevattna torra fåror.</p> <p>På översvämningsskyddade åsträckor omfattar restaureringsmetoderna bland annat att göra den rätade strandlinjen mångformigare, bredda lugnvattenområden, avlägsna strandskydd eller ändra dem till mer naturenliga och avlägsna vallar eller flytta dem längre bort från strandlinjen. I naturliga fåror med låg vattenföring och i fåror som rensats grundligt i syfte att skydda mot översvämningar är den vanligaste restaureringsmetoden att bygga låga och variationsrika konstgjorda forsar för att öka mängden bevattnade områden och vattendjupet.</p> |
| Restaurering av livsmiljön i bäckar (avrinningsområde mindre än 100 km <sup>2</sup> )                                 | Metoderna är i huvudsak desamma som i åar och älvar. Behovet av att avlägsna slam är ofta stort i bäckvatten. I bäckar används oftare träkonstruktioner för att skapa en omväxlande miljö i fåran och rensa botten från små partiklar. Till användningen och underhållet av restaurerade bäckar hör iståndsättning av lekgrusbäddar.  |
| Restaurering av livsmiljön i små strömmande vatten (avrinningsområde mindre än 200 km <sup>2</sup> ). Regional åtgärd | Åtgärden omfattar förutom restaurering av livsmiljöer även avlägsnande av vandringshinder som orsakas av trummor och brokonstruktioner, såsom att höja vattennivån nedanför en trumma med stentrösklar samt röja området närmast trummans mynning eller förnya trummor.   |
| Åtgärder som underlättar fiskvandringen   | Till exempel naturliga omlöp, fiskvägar och andra konstruktioner samt avlägsnande av vandringshinder. Till åtgärderna hör ofta också åtgärder med anknytning till restaurering av livsmiljöer i strömmande vatten eller utveckling av regleringspraxis.   |
| Utveckling av regleringspraxis  | I strömmande vatten strävar man efter att trygga den ekologiska och miljömässiga vattenföringen till exempel genom att konstbevattna gamla fåror som blivit torra till följd av reglering samt genom att säkerställa en så naturlig vattenföringsnivå och variation som möjligt. I sjöar kan målet vara bland annat att minska vintersänkningen, stärka vårflödet eller sänka sommarvattenståndet naturligt.  |
| Minskning av olägenheter på grund av sjötrafik  | Begränsningar som gäller trafiken, såsom hastighetsbegränsningar, förbud mot svallvågor samt förbud och begränsningar som gäller användningen av vissa farkoster. Olägenheterna kan också begränsas genom att styra sjötrafiken bort från områden där vattenaturen är känslig genom att flytta farlederna om det är möjligt.  |
| Minskning av olägenheter på grund av vattenbyggande i sjö- och kustvattenförekomster                                  | <p>Behovet att förbättra det hydromorfologiska tillståndets kan uppstå på grund av muddring, öppnande av slutna havsvikar för båtliv, invallning av stränder och andra ändringar samt olika havskonstruktioner. I stora sjöar kan åtgärderna likna de vid kusten. Där kan man till exempel använda erosionskydd och bygga grunddammar.</p> <p>Olägenheterna av byggande och muddring under arbetet kan minskas med bland annat siltgardiner, val av muddringsmetoder, reglering av arbetets tidpunkt och längd. När befintliga konstruktioner ändras kan det till exempel handla om att förbättra vattenomsättningen eller avlägsna överflödiga vattenkonstruktioner och återställa livsmiljön. Åtgärden omfattar också hantering och reglering av små muddringsprojekt.</p>                        |
| Restaurering av Natura-områden som betecknats som särskilt område   | Restaureringsåtgärder, vars huvudsakliga syfte är att upprätthålla eller förbättra områdets skyddsvärden och som också främjar vattenvårdens mål. Dessutom kan åtgärden omfatta att iståndsätta åarnas, älvarnas och bäckarnas näravrinningsområden och myrarna samt att minska näringsbelastningen på sjöarna genom att vidta vattenskyddsåtgärder i näravrinningsområdet.   |
| Annan åtgärd som riktas direkt till vattendragen  | Åtgärder som riktas direkt till sjöar eller ett havsområde, vars syfte inte är att minska eutrofieringsskadorna eller utveckla regleringen, och åtgärder som riktas direkt till åar och älvar, som inte hänför sig till förbättring av de morfologiska eller hydrologiska förhållandena. Exempel är direkt kalkning av ett vattendrag, ekologisk restaurering av eroderande stränder särskilt vid reglerade sjöar, samt restaurering av vattenförekomster som förorenats av skadliga ämnen.   |

Flera åtgärder har kopplingar till havsvården. Konsekvenserna för hanteringen av risker för översvämning och torka beror på vattenförekomsternas egenskaper och mängden åtgärder som vidtas. Frågan beskrivs närmare i handboken för planering av åtgärder.

### Utplanteringar av fisk

I regel behandlas utplanteringar av fisk inte som vattenförekomstspecifika åtgärder för att förbättra den ekologiska statusen. Ett undantag är utplanteringar i konstgjorda eller kraftigt modifierade vattenförekomster ifall deras huvudsakliga syfte är att stöda/återställa den naturliga livscykeln för fiskbestånd på tillbakagång och planteringen görs som en del av andra åtgärder.

Utplantering av fisk som skötselform för fiskevattnen ska genomföras i enlighet med de bestämmelser som nämns i lagen om fiske. Utplantering av fisk är tillåten endast om utplantering av arten eller beståndet i vattendraget i fråga ingår i fiskeriområdets nyttjande- och vårdplan. De fastställda förvaltningsplanerna för rikets fiskresurser ska beaktas i samband med uppgörandet och genomförandet av planen. Sådana utplanteringar av fisk och kräfta som uppenbart försvagar naturens mångfald genom att äventyra bevarandet av en i naturen förekommande fisk- eller kräftart eller någon annan art eller något bestånd av dem är förbjudna.

## 7.14 Förorenade markområden

Förorening av mark och grundvatten är förbjuden enligt miljöskyddslagen. Om marken eller grundvattnet har förorenats, är den som orsakat föroreningen eller innehavaren av området skyldig att sanera marken och grundvattnet till en sådan status att de inte kan medföra olägenhet eller fara för miljön eller hälsan. I datasytemet för markens tillstånd hanteras markområden som misstänks eller konstaterats vara förorenade eller som redan sanerats. I systemet finns det över 27 000 objekt. Alla vattenvårdsåtgärder som föreslås för förorenade markområden är kompletterande (tabell 7.14).

Tabell 7.14. Vattenvårdsåtgärder för förorenade markområden samt en beskrivning av dessa.

| Åtgärd   | Ytterligare information   |
|--|---|
| <b>Kompletterande åtgärder</b>   |   |
| Historisk utredning av verksamheter i området som eventuellt har förorenat marken och grundvattnet | Utredningen görs i fall där föroreningens ursprung är okänt.  |
| Föroreningsutredning i förorenade jordområden  | Åtgärden inriktas på objekt i förorenade markområden som har statusen "Utredningsbehov eller fungerande objekt" i datasystemet för markens tillstånd (MATTI). |
| Riskbedömning, saneringsplanering och sanering av ett förorenat markområde/grundvatten             | Åtgärden riktas inriktas på objekt som har statusen "Utvärderas eller rengöras" i MATTI samt på objekt som inte finns i systemet.                             |



## 7.15 Markanvändning

Syftet med markanvändningen är att i planläggningen främja de riksomfattande målen för områdesanvändningen i vattenskyddet samt god praxis i samordningen av styrningen av markanvändningen och skyddet av yt- och grundvattnen. Dessutom eftersträvas en hållbar planering av vattenvården på alla planläggningsnivåer med hjälp av styrmedlen i markanvändnings- och bygglagen. Åtgärderna som gäller markanvändningen i planeringen av vattenvården är till sin natur styrmedel och kostnaderna för åtgärderna bedöms inte i detta sammanhang.

## 7.16 Beredskap inför exceptionella väderförhållanden

En grundvattenåtgärd med anknytning till klimattförändringen är liksom under föregående period *beredskap inför exceptionella väderförhållanden i skyddet av grundvattnet och i vattenvården*. Åtgärden är avsedd för områden där översvämningar eller torka är en risk för vattenförsörjningen och kan orsaka problem med vattenkvaliteten eller -kvantiteten i grundvattenområden. Att flytta, fördjupa och förtäta de brunnar som används för vattentäkt, att höja lockdelar och till exempel skaffa reservkraft med tanke på elavbrott är praktiska åtgärder som ingår i beredskapen inför exceptionella väderförhållanden. Åtgärden kan också innefatta uppdatering av beredskapsplanen till exempel med hänsyn till reservvattenförsörjningen.



# 8 Val, dimensionering och konsekvensbedömning av åtgärder

## 8.1 Grundläggande principer för val av åtgärder

Utgångspunkten för dimensioneringen av åtgärderna var att uppnå statusmålet för vattnen senast 2027. Dessutom kopplades åtgärderna starkare än tidigare till tryck som identifierats som betydande (kapitel 3). Vid dimensioneringen av åtgärderna utnyttjades förutom en belastningsbedömning även en så kallad gap-analys, där man identifierar vilket behovet av att minska trycket som krävs för att uppnå statusmålet.

Vid planeringen av vattenvården är det viktigt att hitta en så kostnadseffektiv åtgärdshelhet som möjligt för att uppnå miljömålen för vattenvården. På valet av åtgärder inverkar utöver effektiviteten även kostnaderna samt begränsningarna med anknytning till lagstiftningen, samhället, politiken och naturförhållandena. Innehållet i ett kostnadseffektivt åtgärdsprogram påverkas i hög grad av vilka belastningar som är de **viktigaste** faktorerna som försämrar vattendragens status i området. Effekterna av enskilda åtgärder har bedömts i de branschspecifika åtgärdshandböckerna. Med hjälp av åtgärdernas kostnader och effektivitet kan man inom sektorn bedöma de mest kostnadseffektiva åtgärderna för att minska olika tryck.

Dessutom har åtgärdernas effekt bedömts med hjälp av modellgranskningar (bl.a. modellerna KOTOMA och VEMALA). Kostnadseffekten av att minska punktbelastningen kan jämföras med uppskattningarna av den diffusa belastningen när åtgärderna riktas mellan sektorerna.

**KUTOVA** är ett verktyg som tagits fram för att stöda den allmänna planeringen av vattenvården. Med hjälp av olika kalkyler kan man bedöma kostnadseffektiviteten i vattenvårdsåtgärderna och den minskning av fosforbelastningen som kan uppnås med åtgärden. Med verktyget kan man sammanställa kostnadseffektiva åtgärds kombinationer och beräkna deras kostnader och effekt på belastningen. Dessutom kan man fastställa hur kostnaderna för åtgärds kombinationen fördelas på olika sektorer och beräkna den sektorvisa minskning av fosforbelastningen som kan uppnås med åtgärds kombinationen. Kostnadseffektiviteten bedöms endast utifrån kända kostnader och nytta av att minska fosforbelastningen. När en genomförbar åtgärds kombination skapas bör man alltså också beakta möjligheterna att genomföra åtgärderna och åtgärdernas begränsningar. KUTOVA omfattar åtgärder i anslutning till jordbruk, avloppsvattenbehandling i samhällen och på glesbygden samt vattenskydd vid torvproduktion. Därför är det tillsvidare inte möjligt att inkludera alla branscher som berörs av vattenvården i beräkningarna av kostnadseffektiviteten. I övriga branscher granskades kostnadseffektiviteten inom branschen genom att jämföra enhetskostnaderna för åtgärderna med effekterna av åtgärderna.

**KOTOMA** är en handlingsmodell för inriktning av vattenskyddsåtgärde inom jordbruket, som använder geodata för att identifiera åkerskiften med stor erosionsrisk och de största utsläppen av näringsämnen i vattendragen. Som källmaterial används Naturresursinstitutets erosionsmodell RUSLE2015 samt det geodatamaterial som NTM-centralerna använder. Med KOMOMA-modellen fastställs lämpliga vattenskyddsåtgärder för varje åkerskifte, såsom spridning av gödsel, skyddszoner och spridning av gips.

Målet att minska näringsbelastningen har beräknats med VEMALA-modellen för hela det finska fastlandet, så att det även beaktar målet att minska belastningen i kustområdet och havsområdena. Mer information om detta finns i kapitel 8.2.

Det finns förbättringsbehov i anslutning till vattendragens hydrologi och morfologi både i kraftigt modifierade vatten och i andra objekt. Statusbedömningen i konstgjorda och kraftigt modifierade vatten ligger till grund för valet av kostnadseffektiva åtgärder. Bedömningen gjordes kvalitativt. Först förtecknades alla potentiella hydrologisk-morfologiska åtgärder, med vilka det är möjligt att förbättra statusen hos den granskade vattenförekomsten. Därefter gällrades sådana åtgärder bort som kan orsaka betydande olägenhet för viktiga

vattenanvändningsformer, till exempel vattenkraftsekonomin eller översvämningsskyddet. Dessutom utvärderades respektive åtgärds inverkan på vattenförekomstens ekologiska status. Slutresultatet var en åtgärds-helhet som inte orsakar betydande olägenhet för någon viktig användningsform, men som har så stor effekt som möjligt på den ekologiska statusen. Grundarbetet utnyttjades när de egentliga vattenvårdsåtgärderna valdes. Exempelvis när det gäller att möjliggöra fiskars vandring bedömde man hur omfattande fortplantnings- och yngelområden det är möjligt att uppnå. Dessutom beaktades bland annat regleringspraxis, livsområdenas status och belastningen från avrinningsområdet.

Under den tredje planeringsperioden strävade man efter att länka styrmedlen starkare än tidigare till sektorns åtgärder och/eller trycken. Styrmedlens kostnadseffektivitet bedömdes med hjälp av länkarna styrmedel-åtgärd-tryck. Man kunde också välja styrmedel som inte direkt främjar någon av sektorns åtgärder. I dessa fall identifierades de tryck som styrmedlet i första hand siktar på att minska samt hur effektivt styrmedlet minskar trycken i fråga. Med hjälp av styrmedlen effektiviserades verkställandet av de planerade åtgärderna, man eftersträvade en ytterligare minskning av trycket på de åtgärder som presenterades i åtgärdsprogrammen och åtgärdade de tryck för vilka det inte fanns några direkta åtgärder.

Åtgärds-kombinationernas kostnadseffektivitet bedömdes med hjälp av en proportionell jämförelse av åtgärds-kombinationerna i olika planeringsområden. I granskningen beaktades kostnaderna för åtgärdsprogrammet, de avsevärda tryck som angetts för området samt antalet vattenförekomster som har sämre än god status och är i riskzonen. I granskningen indexerades åtgärderna och deras uppskattade effekt och förhållandet mellan dessa index beräknades. På basis av bedömningen konstaterades att det inte förekom någon stor regional variation i åtgärdseffektiviteten och att åtgärderna hade valts enligt kostnadseffektivitetsprincipen.

Åtgärdsprogrammen upprättades enligt principen om åtgärdernas kostnadseffektivitet. De val som gjorts i olika skeden av planeringen i olika vattenförvaltningsområden presenteras i miljörapporten som ingår i del 1 av förvaltningsplanen. För jämförelsen skapades två alternativ: nuvarande situation utan de kompletterande åtgärder (H0) som presenteras i den uppdaterade förvaltningsplanen och genomförandet av förvaltningsplanen i sin helhet (H1).

## 8.2 Samordning av vattenvårds- och havsvårdsåtgärderna

Havsvården grundar sig på EU:s ramdirektiv om en marin strategi. I Finland finns havsvården inskriven i samma lag som vattenvården (lagen om vattenvårds- och havsvårdsförvaltningen). Det centrala dokumentet för havsvården är havsförvaltningsplanen, som består av tre delar: en bedömning av den marina miljöns tillstånd, ett övervakningsprogram och ett åtgärdsprogram. Planen granskas vart sjätte år. Bedömningen av den marina miljöns tillstånd granskades 2018 och övervakningsprogrammet granskades 2020. Det reviderade åtgärdsprogrammet för havsvården 2022–2027 godkänns som en del av hela havsförvaltningsplanen genom statsrådets beslut i december 2021. Målet för havsvården är en god miljöstatus i den marina miljön som omfattar elva kvalitativa deskriptorer. Av dessa har särskilt eutrofieringen och de skadliga ämnena beröringspunkter med vattenvården, vars åtgärder är centrala för att minska belastningen av näringsämnen och skadliga ämnen.

I samband med bedömningen av havsvårdens eutrofieringsstatus är klassificeringsenheten kustvattentyperna och de öppna havsbassängerna. Klassificeringen grundar sig på den genomsnittliga statusen för varje typ och bassäng. Även om en god ekologisk status enligt vattenvården har uppnåtts i knappt 15 procent av kustvattnens areal, har alla kustvatten och öppna havsområden i Finland enligt bedömningen av havsvårdens eutrofieringsstatus en svag, det vill säga sämre än god, status. Även i fråga om halterna av skadliga ämnen har Finlands havsområden en svag/sämre än god status enligt såväl bedömningen av havsvårdens status som den kemiska klassificering som används inom vattenvården. Detta beror på att gränsvärdena för god status hos bromerade difenyletrar (PBDE-flamskyddsmedel) överskrids i alla havsområden.

Utgångspunkten för planeringen av åtgärderna inom havsvården är bedömningar av deskriptorernas nuvarande tillstånd och belastningen på den marina miljön samt de allmänna miljömål som ställts upp för att minska belastningen. Målen ingår i statusrapporten för havsförvaltningsplanen ([Havsmiljöns tillstånd i Finland 2018](#)).

Det allmänna miljömålet för havsvården som gäller näringsbelastningen i kustvattnen är att belastningstaket för fosfor- och kvävebelastningen, det vill säga belastningens maximimängder, ska underskridas och belastningen av suspenderat material ska sjunka. Belastningstaken har fastställts havsområdesspecifikt på basis av målen för god status i den fysikalisk-kemiska klassificeringen som ingår i den ekologiska klassificeringen av vattenvården. För att det ska vara möjligt att uppnå en god status i fråga om eutrofieringen får den totala fosforbelastningen på Finlands havsområden vara högst 3 160 ton och kvävebelastningen 79 500 ton per år. Behovet av att minska fosfor- och kvävebelastningen riktas särskilt mot de södra och sydvästra kustvattnen, men även i Bottniska viken behöver belastningen minska och speciellt i Bottenviken.

Utöver det allmänna miljömålet för näringsbelastningen har havsvården sektorspecifika delmål för jord- och skogsbruket, torvproduktionen, vattenbruket, sjöfarten och sjötrafiken, avloppsvattnet och förvaltningen av havets interna näringslager.

Målen för minskningen av belastningen av skadliga ämnen inom havsvården är att belastningen av kvicksilver, kadmium och nickel i havet ska minska, att nedfallet av kvicksilver, kadmium, dioxiner och polybromerade difenyletrar i Finlands havsområden ska minska, att användningen av farliga prioriterade ämnen ska upphöra och att transporten av ämnena till vattenmiljön ska minska, samt att bekämpningen av olje- och kemikalieskador ska säkerställas.

Åtgärderna inom havsvården presenteras i åtgärdsprogrammet för havsvården. Åtgärderna indelas i befintliga åtgärder och nya åtgärder inom havsvården. Nya åtgärder har fastställts endast om de befintliga åtgärderna inte har ansetts vara tillräckliga för att uppnå målen för en god status. Till de befintliga åtgärderna räknas också vattenvårdsåtgärder som är inriktade på vattenvårdens och havsvårdens gemensamma teman, det vill säga eutrofiering, hydrografiska förändringar och skadliga ämnen. Eftersom åtgärderna inom vattenvården och andra befintliga åtgärder sannolikt inte till alla delar räcker till för att uppnå målen i åtgärdsprogrammet för havsvården och HELCOMs åtgärdsprogram för Östersjön, föreslås i åtgärdsprogrammet för havsvården nya åtgärder särskilt inriktade på eutrofiering. De har planerats i samarbete med vattenvårdsexperter så att de också stöder målen för vattenvården. Åtgärderna är av typen styrmedel eller är i huvudsak inriktade på att minska belastningen på havet eller kustområdena eller på att minska de näringslager som redan finns i havet och på botten. Åtgärder inom havsvården föreslås också för att minska belastningen av skadliga ämnen och hydrografiska förändringar.

Inom vattenvården vidtas åtgärder som främjar en förbättring av havets tillstånd även i fråga om havsbottnens integritet och nedskräpning. Åtgärder som i huvudsak påverkar dessa ingår dock i åtgärdsprogrammet för havsvården. Beröringspunkter förekommer också i fråga om restaureringsåtgärder för kustvattnen.

## 8.3 Anpassning till och beredskap inför klimatförändringen

Klimatförändringen påverkar vattentillgångarna, den övriga miljön och samhället. Anpassningen till och beredskapen inför klimatförändringen har beaktats i valet av åtgärder. Klimatförändringens effekter beskrivs i de regionala delarna av förvaltningsplanen. Mer information finns i handboken [Ilmastomuutoksen huomioon ottaminen vesienhoitotyössä. Vesienhoidon toimenpiteiden suunnittelu vuosille 2022-2027. \(PDF\)](#) (Beaktande av klimatförändringen inom vattenvården. Planering av åtgärder inom vattenvården 2022–2027.) (7,7 MB)

### 8.3.1 Bedömning av åtgärdernas klimattålighet

Bedömningar av enskilda vattenvårdsåtgärders klimattålighet finns i handböckerna för planering av åtgärderna. I bedömningarna har man beaktat de förändrade förhållandena till följd av klimatförändringen, åtgärdens flexibilitet och inverkan på stävjandet av klimatförändringen. Man har strävat efter att prioritera klimathållbara åtgärder i valet av åtgärder när det har varit möjligt.

De allt vanligare milda vintrarna försämrar effektiviteten hos många åtgärder. Det blir till exempel allt svårare att hålla kvar näringsämnen i våtmarkerna, och därför behövs det allt fler åtgärder i de områden där de är mest effektiva. I fråga om vissa åtgärder, såsom djurstall och vattenskyddskonstruktioner inom pälsproduktionen, har man bedömt att det kan uppstå problem i dimensioneringen av vattenbehandlingen i exceptionella situationer såsom vid störtregn. Till exempel inom jordbruket bedömdes åtgärder som kan genomföras stegvis, eller vars omfattning jordbrukaren har frihet att välja, som flexibla eller anpassningsbara åtgärder. Däremot bedömdes sådana åtgärder som kräver ändringar i lagstiftningen eller tillstånden, eller mer långsiktiga investeringar som jordbrukaren förbinder sig till under hela programperioden, vara mindre flexibla. Inom jordbruket påverkas stävjandet av klimatförändringen positivt i synnerhet av sådana åtgärder som ökar eller upprätthåller mängden organiskt material i marken, såsom användning av bottengrödor och mångsidig växtföljd.

### 8.3.2 Anpassning till klimatförändringen

Med anpassning till klimatförändringen avses anpassning av verksamheten till redan observerade och förutsedda förändringar. Klimatförändringens direkta och ställvis även indirekta konsekvenser ökar i framtiden och anpassning behövs inom alla sektorer. Utvecklingen av regleringen är en åtgärd i planeringen av vattenvården och den viktigaste åtgärden för hantering av översvämningssrisker i Finland. Vid bedömningarna av behovet av att utveckla regleringen bör målen för såväl planeringen av vattenvården som för hanteringen av översvämningssriskerna samordnas.

Man har strävat efter att inrikta åtgärder som sparar vatten och lindrar effekterna av torka på områden som är känsliga för torka. Noggrannare analyser och vid behov **planer för hantering av torka** bör göras i de områden som är känsligast för torka. Planerna för hantering av torka omfattar bland annat indikatorer för att fastställa hur allvarlig torkan är, åtgärder för att minska effekterna samt aktörer och ansvar.

Inom jordbrukssektorn påverkar de milda och regniga vintrarna vattenvårdsåtgärdernas effektivitet, eftersom största delen av belastningen då uppkommer utanför vegetationsperioden. När klimatet förändras behövs det sannolikt allt fler åtgärder för att ens kunna upprätthålla de uppnådda minskningarna i vattenbelastningen. Den viktigaste åtgärden för att kompensera ökningen av belastningen är att anpassa åtgärder som minskar erosionsrisken, såsom växttäckte vintertid och minskad bearbetning, enligt åkrarnas lutning. Utöver lutningen borde man även beakta andra faktorer som påverkar belastningsrisken, såsom jordartens erosionskänslighet samt närheten till vattendrag och grundvattenområden, när åtgärderna inriktas.

Hanteringen av åkerns **vattenhushållning** spelar en viktig roll i anpassningen. En fungerande vattenhushållning effektiviserar användningen av näringsämnen och hjälper till med anpassningen till extrema väderfenomen, såsom ökande nederbörd på hösten och vintern samt torka på sommaren. För anpassningen behövs utveckling av vattenhushållningens hanteringssystem, till exempel reglerad dränering, samt andra åtgärder för att sörja för markens bördighet. Exempel på dessa är att upprätthålla en god markstruktur och vattenhållningskapacitet, samt förhindra erosion. Långa, torra perioder ökar behovet av att vara beredd på konstbevattning. I fortsättningen bör man närmare utreda i vilken mån man kan uppnå mångfaldig nytta i ett föränderligt klimat genom att göra jordbruksfårornas hydrologisk-morfologiska förhållanden mångsidigare. På

så sätt strävar man efter att säkerställa att åkrarnas dränering bevaras på lång sikt, att hålla kvar åkerbelastningen på översvämningssplåtarna samt att trygga den biologiska mångfalden i jordbruksvattnen.

Grön infrastruktur, särskilt åtgärder för att minska de naturliga åtgärderna för kvarhållande av vatten och stängning av mark, betraktas som centrala lösningar för att minska de skador som översvämningar och torra orsakar. Till exempel kan våtmarker under torra somrar lagra dräneringsvattnen som kan användas till att bevattna åkrar. Våtmarker jämnar också ut toppflödena och förhindrar därmed översvämningar i områdena nedanför. Samtidigt upprätthåller de den biologiska mångfalden.

Skogarna och myrarna får allt större betydelse i framtiden, när det gäller att reglera avrinningen och hantera översvämningar. Reglering av vattennivån i synnerhet i dikade myrskogar, till exempel genom att undvika iståndsättningsdikningar och satsa på kontinuitetsskogbruk, är en central åtgärd för att minska utsläppen av växthusgaser. I framtiden bör man ännu noggrannare bedöma hur åtgärderna och översvämningarna bidrar till sommarens lägre vattenstånd. På basis av de undersökningar som gjorts hittills har åtgärderna i avrinningsområdet ingen betydande inverkan på de exceptionella översvämningarna.

En extremare avrinning enligt prognoserna betonar behovet av att ta ytvattens strömningsvägar och vattenmängder i beaktande även i planeringen av skogsbruksåtgärder. Med geoinformationsmetoder kan man på ett kostnadseffektivt sätt göra en grov kartläggning av lämpliga terrängobjekt för kvarhållande av vatten. Vidare borde man utveckla en verksamhetsmodell och verktyg där man i samband med planeringen av iståndsättningsdikningar i skogsbruksområden samtidigt beaktar översvämningsskyddet och möjligheterna att iståndsätta myrarna, till exempel så att vattnen i iståndsättningsdikningsområdena leds till ödemarksområden i naturtillstånd i stället för vattendrag nedanför. Även restaurerings- och naturvårdsmetoderna bör utvecklas och anpassas så att de beaktar möjligheterna att stävja och anpassa sig till klimatförändringen. I samband med restaureringsåtgärderna borde man beakta större helheter än i nuläget, såsom avrinningsområden, och sträva efter att rikta åtgärderna även med tanke på de hot som klimatförändringen medför.

För att minska näringsbelastningen och kolbelastningen på vattnen bör man undvika kraftig markberedning och onödig rensning av diken på torvmarker. Vid kontinuitetsskogbruk underlättar det kontinuerliga trädbeståndet regleringen av grundvattenståndet. I erosionskänsliga områden bör man se till att det finns tillräckligt breda skyddsremсор utmed vattendragen. Bevarandet av skuggande växtlighet längs bäckarna förhindrar också att småvatten exponeras för uppvärmning och torkning samt hjälper till att bevara de fuktiga och skuggiga livsmiljöer som är karakteristiska för dessa områden.

När klimatet förändras kan vårdfiskets betydelse öka ytterligare. De mildare vintrarna och den ökade belastningen gynnar karpfiskar som ökar den interna fosforbelastningen i sjöarna. Intensivfiskets potentiella fosforrenande effekt är större än den uppskattade ökningen av fosforbelastningen under milda vintrar.

Till de centrala anpassningsåtgärderna för samhällen hör beredskap inför särskilda situationer och störningssituationer samt att minska läckvattnen från avlopp och upphöra med kombinerade avloppssystem, vilket har betonats i valet av åtgärder. Vattentjänsternas beredskap inför störtregn och stormar kan förbättras, bland annat genom rätt placering och byggande av vattentäktsbrunnar. Risken för torra inom vattenförsörjningen i våra samhällen kan minskas genom att förbättra beredskapen bland annat genom att kartlägga förekomsternas kapacitet och reservvattenkällor och bygga överföringslinjer samt utarbeta beredskapsplaner för torra. Inom industrin betonas till exempel riskhanteringsplaner för olycks- och störningssituationer i anpassningsåtgärderna inom gruvverksamheten.

## 8.4 Samordning av vattenvårdsåtgärderna med hanteringen av risker för översvämning och torra

Syftet med hanteringen av översvämningssrisker är att minska översvämningssrisker, att förebygga och lindra ogynnsamma följder av översvämningar och att främja beredskapen för översvämningar. Syftet är vidare att samordna hanteringen av översvämningssrisker med den övriga förvaltningen av avrinningsområdet, med

iakttagande av hållbart nyttjande av vattentillgångar och skyddsbehov. Hanteringen av översvämningssrisker följer lagen om hantering av översvämningssrisker (620/2010) med samma sex års cykel som vattenvården. Översvämningssriskerna i alla vattendrags- och kustområden ska bedömas vart sjätte år som en del av den preliminära bedömningen av översvämningssriskerna. För vattendrags- och kustområden som omfattar minst ett område med betydande risk för översvämningar utarbetas en plan för hantering av översvämningssriskerna. I planerna presenteras målen för hanteringen av översvämningssrisker samt de åtgärder med vilka man strävar efter att uppnå målen. NTM-centralerna ansvarar för hanteringen av översvämningssriskerna och främjar hanteringen även i andra områden. Planer för hanteringen av översvämningssrisker och annat material om hanteringen av översvämningssrisker finns på webbplatsen [https://www.ymparisto.fi/sv-FI/Vatten/Floden\\_och\\_oversvamningar/Hantering\\_av\\_oversvamningssrisker/Planering\\_av\\_hantering\\_av\\_oversvamningssrisker/Oversvamningsgrupper](https://www.ymparisto.fi/sv-FI/Vatten/Floden_och_oversvamningar/Hantering_av_oversvamningssrisker/Planering_av_hantering_av_oversvamningssrisker/Oversvamningsgrupper)

I framtiden kommer även riskerna för torra att bedömas regelbundet som en del av planeringen av vattenvården och hanteringen av översvämningssrisker. Under innevarande period bedömdes riskerna för torra som en del av bedömningen av vattenvårdsåtgärdernas klimattålighet (kapitel 8.3). Närmare bedömningar av åtgärdernas klimattålighet under långvariga perioder av torra presenteras i de sektorspecifika handböckerna för planering av åtgärderna.

### *Effekter av åtgärderna för hantering av översvämningssrisker på vattenvårdens mål*

Lagstiftningen förutsätter att åtgärderna för hantering av översvämningssrisker samordnas med vattenvårdens miljömål. Åtgärderna får inte avsevärt äventyra målen och effekterna av vattenvårdsåtgärderna. I bästa fall kan åtgärderna för att hantera översvämningssrisker stöda målet att uppnå god ekologisk status och förbättra vattenkvaliteten. Målen för vattenvården kan hotas främst av rensning och invallning samt reglering av flöden och vattenstånd. När de här åtgärderna planeras och genomförs ska man särskilt beakta konsekvenserna för den ekologiska statusen och vattenkvaliteten.

Effekterna av åtgärderna för hantering av översvämningssrisker på vattenvårdens mål bedömdes enligt en liknande femgradig skala som effekterna av vattenvårdsåtgärderna på hanteringen av översvämningssriskerna. Varje åtgärd som presenterades i riskhanteringsplanerna klassificerades som positiv (+++) eller negativ (-/-) med tanke på vilken inverkan de kan ha på uppnåendet av målen för vattenvården (tabell 8.1). Även omfattningen av effekten bedömdes. För de neutrala åtgärderna, det vill säga största delen, gjordes ingen bedömning av influensområdet. Influensområdet fastställdes med hjälp av vattenförekomsterna. Även åtgärdscombinationernas sammantagna konsekvenser för vattenvårdsmålen bedömdes. I konsekvenserna har man närmast beaktat endast de direkta konsekvenserna av åtgärden samt de långvariga konsekvenserna av en eventuell översvämning. De indirekta konsekvenserna har inte bedömts..

| Mycket positiv  | Positiv                                   | Neutral                                  | Skadlig   | Mycket skadlig  |
|---|---|--|---|---|
| ++  | +   | 0  | -   | --  |
| Främjar avsevärt uppnåendet av målen för vattenvården | Främjar i viss mån målen för vattenvården | Ingen inverkan på målen för vattenvården | Försämrar i viss mån uppnåendet av målen för vattenvården | Försämrar avsevärt uppnåendet av målen för vattenvården |

Största delen av åtgärderna för hantering av översvämningssrisker stöder målen för vattenvården. Vattenvårdens mål om en god ekologisk status kan i första hand hotas av rensning, vallar och reglering av flöden och vattenstånd. För att betydande konsekvenser ska uppstå krävs dock ett omfattande genomförande av åtgärderna. Observera att samma åtgärd kan påverka olika områden på olika sätt.

Om den hydrologiska cirkulationen i ett vattensystem eller en vattenförekomst eller deras strukturella egenskaper, såsom bottenens struktur och kvalitet, djup och bredd eller strandzonens kvalitet, har ändrats i



betydande omfattning, har man inom vattenvården kunnat beteckna dem som konstgjorda eller kraftigt modifierade vatten. Eftersom åtgärderna för att hantera översvämningsriskerna i flera fall kan öka graden av modifiering av vattenförekomster, har man vid planeringen av hanteringen av översvämningsriskerna särskilt beaktat sådana vattenförekomster vars hydromorfologiska särdrag har förändrats, men som inte har benämnts som kraftigt modifierade.

Tabell 8.1. Bedömningar av hur åtgärderna för hantering av översvämningsrisker är förenliga med målen för vattenvården på en femgradig skala ++, +, 0, -, -- (++ tydligt positiv effekt -- tydligt negativ effekt). Helt neutrala åtgärder (0) med tanke på vattenvården har utelämnats ur tabellen. Flera åtgärder kan ha varierande effekt beroende på genomförandet och objektet. Den vanligaste av dem är markerad med mörk färg.

| Åtgärd   | ++ | + | 0 | - | -- | Effekt på den ekologiska statusen  |
|--|----|---|---|---|----|--|
| <b>Minskning av översvämningsriskerna</b>  |    |   |   |   |    |  |
| Planering av markanvändningen (nya planläggningar)   |    |   |   |   |    | Minskning av riskfaktorerna I allmänhet positiv effekt   |
| Lågsta bygghöjder  |    |   |   |   |    | Minskning av riskfaktorerna  |
| Byggbestämmelser   |    |   |   |   |    | Minskning av riskfaktorerna  |
| Byggnadsordning  |    |   |   |   |    | Minskning av riskfaktorerna  |
| Utlåtanden om broar och trummor  |    |   |   |   |    | Genomförd bro eller trumma kan öka erosionen i fåran och påverka fiskbeståndet   |
| Omplacering av objekt eller verksamheter   |    |   |   |   |    | Minskning av riskfaktorerna Tillfällig olägenhet kan uppstå  |
| Avlägsnande av objekt eller avslutande av verksamheter   |    |   |   |   |    | Minskning av riskfaktorerna Positiv, särskilt om det handlar om objekt som förorenar miljön  |
| Höjning av byggnader   |    |   |   |   |    | Statusen förblir oförändrad Minskar behovet av kvarhållande av vatten och åtgärder för översvämningsskydd i området Av åtgärden högst tillfällig olägenhet |
| Höjning av vägar, bibehållande av trafikdugligheten (även rörläggning av trummor eller plastning av väg) |    |   |   |   |    | Statusen förblir oförändrad Minskar behovet av kvarhållande av vatten och åtgärder för översvämningsskydd i området Av åtgärden högst tillfällig olägenhet |
| Vägtrummor byts ut mot rörbroar  |    |   |   |   |    |  |
| Förbättring av objektens översvämningstålighet   |    |   |   |   |    | Statusen förblir oförändrad Minskar behovet av kvarhållande av vatten och åtgärder för översvämningsskydd i området  |
| Förflyttning av sårbart lösöre till högre våningar   |    |   |   |   |    | Ingen effekt   |
| Användning av fuktbeständiga material och konstruktioner   |    |   |   |   |    | Statusen förblir oförändrad Minskar behovet av kvarhållande av vatten och åtgärder för översvämningsskydd i området  |
| Översvämningsdörrar och -fönster (vattentäta)  |    |   |   |   |    | Statusen förblir oförändrad Minskar behovet av kvarhållande av vatten och åtgärder för översvämningsskydd i området  |
| Begränsning av utsläpp från jordbruket   |    |   |   |   |    | Förhindrar näringsämnen från att nå vattendraget   |
| Backventiler i avloppen  |    |   |   |   |    | Förhindrar att statusen försämras och att smutsvatten rinner ut i vattendraget   |
| Ökning av avloppskapaciteten eller utveckling av nätverket så att det klarar av en översvämning          |    |   |   |   |    | Förhindrar att statusen försämras och att smutsvatten rinner ut i vattendraget   |
| sanering av reningsverket  |    |   |   |   |    |  |
| <b>Beredskapsåtgärder</b>  |    |   |   |   |    |  |
| Utveckling av varningssystem   |    |   |   |   |    | Ingen effekt Kan dock bidra till att förhindra att skadliga ämnen kommer ut i vattendraget   |
| Industrialläggningarnas säkerhetsplaner och företagens beredskapsplaner                                  |    |   |   |   |    |  |
| Myndigheternas övningar i översvämningsbekämpning  |    |   |   |   |    | Ingen effekt   |
| <b>Översvämningskydd</b>   |    |   |   |   |    |  |
| Tillfällig lagring av vatten (bassänger för lagring av översvämningsvatten, s.k. torra                   |    |   |   |   |    | Vid översvämning kan stora mängder näringsämnen komma ut i vattendrag från odlingsområdena.  |

|   |  |  |  |  |  |
|---|--|--|--|--|--|
| konstgjorda bassänger) samt ledning av vatten till invallningsområden                           |  |  |  |  |  |
| Tillfällig lagring av vatten (tillfällig reglering)   |  |  |  |  |  |
| Förbättring av absorptionen (t.ex. infiltrationsbädd)   |  |  |  |  |  |
| Öppna fåror (dagvatten)   |  |  |  |  |  |
| Översvämningsskott  |  |  |  |  |  |
| Iståndsätta dikade myrar eller låta dem återgå till naturligt tillstånd                         |  |  |  |  | Minska utsläppen av suspenderat material och näringsämnen i vattendragen nedanför.   |
| Våtmarker   |  |  |  |  | Omvandling av översvämningsskott eller översvämningsskänsliga områden till våtmarker minskar spridningen av suspenderat material och näringsämnen samt förbättrar den ekologiska statusen och vattenskyddet. |
| Förbättring av vattenhållningskapaciteten i skogsområden (rördammar, bro- och trumöppningar)    |  |  |  |  | Håller fast suspenderat material och näringsämnen. Förbättrar statusen och stöder vattenskyddet  |
| Projekt för restaurering av vattendrag strävar efter att bevara lagervolymen för översvämningar |  |  |  |  |  |
| Anläggande av konstgjord sjö  |  |  |  |  | Byggande ändrar den ekologiska statusen  |
| Byggande av konstruktion som håller kvar vatten   |  |  |  |  | Ökad reglering ändrar den ekologiska statusen  |
| Bearbetning av regleringsstruktur   |  |  |  |  | Ökad reglering ändrar den ekologiska statusen  |
| Avlägsnande av regleringsstruktur   |  |  |  |  |  |
| Genomförande och samordning av reglering ur hela avrinningsområdets synvinkel                   |  |  |  |  | Ökad reglering ändrar den ekologiska statusen  |
| Utveckling av regleringen (ändring av tillståndsvillkoren eller regleringspraxisen)             |  |  |  |  | Ökad reglering ändrar den ekologiska statusen  |
| Uppdämnings- och avtappningsutredning   |  |  |  |  |  |
| Förbättring av dagvattennätverkets vattenledningsförmåga  |  |  |  |  |  |
| Ekologisk dagvattenhantering  |  |  |  |  |  |
| Absorption av dagvatten   |  |  |  |  |  |
| Gröna tak   |  |  |  |  |  |
| Dagvattenvåtmarker  |  |  |  |  |  |
| Dammar för översvämningsskydd   |  |  |  |  |  |
| Bearbetning av översvämningsskott   |  |  |  |  |  |
| Avlägsnande av uppdämningskonstruktion  |  |  |  |  |  |
| Omlöp   |  |  |  |  | Beror på genomförandesätt och läge   |
| Översvämningsskott  |  |  |  |  | Beror på genomförandesätt och läge   |
| Förebyggande/minskning av sedimentering   |  |  |  |  |  |
| Fasta översvämningssvallar och -väggar  |  |  |  |  | Byggandet förändrar vattendragets naturliga beteende vid översvämning. Konsekvenserna av skydd av en byggnad är obetydliga   |
| Vågbrytare  |  |  |  |  |  |
| Byggande av vall  |  |  |  |  | Förändrar vattendragets naturliga beteende vid översvämning  |
| Höjning av vall   |  |  |  |  | Förändrar vattendragets naturliga beteende vid översvämning  |
| Muddring  |  |  |  |  | I allmänhet en kraftig effekt efter genomförandet  |
| Issågning för att förhindra uppkomsten av isdammar  |  |  |  |  |  |
| Sandning för att förhindra uppkomsten av isdammar   |  |  |  |  | Beror på mängden sand, strömningsförhållanden. Andra skadliga ämnen har framkommit vid test med masugnsslagg   |
| Övriga vattendragsarrangemang   |  |  |  |  |  |
| Underhåll och övervakning av konstruktioner för bekämpning av översvämningar                    |  |  |  |  |  |
| <b>Verksamhet i översvämningssituationer</b>  |  |  |  |  |  |
| Jordvall  |  |  |  |  | Endast stora vallar kan påverka (suspenderat material)   |
| Optimering av regleringen   |  |  |  |  | Snabba variationer kan påverka Miljökonsekvenserna av höjning är mindre än av sänkning   |



|  |  |  |  |  |   |
|--|--|--|--|--|---|
| Undantagstillstånd (brott mot regleringens nedre eller övre gräns eller under- eller överavtappning) |  |  |  |  |   |
| Pumpning   |  |  |  |  | Vanligtvis är vattnet som pumpas smutsigare                             |
| Evakuering   |  |  |  |  |   |
| Kvarhållande av vatten   |  |  |  |  | Negativa effekter endast om kvarhållningsområdet är en åker e.d.        |
| Användning av vallarnas bakgrundsområden som översvämningsområden                                    |  |  |  |  |   |
| Bommar för is och kravis   |  |  |  |  |   |
| Söndring av dammar av is och kravis  |  |  |  |  | T.ex. grävmaskin kan orsaka utsläpp                                     |
| Upplösning av strömhinder (t.ex. söndring av jordvallar)   |  |  |  |  | Beror på läget och vattnets kvalitet                                    |
| Sprängning av dammar av is och kravis  |  |  |  |  | Organismer hotas (bl.a. fiskar och musslor). Lokal inverkan             |
| Information vid översvämning   |  |  |  |  | Positiv effekt om förorenande eller nedskräpande ämnen hinner avlägsnas |
| <b>Åtgärder i efterhand</b>  |  |  |  |  |   |
| Städning och rengöring   |  |  |  |  |   |
| Tillfällig eller permanent omplacering av funktioner   |  |  |  |  |   |
| Rengöring och istandsättningsåtgärder (bl.a. förhindrande av utsläpp av farliga ämnen i vattendrag)  |  |  |  |  |   |
| Efterhandsinformation om rätt tillvägagångssätt  |  |  |  |  |   |

### Effekter av vattenvårdsåtgärderna på hanteringen av översvämningsrisker

Vattenvårdsåtgärder kan på motsvarande sätt inverka på hanteringen av översvämningsrisker. Frågan har granskats sektorvis i tabell 8. 2. Effekterna av restaureringsåtgärderna beror på vattenförekomsternas egenskaper och mängden åtgärder som vidtas. Deras effekter bedöms alltid från fall till fall. Utvecklingsprojekt för regleringen har i praktiken alltid flera mål och utvecklingsprojekt för regleringen som utgår från olika behov bör även alltid inkludera granskningar med anledning av att förbättra det ekologiska tillståndet. Det lönar sig att göra utredningarna så att man i en utredning granskar utvecklingen av regleringen ur alla ovan nämnda synvinklar. Det ger synergifördelar och kostnadsbesparingar jämfört med en situation där granskningarna görs separat.

Tabell 8.2. Bedömningar av effekterna av vattenvårdsåtgärderna på hanteringen av översvämningsriskerna i ett vattenförvaltningsområde på en femgradig skala ++,+, 0, -, -- (++ främjar betydligt beredskap och anpassning till exceptionella vattenförhållanden, -- försämrar avsevärt beredskapen och anpassningen till exceptionella vattenförhållanden). De åtgärder som preliminärt har bedömts som neutrala med avseende på anpassningen till exceptionella vattenförhållanden har utelämnats.

| Vattenvårds-åtgärd   | Kvarhållande av avrinningsvatten | Motivering till bedömningen   |
|--|----------------------------------|---|
| <b>Torvproduktion</b>  |                                  |   |
| Baskonstruktioner för vattenskyddet                          | +                                | Utjämnar flöden i någon mån. Används i alla produktionsområden och inom hela produktionsbranschen   |
| Reglering av flödet  | ++                               | Vidtas utöver grundläggande vattenskyddskonstruktioner. Bryter effektivt översvämningstoppar, så åtgärden kan åtminstone ha lokal nytta genom att minska översvämningsriskerna. |
| Odikat/odikat ytavrinningsfält genom pumpning/ingen pumpning | +                                |   |

|   |         |  |
|---|---------|--|
| Vegetationsfält/våtmark genom pumpning/ingen pumpning   | +       |  |
| Ytavrinningsfält för sommarbruk modifieras för användning året om   | +       |  |
| <b>Jordbruk och bekämpning av försurning</b>  |         |  |
| Våtmarker   | +       | Våtmarker jämnar ut toppflödena och förhindrar därmed översvämningar i områdena nedanför. Effektiv åtgärd om mängderna är stora.   |
| Reglerad dränering på befintliga torvåkrar  | +       |  |
| Reglering av torrlägningsförhållanden   | +       |  |
| Byggande, automatisering, skötsel och underhåll av reglerad dränering och bevattning för bekämpning av försurning | +       |  |
| <b>Skogsbruk</b>  |         |  |
| Vattenskyddet inom och planeringen av iståndsättningsdikningen som en del av skogsvården i myrskogar              | +       | Jämnar ut flöden i någon mån. Används i alla dikningsprojekt. Iståndsättningsdikning utförs varje år på nya områden, vilket ökar åtgärdens betydelse.  |
| Effektivisera vattenskyddet inom skogsbruket  | +       | Vidtas utöver grundläggande vattenskyddskonstruktioner. Jämnar ut flöden betydligt mer effektivt än grundkonstruktionerna. Exempelvis med rördammar magasineras vatten i diken för att jämna ut flödestoppar.  |
| Utbildning och rådgivning   | ++      | Genom utbildning och rådgivning strävar man efter att hela verksamhetsdistributionen från planeraren till genomföraren känner till grunderna för och betydelsen av de vattenskyddsmetoder som används inom skogsbruket, även med tanke på hanteringen av översvämningrisker. |
| <b>Vattenbyggande, reglering och restaurering av vattendrag.</b>  |         |  |
| Höjning av vattenståndet i en sjö   | - ... 0 | Inverkan från fall till fall   |
| Restaurering av livsmiljöer i strömmande vatten   | 0 ... + | Kan öka översvämningar av kravis   |
| Utveckling av regleringspraxis  | - ... + | Inverkan från fall till fall   |

## 8.5 Ekonomisk analys av vattenanvändningen som styr planeringen av åtgärderna

Vid valet av vattenvårdsåtgärder beaktar man de funktioner i vattnen och avrinningsområdena som har stor ekonomisk betydelse för vattenanvändningen. Vattenanvändningens ekonomiska betydelse kan i undantagsfall beaktas i planeringen av åtgärder om de planerade åtgärderna håller på att leda till motsättningar mellan vattenvården och vattens användningsändamål eller ett vattens olika användningsändamål. Bedömningen görs då från fall till fall.

### *Långsiktiga prognoser för vattenförsörjningen och vattenbehovet*

Regionala befolkningsförändringar innebär en utmaning för vattenförsörjningen. I många områden håller befolkningen på att koncentreras till städer och stora bosättningscentrum, varvid vattenbehovet där ökar. Dessutom inverkar förändringar i samhällsstrukturen, exempelvis det ökande småhusboendet långt från bosättningscentrumen och de allt större jordbruken, på behoven av att utveckla vattenförsörjningen. Koncentrat-

ionen av livsmedelsindustrin i allt större anläggningar kan också öka vattenbehovet lokalt, även om vattenanvändningen per produktionsenhet minskar på grund av de större anläggningarnas effektivitet. (Isomäki m.fl. 2007).

Det är svårt att förutsäga klimatförändringens inverkan på vattenförsörjningen. Torrare och längre somrar, högre temperaturer samt minskat vårflöde kan sänka vattenståndet i grundvattenförekomsterna trots att det bildas rikligt med grundvatten under senhösten och vintern. Sänkningen av grundvattenståndet kan påverka inte bara grundvattnet kvantitet, utan också dess kvalitet. Ökade översvämningar till följd av klimatförändringen kan försämra kvaliteten på både yt- och grundvattnet. (Isomäki m.fl. 2007).

### *Beaktande av principen om kostnadstäckning*

Kostnadstäckningen inom vattentjänsterna utvärderades år 2020 i en utredning som grundade sig på vattentjänstverkens bokslutsuppgifter för 2018. Utvärderingen omfattade 57 vattentjänstverk från olika delar av landet. Utredningen omfattade bara 5 procent av antalet vattentjänstverk i Finland, men de deltagande verkens fakturerade vattenmängd representerar till och med 76 procent av landets vattentjänster.

På basis av utredningen är kostnadstäckningen hos de stora vattentjänstverken i sin helhet på en god nivå. Av vattentjänstverken var 81 procent vinstdrivande och 19 procent förlustbringande.

## 8.6 Bedömning av kostnader

### 8.6.1 Principer för kostnadsberäkning

Kostnadsberäkningen baserar sig i första hand på en bedömning av de direkta kostnaderna. Av kostnaderna anges de investeringar som behövs under planeringsperioden, de årliga bruks- och underhållskostnaderna samt den kapitaliserade årskostnaden, med vilken avses annuiteten för investeringarna beräknad med 3,5 procents ränta för åtgärdernas användningstid med tillägg av de årliga kostnaderna för användning och underhåll av åtgärderna. De åtgärdsspecifika enhetskostnaderna och investeringarnas amorteringstider har uppdaterats för kostnadsberäkningen. Enhetskostnaderna för de nya åtgärderna har uppskattats. Mer information om kostnadsberäkningen finns i de sektorspecifika åtgärdshandböckerna.

Under den första och andra planeringsperioden användes en räntesats på fem procent vid kapitaliseringen av investeringskostnaderna. Inför den tredje planeringsperioden justerades räntesatsen, eftersom räntenivån länge har varit låg, vilket återspeglas även vid offentlig upphandling. Inom statsförvaltningen och EU har man under de senaste åren allmänt använt en räntesats på 3–4 procent.

I de sektorspecifika planeringshandböckerna har man uppskattat kostnaderna för utvecklingen av styrmedlen inom branschen. I kostnaderna för styrmedlen beaktas administrativa kostnader (såsom arbetstid för tjänstemän vid ministerierna) som hänför sig till utvecklingen av styrmedlet. Om styrmedlet främjar åtgärder som inte är en del av sektorns åtgärdsutbud, kan man dessutom beakta kostnaderna för att genomföra åtgärden (investerings-, drifts- och underhållskostnader). Kostnaderna beräknas som totala kostnader för perioden 2022–2027 (6 år). För att undvika dubbel kostnadsberäkning beräknas till exempel stöd enligt ekonomiska styrmedel, såsom miljöersättningsystemet för jordbruket, till de åtgärder som planerats för sektorn och beaktas inte som kostnader för styrmedlen.

## 8.6.2 Principer för orimliga kostnader

I förvaltningsplanen kan man ställa upp lindrigare miljömål än vad som föreskrivs i 21 §, i enlighet med kapitel 6.2. Bedömningen av om kostnaderna för de planerade åtgärderna är orimliga grundar sig i första hand på en kvantitativ och i sista hand en kvalitativ bedömning av kostnaderna för åtgärderna i förhållande till nyttan av åtgärderna. När det gäller kostnaderna granskas särskilt de kostnader som inte skulle uppstå utan förvaltningsplanen, det vill säga de kompletterande kostnaderna. I fråga om nyttan granskas de fördelar som beskrivs i föregående kapitel. Kostnadernas orimlighet bedöms stegvis så att man i det första skedet producerar uppskattningar av de planeringsområden där det kan komma i fråga att kostnaderna är orimliga. Denna uppskattning görs centraliserat och kalkylmässigt genom att jämföra de områdesvisa kostnaderna med de fördelar som uppstår i området. I nästa skede fortsätter den regionala granskningen vid NTM-centralerna i fråga om de delområden av planeringen där risken för ekonomisk orimlighet har identifierats. NTM-centralerna använder i detta skede ett för arbetet särskilt framtaget Excel-verktyg.

Efter den regionala granskningen bedöms kostnadernas orimlighet per vattenförekomst. NTM-centralerna använder modeller som gör det möjligt att jämföra till exempel den nuvarande näringsbelastningen med den minskning av näringsbelastningen som behövs (VEMALA-modellen). Utifrån diskussionen i samsamarbetsgrupperna sammanställs områdesvis de vattenförekomster där kostnadernas orimlighet är mycket uppenbar. Man har gett anvisningar om att föra bok över hur bedömningen framskrider i etapper.

# 9 Verkställande och stöd

## 9.1 Ändringar i lagstiftningen och rättspraxisen

I lagen om vattenvårds- och havsvårdsförvaltningen (1299/2004) ingår ett nytt 2 a kap. om avgränsning och klassificering av grundvattenområden genom lagändringen 1263/2014 som trädde i kraft 1.2.2015. De bestämmelser som preciserar lagen ingår i statsrådets förordning om vattenvårdsförvaltningen (1040/2006, ändring 929/2016). I bestämmelserna om deltagande och information i lagen om vattenvårds- och havsvårdsförvaltningen har tekniska justeringar gjorts (10 d, 15 och 17 §) genom ändringen 1410/2019 på grund av en ändring av den allmänna nationella lagstiftningen om delgivning och information. Dessutom har lagändringen 272/2020 bland annat innehållit precisering av 25 § om stegvist uppnående av miljömålen.

Den lagstiftning om miljö och vatten som är väsentlig för vattenvården har reviderats. Den reviderade vattenlagen (587/2011) har varit i kraft sedan början av 2012. Lagstiftningen som styr behandlingen av avloppsvatten i glesbygden förnyades våren 2017. Ändringen (19/2017) av miljöskyddslagen (527/2014) och statsrådets nya förordning om behandling av hushållsavloppsvatten i områden utanför avlopps nätet (157/2017) gäller sedan 3.4.2017. I samband med ändringen av lagstiftningen höjdes kraven på behandling av avloppsvatten från förordningsnivå till lagnivå och bestämmelserna förtydligades. Den största förändringen inträffade i övergångsperioderna för att uppfylla reningskraven. Vattenskyddsfaktorer är nu de huvudsakliga grunderna för övergångsperioderna.

Bestämmelserna som preciserar den nya miljöskyddslagen (527/2014, trädde i kraft 1.9.2014) ingår i statsrådets förordning om miljöskydd (713/2014). Syftet med reformen av miljöskyddslagstiftningen är att förbättra och förenhetliga kraven på bästa tillgängliga teknik för att skydda miljöns tillstånd samt att effektivisera miljöskyddets tillståndsförfarande och tillståndskontroll. Förfarandet för översyn av tillståndsvillkoren ersattes med skyldigheten för tillsynsmyndigheterna att i anslutning till den regelbundna tillsynen granska om det finns grunder för ändring av tillstånd. Om det finns grund eller grunder för ändring av tillstånd ska tillsynsmyndigheten ta initiativ till tillståndsmyndigheten för en ändring av tillståndet. Tack vare reformen kan betydande naturvärden beaktas bättre än tidigare i tillståndsprövningen för torvproduktion. I den tredje fasen av reformen gjordes tillståndsförfarandet ännu smidigare. Ett nytt, enklare anmälningförfarande skapades som delvis ersätter miljö tillståndsförfarandet. Dessutom överfördes djurstall i stor utsträckning till anmälningförfarandet och i fråga om dessa ärenden som ska avgöras i tillståndsvillkoren finns bestämmelser i statsrådets förordning (lag om ändring av miljöskyddslagen (1166/2018), statsrådets förordning om ändring av statsrådets förordning om miljöskydd (50/2019) och statsrådets förordning om anmälningsskyldiga djurstall (138/2019).

Miljöfarliga och -skadliga ämnen har en alltmer framträdande plats i vattenvården. Statsrådets förordning om ämnen som är farliga och skadliga för vattenmiljön (1022/2006) innehåller miljö kvalitetsnormer för ämnen eller ämnesgrupper som inverkar på bedömningen av ytvattens kemiska status. Förordningen ändrades 2010, 2015 och 2016 i enlighet med kraven i EU-direktiven. Miljöministeriet håller dessutom på att bereda en ändring av förordningen i anslutning till EU-regleringen. Justeringarna av miljö kvalitetsnormerna för gamla ämnen trädde i kraft 22.12.2015 och avsikten var att uppnå en god kemisk status för ytvattnet i fråga om dessa ämnen senast 22.12.2021. Miljö kvalitetsnormerna för nya ämnen trädde i kraft 22.12.2018 och beträffande dessa ämnen är avsikten att uppnå god kemisk status i vattnen senast 22.12.2027.

Lagen om hantering av översvämningssrisker (620/2010) kräver en samordning av målen för hanteringen av översvämningssrisker och målen för vattenvården. En uppdatering av planerna för hanteringen av översvämningssrisker görs samtidigt som vattenvårdsplanerna uppdateras.

Lagen om vattentjänster (119/2001) ändrades på olika grunder 2015, 2018 och 2019 (ändringarna 979/2015, 290/2018, 669/2018, 1013/2018 och 827/2019). I ändringen 290/2018 ingick en precisering av

bestämmelserna om anmälan om störningar i vattentjänster och tystnadsplikt. Bestämmelserna om tystnadsplikt ändrades också genom lagändringarna 669/2018 och 1013/2018. Ändringen 827/2019 gjordes 2019 på grund av en ändring av den allmänna nationella lagstiftningen om delgivning och information.

## Ändringar i rättspraxis

Förvaltningsplanen ska beaktas vid tillståndsbehandlingen och i myndigheternas verksamhet. EU-domstolen har i Weserdomen (C-461/13) fastställt att miljömålen för vattenvården är juridiskt bindande, medan de i Finland då lagen om vattenvårds- och havsvårdsförvaltningen stiftades snarare uppfattades som mål som styr planeringen av vattenvården. En eventuell lagändring som gäller miljömålen för vattenvården och undantag från dem i förhållande till beviljandet av nya tillstånd pågår för närvarande och arbetsgruppens slutrapport i ärendet var på remiss sommaren 2019 (projektet Undantag från vattenförvaltningens miljömål: grunder och förfarande, Publikationsserie för statsrådets utrednings- och forskningsverksamhet 42/2018).

Eftersom miljömålen enligt EU-domstolens Weserdom är bindande i förhållande till tillståndsprövningen för projekt, har man med beaktande av detta på goda grunder gjort tolkningen att miljömålen också binder uppdateringen av tillstånd enligt ramdirektivet för vatten. I vattenlagen och miljöskyddslagen förutsätts att förvaltningsplanen beaktas vid tillståndsprövningen (VL 3 kap. 6 §, MSL 51 §). Vattenförvaltningsplaner eller miljömål för vattenvården nämns ändå inte som grund för ändring av tillstånd i vattenlagen eller miljöskyddslagen. Ett projekt som behandlar ärendet gällande möjligheter att ändra tillstånd/alternativ "Ympäristötoivoitteiden toteuttaminen: Ympäristöllisten lupien muutettavuutta koskevan lainsäädännön kehittäminen ja sen valtiosääntöoikeudelliset perusteet", ett utkast till slutrapport för projektet LupaMuutos 15.5.2019 (på finska) var också på remiss sommaren 2019.

**Vattenvårdsförvaltning:** Lag om vattenvårds- och havsvårdsförvaltningen ([1299/2004](#)); statsrådets förordning om vattenvårdsförvaltningen ([1040/2006](#)); statsrådets förordning om vattenförvaltningsområden ([1303/2004](#)).

**Förhindrande av förorening:** Miljöskyddslag ([527/2014](#)); statsrådets förordning om miljöskydd ([713/2014](#)); statsrådets förordning om ämnen som är farliga och skadliga statsrådets för vattenmiljön ([1022/2006](#)).

**Vattenhushållning:** Vattenlag ([587/2011](#)) och statsrådets förordning om vattenhushållningsärenden ([1560/2011](#)).

**Vattentjänster och hantering av avloppsvatten:** Lag om vattentjänster ([119/2001](#)); miljöskyddslag ([527/2014](#)), 16 kap. och 238 §; statsrådets förordning om behandling av hushållsavloppsvatten i områden utanför avloppsnätet ([157/2017](#)), statsrådets förordning om avloppsvatten från tätbebyggelse ([888/2006](#)).

**Havsvård:** Lag om ändring av lagen om vattenvårdsförvaltningen (1299/2004, ändring [272/2011](#)); statsrådets förordning om havsvårdsförvaltningen ([980/2011](#)); havsskyddslag ([1415/1994](#)).

**Hantering av översvämningsrisker:** Lag om hantering av översvämningsrisker ([620/2010](#)); statsrådets förordning om hantering av översvämningsrisker ([659/2010](#)).

**Naturvård:** Naturvårdslag ([1096/1996](#)); naturvårdsförordning ([160/1997](#)).

**Miljökonsekvensbedömning:** Lag om förfarandet vid miljökonsekvensbedömning (252/2017); statsrådets förordning om förfarandet vid miljökonsekvensbedömning (277/2017); lag om bedömning av miljökonsekvenserna av myndigheters planer och program ([200/2005](#)); statsrådets förordning om bedömning av miljökonsekvenserna av myndigheters planer och program ([347/2005](#)).

## 9.3 Program och strategier som stöder genomförandet

### *Regeringens strategiska program*

I statsminister Sanna Marins regeringsprogram (2019) betonas skyddet av Östersjön bland annat genom att stärka det internationella miljösamarbetet i Östersjöområdet och uppdatera skyddsplanen för Östersjön. Det effektiviserade programmet för Östersjön och vattenskyddet fortsätter åtminstone i dess nuvarande omfattning för att uppnå en god ekologisk status i vattnen. Metoderna är bland annat att utvidga behandlingen av gips, strukturkalk och näringsfibrer på åkrarna. Programmet stöder användningen av inhemsk naturfisk och östersjöfoder vid fiskodling. Beredskapen att bekämpa olje- och kemikalieskador förbättras och samarbetet utökas som en del av EU:s Östersjöstrategi.

I regeringsprogrammet ingår att vattenlagen ska uppdateras för att utsträcka fiskevårdsskyldigheten också till anläggningar som hittills inte haft denna skyldighet. Inom ramen för det nationella programmet för att återställa vandringsfisk fortsätter man att återställa den naturliga livscykeln i utbyggda vattendrag utifrån den nationella fiskvägsstrategin. Vandringshinder rivs, omlöp anläggs och fiskens fortplantningsområden restaureras. Projekt för vandringsfisk genomförs genom ett omfattande samarbete. Även fiskevårdsskyldigheterna uppdateras som myndighetsarbete.

Målet med regeringsprogrammet är att förnya gruvlagstiftningen för att förbättra nivån på miljöskyddet. Kommunerna ska ges rätt att genom planläggning besluta om gruvdrift är möjlig inom kommunens område. Samordningen av gruvtillstånd och miljötillstånd förbättras, miljökonsekvenserna av en planerad gruva beaktas i ett så tidigt skede som möjligt och säkerhetsbestämmelserna utvecklas så att miljöansvaret sköts i alla situationer.

Ett av regeringsprogrammets viktigaste mål är klimatneutralitet senast 2035. Av de föreslagna åtgärderna skulle till exempel en ökning av jord- och skogsbruksmarkens kolbindning och en minskning av användningen av energitorv sannolikt ha positiva effekter även på vattnens status. Målet är också att stärka Finlands roll som föregångare inom cirkulär ekonomi, bland annat vad gäller näringskretsloppet.

### *Övriga nationella program och strategier*

Flera program och strategier har utarbetats och inletts som stöd för genomförandet av vattenförvaltningsplanerna. De sektorvisa strategierna och programmen består av bland annat den nationella strategin för restaurering av vatten, den nationella fiskvägsstrategin, strategin för skydd och restaurering av små vattendrag, programmet för effektiviserat vattenskydd, den nationella strategin för hållbart och ansvarsfullt nyttjande och skydd av myrar och torvmarker, samt Finlands bioekonomiska strategi. För att utreda belastningen från skogsbruket inrättades dessutom ett bestående nätverk för uppföljning av skogsbrukets belastning på vattendragen i början av 2015. Naturresursinstitutet ansvarar för nätverket.

Med miljöministeriets program för [effektivisering av vattenskyddet](#) vill man effektivisera vattenskyddet särskilt med tanke på bekämpningen av eutrofiering. Programmet samlar aktörerna, ökar finansieringen av åtgärderna och skapar kontinuitet i vattenskyddet. Målet med programmet är att minska mängden näringsämnen från jordbruket i vattnen, utveckla vattenhushållningen inom jord- och skogsbruket, restaurera vattendrag, utveckla hanteringen av stadsvatten, sanera vrak som är farliga för miljön samt finansiera forskning och utvecklingsarbete.

Det nationella programmet för att återställa vandringsfisk, som ingår i regeringsprogrammet, strävar efter att förbättra laxfiskarnas levnadsförhållanden med hjälp av lagstiftning, genom att utvidga fiskevårdsskyldigheten också till anläggningar som hittills inte haft denna skyldighet. Dessutom fortsätter man att återställa den naturliga livscykeln i utbyggda vattendrag utifrån den nationella fiskvägsstrategin, river vandringshinder och



restaurerar fiskarnas fortplantningsområden, anlägger omlöp samt genomför projekt för vandringsfisk genom ett omfattande samarbete.

I [fiskvägsstrategin](#) och [restaureringsstrategin](#) finns omfattande beskrivningar av de viktigaste uppgifterna kring restaureringarna och återställandet av vandringsfiskbestånden. Det viktigaste i fiskvägsprojekten är att öka samarbetet och bredda finansieringsunderlaget, men det behövs också forskning och övervakning. Det är av stor betydelse att man utöver att bygga fiskvägar också vidtar andra åtgärder för att återställa och skydda vandringsfiskbestånden, till exempel genom att restaurera yngelproduktionsområden, samt att man tryggar vandrigen nedströms och ser över nödvändig fiskereglering.

I [strategin för skydd och restaurering av små vattendrag](#) fastställs åtgärder för bevarande av de återstående små vattendragen i naturligt tillstånd och restaurering av små vattendrag i dåligt skick. Målet med strategin är de små vattendragen värdesätts högre och att tillståndet i dem förbättras. Man håller på att utarbeta en skyddsstrategi och åtgärdsplan för **flodpärlmusslan**, vars mål är att det ska finnas livskraftigt bestånd av flodpärlmussla i hela artens naturliga utbredningsområde och att de når en gynnsam skyddsnivå. Ett delmål är att de nuvarande bestånden bevaras och att de försvagade beståndens livskraft förbättras.

[Åtgärdsprogrammet för Finlands havsförvaltningsplan 2016–2021](#) samt [planerna för hantering av översvämningsrisker](#) har också en central inverkan på genomförandet av förvaltningsplanerna.

[Livsmiljöprogrammet Helmi](#) fram till 2030 stärker den biologiska mångfalden i Finland och tryggar de livsviktiga ekosystemtjänster som naturen tillhandahåller. Samtidigt begränsar programmet klimatförändringen och främjar vår anpassning till förändringen. Helmi-programmet fokuserar på att stoppa förlusten av livsmiljöer och försämringen av deras kvalitet. Åtgärdena riktar sig till skydd och restaurering av myrar, restaurering av fågelvatten, skötsel av vårdbiotoper, vård av skogiga livsmiljöer samt restaurering och vård av småvatten- och strandnaturobjekt.

[Vattenhushållningsstrategin](#) styr utnyttjandet och vården av vattendrag och grundvatten samt vattenförsörjningen och den forskning och utveckling som betjänar vattenförsörjningen. I det praktiska arbetet måste man samordna målen för utnyttjandet av vattenresurserna, användningen av området, vattenskyddet, miljöhälsan och den interna säkerheten. Vattenhushållningsuppgifterna tangerar också jordbruket, skogsbruket, landsbygden utveckling och fiskerinäringen. I den uppdaterade strategin förbereder man sig inför förändringar i omvärlden, såsom klimatförändringar och utmaningar i statsekonomin.

En stor del av miljöskyddsåtgärderna inom jordbruket har finansierats ur [programmet för utveckling av landsbygden på finska fastlandet](#) 2014–2020. Därför har programmet också spelat en betydande roll i uppnåendet av målen för vattenvården. Jord- och skogsbruksministeriet inledde redan hösten 2018 den nationella beredningen av jordbrukspolitiken (CAP27) för EU:s kommande programperiod 2021–2027. Syftet var att reformen skulle träda i kraft i början av 2021, men målet har flyttats till början av 2022.

I november 2019 tillsattes en arbetsgrupp [för att utarbeta Finlands färdplan mot fossilfria transporter](#). Arbetsgruppen söker lösningar för att halvera utsläppen från trafiken i vårt land före 2030 och nå nollutsläpp från trafiken före 2045. Färdplanen behandlar också internationell trafik.

#### Nya riksomfattande strategier och program som är centrala för vattenvården:

##### Vattendrag:

- Åtgärdsprogrammet för Finlands havsförvaltningsplan 2016-2021 (2015)
- Strategin för skydd och restaurering av små vattendrag fram till 2025 (2015)
- Restaureringsstrategin för vattendragen (2013) (på finska)
- Östersjöutmaningen 2019–2023
- Programmet för effektiviserat vattenskydd 2019–2023 (2019)

##### Avrinningsområde:

- Plan för hantering av översvämningsrisker 2016-2021 (2015)
- Finlands nationella skogsstrategi 2025 (2015)
- Vattenresursstrategin 2011–2020



- Programmet för utveckling av landsbygden i Fastlandsfinland 2014–2020 (2014) (Uppdateras efter hörandet)
- Nationell strategi för myrar och torvmarker (2012)
  - Riktlinjer för minskning av olägenheterna från sura sulfatjordar fram till år 2020 (2011)
- Åtgärdsprogrammet för återvinningen av näringsämnen 2019–2030 (2019)
- Programmet för främjande av cirkulär ekonomi

#### **Fiskbestånd:**

- Nationell plan för lokaliseringsstyrning av vattenbruket (2014) och vattenbruksstrategi 2022 (2014)
- Nationell fiskvägsstrategi (2012)
- Regeringsprogrammets nationella program för att återställa vandringsfisk 2020–2023
- [Nationell lax- och havsöringsstrategi för Östersjöområdet 2020 \(2014\)](#)

#### **Livsmiljöer:**

- För naturen – till nytta för människan. Finlands handlingsprogram för bevarande och hållbart nyttjande av den biologiska mångfalden 2013–2020 (2013)
- Halvtidsutvärdering av Finlands strategi och handlingsprogram för bevarande och hållbart nyttjande av den biologiska mångfalden 2016 (2017)
- Nationell strategi för främmande arter (2012) (på finska)
- Statsrådets principbeslut om Finlands strategi för bevarande och hållbart nyttjande av den biologiska mångfalden (2012)
- Handlingsplan för att förbättra tillståndet hos hotade naturtyper (2011) (på finska)
- Programmet för inventeringen av den marina undervattensmiljön VELMU 2004- (2004)
- Strategi för uppföljning av miljöns tillstånd 2020
- HELMI-programmet (2019–2030)
- METSO-programmet (2014–2025)

#### **Övriga:**

- En naturresursstrategi för Finland (2009)
- Finlands bioekonomiska strategi (2014)
- Nationell plan för anpassning till klimatförändringen 2022 (2014)
- Halvtidsutvärdering av den nationella planen för anpassning till klimatförändringen 2022 (2019)
- Nationella programmet för farliga kemikalier – halvtidsutvärdering och översyn (2017)
- Trafikverkets riktlinjer för miljön (2014)
- Miljöstrategin för trafiken 2013–2020 (2013)
- Finlands färdplan mot fossilfria transporter (arbetsgrupp tillsatt 1.11.2019)
- Finlands kulturmiljöstrategi (2014–2020)

### *Regionala planer och program*

NTM-centralerna har tillsammans med sina intressentgrupper och inom sina verksamhetsområden lagt upp **regionala översiktsplaner** för vattenskyddet, vattenanvändningen och vattenförsörjningen och **utvecklingsprogram**. De aktörer som deltagit i beredningen har förbundit sig att genomföra åtgärderna enligt planerna. Genomförandet av åtgärderna pågår fortfarande delvis. Det som man kommit överens om i planerna har beaktats när förvaltningsplanerna utarbetats. Dessutom har man utarbetat regionala planer för översvämningsskydd samt utredningar om behovet av iståndsättning av strömmande vatten och sjöar.

**Landskapsöversikterna** och **landskapsprogrammen** är centrala verktyg även när det gäller att uppnå målen för vattenskyddet. Landskapsförbunden utarbetar i samarbete med de olika aktörerna i området en landskapsöversikt för sitt eget område. Denna översikt är en långsiktig strategisk plan för landskapet. I landskapsöversikten framläggs den utveckling som eftersträvas för landskapet. I landskapsprogrammet fastställs med vilka åtgärder man ska nå målen i landskapsöversikten och vilka som är de viktigaste projekten med avseende på utvecklingen av landskapet. Dessutom ges en uppskattning av hur dessa ska finansieras. I landskapsplanen reserveras områden bland annat för industri och företagsverksamhet som medför miljörisiker. Landskapsöversikten, landskapsplanen och landskapsprogrammet bildar tillsammans en helhet inom landskapsplaneringen, och denna helhet ska beaktas när man lägger upp andra planer, program och åtgärder för landskapet. Landskapsprogrammen kan främja målen i förvaltningsplanen på ett betydande sätt.

Andra program och planer som inverkar på vattenvården har utarbetats för olika **branscher**. Exempel på dessa är de regionala miljöprogrammen, översiktsplanerna för skyddszoner inom åkerbruket, programmen för fiskerinäringen, de regionala skogsprogrammen, programmen för utveckling av landsbygden, landsbygdsplanerna och andra sektorsvisa regionala program av olika aktörer.

I vattenförvaltningsområdet har man genomfört och kommer att genomföra ett stort antal **projekt** med betydelse för vattenskyddet som hänför sig till olika kommunala, överkommunala, landskapsspecifika, nationella eller EU-finansierade planer och program. Exempel på sådana i huvudsak lokala projekt är restaureringen av vattendrag och planerna på utveckling av vattenförsörjningen. Närmare uppgifter om de regionala planerna och programmen finns i åtgärdsprogrammet för vattenvården.

## 9.4 Ansvar för att främja genomförandet

På ett allmänt plan styr miljöministeriet och jord- och skogsbruksministeriet verkställandet av förvaltningsplanerna och uppföljningen av genomförandet inom sitt eget verksamhetsområde. Staten främjar genomförandet av åtgärderna inom ramen samt budgetanslagen och statsekonomi samt med andra tillgängliga medel. De olika förvaltningsområdena främjar vattenvårdsåtgärderna inom ramen för sina egna budgetar och andra villkor. Närings-, trafik- och miljöcentralerna, regionförvaltningsverken, Forststyrelsen, Finlands skogscentral, landskapsförbunden och kommunerna verkar inom ramen för sina befogenheter för att uppnå målen i förvaltningsplanen.

Genomförandet av åtgärderna i förvaltningsplanerna beror på aktiviteten inom många olika instanser. Det handlar om exempelvis verksamhetsutövare, företag, privata hushåll, frivilligorganisationer, statliga sektormyndigheter, regionförvaltningsverken, kommunerna, landskapsförbunden, forskningsinstitut, intresseorganisationer, föreningar och frivilliga aktörer.

Det primära ansvaret för att åtgärderna genomförs ligger på de aktörer (bl.a. verksamhetsutövare, medborgare, organisationer) som med sin verksamhet påverkar vattnens status. Många av åtgärderna för att främja vattenskyddet baseras på frivillighet och samarbete mellan olika instanser samt på beredskap att utveckla och delta i finansieringen och verkställandet av dem. Också många styrmedel baserar sig på frivillighet.

I del 1 av förvaltningsplanen finns detaljerad information de ansvariga instanserna för genomförandet per verksamhet.

## 9.5 Finansieringssystem och utvecklingen av dem

Det är viktigt att garantera tillräckliga resurser för att säkerställa verksamheten både inom den offentliga sektorn och hos verksamhetsutövarna. Man måste i fortsättningen satsa allt mera på att utveckla nya samarbetsformer och finansieringskanaler. De väsentligaste åtgärderna måste projektifieras och finansiering sökas från olika källor. För finansieringen kan man exempelvis grunda fonder och stiftelser. Man måste söka mer finansiering för åtgärderna inom vattenvården också genom EU:s olika finansieringskanaler.

Att utveckla finansieringen och allokera den är bara ett av medlen för att verkställa förvaltningsplanerna. En stor del av verkställandet sker genom utveckling av den nuvarande verksamheten, till exempel genom att förhandsplaneringen förbättras, forskningen inriktas och rådgivningen samt utbildningen effektivteras via rådgivningsorganisationer. Styrningen av myndighetsfunktionerna och samordningen av olika funktioner har en viktig roll. Åtgärderna inom tillståndspliktiga verksamheter följer i huvudsak nuvarande praxis. För att man ska kunna verkställa förvaltningsplanerna och ordna finansieringen krävs det samarbete och engagemang hos de olika instanserna beträffande åtgärderna. En viktig fråga i fortsättningen är hur man ska få aktörerna att förbinda sig till vattenvårdens mål och genomförande och allmänheten att agera samt hur de krav som

god status i vattnen ställer ska beaktas i den dagliga verksamheten inom olika sektorer. Vatten- och miljöförbundet har bildats och kommer att bli fler. De behöver dock stöd för att inleda verksamheten, starta projekt, hitta samarbetspartner och finansieringskanaler samt för tillståndsärenden. I vattenförvaltningsområdet har man haft positiva erfarenheter av en förmedlarorganisation som fungerar som en länk mellan myndigheter och ägare av vattenområden. Organisationen erbjuder nätverk och kamratstöd samt hjälper lokala aktörer bland annat med att söka finansieringskanaler.

Man måste också fästa allt större uppmärksamhet vid åtgärdernas kostnadseffektivitet. Utan en heltäckande övervakning av vattenstatusen får man inte en tillfredsställande bild av effekterna av åtgärderna. Om tillförlitlig övervakningsinformation saknas kan åtgärder och finansiering riktas fel. Kostnadseffektiviteten i finansieringen som ska användas för uppföljning måste förbättras. Man måste också utveckla samarbetsåtgärder för att involvera verksamhetsutövarna mera än för närvarande i kostnaderna för vattenvårdsåtgärderna samt se till att data som produceras av verksamhetsutövarna utnyttjas bättre i uppföljningen av vattnens status.

### *Samhällen*

Årskostnaderna för samhällenas vattenskyddsåtgärder enligt förvaltningsplanerna är uppskattningar av storleksklassen som baserar sig på expertbedömningar. Kostnaderna varierar från fall till fall på grund av lokala förhållanden. Kostnaderna täcks med avgifter som tas ut av kunder. På grund av att vattenledningar och avloppen blir äldre och de saneringar som gjorts tidigare år inte varit tillräckliga är behovet av nätverkssaneringar betydligt större, vilket innebär att saneringarna väntas medföra ett betydande tryck på att höja vattenavgifterna.

### *Industri och gruvdrift*

Inom industrin riktas samhällsstödet huvudsakligen till utvecklingen av nya innovationer och till övrig forsknings- och utvecklingsverksamhet. Man kan få stöd exempelvis för projekt som främjar utvecklingen och ibruktageandet av ren teknik. Inom områden som genomgår starka strukturella förändringar kan samhällsstödet riktas till investeringar som ger upphov till ny industriell verksamhet. Andelen offentligt stöd av den totala finansieringen av miljöskyddet inom industrin är dock liten.

### *Glesbebyggelse*

De ekonomiskt mest betydande kostnaderna i glesbebyggelsen utgörs av drift och underhåll av systemen för behandling av avloppsvatten. Ytterligare kostnader uppkommer för hushållen när avloppssystemet ska göras effektivare på fastigheter som varit befriade från reningskraven en viss tid. Det är omöjligt att förutse årskostnaderna för driften och underhållet av fastighetsvisa system för behandling av avloppsvatten, eftersom kostnaderna varierar från fall till fall. Fastighetsägaren får hushållsavdrag i beskattningen för arbetskostnaderna för ändringar av fastighetsspecifika system.

### *Fiskodling*

Ansvaret för åtgärderna inom fiskodlingen ligger hos företagen i branschen. Fiskodlarna kan få ekonomiskt stöd beroende på prövning från Europeiska havs- och fiskerifonden. Stöd kan endast beviljas sådana vattenbruksinvesteringar som har ett gällande, behörigt miljötillstånd. Enligt EU:s förordning nr 508/2014 kan stöd beviljas för projekt som främjar ett miljömässigt hållbart, resurseffektivt, innovativt, konkurrenskraftigt och kunskapsbaserat vattenbruk. Stöd kan inte beviljas för vattenbruksåtgärder i marina skyddsområden, om myndigheterna har bedömt att det har betydande negativa miljökonsekvenser.

## *Torvproduktion*

Ansvaret för vattenskyddsåtgärderna inom torvproduktionen ligger hos företagen i branschen. Samhällsstödet riktas huvudsakligen till utvecklingen av nya innovationer och till övrig forsknings- och utvecklingsverksamhet.

## *Pälsdjursproduktion*

Verksamhetsutövarna ansvarar för vattenskyddsåtgärderna inom pälsproduktionen och finansieringen av dem.

## *Skogsbruk*

Skogsägaren ansvarar för skogsbruksåtgärderna. Privata skogsägare kan få statligt stöd för olika skogsvårdsarbeten, skogsvägar och skogsnaturvård.

Det nuvarande finansieringssystemet för hållbart skogsbruk, Kemera, trädde i kraft i juni 2015. Systemet är tidsbundet och gäller till utgången av 2020. Jord- och skogsbruksministeriet tillsatte 11.3.2019 en arbetsgrupp med uppdrag att genomföra en förstudie om ett incitamentsystem för skogsbruket för 2020-talet. Avsikten är att den nuvarande lagen ska förlängas tills det nya incitamentsystemet för skogsbruket träder i kraft.

Stöd för projekt för vård av skogsnaturen kan beviljas bland annat för restaurering av skogs- och myrlivsmiljöer. Detta främjar restaureringsåtgärder enligt skogslagen i anslutning till tryggande av den biologiska mångfalden. Dessutom kan stöd beviljas för att förhindra eller åtgärda olägenheter för vattendrag som orsakats av skogsdikning, om åtgärden är av större än sedvanlig betydelse för vården av vattnen och vattennaturen och kostnaderna inte kan hänföras till en viss förorenare.

## *Jordbruk*

Med tanke på systemet för jordbruksstöd 2021–2027 pågår beredningen av såväl EU-förordningen och finansieringsramen som den nationella strategiska planen fortfarande när hörandet om vattenförvaltningsplanerna inleds. Tidtabellen för beredningen av Finlands strategiska plan beror på när EU:s fleråriga finansieringsramar och grundförordningarna för den gemensamma jordbrukspolitik (CAP) färdigställs. Uppgifterna om finansieringsmöjligheterna, finansieringsvillkoren och stödsystemet för åtgärder inom jordbruket kommer att kompletteras i förvaltningsplanen efter hörande men innan den godkänns av statsrådet.

Vattenskyddet inom jordbruket främjas också genom projektverksamhet. Målen för miljöministeriets spetsprojekt 2016–2019, programmen för främjande av återvinning av näringsämnen 2012–2015 samt 2016–2019 och programmet för effektiverat vattenskydd 2019–2023 är bland annat att minska mängden näringsämnen från jordbruket som hamnar i vattnen och utveckla hanteringen av vattenhushållningen. Inom ramen för programmet för effektiverat vattenskydd har man startat forskningsprojekt för strukturkalk och fiberslam samt ett projekt för spridning av gips. Finansieringen av programmet för effektiverat vattenskydd söks bland annat hos närings-, trafik- och miljöcentralerna (NTM-centralen).

Statligt stöd kan riktas till planeringen av gårdarnas vattenhushållning. Understöd enligt prövning kan beviljas för ett projekt som fungerar som ett bra regionalt eller lokalt föredöme och genom vilket man på ett så heltäckande sätt som möjligt främjar målen för vattenhanteringen. Dessutom kan understöd beviljas för projekt där man utvecklar och testanvänder nya och innovativa förfaranden, verksamhetsmodeller och lösningar för samarbete mellan jord- och skogsbrukssektorerna inom vattenförvaltningen. Stöd söks hos NTM-centralerna.

Verksamheten i landsbygdens rådgivningsorganisationer finansieras med offentliga medel ur jord- och skogsministeriets budget. Statsunderstöd kan användas för att förbättra landsbygdsföretagens konkurrenskraft samt produkternas, verksamhetens och tjänsternas kvalitet, för att göra landsbygdens näringar mångsidigare och för att förbättra miljöns och landsbygdens tillstånd. De senaste åren har mer privat kapital

än tidigare riktats till vattenskyddsverksamheten inom jordbruket, bland annat genom WWF och andra stiftelser och föreningar.

### *Hantering av försurningsbelastningen*

Av åtgärderna för bekämpningen av försurning finansieras de åtgärder som gäller jordbrukssektorn (reglerad dränering och bevattning, fleråriga vallodlingar och rådgivning) främst med medel ur programmet för utveckling av landsbygden i Fastlandsfinland. I samband med bekämpningen av försurning ska medel också reserveras för rådgivning till aktörerna inom skogsbruk och anläggningsverksamhet samt för kartläggning av sura sulfatjordar. För bekämpningen av försurning behövs nya kostnadseffektiva metoder, och för utvecklingen av dessa bör tillräcklig finansiering reserveras.

### *Marktäkt*

Kostnaderna i anslutning till marktäktverksamhet består i regel av kostnader för åtgärder enligt tillståndsbestämmelserna i marktäktlagen och de ligger på verksamhetsutövarens ansvar. Sådana åtgärder är bland annat att utarbeta en täktplan, kontrollera grundvattenståndet och grundvattenkvaliteten samt sköta efterbehandlingen av området. Fullgörandet av förpliktelseerna i marktäktstillståndet övervakas av kommunala myndigheter.

Marktäcktområdenas nuläge och behovet av restaurering har undersökts i fristående SOKKA-projekt. I Finland finns uppskattningsvis tusentals gamla grustäktområden som kräver istandsättning. För närvarande finns det inget separat statligt finansieringsinstrument för istandsättning av herrelösa täkter som inte har efterbehandlats.

Översiktsplanen för marktäkt har i viss mån gjorts upp som en del av planlägningsarbetet, men den har blivit obetydlig i och med samordningsarbetet inom ramen för POSKI-projekten. I översiktsplanen för marktäkten utarbetas till exempel en marktäktplan för en viss ås. Planen innehåller bland annat uppgifter om täktområdenas placering, trafikarrangemang och hur området ska användas efteråt. Kommunerna svarar för kostnaderna för dessa översiktsplaner, ofta i samarbete med verksamhetsutövarna.

Fullföljandet av förpliktelseerna i marktäktstillstånd övervakas av kommunala miljöförvaltningsmyndigheten, men det finns inte alltid tillräckligt med resurser för tillsynen. Mer resurser borde styras till tillsynen och vid behov till att utveckla övervakarnas kompetens, och å andra sidan borde fler nya kostnadseffektiva tillsynsmetoder, såsom laserskanning, införas och egenkontrollen öka.

Finansieringen av översiktsplaneringen av marktäkt och samarbetet med verksamhetsutövarna borde utökas. Översiktsplaneringen bör grunda sig på information om områdenas lämplighet för marktäkt. Detta förutsätter ytterligare utredningar, och det är staten, kommunerna och verksamhetsutövarna som står för dessa kostnader.

### *Skyddsplaner och utredningar i anslutning till grundvattenområden*

Kostnaderna i anslutning till skyddsplaner uppkommer i huvudsak av sammanställandet av material, eventuella terrängundersökningar och exempelvis installationer av rör för observation. Kostnaderna för utarbetandet av skyddsplanerna riktas i regel till kommunerna och andra aktörer i området, såsom vattentjänstverken. Miljöministeriet beviljar årligen kommuner understöd för utarbetande och uppdatering av skyddsplaner. Skyddsplanerna behöver också uppdateras och för denna uppgift behövs finansiering även framöver.

Kostnaderna för övervakningen av grundvattnet riktas i huvudsak till ministerierna, NTM-centralerna, SYKE och verksamhetsutövarna. Ministerierna, SYKE och NTM-centralerna upprätthåller ett nätverk för övervakning av grundvattnets bakgrundshalt. NTM-centralerna ansvarar också för den riksomfattande kloridövervakningen. Jord- och skogsbruksministeriet finansierar övervakningen av belastningen från jord- och skogsbruket och dess konsekvenser för vattendragen (MaaMet). Vattenverk som tar vatten och övriga verksamhetsutövare ansvarar för kontrollerna enligt tillstånden samt kostnaderna för kontrollerna. NTM-centralerna

kan delta i genomförandet av grundvattenutredningar som tjänar vattenförsörjningen med finansiering från jord- och skogsbruksministeriet. På grund av ändringen i lagen om vattenvårds- och havsvårdsförvaltningen har NTM-centralerna definierat och klassificerat grundvattenområdena i enlighet med den nya klassificeringen i lagen om vattenvårds- och havsvårdsförvaltningen. För att verkställa lagen har arbetet utförts med ett separat anslag från miljöministeriet. Det kommer också att finnas behov av mer omfattande hydrogeologiska undersökningar, såsom strukturutredningar, även i fortsättningen. Verksamhetsutövare, vattentjänstverk, kommuner och staten kan svara för utarbetandet av de hydrogeologiska utredningarna och kostnaderna för dem. Exempelvis Geologiska forskningsanstalten medverkar med egen finansiering i arbetet med strukturutredningar av grundvattenområden.

### *Trafik*

De kostnader för skyddet av grundvattnen som orsakas av förvaltningsåtgärder för trafikrisker finansieras med statens budgetmedel. Undantaget är kostnader som orsakas av riskhanteringsåtgärder som gäller kommunernas gatuområden. De största kostnaderna orsakas av skyddet mot halt väglag i vägtrafikområdena.

Med den nuvarande finansieringen kan inga separata projekt inledas för att bekämpa de befintliga miljöolägenheterna. Olägenheterna kan emellertid bekämpas inom ramen för andra investeringar. Ifall finansieringen för miljöprojekt ökar ska ökningen i första hand riktas till projekt som minskar grundvattenriskerna och bullerolägenheterna vid objekt som klassificerats som brådskande, och därefter kan andra miljöprojekt inledas.

### *Vattentäkt*

Kostnaderna för vattentäkt hör till vattentäktsinnehavaren. Kostnaderna uppkommer främst vid utredningar i anslutning till tillståndsansökningar enligt vattenlagen och till följd av skyldigheterna i tillståndsvillkoren, såsom att göra en grundvattenutredning eller skyddsområdesplan, en övervakningsplan för grundvattnet samt observation av vattenstånd och kvalitet. Investeringarna i vattentjänster ska täckas med vattenavgifter som tas ut av användarna. Vattentäkten behandlas också i de regionala översiktsplanerna för vattenförsörjningen. Kommunerna, vattentäktsinnehavarna och NTM-centralerna ansvarar för kostnaderna för dessa.

Kostnaderna för övervakningen fördelas mellan NTM-centralerna och kommunerna. På grund av nedskärningar i resurserna under de senaste åren är det mycket svårt att utveckla uppföljningen mot samordnad kontroll. Vid genomförandet av åtgärder i anknytning till vattentäkt framhävs behovet av att få tillräckliga resurser för styrning och övervakning som handhas av NTM-centralerna och kommunerna.

### *Restaurering av eutrofa sjöar, havsvikar och strömmande vatten*

Finansieringen av restaureringsprojekt kommer från flera olika källor. Statens andel har ofta varit grovt taget cirka hälften. Statens andel har ibland varit större, när det handlat om åtgärder som syftar till att förbättra den ekologiska statusen eller den biologiska mångfalden. Andra finansiärer har varit EU, kommuner, privata aktörer och företag.

Planeringen av vattenvården grundar sig på att åtgärderna för att minska den externa diffusa belastningen på objekt som ska restaureras i första hand vidtas inom jordbruket med medel som reserverats för programmet för utveckling av landsbygden i Fastlandsfinland och med finansieringsstöd från Kemera till privata skogsägare i enlighet med deras finansieringsvillkor. I statens skogsbruksområden genomför Forststyrelsen naturvårdsåtgärder för att främja vattenvården. I många fall är det dock nödvändigt att finansiera en del av åtgärderna för att minska den externa belastningen med medel från ett restaureringsprojekt, för att säkerställa den nytta som projektet ger. Detta kan komma i fråga i situationer där en del av åtgärderna eller målområdena inte omfattas av miljöersättnings villkor, eller en del av markägarna inte kan eller vill ansöka om miljöersättning till exempel för att anlägga våtmarker eller förbättra vattenhållningskapaciteten i skogsdikade områden.



Med finansieringen av programmet för effektiverat vattenskydd 2019–2023 har man effektiverat, stött och stärkt åtgärderna för restaurering av vattendrag som föreslås i åtgärdsprogrammen för vattenvården, strategin för restaurering av vattendrag samt de regionala expertnätverken och de operativa nätverken för vatten- och havsvården. Det finns ett brett spektrum av åtgärder under temat. Syftet med dem är både att uppnå en god ekologisk status i vattnen och att förhindra att den goda statusen försämras. Genom åtgärderna kan man hantera både den externa och interna eutrofierande belastningen från många olika källor (jordbruket, skogsbruket, industrin, torvproduktionen).

### *Restaurering av bäckar*

Det är möjligt att få finansiering från många källor för restaurering av bäckar och användningen av dessa källor borde effektiveras. Behovet av restaurering av skogsbäckar beror oftast på skogsbruksåtgärder. Därför kunde skogsbrukets roll i bäckrestaureringarna vara större än i nuläget. Skogsbrukets KEMERA-medel borde också riktas till restaurering av bäckar och småvatten som förlorat sitt naturtillstånd på grund av skogsbruksåtgärder, om det är ändamålsenligt med tanke på återställandet av mångfaldsvärdena i småvattnens livsmiljöer. Enligt den nya lagen om enskilda vägar är vandringsfiskarnas hinderfria vandring en grund för att få statsunderstöd för iståndsättningsåtgärder på privata vägar.

Staten stöder grundtorrläggning av åkrar med medel ur Gårdsbrukets utvecklingsfond (MAKERA). Stödet beviljas som understöd till en dikningssammanslutning eller ett regleringsbolag som avses i vattenlagen, eller en fastighetsägare för ett gemensamt grundtorrläggningsprojekt. En förutsättning för beviljande av statligt stöd för grundtorrläggningsprojekt är att miljöskyddet och miljövärden har beaktats i tillräcklig utsträckning i projektplanen. Fullt understöd kan beviljas för att täcka ersättningar och andra kostnader som föranleds av prövningsbaserade miljövårdsåtgärder i anslutning till grundtorrläggning.

De grundläggande åtgärderna enligt landsbygdsprogrammet för Fastlandsfinland förpliktar jordbrukare som får stöd att upprätthålla den biologiska mångfalden och landskapet på sin gård. Mångfalden i åkerområdenas bäckar ska bevaras och skyddsremсор ska lämnas invid bäckarna. Ett alternativ till att torrlägga åkerområden som är svåra att odla och som lätt svämmar över är att de omvandlas till våtmark, översvämningsområde eller skyddszon, med finansiering ur miljöersättningen.

Restaureringar av bäckar kan göras med medel för iståndsättning av fiskerihushållningen, varvid bäckrestaureringen kan kombineras med exempelvis ett grundtorrläggningsprojekt. Dessutom har projekt för restaurering av bäckar finansierats med EU-medel, till exempel ur regionutvecklingsfonden. Med Helmi-programmets finansiering kan man restaurera småvatten i skyddsområden, vars mångfald har försämrats exempelvis till följd av förändringar i markanvändning och vattenbyggande.

### *Möjliggörande av fiskvandring*

När man bygger ut ett vattendrag är verksamheten i allmänhet tillståndspliktig med undantag av de minsta åtgärderna. I vattenlagen (587/2011) fastställs att om ett vattenhushållningsprojekt orsakar skada på fiskbeståndet eller fisket, ska den projektansvarige åläggas att vidta åtgärder för att förebygga eller minska skadan (fiskevårdsskyldighet) eller att betala fiskerimyndigheten en avgift som motsvarar de skäliga kostnaderna för dessa åtgärder (fiskerihushållningsavgift). Fiskerihushållningsavgifter kan riktas till fiskvägsprojekt ifall planen för disponeringen av avgifterna innehåller fiskvägsprojekt. I ett tillstånd som är förenligt med vattenlagen har därvid fastställts en fiskerihushållningsavgift som gör det möjligt att använda medlen för fiskvägar.

I Marins regeringsprogram nämns en revidering av vattenlagen, där små vattenkraftverk i efterhand kan åläggas fiskevårdsskyldigheter. I eventuella rivningsplaner för dammar ska man beakta de vattenrättsliga tillståndens varaktighet samt eventuella fiske- eller regleringsskyldigheter som anges i tillstånden. Experterna har granskat och lagt fram förslag till en ändring av vår nationella lagstiftning så att den bättre motsvarar de



miljömål som ställts upp i lagen om vattenvårds- och havsvårdsförvaltningen (1299/2004). Vattenvårdsmyndigheten ska vid behov föreslå åtgärder för att uppdatera gamla tillstånd som en del av planeringen av vattenvården.

För närvarande är det också möjligt att överväga att ändra fiskevårdsskyldigheten antingen helt eller delvis genom tillståndsmyndighetens beslut, till en tidsbestämd fiskerihushållningsavgift som täcker kostnaderna för byggandet av fiskvägen. I detta förfarande finns det fortfarande budgettekniska problem, men på längre sikt kan en ändring av fiskevårdsskyldigheterna ge nya möjligheter till finansiering av konstruktioner som underlättar fiskens vandring. Användning av fiskerihushållningsavgifter för att underlätta fiskvandringen förutsätter att användningen grundar sig på en godkänd användningsplan för avgiften.

I enlighet med riktlinjerna i fiskvägsstrategin ska nya nationella och internationella möjligheter sökas aktivt och förutsättningslöst för åtgärder som förbättrar fiskvägarna eller på annat sätt underlättar fiskvandringen. Exempelvis kan EU-projektfinansiering vara möjlig via flera fonder, såsom havs- och fiskerifonden, LIFE-programmet och EU:s grannskapsprogram. Vidare utnyttjas möjligheterna att få finansiering från kommunerna, landskapsförbunden eller näringslivet flitigt. När det gäller främjandet av fiskvägsprojekt är det viktigt att planera och verkställa projekten som ett samarbete mellan olika instanser. Vid objekt som är viktiga för återställandet av vandringsfisk kan man överväga att genomföra projektet också ansökan enligt förfarandet i vattenlagen (3 kap. 22 §). Då undersöker eller bedömer tillståndsmyndigheten förutsättningarna för att ändra eller justera fiskevårdsskyldigheten. Flera fiskvägsprojekt förutsätter i varje fall tillstånd enligt vattenlagen eller ändring av ett befintligt tillstånd.

### *Utveckling av regleringspraxis*

Enligt vattenlagen är medlemmarna i en regleringssammanslutning ansvariga för finansieringen av regleringsprojekt i förhållande till den nytta de får. Tillståndsmyndigheten kan i sitt tillståndsbeslut på ansökan ålägga även en annan nyttotagare att delta i kostnaderna för projektet. Staten betraktas inte som nyttotagare, om inte regleringen medför omedelbar nytta för statens egendom eller för ett statligt regleringsprojekt.

### *Förorenade jordområden och sediment*

Privatpersoner samt aktörer kommuner och staten iståndsätter förorenade jordområden för cirka 100 miljoner euro varje år. Kostnaderna uppskattas ligga på samma nivå åtminstone under de nästa 20 åren. Staten stöder utredningen och saneringen av förorenade markområden i det nationella programmet Maaperä kuntoon, där man föreslår att 53 objekt ska rengöras under perioden 2020–2027. Totalkostnadskalkylen är 25 miljoner euro, varav statens andel är 10 miljoner euro. Genom projekten strävar man efter att antingen förhindra förorening av ett viktigt grundvattenområde eller begränsa spridningen av skadliga ämnen till en vattentäkt. Målet för programperioden är att noggrannare och mer omfattande beakta grundvattenområden och områden med utvinningsavfall, och därför kan ovan nämnda uppskattning av kostnaderna anses vara låg.

Det är sannolikt att saneringen av de förorenade markområdena och grundvattnen med nuvarande finansieringsvolym inte är tillräcklig. Eftersom finansieringen också ska styras till rengöring av riskobjekt i andra områden än i viktiga grundvattenområden, är medlen för små för att uppnå målen som ställts för grundvattnets kemiska status.

Medel från oljeskyddsfonden kan användas till att täcka kostnader som uppkommer från att rengöra mark eller grundvatten som förorenats av olja, utreda rengöringsbehovet och planera rengöringsarbetet (lagen om oljeskyddsfonden 1406/2004), som en del av programmet Maaperä kuntoon.

## 9.6 Övervakning av hur åtgärderna genomförs

Utgångspunkten för övervakningen av hur vattenvårdsåtgärderna genomförs är att den sker sektorvis och på ett kostnadseffektivt sätt. I övervakningen utnyttjas existerande datainsamlingspraxis och informationen samlas centralt in från färdiga datakällor och -register, när detta med tanke på resursanvändningen är effektivare än att samla in data separat från varje vattenförvaltningsområde. Uppgifterna samlas centralt in av Finlands miljöcentral (SYKE), som också vid behov bearbetar det riksomfattande materialet i en ändamålsenligare form exempelvis genom att dela upp den riksomfattande informationen enligt vattenförvaltningsområden eller en del av dem. Vattenförvaltningsområdena gör en helhetsbedömning av hur åtgärderna framskrider.

Genomförandet av vatten- och havsvårdsåtgärderna kan följas på webbplatsen <https://seuranta.vaikuta-vesiin.fi/sv/> Uppgifterna om genomförandet av vattenvårdsåtgärderna uppdateras vart tredje år, i mitten av vårdperioden och i slutet av vårdperioden. Uppgifterna uppdateras nästa gång i början av 2022.

# 10 Sammanfattning av ändringarna i de uppdaterade förvaltningsplanerna

Sammandraget görs i samband med att förvaltningsplanen färdigställs.

# Bilaga 1 Uppgifter som ska presenteras i förvaltningsplanen

Bilagan görs i samband med att förvaltningsplanen färdigställs.

# Bilaga 2 Handböcker som använts i planeringen

Anvisningar för planeringen av vattenvården finns nedan samt samlade på [www.ymparisto.fi/vesienhoito/opas](http://www.ymparisto.fi/vesienhoito/opas) (på finska).

Om länken inte fungerar kan du söka den handbok du behöver genom att kopiera önskat filnamn från listan nedan till sökmotorns sökfält.

## Vägledande material och bakgrundsdokument för planeringen av vattenvården

[Vesienhoidon ja merenhoidon käsikirja \(Handbok i vatten- och havsvård\)](#) (version 17.2.2017)

[Ympäristöministeriön ohje SYKE:lle pohjavesien kansallisten raja-arvojen määrittämisessä huomioitavista seikoista \(Miljöministeriets anvisning till SYKE om fastställande av nationella gränsvärden för grundvattnen\)](#)

[Vesienhoidon toimenpiteiden suunnittelu 2022-2027. Suunnittelun vaiheet](#) (Planering av åtgärder inom vattenvården 2022–2027. Planeringens skeden) (649 kB)

[Vesiympäristölle vaarallisten ja haitallisten aineiden kuormitusinventaario](#) (Inventarium över belastningen av ämnen som är farliga och skadliga för vattenmiljön)

## Branschspecifika anvisningar

[Pohjavedet ja pilaantuneet maa-alueet. Vesienhoidon toimenpiteiden suunnittelu vuosille 2022-2027](#) (Grundvattnen och förorenade markområden. Planering av åtgärder inom vattenvården 2022–2027.) (1,5 MB)

[Yhdyskunnat, haja-asutus ja teollisuus. Vesienhoidon toimenpiteiden suunnittelu vuosille 2022-2027](#) (Samhällen, glesbygd och industri. Planering av åtgärder inom vattenvården 2022–2027.) (1,1 MB)

[Maatalous, turkistuotanto ja happamuuden torjunta. Vesienhoidon toimenpiteiden suunnittelu vuosille 2022-2027](#) (Jordbruk, pälsproduktion och bekämpning av försurning. Planering av åtgärder inom vattenvården 2022–2027.) (2,3 MB)

[Metsätalous. Vesienhoidon toimenpiteiden suunnittelu vuosille 2022-2027](#) (Skogsvård. Planering av åtgärder inom vattenvården 2022–2027.) (619 kB)

[Turvetuotanto. Vesienhoidon toimenpiteiden suunnittelu vuosille 2022-2027](#) (Skogsvård. Planering av åtgärder inom vattenvården 2022–2027.) (662 kB)

[Vesirakentaminen, säännöstely ja vesistökuunnostukset. Vesienhoidon toimenpiteiden suunnittelu vuosille 2022-2027](#) (Vattenbyggande, reglering och restaurering av vattendrag. Planering av åtgärder inom vattenvården 2022–2027.) (288 kB)

[Kalankasvatus. Vesienhoidon toimenpiteiden suunnittelu vuosille 2022-2027](#) (300 kB) (Fiskodling. Planering av åtgärder inom vattenvården 2022–2027.) (300 kB)

## Genomgående teman

[Ilmastonmuutoksen huomioon ottaminen vesienhoitotyössä. Vesienhoidon toimenpiteiden suunnittelu vuosille 2022-2027](#) (Beaktande av klimatförändringen inom vattenvården. Planering av åtgärder inom vattenvården 2022–2027.) (7,7 MB)

[Vesienhoidon toimenpiteiden kustannusten arviointi 2022-2027.](#) (Bedömning av kostnader för åtgärder inom vattenvården 2022–2027.) (180 kB)

## Fastställande av miljömässiga mål

[Ympäristötavoitteiden asettaminen. Vesienhoidon toimenpiteiden suunnittelu vuosille 2022-2027](#) (Fastställande av miljömässiga mål. Planering av åtgärder inom vattenvården 2022–2027.) (1 MB)

### **Bedömning av vattenförekomsternas status**

[Pintavesien tilan luokittelu ja arviointiperusteet vesienhoidon kolmannella kaudella.](#) (sammanfattning på svenska: Klassificering av tillståndet och bedömningsgrunder i ytvattnen på den tredje planeringsperioden av vattenvård) (13,75 MB)

[Merkittävien tilaa heikentävien tekijöiden tunnistaminen pintavesissä. Vesienhoidon suunnittelu vuosille 2022-2027.](#) (Identifiering av viktiga faktorer som försämrar statusen i ytvattnen. Planering av vattenvården 2022–2027.) (2,7 MB)

[Merkittävien tilaa heikentävien tekijöiden tunnistaminen pohjavesissä. Vesienhoidon suunnittelu vuosille 2022-2027.](#) (Identifiering av faktorer som försämrar statusen i grundvattnen. Planering av vattenvården 2022–2027.) (498 kB)

[Prioriteettiaineiden paineiden tunnistaminen vesimuodostumissa. Vesienhoidon suunnittelu vuosille 2022-2027.](#) (Identifiering av trycket som prioriterade ämnen orsakar i vattenförekomster. Planering av vattenvården 2022–2027.) (243 kB)

[Keinotekoiseksi tai voimakkaasti muutetuksi nimeäminen. Vesienhoidon suunnittelu vuosille 2022-2027.](#) (Identifiering av trycket som prioriterade ämnen orsakar i vattenförekomster. Planering av vattenvården 2022–2027.) (254 kB)

[Keinotekoiseksi tai voimakkaasti muutetun vesimuodostuman luokittelu. Vesienhoidon suunnittelu vuosille 2022-2027.](#) (Benämning av en vattenförekomst som konstgjord eller kraftigt modifierad. Planering av vattenvården 2022–2027.) (1,1 MB)

# Bilaga 3 Å-, älv-, sjö- och kustvattentyper

## Å- och älvtyper

|  | Förkortning* | Riktgivande gränsvärden för faktorer i typindelningen   | Andra faktorer som ska beaktas i typindelningen                  |
|--|--------------|---|--|
| Små åar och älvar på torvmark          | Smt          | avrinningsområde < 100 km <sup>2</sup> , torvmarkernas andel > 25 % / naturlig färg på vattnet > 90 mg Pt/l                   | geografiskt läge, höjdläge, småvatten                            |
| Små åar och älvar på momark            | Smm          | avrinningsområde < 100 km <sup>2</sup> , torvmarkernas andel < 25 % / naturlig färg på vattnet < 90 mg Pt/l                   | geografiskt läge, höjdläge, småvatten                            |
| Små älvar eller åar på lermark         | Sml          | avrinningsområden med 15–34 åar och älvar, avrinningsområde < 100 km <sup>2</sup> , vattnets kvalitet tydligt lergrumlig      | naturlig näringsrikedom av andra orsaker än lermarken, småvatten |
| Medelstora åar och älvar på torvmark   | Mt           | avrinningsområde 100–1000 km <sup>2</sup> , torvmarkernas andel > 25 % / naturlig färg på vattnet > 90 mg Pt/l                | geografiskt läge, höjdläge                                       |
| Medelstora åar och älvar på momark     | Mm           | avrinningsområde 100–1000 km <sup>2</sup> , torvmarkernas andel < 25 % / naturlig färg på vattnet < 90 mg Pt/l                | geografiskt läge, höjdläge                                       |
| Medelstora älvar eller åar på lermark  | MI           | avrinningsområden med 15–34 åar och älvar, avrinningsområde 100–1000 km <sup>2</sup> , vattnets kvalitet tydligt lergrumlig   | naturlig näringsrikedom av andra orsaker än lermarken            |
| Stora åar och älvar på torvmark        | St           | avrinningsområde 1000–10000 km <sup>2</sup> , torvmarkernas andel > 25 % / naturlig färg på vattnet > 90 mg Pt/l              | geografiskt läge, höjdläge                                       |
| Stora åar och älvar på momark          | Sm           | avrinningsområde 1000–10000 km <sup>2</sup> , torvmarkernas andel < 25 % / naturlig färg på vattnet < 90 mg Pt/l              | geografiskt läge, höjdläge                                       |
| Stora åar och älvar på lermark         | SI           | avrinningsområden med 15–34 åar och älvar, avrinningsområde 1000–10000 km <sup>2</sup> , vattnets kvalitet tydligt lergrumlig | naturlig näringsrikedom av andra orsaker än lermarken            |
| Mycket stora åar och älvar på torvmark | MSt          | Avrinningsområde > 10000 km <sup>2</sup> , torvmarkernas andel > 25 % / naturlig färg på vattnet > 90 mg Pt/l                 | geografiskt läge, höjdläge                                       |
| Mycket stora åar och älvar på momark   | MSm          | Avrinningsområde > 10 000 km <sup>2</sup> , torvmarkernas andel < 25 % / naturlig färg på vattnet < 90 mg Pt/l                | geografiskt läge, höjdläge                                       |

\* Älvarna i Norra Lappland, vars avrinningsområde till största delen ligger norr om tallskogsgrens, avviker till sina egenskaper från de övriga älvtyperna i Finland. Dessa läggs till den lämpligaste typen av älv med tilläggsbeteckningen älv i Norra Lappland (NoLa). Dessa undertyper finns uppräknade i bilaga 4.6.



## Sjötyper

| Typ                                   | Förkortning | Faktorer i typindelningen                | Riktgivande gränsvärden för faktorer i typindelningen |                          |                |  | Förfarande  |
|---------------------------------------|-------------|--|---|--------------------------|----------------|--|---|
|                                       |             |  | sjöns areal<br>km <sup>2</sup>                        | vattnets färg<br>mg Pt/l | medeldjup<br>m | annan variabel   |   |
| Stora humusfattiga sjöar              | SHf         | storlek, naturlig humushalt              | > 40  | < 30                     |                |  |   |
| Stora humus-sjöar                     | Sh          | storlek, naturlig humushalt              | > 40  | 30–90                    |                |  |   |
| Små och medelstora humusfattiga sjöar | SMHf        | storlek, naturlig humushalt, medeldjup   | ≤ 40  | < 30                     | ≥ 3            |  |   |
| Medelstora humussjöar                 | Mh          | storlek, naturlig humushalt, medeldjup   | 5–40  | 30–90                    | ≥ 3            |  |   |
| Små humus-sjöar                       | Smh         | storlek, naturlig humushalt, medeldjup   | < 5   | 30–90                    | ≥ 3            |  |   |
| Humusrika sjöar                       | Hr          | naturlig humushalt, medeldjup            |   | > 90                     | ≥ 3            |  |   |
| Grunda humusfattiga sjöar             | GHf         | naturlig humushalt, medeldjup            |   | < 30                     | < 3            |  |   |
| Grunda humus-sjöar                    | Gh          | naturlig humushalt, medeldjup            |   | 30–90                    | < 3            |  |   |
| Grunda humusrika sjöar                | GHr         | naturlig humushalt, medeldjup            |   | > 90                     | < 3            |  |   |
| Sjöar med mycket kort uppehållstid    | Ku          | uppehållstid                             |   |                          |                | uppehållstid   |   |
| Sjöar i Norra Lappland                | NoLa        | läge                                     |   |                          |                | tallskogsgränsen   |   |
| Näringsrika sjöar                     | Nr          | avrinningsområdets naturliga näringshalt |   |                          |                | preliminär kartläggning: grumlighet på vintern (> 5 FTU) | helhetsgranskning utifrån uppgifter om avrinningsområdet och sjön |
| Kalkrika sjöar                        | Kr          | avrinningsområdets naturliga kalkhalt    |   |                          |                | preliminär kartläggning: alkalinitet >0,4 mmol/l         |   |

## Kustvattentyper

| Typ                           | Förkortning | Salthalt | Djup (m) * | Vågornas inverkan        | Vattnets blandningsförhållanden | Vattnets uppehållstid | Bottenkvalitet                        | Istäckets varaktighet (dygn) |
|-------------------------------|-------------|----------|------------|--------------------------|---------------------------------|-----------------------|---------------------------------------|------------------------------|
| Finska vikens inre skärgård   | Fvi         | 1,5–5    | < 15       | skyddad                  | fullständigt blandat            | veckor/månader        | blandsediment                         | 90–150                       |
| Finska vikens yttre skärgård  | Fvy         | 4–6      | 15–30      | relativt öppen/(öppen)   | skiktat under sommaren          | dagar                 | blandsediment                         | 90–150                       |
| Sydvästra inre skärgården     | Svi         | 1,5–5    | < 15       | mycket skyddad           | fullständigt blandat            | veckor/månader        | blandsediment                         | (< 90) / 90–150              |
| Sydvästra mellanskärgården    | Svm         | 5–6      | 15–30      | skyddad                  | skiktat under sommaren          | veckor/månader        | blandsediment                         | (< 90) / 90–150              |
| Sydvästra yttre skärgården    | Svy         | 5–7      | 15–30      | relativt öppen/(öppen)   | skiktat under sommaren          | dagar                 | blandsediment                         | < 90                         |
| Bottenhavets inre kustvatten  | Bohi        | 1,5–5    | < 15       | skyddad/(relativt öppen) | fullständigt blandat            | veckor/månader        | blandsediment, sandgrus, sten-klippor | 90–150                       |
| Bottenhavets yttre kustvatten | Bohy        | 4–6      | 15–30      | relativt öppen/(öppen)   | skiktat under sommaren          | dagar                 | bandsediment, sten-klippor            | 90–150                       |
| Kvarkens inre skärgård        | Kvi         | 3–4      | < 15       | skyddad                  | fullständigt blandat            | veckor/månader        | blandsediment, sandgrus, sten-klippor | > 150                        |
| Kvarkens yttre skärgård       | Kvy         | 3–5      | 15–30      | relativt öppen/(skyddad) | skiktat under sommaren          | dagar                 | blandsediment, sandgrus               | > 150                        |
| Bottenvikens inre kustvatten  | Bovi        | 0,5–3    | < 15       | relativt öppen           | fullständigt blandat            | veckor/månader        | blandsediment, sandgrus               | > 150                        |
| Bottenvikens yttre kustvatten | Bovy        | 2–4      | 15–30      | öppen/(relativt öppen)   | skiktat under sommaren          | dagar                 | blandsediment, sandgrus               | > 150                        |

(\*) Den huvudsakliga variationen i djupet. I den yttre skärgården förekommer enstaka djupbottnar på över 30 meter.

# Bilaga 4 Referensförhållanden och klassgränser för vattenkvaliteten

I denna bilaga presenteras klassgränserna för olika typer av å-, älv-, sjö- och kustvatten (H=hög, G=god, M=måttlig, O=otillfredsställande, D=dålig) för totalfosfor (tot. P), totalkväve (tot. N) och surhet (pH-minimum). Närmare förklaringar och bakgrundsinformation (på finska) finns i bilagorna 7, 8 och 9 i handboken på <http://hdl.handle.net/10138/306745>.

## Åar och älvar

| Typ  | Variabel   | Period | Enhet | Referensförhållanden | Klassgränser |     |      |      |
|--|------------|--------|-------|----------------------|--------------|-----|------|------|
|  |            |        |       |                      | H/G          | G/M | M/O  | O/D  |
| St och MSt<br>Stora och mycket stora åar och älvar på torvmark | tot. P     | år     | µg/l  | <20                  | 20           | 40  | 60   | 90   |
|  | tot. N     | år     | µg/l  | <450                 | 450          | 900 | 1500 | 2500 |
|  | pH-minimum | år     |       | >5,7                 | 5,7          | 5,5 | 5,0  | 4,8  |
| Sm och MSm<br>Stora och mycket stora åar och älvar på momark   | tot. P     | år     | µg/l  | <15                  | 15           | 35  | 55   | 85   |
|  | tot. N     | år     | µg/l  | <335                 | 335          | 800 | 1400 | 2400 |
|  | pH-minimum | år     |       | >5,8                 | 5,8          | 5,6 | 5,1  | 4,9  |
| Sl<br>Stora åar och älvar på lermark                           | tot. P     | år     | µg/l  | <40                  | 40           | 60  | 100  | 130  |
|  |            |        |       |                      |              |     |      |      |
|  |            |        |       |                      |              |     |      |      |
| Mt<br>Medelstora åar och älvar på torvmark                     | tot. P     | år     | µg/l  | <20                  | 20           | 40  | 60   | 90   |
|  | tot. N     | år     | µg/l  | <450                 | 450          | 900 | 1500 | 2500 |
|  | pH-minimum | år     |       | >5,7                 | 5,7          | 5,5 | 5,0  | 4,8  |
| Mm<br>Medelstora åar och älvar på momark                       | tot. P     | år     | µg/l  | <15                  | 15           | 35  | 55   | 85   |
|  | tot. N     | år     | µg/l  | <335                 | 335          | 800 | 1400 | 2400 |
|  | pH-minimum | år     |       | >5,8                 | 5,8          | 5,6 | 5,1  | 4,9  |
| Ml<br>Medelstora älvar eller åar på lermark                    | tot. P     | år     | µg/l  | <40                  | 40           | 60  | 100  | 130  |
|  |            |        |       |                      |              |     |      |      |
|  |            |        |       |                      |              |     |      |      |
| Smt<br>Små åar och älvar på torvmark                           | tot. P     | år     | µg/l  | <20                  | 20           | 40  | 60   | 90   |
|  | tot. N     | år     | µg/l  | <450                 | 450          | 900 | 1500 | 2500 |
|  | pH-minimum | år     |       | >5,6                 | 5,6          | 5,4 | 5,0  | 4,8  |
| Smm<br>Små åar och älvar på momark                             | tot. P     | år     | µg/l  | <15                  | 15           | 35  | 55   | 85   |
|  | tot. N     | år     | µg/l  | <335                 | 335          | 800 | 1400 | 2400 |
|  | pH-minimum | år     |       | >5,8                 | 5,8          | 5,6 | 5,1  | 4,9  |
| Sml<br>Små älvar eller åar på lermark                          | tot. P     | år     | µg/l  | <40                  | 40           | 60  | 100  | 130  |
|  |            |        |       |                      |              |     |      |      |
|  |            |        |       |                      |              |     |      |      |

## Sjöar

| Typ   | Variabel       | Period                  | Enhet | Referensförhållanden | Klassgränser |      |      |       |
|---|----------------|-------------------------|-------|----------------------|--------------|------|------|-------|
|   |                |                         |       |                      | H/G          | G/M  | M/O  | O/D   |
| SMHf<br>Små och medelstora humusfattiga sjöar | tot. P (0–2 m) | vegetationsperiod VI–IX | µg/l  | 8                    | 10           | 18   | 35   | 70    |
|   | tot. N (0–2 m) |                         | µg/l  | 320                  | 400          | 500  | 750  | 1000  |
| Smh<br>Små humussjöar                         | tot. P (0–2 m) | vegetationsperiod VI–IX | µg/l  | 13                   | 18           | 28   | 45   | 90    |
|   | tot. N (0–2 m) |                         | µg/l  | 430                  | 510          | 700  | 1000 | 1500  |
| Mh<br>Medelstora humussjöar                   | tot. P (0–2 m) | vegetationsperiod VI–IX | µg/l  | 13                   | 18           | 28   | 45   | 90    |
|   | tot. N (0–2 m) |                         | µg/l  | 400                  | 540          | 660  | 1000 | 1500  |
| SHf<br>Stora humusfattiga sjöar               | tot. P (0–2 m) | vegetationsperiod VI–IX | µg/l  | 8                    | 10           | 18   | 35   | 70    |
|   | tot. N (0–2 m) |                         | µg/l  | 350                  | 400          | 500  | 700  | 900   |
| Sh<br>Stora humussjöar                        | tot. P (0–2 m) | vegetationsperiod VI–IX | µg/l  | 12                   | 15           | 25   | 40   | 80    |
|   | tot. N (0–2 m) |                         | µg/l  | 400                  | 460          | 600  | 900  | 1300  |
| Hr<br>Humusrika sjöar                         | tot. P (0–2 m) | vegetationsperiod VI–IX | µg/l  | 22                   | 30           | 45   | 65   | 120   |
|   | tot. N (0–2 m) |                         | µg/l  | 520                  | 590          | 750  | 1100 | 1800  |
| GHf<br>Grunda humusfattiga sjöar              | tot. P (0–2 m) | vegetationsperiod VI–IX | µg/l  | 11                   | 15           | 25   | 45   | 80    |
|   | tot. N (0–2 m) |                         | µg/l  | 380                  | 480          | 600  | 1000 | 1500  |
| Gh<br>Grunda humussjöar                       | tot. P (0–2 m) | vegetationsperiod VI–IX | µg/l  | 20                   | 25           | 40   | 65   | 100   |
|   | tot. N (0–2 m) |                         | µg/l  | 510                  | 600          | 750  | 1100 | 1800  |
| GHR<br>Grunda humusrika sjöar                 | tot. P (0–2 m) | vegetationsperiod VI–IX | µg/l  | 20                   | 30           | 45   | 60   | 75    |
|   | tot. N (0–2 m) |                         | µg/l  | 510                  | 580          | 800  | 1000 | 1200  |
| Ku<br>Sjöar med mycket kort uppehållstid      | tot. P (0–2 m) | vegetationsperiod VI–IX | µg/l  | 12                   | 25*          | 40*  | 70*  | 90*   |
|   | tot. N (0–2 m) |                         | µg/l  | 360                  | 450*         | 610* | 900* | 1400* |
| NoLa<br>Sjöar i Norra Lappland                | tot. P (0–2 m) | vegetationsperiod VI–IX | µg/l  | 5                    | 9            | 12   | 15   | 20    |
|   | tot. N (0–2 m) |                         | µg/l  | 170                  | 190          | 300  | 400  | 600   |
| Nr<br>Näringsrika sjöar                       | tot. P (0–2 m) | vegetationsperiod VI–IX | µg/l  | 30                   | 40           | 55   | 75   | 120   |
|   | tot. N (0–2 m) |                         | µg/l  | 670                  | 780          | 930  | 1200 | 1800  |
| Kr<br>Kalkrika sjöar                          | tot. P (0–2 m) | vegetationsperiod VI–IX | µg/l  | 10                   | 20           | 30   | 50   | 80    |
|   | tot. N (0–2 m) |                         | µg/l  | 400                  | 550          | 750  | 1100 | 1600  |

\* Siffrorna är riktgivande (humushalten varierar).

## Kustvatten

| Typ                                 |          | Period   | Enhet  | Referensvärde | Klassgränser |     |     |     |
|-------------------------------------|----------|----------|--------|---------------|--------------|-----|-----|-----|
|                                     |          |          |        |               | H/G          | G/M | M/O | O/D |
| Fvi, Finska vikens inre skärgård    | Tot. P   | VII–VIII | µg L-1 | 16            | 20           | 24  | 30  | 48  |
|                                     | Tot. N   | VII–VIII | µg L-1 | 260           | 305          | 350 | 440 | 570 |
|                                     | Siktdjup | VII–VIII | m      | 5,4           | 4,5          | 3,5 | 2,3 | 1,1 |
| Fvy, Finska vikens yttre skärgård   | Tot. P   | VII–VIII | µg L-1 | 13            | 16           | 20  | 26  | 40  |
|                                     | Tot. N   | VII–VIII | µg L-1 | 240           | 280          | 325 | 400 | 520 |
|                                     | Siktdjup | VII–VIII | m      | 6,7           | 5,5          | 4,4 | 2,8 | 1,3 |
| Svi, Sydvästra inre skärgården      | Tot. P   | VII–VIII | µg L-1 | 15            | 19           | 23  | 32  | 52  |
|                                     | Tot. N   | VII–VIII | µg L-1 | 225           | 270          | 325 | 430 | 575 |
|                                     | Siktdjup | VII–VIII | m      | 5,5           | 4,5          | 3,6 | 2,3 | 1,1 |
| Svm, Sydvästra mellanskärgården     | Tot. P   | VII–VIII | µg L-1 | 13            | 16           | 20  | 29  | 48  |
|                                     | Tot. N   | VII–VIII | µg L-1 | 230           | 270          | 310 | 410 | 550 |
|                                     | Siktdjup | VII–VIII | m      | 7,0           | 5,8          | 4,6 | 3,0 | 1,4 |
| Svy, Sydvästra yttre skärgården     | Tot. P   | VII–VIII | µg L-1 | 12            | 15           | 18  | 28  | 45  |
|                                     | Tot. N   | VII–VIII | µg L-1 | 215           | 250          | 290 | 390 | 530 |
|                                     | Siktdjup | VII–VIII | m      | 8,9           | 7,3          | 5,8 | 3,8 | 1,8 |
| Bohi, Bottenhavets inre kustvatten  | Tot. P   | VII–VIII | µg L-1 | 13            | 16           | 20  | 26  | 39  |
|                                     | Tot. N   | VII–VIII | µg L-1 | 230           | 270          | 315 | 380 | 490 |
|                                     | Siktdjup | VII–VIII | m      | 7,0           | 5,3          | 3,3 | 2,4 | 1,4 |
| Bohy, Bottenhavets yttre kustvatten | Tot. P   | VII–VIII | µg L-1 | 9             | 11           | 14  | 23  | 35  |
|                                     | Tot. N   | VII–VIII | µg L-1 | 190           | 230          | 275 | 360 | 470 |
|                                     | Siktdjup | VII–VIII | m      | 8,7           | 6,5          | 4,1 | 2,9 | 1,7 |
| Kvi, Kvarkens inre skärgård         | Tot. P   | VII–VIII | µg L-1 | 11            | 14           | 17  | 22  | 33  |
|                                     | Tot. N   | VII–VIII | µg L-1 | 240           | 280          | 325 | 410 | 550 |
|                                     | Siktdjup | VII–VIII | m      | 4,8           | 3,6          | 2,3 | 1,6 | 1,0 |
| Kvy, Kvarkens yttre skärgård        | Tot. P   | VII–VIII | µg L-1 | 8,5           | 11           | 13  | 17  | 26  |
|                                     | Tot. N   | VII–VIII | µg L-1 | 210           | 245          | 280 | 360 | 490 |
|                                     | Siktdjup | VII–VIII | m      | 7,8           | 5,9          | 3,7 | 2,6 | 1,6 |
| Bovi, Bottenvikens inre kustvatten  | Tot. P   | VII–VIII | µg L-1 | 9             | 11           | 14  | 18  | 27  |
|                                     | Tot. N   | VII–VIII | µg L-1 | 260           | 305          | 340 | 370 | 420 |
|                                     | Siktdjup | VII–VIII | m      | 5,1           | 3,8          | 2,4 | 1,7 | 1,0 |
| Bovy, Bottenvikens yttre kustvatten | Tot. P   | VII–VIII | µg L-1 | 7,5           | 9            | 11  | 15  | 20  |
|                                     | Tot. N   | VII–VIII | µg L-1 | 225           | 270          | 315 | 350 | 400 |
|                                     | Siktdjup | VII–VIII | m      | 6,9           | 5,2          | 3,3 | 2,3 | 1,4 |

# Bilaga 5 Referensförhållanden och klassgränser för biologiska variabler

I denna bilaga presenteras referensförhållanden för biologiska variabler (RV) och klassgränser för olika statusklasser (H=hög, G= god, M=måttlig, O=otillfredsställande, D=dålig). Närmare förklaringar och bakgrundsinformation (på finska) finns i bilagorna 7, 8 och 9 i handboken på <http://hdl.handle.net/10138/306745>. EKK=ekologisk kvalitetskvot. Nedgr=klassens nedre gräns.

## 5.1 Åar och älvar

### *Påväxtalger i åar och älvar*

| Typ                  | Förekomst av typspecifika taxa (TT) |      |      |      |     | Procentuell likhet (PMA) |       |       |       |       |
|----------------------|-------------------------------------|------|------|------|-----|--------------------------|-------|-------|-------|-------|
|                      | RV                                  | H/G  | G/M  | M/O  | O/D | RV                       | H/G   | G/M   | M/O   | O/D   |
| Smm (G)              | 19.7                                | 17.5 | 13.1 | 8.8  | 4.4 | 0.374                    | 0.327 | 0.245 | 0.163 | 0.082 |
| Smt (G)              | 19.7                                | 17.5 | 13.1 | 8.8  | 4.4 | 0.374                    | 0.327 | 0.245 | 0.163 | 0.082 |
| Smm                  | 18.1                                | 15.0 | 11.3 | 7.5  | 3.8 | 0.379                    | 0.330 | 0.248 | 0.165 | 0.083 |
| Smm                  | 19.9                                | 14.8 | 11.1 | 7.4  | 3.7 | 0.418                    | 0.354 | 0.265 | 0.177 | 0.088 |
| Smt                  | 18.1                                | 15.0 | 11.3 | 7.5  | 3.8 | 0.379                    | 0.330 | 0.248 | 0.165 | 0.083 |
| Smt                  | 19.9                                | 14.8 | 11.1 | 7.4  | 3.7 | 0.418                    | 0.354 | 0.265 | 0.177 | 0.088 |
| Sml                  | 19.9                                | 14.8 | 11.1 | 7.4  | 3.7 | 0.418                    | 0.354 | 0.265 | 0.177 | 0.088 |
| Mm                   | 15.2                                | 13.0 | 9.8  | 6.5  | 3.3 | 0.448                    | 0.344 | 0.258 | 0.172 | 0.086 |
| Mm                   | 15.6                                | 13.0 | 9.8  | 6.5  | 3.3 | 0.396                    | 0.316 | 0.237 | 0.158 | 0.079 |
| Mt                   | 15.2                                | 13.0 | 9.8  | 6.5  | 3.3 | 0.448                    | 0.344 | 0.258 | 0.172 | 0.086 |
| Mt                   | 15.6                                | 13.0 | 9.8  | 6.5  | 3.3 | 0.396                    | 0.316 | 0.237 | 0.158 | 0.079 |
| MI                   | 15.6                                | 13.0 | 9.8  | 6.5  | 3.3 | 0.396                    | 0.316 | 0.237 | 0.158 | 0.079 |
| Sm och MSm           | 22.4                                | 17.5 | 13.1 | 8.8  | 4.4 | 0.562                    | 0.508 | 0.381 | 0.254 | 0.127 |
| Sm och MSm           | 24.8                                | 19.0 | 14.3 | 9.5  | 4.8 | 0.514                    | 0.447 | 0.335 | 0.224 | 0.112 |
| St och MSt           | 22.4                                | 17.5 | 13.1 | 8.8  | 4.4 | 0.562                    | 0.508 | 0.381 | 0.254 | 0.127 |
| St och MSt           | 24.8                                | 19.0 | 14.3 | 9.5  | 4.8 | 0.514                    | 0.447 | 0.335 | 0.224 | 0.112 |
| SI                   | 24.8                                | 19.0 | 14.3 | 9.5  | 4.8 | 0.514                    | 0.447 | 0.335 | 0.224 | 0.112 |
| Smm-NoLa (G)         | 17.2                                | 16.5 | 12.4 | 8.3  | 4.1 | inte i användning        |       |       |       |       |
| Smm-NoLa             | 17.4                                | 15.5 | 11.6 | 7.8  | 3.9 | 0.623                    | 0.612 | 0.459 | 0.306 | 0.153 |
| Mm-NoLa              | 18.3                                | 17.0 | 12.8 | 8.5  | 4.3 | inte i användning        |       |       |       |       |
| Sm-NoLa och MSm-NoLa | 27.9                                | 26.3 | 19.7 | 13.1 | 6.6 | 0.676                    | 0.627 | 0.47  | 0.313 | 0.157 |

## Bottendjur i älvar

| Typ                  | Förekomst av typspecifika taxa (TT) |      |      |      |     | Förekomst av typspecifika EPT-stammar (EPTs) |      |      |     |     | Procentuell likhet (PMA) |       |       |       |       |
|----------------------|-------------------------------------|------|------|------|-----|--|------|------|-----|-----|--------------------------|-------|-------|-------|-------|
|                      | RV                                  | H/G  | G/M  | M/O  | O/D | RV   | H/G  | G/M  | M/O | O/D | RV                       | H/G   | G/M   | M/O   | O/D   |
| Smm (G)              | 11,9                                | 10,0 | 7,5  | 5,0  | 2,5 | 7,3  | 7,0  | 5,3  | 3,5 | 1,8 | 0,406                    | 0,324 | 0,243 | 0,162 | 0,081 |
| Smm (G)              | 11,6                                | 8,7  | 6,6  | 4,4  | 2,2 | 6,0  | 5,0  | 3,8  | 2,5 | 1,3 | 0,418                    | 0,411 | 0,308 | 0,205 | 0,103 |
| Smt (G)              | 11,1                                | 9,3  | 6,9  | 4,6  | 2,3 | 7,2  | 6,2  | 4,7  | 3,1 | 1,6 | 0,437                    | 0,336 | 0,252 | 0,168 | 0,084 |
| Smt (G)              | 9,1                                 | 7,0  | 5,3  | 3,5  | 1,8 | 7,0  | 6,0  | 4,5  | 3,0 | 1,5 | 0,471                    | 0,395 | 0,296 | 0,197 | 0,099 |
| Sml (G)              | 9,6                                 | 8,3  | 6,2  | 4,1  | 2,1 | 5,9  | 5,0  | 3,8  | 2,5 | 1,3 | 0,432                    | 0,398 | 0,299 | 0,199 | 0,100 |
| Smm                  | 18,3                                | 16,0 | 12,0 | 8,0  | 4,0 | 11,9   | 10,0 | 7,5  | 5,0 | 2,5 | 0,461                    | 0,394 | 0,296 | 0,197 | 0,099 |
| Smm                  | 19,1                                | 16,3 | 12,2 | 8,1  | 4,1 | 9,2  | 8,5  | 6,4  | 4,3 | 2,1 | 0,497                    | 0,464 | 0,348 | 0,232 | 0,116 |
| Smt                  | 16,4                                | 13,0 | 9,8  | 6,5  | 3,3 | 10,5   | 8,0  | 6,0  | 4,0 | 2,0 | 0,442                    | 0,374 | 0,281 | 0,187 | 0,094 |
| Smt                  | 14,3                                | 12,0 | 9,0  | 6,0  | 3,0 | 9,5  | 8,0  | 6,0  | 4,0 | 2,0 | 0,429                    | 0,366 | 0,274 | 0,183 | 0,091 |
| Sml                  | 17,7                                | 15,0 | 11,3 | 7,5  | 3,8 | 9,6  | 8,0  | 6,0  | 4,0 | 2,0 | 0,423                    | 0,379 | 0,284 | 0,190 | 0,095 |
| Mm                   | 25,9                                | 23,3 | 17,4 | 11,6 | 5,8 | 14,2   | 13,3 | 9,9  | 6,6 | 3,3 | 0,507                    | 0,492 | 0,369 | 0,246 | 0,123 |
| Mm                   | 20,8                                | 19,0 | 14,3 | 9,5  | 4,8 | 10,6   | 9,0  | 6,7  | 4,5 | 2,2 | 0,495                    | 0,434 | 0,325 | 0,217 | 0,108 |
| Mt                   | 26,6                                | 22,8 | 17,1 | 11,4 | 5,7 | 15,5   | 13,5 | 10,1 | 6,8 | 3,4 | 0,506                    | 0,412 | 0,309 | 0,206 | 0,103 |
| Mt                   | 21,3                                | 18,0 | 13,5 | 9,0  | 4,5 | 13,1   | 12,0 | 9,0  | 6,0 | 3,0 | 0,424                    | 0,382 | 0,286 | 0,191 | 0,095 |
| MI                   | 21,8                                | 19,0 | 14,3 | 9,5  | 4,8 | 12,6   | 11,0 | 8,3  | 5,5 | 2,8 | 0,428                    | 0,373 | 0,280 | 0,187 | 0,093 |
| Sm och MSm           | 18,3                                | 14,5 | 10,9 | 7,3  | 3,6 | 12,0   | 9,0  | 6,8  | 4,5 | 2,3 | 0,400                    | 0,316 | 0,237 | 0,158 | 0,079 |
| Sm och MSm           | 22,4                                | 21,0 | 15,8 | 10,5 | 5,2 | 13,3   | 12,0 | 9,0  | 6,0 | 3,0 | 0,549                    | 0,480 | 0,360 | 0,240 | 0,120 |
| St och MSt           | 31,7                                | 27,5 | 20,6 | 13,8 | 6,9 | 16,7   | 16,0 | 12,0 | 8,0 | 4,0 | 0,548                    | 0,521 | 0,391 | 0,260 | 0,130 |
| St och MSt           | 26,4                                | 24,5 | 18,4 | 12,3 | 6,1 | 14,1   | 13,0 | 9,7  | 6,5 | 3,2 | 0,448                    | 0,407 | 0,305 | 0,203 | 0,102 |
| SI                   | 23,9                                | 22,0 | 16,5 | 11,0 | 5,5 | 13,7   | 12,0 | 9,0  | 6,0 | 3,0 | 0,462                    | 0,352 | 0,264 | 0,176 | 0,088 |
| Smm-NoLa (G)         | 11,2                                | 9,5  | 7,1  | 4,8  | 2,4 | 6,7  | 5,5  | 4,1  | 2,8 | 1,4 | 0,554                    | 0,508 | 0,381 | 0,254 | 0,127 |
| Smm-NoLa             | 12,7                                | 12,0 | 9,0  | 6,0  | 3,0 | 8,1  | 8,0  | 6,0  | 4,0 | 2,0 | 0,622                    | 0,560 | 0,420 | 0,280 | 0,140 |
| Mm-NoLa              | 15,6                                | 14,5 | 10,9 | 7,2  | 3,6 | 11,3   | 10,0 | 7,5  | 5,0 | 2,5 | 0,504                    | 0,447 | 0,335 | 0,223 | 0,112 |
| Sm-NoLa och MSm-NoLa | 18,4                                | 17,8 | 13,3 | 8,9  | 4,4 | 12,4   | 11,8 | 8,8  | 5,9 | 2,9 | 0,474                    | 0,426 | 0,319 | 0,213 | 0,106 |



## Älvfiskar

| Typ      | RV   | H/G  | G/M  | M/O  | O/D  | D/Nedgr |
|----------|------|------|------|------|------|---------|
| Smt      | 0,71 | 0,69 | 0,52 | 0,34 | 0,17 | 0       |
| Smm      | 0,78 | 0,71 | 0,53 | 0,35 | 0,18 | 0       |
| Sml      | 0,72 | 0,66 | 0,49 | 0,33 | 0,17 | 0       |
| Mt       | 0,84 | 0,72 | 0,54 | 0,36 | 0,18 | 0       |
| Mm       | 0,75 | 0,71 | 0,53 | 0,35 | 0,18 | 0       |
| MI       | 0,76 | 0,75 | 0,56 | 0,37 | 0,18 | 0       |
| St       | 0,68 | 0,65 | 0,49 | 0,33 | 0,16 | 0       |
| Sm       | 0,72 | 0,62 | 0,47 | 0,31 | 0,16 | 0       |
| SI       | 0,76 | 0,75 | 0,56 | 0,37 | 0,18 | 0       |
| MSt      | 0,68 | 0,65 | 0,49 | 0,33 | 0,16 | 0       |
| Msm      | 0,72 | 0,62 | 0,47 | 0,31 | 0,16 | 0       |
| Smm-NoLa | 0,78 | 0,71 | 0,53 | 0,35 | 0,18 | 0       |
| Mt-NoLa  | 0,84 | 0,75 | 0,56 | 0,37 | 0,18 | 0       |
| Mm-NoLa  | 0,75 | 0,71 | 0,53 | 0,35 | 0,18 | 0       |
| St-NoLa  | 0,68 | 0,65 | 0,49 | 0,33 | 0,16 | 0       |
| Sm-NoLa  | 0,72 | 0,62 | 0,47 | 0,31 | 0,16 | 0       |
| Msm-NoLa | 0,72 | 0,62 | 0,47 | 0,31 | 0,16 | 0       |

## 5.2 Sjöar

### Växtplankton i sjöar

| Typ  | a-klorofyll (µg/l) |      |     |     |     |         |
|------|--------------------|------|-----|-----|-----|---------|
|      | RV                 | H/G  | G/M | M/O | O/D | D/Nedgr |
| SMHf | 3                  | 4    | 7   | 14  | 27  | 42      |
| Smh  | 4,5                | 6    | 11  | 20  | 40  | 72      |
| Mh   | 4,5                | 6    | 11  | 20  | 40  | 72      |
| SHf  | 3                  | 4    | 7   | 14  | 27  | 40      |
| Sh   | 4,5                | 6    | 11  | 20  | 40  | 60      |
| Hr   | 8,5                | 12   | 20  | 40  | 80  | 100     |
| GHf  | 3,3                | 5    | 8   | 15  | 30  | 45      |
| Gh   | 6,4                | 12   | 20  | 40  | 60  | 80      |
| GHr  | 8,5                | 13,5 | 25  | 50  | 100 | 150     |
| Ku   | 4                  | 5    | 8   | 20  | 35  | 50      |
| NoLa | 2                  | 3    | 5   | 10  | 20  | 25      |
| Nr   | 7                  | 12   | 20  | 40  | 60  | 80      |
| Kr   | 3                  | 7    | 12  | 25  | 50  | 80      |

| Typ  | Total biomassa (mg/l) |      |      |     |     |          | Procentandel skadliga blågrönalger (%) |     |     |     |     |          | TPI trofiskt plankton index (indexvärde) |       |     |     |     |          |
|------|-----------------------|------|------|-----|-----|----------|--|-----|-----|-----|-----|----------|--|-------|-----|-----|-----|----------|
|      | RV                    | H/G  | G/M  | M/O | O/D | Hu Nedgr | RV                                     | H/G | G/M | M/O | O/D | Hu Nedgr | RV                                       | H/G   | G/M | M/O | O/D | Hu Nedgr |
| SMHf | 0,35                  | 0,45 | 0,9  | 1,9 | 3,8 | 6,6      | 0,5                                    | 3,0 | 16  | 33  | 66  | 100      | -1,3                                     | -1,04 | 0,1 | 1,1 | 2,0 | 3,0      |
| Smh  | 0,6                   | 0,75 | 1,5  | 3,0 | 6,0 | 10,2     | 3,5                                    | 5,0 | 20  | 40  | 70  | 100      | -1,3                                     | -1,0  | 0,2 | 1,0 | 2,0 | 3,0      |
| Mh   | 0,6                   | 0,75 | 1,5  | 3,0 | 6,0 | 10,2     | 3,5                                    | 5,0 | 20  | 40  | 70  | 100      | -1,3                                     | -1,0  | 0,2 | 1,0 | 2,0 | 3,0      |
| SHf  | 0,4                   | 0,5  | 0,9  | 1,7 | 3,4 | 5,1      | 0,5                                    | 3,0 | 16  | 33  | 66  | 100      | -1,3                                     | -1,04 | 0,1 | 1,1 | 2,0 | 3,0      |
| Sh   | 0,5                   | 0,6  | 0,9  | 1,8 | 3,7 | 5,6      | 3,5                                    | 5,0 | 20  | 40  | 70  | 100      | -1,3                                     | -1,0  | 0,2 | 1,0 | 2,0 | 3,0      |
| Hr   | 0,6                   | 1,3  | 2,4  | 4,8 | 9,6 | 14,4     | 3,5                                    | 5,0 | 20  | 40  | 70  | 100      | -0,7                                     | -0,1  | 0,7 | 1,4 | 2,5 | 3,0      |
| GHf  | 0,9                   | 1,1  | 1,6  | 3,2 | 6,4 | 9,6      | 3,5                                    | 5,0 | 20  | 40  | 70  | 100      | -0,1                                     | 0,5   | 1,2 | 2,0 | 2,5 | 3,0      |
| Gh   | 1,0                   | 1,3  | 2,5  | 5,0 | 10  | 15       | 3,5                                    | 5,0 | 20  | 40  | 70  | 100      | -0,5                                     | 0,5   | 1,1 | 2,0 | 2,5 | 3,0      |
| GHr  | 1,2                   | 2,0  | 4,0  | 8,0 | 16  | 24       | 3,5                                    | 5,0 | 20  | 40  | 70  | 100      | -0,7                                     | -0,1  | 0,8 | 1,4 | 2,5 | 3,0      |
| Ku   | 0,6                   | 0,8  | 1,2  | 2,4 | 4,8 | 7,2      | 3,5                                    | 5,0 | 20  | 40  | 70  | 100      | -0,9                                     | -0,5  | 0,5 | 1,1 | 2,0 | 3,0      |
| NoLa | 0,25                  | 0,35 | 0,75 | 1,5 | 3,0 | 4,5      | 0,5                                    | 2,5 | 12  | 24  | 48  | 100      | -1,5                                     | -1,0  | 0,0 | 1,0 | 2,0 | 2,5      |
| Nr   |                       |      |      |     |     |          |  |     |     |     |     |          |  |       |     |     |     |          |
| Kr   | 0,6                   | 1,1  | 2,3  | 4,6 | 9,2 | 13,8     | 4                                      | 6   | 30  | 50  | 80  | 100      | 0,1                                      | 0,8   | 1,4 | 2,0 | 2,5 | 3,0      |

## Vattenväxter i sjöar

| Typ              | Typenliga arters relativa andel (TT50SO) |      |      |      |      | Procentuell likhet (PMA) |                    |       |       |       | Referensindex (RI <sup>a</sup> ) |       |       |        |        |
|------------------|--|------|------|------|------|--------------------------|--------------------|-------|-------|-------|----------------------------------|-------|-------|--------|--------|
|                  | RV                                       | H/G  | G/M  | M/O  | O/D  | RV                       | H/G                | G/M   | M/O   | O/D   | RV                               | H/G   | G/M   | M/O    | O/D    |
| SMHf             | 0,71                                     | 0,47 | 0,35 | 0,24 | 0,12 | 53,33                    | 41,92              | 31,44 | 20,96 | 10,48 | 100                              | 75,53 | 31,65 | -12,23 | -56,12 |
| SMHf             | 0,70                                     | 0,52 | 0,39 | 0,26 | 0,13 | 55,85                    | 46,64              | 34,98 | 23,32 | 11,66 | 67,19                            | 54,24 | 15,68 | -22,88 | -61,44 |
| Smh              | 0,65                                     | 0,46 | 0,34 | 0,23 | 0,11 | 54,25                    | 45,29              | 33,97 | 22,65 | 11,32 | 85,71                            | 57,14 | 17,86 | -21,43 | -60,71 |
| Smh              | 0,72                                     | 0,63 | 0,47 | 0,31 | 0,16 | 65,52                    | 53,51              | 40,13 | 26,76 | 13,38 | 65                               | 50,96 | 13,22 | -24,52 | -62,26 |
| Mh               | 0,76                                     | 0,62 | 0,47 | 0,31 | 0,16 | 60,28                    | 47,99              | 35,99 | 23,99 | 12    | 91,67                            | 66,67 | 25    | -16,67 | -58,33 |
| Mh               | 0,59                                     | 0,49 | 0,36 | 0,24 | 0,12 | 60,51                    | 49,37              | 37,03 | 24,69 | 12,34 | 61,54                            | 55    | 16,25 | -22,5  | -61,25 |
| SHf <sup>c</sup> | 0,85                                     | 0,72 | 0,54 | 0,36 | 0,18 | 60,66                    | 53,07              | 39,80 | 26,54 | 13,27 | 91,67                            | 77,31 | 32,99 | -11,34 | -55,67 |
| SHf              | 0,72                                     | 0,63 | 0,47 | 0,32 | 0,16 | 59,71                    | 53,21              | 39,91 | 26,61 | 13,30 | 53,85                            | 45    | 8,75  | -27,50 | -63,75 |
| Sh <sup>c</sup>  | 0,80                                     | 0,77 | 0,58 | 0,38 | 0,19 | 83,99                    | 63,00 <sup>b</sup> | 47,25 | 31,50 | 15,75 | 63,64                            | 57,58 | 18,18 | -21,21 | -60,61 |
| Sh               | 0,88                                     | 0,73 | 0,55 | 0,37 | 0,18 | 64,39                    | 53,88              | 40,41 | 26,94 | 13,47 | 51,14                            | 39,91 | 4,93  | -30,04 | -65,02 |
| Hr               | 0,78                                     | 0,74 | 0,55 | 0,37 | 0,18 | 63,59                    | 62,3               | 46,72 | 31,15 | 15,57 | 75                               | 56,67 | 17,5  | -21,67 | -60,83 |
| Hr*              | 0,69                                     | 0,64 | 0,48 | 0,32 | 0,16 | 56,07                    | 51,49              | 38,61 | 25,74 | 12,87 | 58,46                            | 34,09 | 0,57  | -32,95 | -66,48 |
| GHf              | 0,69                                     | 0,53 | 0,4  | 0,27 | 0,13 | 63,08                    | 55,7               | 41,77 | 27,85 | 13,92 | 97,22                            | 84,38 | 38,28 | -7,81  | -53,91 |
| GHf <sup>c</sup> | 0,83                                     | 0,74 | 0,55 | 0,37 | 0,18 | 58,67                    | 45,10              | 33,82 | 22,55 | 11,27 | 51,14                            | 48,61 | 11,46 | -25,69 | -62,85 |
| Gh               | 0,71                                     | 0,45 | 0,34 | 0,23 | 0,11 | 47,36                    | 35,18              | 26,38 | 17,59 | 8,79  | 80,00                            | 58,33 | 18,75 | -20,83 | -60,42 |
| Gh               | 0,66                                     | 0,39 | 0,29 | 0,19 | 0,10 | 51,66                    | 48,14              | 36,11 | 24,07 | 12,04 | 51,67                            | 26,79 | -4,91 | -36,61 | -68,30 |
| GHR              | 0,72                                     | 0,64 | 0,48 | 0,32 | 0,16 | 50,75                    | 39,31              | 29,49 | 19,66 | 9,83  | 69,62                            | 41,88 | 6,41  | -29,06 | -64,53 |
| GHR              | 0,75                                     | 0,64 | 0,48 | 0,32 | 0,16 | 64,06                    | 52,11              | 39,08 | 26,06 | 13,03 | 44,44                            | 40    | 5     | -30    | -65    |
| NoLa             | 0,55                                     | 0,31 | 0,23 | 0,16 | 0,08 | 44,04                    | 32,48              | 24,36 | 16,24 | 8,12  | 100                              | 85,12 | 38,84 | -7,44  | -53,72 |
| Kr               | 0,59                                     | 0,33 | 0,25 | 0,16 | 0,08 | 46,12                    | 38,54              | 28,9  | 19,27 | 9,63  | 70,24                            | 40,42 | 5,31  | -29,79 | -64,9  |
| Kr <sup>c</sup>  | 0,78                                     | 0,69 | 0,52 | 0,35 | 0,17 | 67,06                    | 63,08              | 47,31 | 31,54 | 15,77 | 55,00                            | 52,50 | 14,38 | -23,75 | -61,88 |
| Nr               | 0,64                                     | 0,59 | 0,44 | 0,30 | 0,15 | 63,53                    | 44,79              | 33,60 | 22,40 | 11,20 | 41,67                            | 25    | -6,25 | -37,5  | -68,75 |

a)  $EKK = (RI_{VATTENFÖREK} + 100) / (RV + 100)$ , b) H/G-gränsvärdet 75 % av RV, c) Ej tillförlitligt värde.  
\*) Klassgränserna för sjötypen har uppdaterats för den tredje klassificeringsperioden.

## Påväxtalger i sjöarnas strandzon

| Typgrupp                     | Förekomst av typs specifika taxa (TT) |      |      |     |      | Procentuell likhet (PMA) |       |       |       |       |
|------------------------------|---------------------------------------|------|------|-----|------|--------------------------|-------|-------|-------|-------|
|                              | RV                                    | H/G  | G/M  | M/O | O/D  | RV                       | H/G   | G/M   | M/O   | O/D   |
| Smh, Gh (s), GHR (s), Hr (s) | 13,0                                  | 9,8  | 6,5  | 3,3 | 13,0 | 0,448                    | 0,349 | 0,262 | 0,175 | 0,087 |
| Mh, Gh (m), GHR (m), Hr (m)  | 19,0                                  | 14,3 | 9,5  | 4,8 | 19,0 | 0,451                    | 0,381 | 0,286 | 0,190 | 0,095 |
| Sh, Gh (s), Hr (s)           | 20,5                                  | 15,4 | 10,3 | 5,1 | 20,5 | inte i användning        |       |       |       |       |
| Hf (s), GHf (s)              | 10,0                                  | 7,5  | 5,0  | 2,5 | 10,0 | 0,373                    | 0,323 | 0,242 | 0,161 | 0,081 |
| Hf (m), GHf (m)              | 12,5                                  | 9,4  | 6,3  | 3,1 | 12,5 | inte i användning        |       |       |       |       |
| SHf                          | 18,5                                  | 13,9 | 9,3  | 4,6 | 18,5 | 0,490                    | 0,433 | 0,325 | 0,216 | 0,108 |

## Djupbottenfauna i sjöar

| Typ    | N  | RV               | Djupbottenfaunaindex (PICM) |                     |                     |                     | Procentuell likhet (PMA) |       |       |       |       |
|--------|----|------------------|-----------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|--------------------------|-------|-------|-------|-------|
|        |    |                  | H/G                         | G/M                 | M/O                 | O/D                 | RV                       | H/G   | G/M   | M/O   | O/D   |
| SMHf   | 34 | Modell 1 eller 2 | 0,8xRV <sup>1</sup>         | 0,6xRV <sup>1</sup> | 0,4xRV <sup>1</sup> | 0,2xRV <sup>1</sup> | 0,307                    | 0,237 | 0,178 | 0,118 | 0,059 |
| Smh    | 28 | Modell 1 eller 2 | 0,8xRV <sup>1</sup>         | 0,6xRV <sup>1</sup> | 0,4xRV <sup>1</sup> | 0,2xRV <sup>1</sup> | 0,389                    | 0,349 | 0,262 | 0,175 | 0,087 |
| Mh     | 15 | Modell 1 eller 2 | 0,8xRV <sup>1</sup>         | 0,6xRV <sup>1</sup> | 0,4xRV <sup>1</sup> | 0,2xRV <sup>1</sup> | 0,406                    | 0,334 | 0,250 | 0,167 | 0,083 |
| SHf    | 29 | Modell 1 eller 2 | 0,8xRV <sup>1</sup>         | 0,6xRV <sup>1</sup> | 0,4xRV <sup>1</sup> | 0,2xRV <sup>1</sup> | 0,447                    | 0,287 | 0,215 | 0,143 | 0,071 |
| Sh     | 15 | Modell 1 eller 2 | 0,8xRV <sup>1</sup>         | 0,6xRV <sup>1</sup> | 0,4xRV <sup>1</sup> | 0,2xRV <sup>1</sup> | 0,447                    | 0,385 | 0,288 | 0,192 | 0,096 |
| Hr     | 9  | Modell 1 eller 2 | 0,8xRV <sup>1</sup>         | 0,6xRV <sup>1</sup> | 0,4xRV <sup>1</sup> | 0,2xRV <sup>1</sup> | inte i användning        |       |       |       |       |
| Ku     | 2  | Modell 1 eller 2 | 0,8xRV <sup>1</sup>         | 0,6xRV <sup>1</sup> | 0,4xRV <sup>1</sup> | 0,2xRV <sup>1</sup> | inte i användning        |       |       |       |       |
| NoLa   | 1  | Modell 1 eller 2 | 0,8xRV <sup>1</sup>         | 0,6xRV <sup>1</sup> | 0,4xRV <sup>1</sup> | 0,2xRV <sup>1</sup> | inte i användning        |       |       |       |       |
| Nr, Kr |    | Modell 1 eller 2 | 0,8xRV <sup>1</sup>         | 0,6xRV <sup>1</sup> | 0,4xRV <sup>1</sup> | 0,2xRV <sup>1</sup> | inte i användning        |       |       |       |       |

## Bottendjur i sjöarnas strandzon

| Sjögrupp                    | Område  | N  | Förekomst av typs specifika taxa (TT) |       |       |       |      | Procentuell likhet (PMA) |       |       |       |       |
|-----------------------------|---------|----|---------------------------------------|-------|-------|-------|------|--------------------------|-------|-------|-------|-------|
|                             |         |    | RV                                    | H/G   | G/M   | M/O   | O/D  | RV                       | H/G   | G/M   | M/O   | O/D   |
| Norra Lappland <sup>1</sup> | N > 68° | 10 | 17,10                                 | 14,25 | 10,69 | 7,13  | 3,56 | 0,423                    | 0,401 | 0,301 | 0,201 | 0,100 |
| SHf, Sh, Mh <sup>2</sup>    | P       | 6  | 23,50                                 | 22,25 | 16,69 | 11,13 | 5,56 | 0,701                    | 0,689 | 0,517 | 0,345 | 0,172 |
| Shf, Sh                     | E       | 7  | 28,57                                 | 27,00 | 20,25 | 13,50 | 6,75 | 0,449                    | 0,417 | 0,313 | 0,209 | 0,104 |
| Smh, Mh                     |         | 12 | 26,42                                 | 20,75 | 15,56 | 10,38 | 5,19 | 0,591                    | 0,531 | 0,398 | 0,266 | 0,133 |
| Hr, GHr, Gh                 |         | 19 | 18,63                                 | 17,50 | 13,13 | 8,75  | 4,38 | 0,566                    | 0,535 | 0,401 | 0,268 | 0,134 |
| Hf, GHf                     |         | 8  | 24,00                                 | 22,50 | 16,88 | 11,25 | 5,63 | 0,638                    | 0,621 | 0,466 | 0,310 | 0,155 |

## Insjöfiskar

| Typ    | Biomassa, minskande (g/nättnatt) |      |     |     |     |         | Biomassa, ökande (g/nättnatt) |      |      |      |      |         |
|--------|----------------------------------|------|-----|-----|-----|---------|-------------------------------|------|------|------|------|---------|
|        | RV                               | H/G  | G/M | M/O | O/D | D/Nedgr | RV                            | H/G  | G/M  | M/O  | O/D  | D/Nedgr |
| SMHf   | 522                              | 178  | 133 | 89  | 44  | 0       | 522                           | 884  | 1095 | 1437 | 2090 | 3834    |
| Smh    | 546                              | 227  | 170 | 113 | 57  | 0       | 546                           | 932  | 1163 | 1547 | 2308 | 4549    |
| Mh, Sh | 466                              | 384  | 288 | 192 | 96  | 0       | 466                           | 813  | 992  | 1274 | 1779 | 2949    |
| SHf    | 425                              | 150  | 113 | 75  | 38  | 0       | 425                           | 885  | 1048 | 1284 | 1659 | 2342    |
| Hr     | 727                              | 534  | 401 | 267 | 134 | 0       | 727                           | 828  | 1011 | 1297 | 1811 | 2997    |
| GHf    | 988                              | 829  | 622 | 415 | 207 | 0       | 988                           | 1895 | 2105 | 2367 | 2704 | 3153    |
| Gh     | 1205                             | 337  | 253 | 169 | 84  | 0       | 1205                          | 1595 | 1983 | 2622 | 3866 | 7360    |
| GHr    | 1155                             | 699  | 524 | 349 | 175 | 0       | 1155                          | 1368 | 1579 | 1867 | 2284 | 2941    |
| Nr, Kr | 1642*                            | 1313 | 985 | 657 | 328 | 0       | 1593*                         | 1895 | 2338 | 3052 | 4394 | 7843    |

| Typ    | Individantal, minskande (st/nättnatt) |      |      |      |      |         | Individantal, ökande (st/nättnatt) |      |       |       |       |         |
|--------|---------------------------------------|------|------|------|------|---------|------------------------------------|------|-------|-------|-------|---------|
|        | RV                                    | H/G  | G/M  | M/O  | O/D  | D/Nedgr | RV                                 | H/G  | G/M   | M/O   | O/D   | D/Nedgr |
| SMHf   | 21,0                                  | 2,7  | 2,0  | 1,4  | 0,7  | 0       | 21,0                               | 33,1 | 41,8  | 56,9  | 88,8  | 202,8   |
| Smh    | 23,8                                  | 10,6 | 7,9  | 5,3  | 2,6  | 0       | 23,8                               | 38,0 | 47,4  | 63,1  | 94,3  | 186,1   |
| Mh, Sh | 22,8                                  | 11,7 | 8,8  | 5,9  | 2,9  | 0       | 22,8                               | 30,8 | 37,3  | 47,4  | 64,9  | 102,9   |
| SHf    | 9,9                                   | 5,3  | 4,0  | 2,7  | 1,3  | 0       | 9,9                                | 39,1 | 47,2  | 59,4  | 80,3  | 123,7   |
| Hr     | 24,3                                  | 13,6 | 10,2 | 6,8  | 3,4  | 0       | 24,3                               | 32,1 | 41,0  | 56,6  | 91,5  | 238,7   |
| GHf    | 53,4                                  | 34,4 | 25,8 | 17,2 | 8,6  | 0       | 53,4                               | 61,5 | 69,9  | 81,0  | 96,3  | 118,6   |
| Gh     | 40,8                                  | 12,3 | 9,2  | 6,1  | 3,1  | 0       | 40,8                               | 51,6 | 64,8  | 87,0  | 132,3 | 276,2   |
| GHr    | 40,3                                  | 13,4 | 10,0 | 6,7  | 3,3  | 0       | 40,3                               | 50,2 | 61,3  | 78,6  | 109,4 | 180,0   |
| Nr, Kr | 57,8*                                 | 46,2 | 34,7 | 23,1 | 11,6 | 0       | 74,3                               | 89,4 | 112,1 | 150,1 | 227,4 | 468,6   |

| Typ    | Mörtfiskars biomassaandel (%) |      |      |      |      |         |
|--------|-------------------------------|------|------|------|------|---------|
|        | RV                            | H/G  | G/M  | M/O  | O/D  | D/Nedgr |
| SMHf   | 33,4                          | 42,7 | 48,7 | 56,6 | 67,6 | 84,0    |
| Smh    | 36,5                          | 55,0 | 59,1 | 63,7 | 69,2 | 75,7    |
| Mh, Sh | 36,1                          | 38,8 | 44,2 | 51,4 | 61,4 | 76,2    |
| SHf    | 24,7                          | 37,8 | 39,8 | 42,1 | 44,6 | 47,4    |
| Hr     | 33,8                          | 48,0 | 53,5 | 60,4 | 69,3 | 81,3    |
| GHf    | 38,9                          | 46,9 | 52,7 | 60,2 | 70,1 | 84,0    |
| Gh     | 39,7                          | 43,8 | 49,7 | 57,4 | 67,9 | 83,0    |
| GHr    | 37,1                          | 57,5 | 61,9 | 67,0 | 73,0 | 80,2    |
| Nr, Kr | 52,0*                         | 56,5 | 61,8 | 68,3 | 76,2 | 86,2    |

## 5.1 Kustvatten

### Växtplankton i kustvatten

| a-klorofyll |          |                      |               |              |      |      |      |         |
|-------------|----------|----------------------|---------------|--------------|------|------|------|---------|
| Typ         | Period   | Enhet                | Referensvärde | Klassgränser |      |      |      |         |
|             |          |                      |               | H/G          | G/M  | M/O  | O/D  | D/Nedgr |
| Fvi         | VII-VIII | $\mu\text{g l}^{-1}$ | 2,2           | 2,8          | 3,5  | 7,5  | 18   | 140     |
|             |          | EKK                  |               | 0,80         | 0,64 | 0,30 | 0,12 | 0       |
| Fvy         | VII-VIII | $\mu\text{g l}^{-1}$ | 1,6           | 2,0          | 2,5  | 5,4  | 13,5 | 50      |
|             |          | EKK                  |               | 0,80         | 0,64 | 0,30 | 0,12 | 0       |
| Svi         | VII-VIII | $\mu\text{g l}^{-1}$ | 2,1           | 2,6          | 3,0  | 7,0  | 17   | 250     |
|             |          | EKK                  |               | 0,80         | 0,69 | 0,30 | 0,12 | 0       |
| Ku          | VII-VIII | $\mu\text{g l}^{-1}$ | 1,7           | 2,0          | 2,5  | 5,8  | 14,5 | 50      |
|             |          | EKK                  |               | 0,86         | 0,68 | 0,30 | 0,12 | 0       |
| Svy         | VII-VIII | $\mu\text{g l}^{-1}$ | 1,5           | 1,9          | 2,3  | 5,4  | 13   | 150     |
|             |          | EKK                  |               | 0,79         | 0,65 | 0,30 | 0,12 | 0       |
| Bohi        | VII-VIII | $\mu\text{g l}^{-1}$ | 1,6           | 2,1          | 2,7  | 5,4  | 13   | 50      |
|             |          | EKK                  |               | 0,78         | 0,60 | 0,30 | 0,12 | 0       |
| Bohy        | VII-VIII | $\mu\text{g l}^{-1}$ | 1,3           | 1,6          | 2,1  | 4,2  | 10,5 | 25      |
|             |          | EKK                  |               | 0,78         | 0,60 | 0,30 | 0,12 | 0       |
| Kvi         | VII-VIII | $\mu\text{g l}^{-1}$ | 2,0           | 2,5          | 3,3  | 6,5  | 16   | 60      |
|             |          | EKK                  |               | 0,76         | 0,59 | 0,30 | 0,12 | 0       |
| Kvy         | VII-VIII | $\mu\text{g l}^{-1}$ | 1,3           | 1,7          | 2,2  | 4,4  | 11   | 20      |
|             |          | EKK                  |               | 0,76         | 0,59 | 0,30 | 0,12 | 0       |
| Bovi        | VII-VIII | $\mu\text{g l}^{-1}$ | 2             | 2,5          | 3,3  | 6,5  | 16   | 50      |
|             |          | EKK                  |               | 0,78         | 0,59 | 0,30 | 0,12 | 0       |
| Bovy        | VII-VIII | $\mu\text{g l}^{-1}$ | 1,3           | 1,7          | 2,2  | 4,4  | 11   | 30      |
|             |          | EKK                  |               | 0,76         | 0,59 | 0,30 | 0,12 | 0       |

| Totalbiomassa |          |                    |               |              |      |      |      |         |
|---------------|----------|--------------------|---------------|--------------|------|------|------|---------|
| Typ           | Period   | Enhet              | Referensvärde | Klassgränser |      |      |      |         |
|               |          |                    |               | H/G          | G/M  | M/O  | O/D  | D/Nedgr |
| Fvy           | VII-VIII | mg l <sup>-1</sup> | 0,30          | 0,38         | 0,46 | 1,00 | 2,5  | 60      |
|               |          | EKK                |               | 0,80         | 0,67 | 0,30 | 0,12 | 0       |
| Ku            | VII-VIII | mg l <sup>-1</sup> | 0,25          | 0,33         | 0,40 | 0,84 | 2,10 | 5       |
|               |          | EKK                |               | 0,77         | 0,63 | 0,30 | 0,12 | 0       |
| Svy           | VII-VIII | mg l <sup>-1</sup> | 0,24          | 0,31         | 0,38 | 0,80 | 2,00 | 10      |
|               |          | EKK                |               | 0,77         | 0,63 | 0,30 | 0,12 | 0       |
| Bohy          | VII-VIII | mg l <sup>-1</sup> | 0,21          | 0,27         | 0,34 | 0,70 | 1,80 | 5       |
|               |          | EKK                |               | 0,77         | 0,63 | 0,30 | 0,12 | 0       |
| Kvy           | VII-VIII | mg l <sup>-1</sup> | 0,17          | 0,22         | 0,27 | 0,56 | 1,40 | 5       |
|               |          | EKK                |               | 0,77         | 0,63 | 0,30 | 0,12 | 0       |
| Bovy          | VII-VIII | mg l <sup>-1</sup> | 0,18          | 0,25         | 0,33 | 0,60 | 1,50 | 8       |
|               |          | EKK                |               | 0,71         | 0,55 | 0,30 | 0,12 | 0       |

## Blåstång

| Typ  | Strandzon     | Enhet | Referensvärde | Klassgränser |      |      |      |         |
|------|---------------|-------|---------------|--------------|------|------|------|---------|
|      |               |       |               | H/G          | G/M  | M/O  | O/D  | D/Nedgr |
| Fvi  | Skyddad       | m     | 4             | 3,5          | 3    | 1,8  | 0,8  | 0       |
|      |               | EKK   |               | 0,88         | 0,75 | 0,45 | 0,20 | 0       |
|      | Öppen         | m     | 5             | 4,5          | 3,5  | 2,5  | 1,5  | 0       |
|      |               | EKK   |               | 0,9          | 0,7  | 0,5  | 0,3  | 0       |
| Fvy  | Skyddad       | m     | 5,5           | 5            | 4    | 2,2  | 1,2  | 0       |
|      |               | EKK   |               | 0,91         | 0,73 | 0,40 | 0,22 | 0       |
|      | Öppen         | m     | 6,5           | 6            | 5    | 3    | 1,8  | 0       |
|      |               | EKK   |               | 0,92         | 0,77 | 0,46 | 0,33 | 0       |
| Svi  | Skyddad       | m     | 4,2           | 4            | 3,2  | 2    | 1    | 0       |
|      |               | EKK   |               | 0,95         | 0,76 | 0,48 | 0,24 | 0       |
|      | Öppen         | m     | 5,5           | 5            | 4    | 3    | 1,9  | 0       |
|      |               | EKK   |               | 0,91         | 0,73 | 0,55 | 0,35 | 0       |
| Ku   | Skyddad       | m     | 5,5           | 5            | 4    | 2,2  | 1,3  | 0       |
|      |               | EKK   |               | 0,91         | 0,73 | 0,40 | 0,24 | 0       |
|      | Öppen         | m     | 6             | 5,5          | 4,5  | 2,8  | 2    | 0       |
|      |               | EKK   |               | 0,92         | 0,75 | 0,47 | 0,33 | 0       |
| Svy  | Skyddad       | m     | 7             | 6,5          | 5,5  | 2,5  | 1,5  | 0       |
|      |               | EKK   |               | 0,93         | 0,79 | 0,36 | 0,21 | 0       |
|      | Öppen         | m     | 8             | 7            | 6    | 3,2  | 2    | 0       |
|      |               | EKK   |               | 0,91         | 0,75 | 0,46 | 0,25 | 0       |
| Bohi | Skyddad       | m     | 4             | 3,7          | 3    | 1,7  | 1,5  | 0       |
|      |               | EKK   |               | 0,92         | 0,76 | 0,42 | 0,22 | 0       |
|      | Öppen         | m     | 7             | 6,4          | 5,2  | 3,4  | 2,2  | 0       |
|      |               | EKK   |               | 0,91         | 0,74 | 0,49 | 0,31 | 0       |
| Bohy | Inte relevant |       |               |              |      |      |      |         |
| Kvi  | Öppen         | m     | 5             | 4,5          | 3,7  | 2,45 | 1,55 | 0       |
|      |               | EKK   |               | 0,91         | 0,74 | 0,49 | 0,31 | 0       |
| Kvy  | Öppen         | m     | 6             | 5,5          | 4,4  | 2,9  | 1,9  | 0       |
|      |               | EKK   |               | 0,91         | 0,74 | 0,49 | 0,31 | 0       |

## Bottendjur i kustvattnen

| Typ  | Variabel | Djupintervall (m) | Enhet | Referensvärde | Klassgränser |      |      |      |         |
|------|----------|-------------------|-------|---------------|--------------|------|------|------|---------|
|      |          |                   |       |               | H/G          | G/M  | M/O  | O/D  | D/Nedgr |
| Fvi  | BBI      | 0-10              | BBI   | 0,63          | 0,55         | 0,33 | 0,22 | 0,11 | 0       |
|      |          | 0-10              | EKK   |               | 0,87         | 0,52 | 0,35 | 0,17 | 0       |
|      |          | 10+               | BBI   | 0,60          | 0,42         | 0,25 | 0,17 | 0,08 | 0       |
|      |          | 10+               | EKK   |               | 0,86         | 0,51 | 0,34 | 0,17 | 0       |
| Fvy  | BBI      | 0-10              | BBI   | 0,85          | 0,81         | 0,48 | 0,32 | 0,16 | 0       |
|      |          | 0-10              | EKK   |               | 0,94         | 0,56 | 0,37 | 0,19 | 0       |
|      |          | 10+               | BBI   | 0,61          | 0,57         | 0,34 | 0,23 | 0,11 | 0       |
|      |          | 10+               | EKK   |               | 0,94         | 0,56 | 0,37 | 0,19 | 0       |
| Svi  | BBI      | 0-10              | BBI   | 0,65          | 0,58         | 0,35 | 0,23 | 0,12 | 0       |
|      |          | 0-10              | EKK   |               | 0,89         | 0,53 | 0,35 | 0,18 | 0       |
|      |          | 10+               | BBI   | 0,59          | 0,56         | 0,34 | 0,22 | 0,11 | 0       |
|      |          | 10+               | EKK   |               | 0,95         | 0,57 | 0,38 | 0,19 | 0       |
| Ku   | BBI      | 0-10              | BBI   | 0,75          | 0,70         | 0,42 | 0,28 | 0,14 | 0       |
|      |          | 0-10              | EKK   |               | 0,93         | 0,56 | 0,37 | 0,19 | 0       |
|      |          | 10+               | BBI   | 0,60          | 0,53         | 0,32 | 0,21 | 0,11 | 0       |
|      |          | 10+               | EKK   |               | 0,89         | 0,53 | 0,36 | 0,18 | 0       |
| Svy  | BBI      | 0-10              | BBI   | 0,83          | 0,74         | 0,44 | 0,29 | 0,15 | 0       |
|      |          | 0-10              | EKK   |               | 0,92         | 0,55 | 0,37 | 0,18 | 0       |
|      |          | 10+               | BBI   | 0,68          | 0,62         | 0,37 | 0,25 | 0,12 | 0       |
|      |          | 10+               | EKK   |               | 0,90         | 0,54 | 0,36 | 0,18 | 0       |
| Bohi | BBI      | 0-10              | BBI   | 0,55          | 0,52         | 0,31 | 0,21 | 0,10 | 0       |
|      |          | 0-10              | EKK   |               | 0,94         | 0,56 | 0,38 | 0,19 | 0       |
|      |          | 10+               | BBI   | 0,75          | 0,71         | 0,42 | 0,28 | 0,14 | 0       |
|      |          | 10+               | EKK   |               | 0,95         | 0,57 | 0,38 | 0,19 | 0       |
| Bohy | BBI      | 0-10              | BBI   | 0,76          | 0,67         | 0,40 | 0,27 | 0,13 | 0       |
|      |          | 0-10              | EKK   |               | 0,88         | 0,53 | 0,35 | 0,18 | 0       |
|      |          | 10+               | BBI   | 0,66          | 0,60         | 0,36 | 0,24 | 0,12 | 0       |
|      |          | 10+               | EKK   |               | 0,92         | 0,55 | 0,37 | 0,18 | 0       |
| Kvi  | BBI      | 0-10              | BBI   | 0,68          | 0,64         | 0,39 | 0,26 | 0,13 | 0       |
|      |          | 0-10              | EKK   |               | 0,94         | 0,57 | 0,38 | 0,19 | 0       |
|      |          | 10+               | BBI   | 0,89          | 0,86         | 0,52 | 0,34 | 0,17 | 0       |
|      |          | 10+               | EKK   |               | 0,97         | 0,58 | 0,39 | 0,19 | 0       |



|      |     |      |     |      |      |      |      |      |   |
|------|-----|------|-----|------|------|------|------|------|---|
| Kvy  | BBI | 0-10 | BBI | 0,76 | 0,71 | 0,43 | 0,28 | 0,14 | 0 |
|      |     | 0-10 | EKK |      | 0,94 | 0,56 | 0,38 | 0,19 | 0 |
|      |     | 10+  | BBI | 0,64 | 0,64 | 0,38 | 0,25 | 0,13 | 0 |
|      |     | 10+  | EKK |      | 0,98 | 0,59 | 0,39 | 0,20 | 0 |
| Bovi | BBI | 0-10 | BBI | 0,62 | 0,60 | 0,36 | 0,24 | 0,12 | 0 |
|      |     | 0-10 | EKK |      | 0,96 | 0,57 | 0,38 | 0,19 | 0 |
|      |     | 10+  | BBI | 0,61 | 0,56 | 0,33 | 0,22 | 0,11 | 0 |
|      |     | 10+  | EKK |      | 0,92 | 0,55 | 0,37 | 0,18 | 0 |
| Bovy | BBI | 0-10 | BBI | 0,55 | 0,52 | 0,31 | 0,21 | 0,10 | 0 |
|      |     | 0-10 | EKK |      | 0,94 | 0,56 | 0,37 | 0,19 | 0 |
|      |     | 10+  | BBI | 0,57 | 0,53 | 0,32 | 0,21 | 0,10 | 0 |
|      |     | 10+  | EKK |      | 0,92 | 0,55 | 0,37 | 0,18 | 0 |

# Bilaga 6 Miljökvalitetsnormer

## Prioriterade ämnen som fastställts på gemenskapsnivå

Miljökvalitetsnormerna har fastställts i statsrådets förordning om ämnen som är farliga och skadliga för vattenmiljön 1022/2006 och i dess bilaga 1 C2 (uppdaterad författning).

| Nr  | Ämne  | CAS-nummer                              | AA-MKN (årsmedelvärde)<br>Inlandsytvatten<br>µg/l                                 | AA-MKN (årsmedelvärde)<br>Havsvatten och<br>andra ytvatten<br>µg/l | MAC-MKN<br>(maximal tillåten<br>koncentration) In-<br>landsytvatten µg/l | MAC-MKN<br>(maximal tillåten<br>koncentration)<br>Havsvatten och<br>andra ytvatten µg/l | Biota-MKN<br>µg/kg färsk-<br>vikt      |
|-----|---|---|---|--|--|---|--|
| 1   | alaklor   | 15972-60-8                              | 0,3   | 0,3  | 0,7  | 0,7   | ej tillämpligt                         |
| 2   | antracen  | 120-12-7                                | 0,1   | 0,1  | 0,1  | 0,1   | ej tillämpligt                         |
| 3   | atrazin   | 1912-24-9                               | 0,6   | 0,6  | 2  | 2   | ej tillämpligt                         |
| 4   | bensen  | 71-43-2                                 | 10  | 8  | 50   | 50  | ej tillämpligt                         |
| 5   | bromerade difenyletrar<br>(kongener: 28, 47, 99, 100, 153<br>och 154)   | 32534-81-9                              |   |  | 0,14   | 0,014   | ab-<br>borre/ström-<br>ming:<br>0,0085 |
| 6   | kadmium och kadmiumföreningar<br>(beroende på vattenhårdhets-<br>klass)<br>1: <40 mg CaCO <sub>3</sub> /l<br>2: 40–<50 mg CaCO <sub>3</sub> /l<br>3: 50–<100 mg CaCO <sub>3</sub> /l<br>4: 100–<200 mg CaCO <sub>3</sub> /l<br>5: minst 200 mg CaCO <sub>3</sub> /l | 7440-43-9                               | ≤0,08 (1)<br>0,08 (2)<br>0,09 (3)<br>0,15 (4)<br>0,25 (5)<br>+ bakgrund<br>(0,02) | 0,2  | ≤0,45 (1)<br>0,45 (2)<br>0,60 (3)<br>0,90 (4)<br>1,5 (5)                 | ≤0,45 (1)<br>0,45 (2)<br>0,60 (3)<br>0,90 (4)<br>1,5 (5)                                | ej tillämpligt                         |
| 6a  | koltetraklorid  | 56-23-5                                 | 12  | 12   | ej tillämpligt   | ej tillämpligt  | ej tillämpligt                         |
| 7   | C10-13-kloralkaner  | 85535-84-8                              | 0,4   | 0,4  | 1,4  | 1,4   | ej tillämpligt                         |
| 8   | klorfenvinfos   | 470-90-6                                | 0,1   | 0,1  | 0,3  | 0,3   | ej tillämpligt                         |
| 9   | klorpyrifos (klorpyrifosetyl)   | 2921-88-2                               | 0,03  | 0,03   | 0,1  | 0,1   | ej tillämpligt                         |
| 9a  | cyklodiena bekämpningsmedel:<br>aldrin, dieldrin, endrin, isodrin   | 309-00-2, 60-57-1,<br>72-20-8, 465-73-6 | Σ = 0,01  | Σ = 0,005  | ej tillämpligt   | ej tillämpligt  | ej tillämpligt                         |
| 9b1 | DDT total (summan av 4 före-<br>ningar)   | 50-29-3, 789-02-6,<br>72-55-9, 7254-8   | 0,025   | 0,025  | ej tillämpligt   | ej tillämpligt  | ej tillämpligt                         |
| 9b2 | para-para-DDT   | 50-29-3                                 | 0,01  | 0,01   | ej tillämpligt   | ej tillämpligt  | ej tillämpligt                         |
| 10  | 1,2-dikloretan  | 107-06-2                                | 10  | 10   | ej tillämpligt   | ej tillämpligt  | ej tillämpligt                         |
| 11  | diklormetan   | 75-09-2                                 | 20  | 20   | ej tillämpligt   | ej tillämpligt  | ej tillämpligt                         |
| 12  | di(2-etyl-hexyl)-ftalat (DEHP)  | 117-81-7                                | 1,3   | 1,3  | ej tillämpligt   | ej tillämpligt  | ej tillämpligt                         |
| 13  | diuron  | 330-54-1                                | 0,2   | 0,2  | 1,8  | 1,8   | ej tillämpligt                         |
| 14  | endosulfan  | 115-29-7                                | 0,005   | 0,0005   | 0,01   | 0,004   | ej tillämpligt                         |
| 15  | fluoranten  | 206-44-0                                |   |  | 0,12   | 0,12  | blötdjur: 30                           |
| 16  | hexaklor-bensen   | 118-74-1                                |   |  | 0,05   | 0,05  | ab-<br>borre/ström-<br>ming: 10        |
| 17  | hexaklor-butadien   | 87-68-3                                 |   |  | 0,6  | 0,6   | ab-<br>borre/ström-<br>ming: 55        |
| 18  | hexaklor-cyklohexan   | 608-73-1                                | 0,02  | 0,002  | 0,04   | 0,02  | ej tillämpligt                         |
| 19  | isoproturon   | 34123-59-6                              | 0,3   | 0,3  | 1  | 1   | ej tillämpligt                         |

|      |  |                |   |  |                        |                        |   |
|------|--|----------------|---|--|------------------------|------------------------|---|
| 20   | bly och blyföreningar:<br>biotillgängliga i insjöar, lösliga halter vid kusten           | 7439-92-1      | 1,2 biotillgänglig<br>(bakgrund 0,1–0,7 när humushalten ökar) | 1,3 + bakgrund<br>0,03                     | 14                     | 14                     | ej tillämpligt  |
| 21   | kvicksilver och kvicksilverföreningar<br>olika kvalitetsnormer för olika typer av vatten | 7439-97-6      |   |  | 0,07                   | 0,07                   | abborre/strömming:<br>20 + bakgrund=><br>200 /220 / 250<br>µg/kg                  |
| 22   | naftalen   | 91-20-3        | 2   | 2  | 130                    | 130                    | ej tillämpligt  |
| 23   | nickel och nickelföreningar, biotillgänglig i insjöar, löslig vid kusten                 | 7440-02-0      | 4 (biotillgänglig)<br>eller 4 + 1 (bakgrund)                  | 8,6 + 1 (bakgrund)                         | 34                     | 34                     | ej tillämpligt  |
| 24   | nonylfenoler (4-nonylfenol)  | ej tillämpligt | 0,3   | 0,3  | 2                      | 2                      | ej tillämpligt  |
| 25   | oktylfenoler ((4-(1,1',3,3'-tetrametyl-butyl)-fenol))                                    | ej tillämpligt | 0,1   | 0,01                                       | ej tillämpligt         | ej tillämpligt         | ej tillämpligt  |
| 26   | pentaklor-bensen   | 608-93-5       | 0,007   | 0,0007                                     | ej tillämpligt         | ej tillämpligt         | ej tillämpligt  |
| 27   | pentaklor-fenol  | 87-86-5        | 0,4   | 0,4  | 1                      | 1                      | ej tillämpligt  |
| 28   | polyaromatiska kolväten (5 PAH-förening)   |                |   |  |                        |                        |   |
| 28.1 | benso(a)pyren<br>indikatorsubstans för andra ämnen i gruppen)                            | 50-32-8        | ej tillämpligt  | ej tillämpligt                             | 0,27                   | 0,027                  | blötdjur 5  |
| 28.2 | Benso(b)fluoranten   | 205-99-2       | ej tillämpligt  | ej tillämpligt                             | 0,017                  | 0,017                  |   |
| 28.3 | benso(k)fluoranten   | 207-08-9       | ej tillämpligt  | ej tillämpligt                             | 0,017                  | 0,017                  |   |
| 28.4 | benso(g,h,i)perylen  | 191-24-2       | ej tillämpligt  | ej tillämpligt                             | 8,2 x 10 <sup>-3</sup> | 8,2 x 10 <sup>-4</sup> |   |
| 28.5 | indeno(1,2,3-cd)pyren  | 193-39-5       | ej tillämpligt  | ej tillämpligt                             | ej tillämpligt         | ej tillämpligt         |   |
| 29   | simazin  | 122-34-9       | 1   | 1  | 4                      | 4                      | ej tillämpligt  |
| 29a  | tetrakloretylen  | 127-18-4       | 10  | 10   | ej tillämpligt         | ej tillämpligt         | ej tillämpligt  |
| 29b  | trikloretylen  | 79-01-6        | 10  | 10   | ej tillämpligt         | ej tillämpligt         | ej tillämpligt  |
| 30   | tributyltennföreningar   | 36643-28-4     | 0,0002  | 0,0002                                     | 0,0015                 | 0,0015                 | ej tillämpligt  |
| 31   | triklorbensener  | 12002-48-1     | 0,4   | 0,4  | ej tillämpligt         | ej tillämpligt         | ej tillämpligt  |
| 32   | triklormetan (kloroform)   | 67-66-3        | 2,5   | 2,5  | ej tillämpligt         | ej tillämpligt         | ej tillämpligt  |
| 33   | trifluralin  | 08-09-1582     | 0,03  | 0,03                                       | ej tillämpligt         | ej tillämpligt         | ej tillämpligt  |
| 34   | dikofol  | 115-32-2       | ej tillämpligt  | ej tillämpligt                             | ej tillämpligt         | ej tillämpligt         | abborre/strömming: 33   |
| 35   | perfluoroktansulfonsyra och dess derivat (PFOS)  | 1763-23-1      | [i direktivet: 6,5<br>× 10 <sup>-4</sup> ]                    | [i direktivet: 1,3<br>× 10 <sup>-4</sup> ] | 36                     | 7,2                    | abborre/strömming: 9,1  |
| 36   | kinoxifen  | 124495-18-7    | 0,15  | 0,015                                      | 2,7                    | 0,54                   | ej tillämpligt  |
| 37   | dioxiner och dioxinlika föreningar *1)   |                |   |  | ej tillämpligt         | ej tillämpligt         | abborre/strömming: 0,0065<br>µg /kg TEQ<br>(WHO 2005<br>som toxicitetsekvivalent) |
| 38   | aklonifen  | 74070-46-5     | 0,12  | 0,012                                      | 0,12                   | 0,012                  | ej tillämpligt  |
| 39   | bifenox  | 42576-02-3     | 0,012   | 0,0012                                     | 0,04                   | 0,004                  | ej tillämpligt  |
| 40   | cybutryn   | 28159-98-0     | 0,0025  | 0,0025                                     | 0,016                  | 0,016                  | ej tillämpligt  |
| 41   | cypermetrin  | 52315-07-8     | 0,00008   | 0,000008                                   | 6 × 10 <sup>-4</sup>   | 6 × 10 <sup>-5</sup>   | ej tillämpligt  |
| 42   | diklorvos  | 62-73-7        | 0,0006  | 0,00006                                    | 7 × 10 <sup>-4</sup>   | 7 × 10 <sup>-5</sup>   | ej tillämpligt  |

|    |                               |                       |                      |                      |                      |                      |                           |
|----|-------------------------------|-----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|---------------------------|
| 43 | hexabromcyklododekan (HBCDD)  | (-)                   | ej tillämpligt       | ej tillämpligt       | 0,5                  | 0,05                 | abborre/strömming: 167    |
| 44 | heptaklor och heptaklorepoxid | 76-44-8 och 1024-57-3 | 2 × 10 <sup>-7</sup> | 1 × 10 <sup>-8</sup> | 3 × 10 <sup>-4</sup> | 3 × 10 <sup>-5</sup> | abborre/strömming: 0,0067 |
| 45 | terbutryn                     | 886-50-0              | 0,065                | 0,0065               | 0,34                 | 0,034                | ej tillämpligt            |

\*1) Dioxiner och dioxinlika föreningar innehåller följande föreningar:

PCDD: polyklorerade dibenso-p-dioxiner; PCDF: polyklorerade dibensofuraner; PCB-DL: dioxinlika polyklorerade bifenyler.

CAS-nummer för föreningar som ska beaktas: 2,3,7,8-T4CDD (CAS 1746-01-6), 1,2,3,7,8-P5CDD (CAS 40321-76-4), 1,2,3,4,7,8-H6CDD (CAS 39227-28-6), 1,2,3,6,7,8-H6CDD (CAS 57653-85-7), 1,2,3,7,8,9-H6CDD (CAS 19408-74-3), 1,2,3,4,6,7,8-H7CDD (CAS 35822-46-9), 1,2,3,4,6,7,8,9-O8CDD (CAS 3268-87-9)

10 polychlorinated dibenzofurans (PCDFs): 2,3,7,8-T4CDF (CAS 51207-31-9), 1,2,3,7,8-P5CDF (CAS 57117-41-6), 2,3,4,7,8-P5CDF (CAS 57117-31-4), 1,2,3,4,7,8-H6CDF (CAS 70648-26-9), 1,2,3,6,7,8-H6CDF (CAS 57117-44-9), 1,2,3,7,8,9-H6CDF (CAS 72918-21-9), 2,3,4,6,7,8-H6CDF (CAS 60851-34-5), 1,2,3,4,6,7,8-H7CDF (CAS 67562-39-4), 1,2,3,4,7,8,9-H7CDF (CAS 55673-89-7), 1,2,3,4,6,7,8,9-O8CDF (CAS 39001-02-0)

12 dioxin-like polychlorinated biphenyls (PCB-DL): 3,3',4,4'-T4CB (PCB 77, CAS 32598-13-3), 3,3',4',5'-T4CB (PCB 81, CAS 70362-50-4), 2,3,3',4,4'-P5CB (PCB 105, CAS 32598-14-4), 2,3,4,4',5'-P5CB (PCB 114, CAS 74472-37-0), 2,3',4,4',5'-P5CB (PCB 118, CAS 31508-00-6), 2,3',4,4',5'-P5CB (PCB 123, CAS 65510-44-3), 3,3',4,4',5'-P5CB (PCB 126, CAS 57465-28-8), 2,3,3',4,4',5'-H6CB (PCB 156, CAS 38380-08-4), 2,3,3',4,4',5'-H6CB (PCB 157, CAS 69782-90-7), 2,3',4,4',5,5'-H6CB (PCB 167, CAS 52663-72-6), 3,3',4,4',5,5'-H6CB (PCB 169, CAS 32774-16-6), 2,3,3',4,4',5,5'-H7CB (PCB 189, CAS 39635-31-9).

### Nationellt fastställda ämnen som är skadliga för vattenmiljön

Ämnen som är skadliga för vattenmiljön har fastställts i statsrådets förordning om ämnen som är farliga och skadliga för vattenmiljön 1022/2006 och i dess bilaga 1 D (uppdaterad författning).

|     | Namn   | CAS-nummer [1] | AA-MKN [2] [3] inlandsytvatten, µg/l | AA-MKN [2] [3] andra ytvatten, µg/l | AA-MKN [2] [3] ytvatten avsett för uttag av hushållsvatten, µg/l |
|-----|--|----------------|--------------------------------------|-------------------------------------|--|
| 1.  | klorbensen   | 108-90-7       | 9,3                                  | 3,2                                 | 3  |
| 2.  | 1,2-diklorbensen   | 95-50-1        | 7,4                                  | 0,74                                | 0,3  |
| 3.  | 1,4-diklorbensen   | 106-46-7       | 20                                   | 2                                   | 0,1  |
| 4.  | bensylbutylftalat (BBP) <sup>2</sup>   | 85-68-7        | 10                                   | 1,4                                 | 10   |
| 5.  | dibutylftalat (DBP)  | 84-74-2        | 10                                   | 1                                   | 10   |
| 6.  | resorcinol (1,3-bensendiol)  | 108-46-3       |                                      |                                     |  |
| 7.  | (benzotiazol-2-yltio) metyltiocyanat (TCMTB)   | 21564-17-0     |                                      |                                     |  |
| 8.  | benzotiazol-2-tiol<br>(di(benzotiazol-2-y)disulfid (CAS 120-78-5) nedbrytningsprodukt)           | 149-30-4       |                                      |                                     |  |
| 9.  | bronopol (2-brom-2-nitropropan-1,3-diol)   | 52-51-7        | 4                                    | 0,4                                 | 4  |
| 10. | dimetoat   | 60-51-5        | 0,7                                  | 0,07                                |  |
| 11. | MCPA (4-klor-2-metylfenoxiättiksyra)   | 94-74-6        | 1,6                                  | 0,16                                |  |
| 12. | metamitron (4-amino-3-metyl-6-fenyl-1,2,4-triazin-5-on)  | 41394-05-2     | 32                                   | 3,2                                 |  |
| 13. | prokloraz (N-propyl-N-[2-(2,4,6-triklorfenoxi)etyl]-1H-imidazol-1-karboxamid)                    | 67747-09-5     | 1                                    | 0,1                                 |  |
| 14. | etylentiourea<br>(nedbrytningsprodukt av (CAS 8018-01-7))  | 96-45-7        | 200                                  | 20                                  |  |
| 15. | tribenuron-metyl (metyl-2-(3-(4-metoxi-6-metyl-1,3,5-triazin-2-yl)3-metylfenyl)sulfonyl)benzoat) | 101200-48-0    | 0,1                                  | 0,01                                |  |

[1] CAS: Chemical Abstracts Service.

[2] Denna parameter är miljö kvalitetsnormen uttryckt som ett aritmetiskt medelvärde på årsnivå (AA-MKN). Om inte annat anges gäller den för summan av alla ämnets isomerer. Medelvärdet beräknas vid varje representativ övervakningspunkt som det aritmetiska medelvärdet av de resultat som under ett års tid uppmäts vid varje punkt.

[3] Miljö kvalitetsnormerna uttrycks som totala koncentrationer i hela vattenprovet.

# Bilaga 7 Information om behöriga myndigheter

Bilagan görs i samband med att förvaltningsplanen färdigställs.