



Ympäristövaikutusten arviointi

Perämeren vesipiirin vesiä koskeva
toimenpideohjelma 2021–2027

Otsikko: Ympäristövaikutusten arviointi, vesiä koskeva
toimenpideohjelma 2021–2027, Perämeren vesipiiri
Ruotsin viiden vesipiirin vesiviranomaiset
Tapahtumanumero 537-14055-2020
Painatus: Vain digitaalinen painos

Sisällysluettelo

Yhteenveto	3
1 Ympäristövaikutusten arvioinnin rajaaminen	4
1.1 Rajaamisen tarve	4
1.2 Maantieteellinen ja ajallinen rajaaminen.....	4
1.3 Yksityiskohtaisuus.....	5
2 Ehdotus toimenpideohjelmaksi	6
2.1 Tavoite	6
2.2 Tarkoitus ja sisältö	6
2.3 Suhde muihin suunnitelmiin ja ohjelmiin.....	6
Ruotsin ympäristöä koskevat laatutavoitteet	7
Meriympäristön hallintaa koskeva toimenpideohjelma	7
Merisuunnittelu.....	8
Lääninhallitusten ja kuntien valvontasuunnitelmat	8
Riskienhallintasuunnitelmat.....	9
2.4 Toimenpideohjelman suhde asiaan liittyvään lainsäädäntöön	10
2.5 Ilmaston mukautettu vesienhoito	10
3 Perämeren vesipiirin ympäristöolosuhteet	12
3.1 Nykytilanteen kuvaus	12
3.2 Vesistöt, joilla on riski olla täyttämättä ympäristölaatumormeja	12
3.3 Pohjaveden saanti	13
3.4 Suojellut alueet	13
4 Ympäristövaikutusten arviointi	14
4.1 Merkittävät ympäristövaikutukset	14
Väestö ja ihmisten terveys	14
Biologinen monimuotoisuus, kasvisto ja eläimistö.....	14
Maaperä ¹⁴	
Ilma ja ilmastotekijät.....	15
Maisema	15
Rakennetut alueet ja aineellinen omaisuus.....	15
Muinais- ja kulttuurijäännökset sekä muu kulttuuriperintö	15
4.2 Toimenpideohjelman ja yhteiskunnallisesti tärkeiden etujen väliset ristiriidat	16
4.3 Seuranta ja valvonta	17
5 Vaihtoehdot	19
5.1 Nollavaihtoehto	19
Rehevöityminen	19
Happamoituminen	19
Ympäristömyrkyt	20
Vieraslajit	21
Fyysiset muutokset	21
5.2 Toimenpideohjelman vaihtoehto	22
Rehevöityminen	22
Happamoituminen.....	22
Ympäristömyrkyt	23
Vieraslajit	23
Fyysiset muutokset	23
5.3 Muut vaihtoehdot	23
6 Viittaukset	24

Yhteenveto

Vesiviranomaiset ovat laatineet ehdotuksen toimenpideohjelmaksi vuosiksi 2021–2027. Tavoitteena on täyttää ympäristölaatumormit kaikissa pinta- ja pohjavesimuodostumissa vesidirektiivin (2000/60/EY) ja vesienhoitoasetuksen (2004:660) vaatimusten mukaisesti. Vesiviranomaiset ovat tehneet ehdotuksen 59 hallinnollisesta toimenpiteestä, joiden pohjalta ympäristölaatumormien noudattamiseksi tarvittavat konkreettiset toimenpiteet on määrä toteuttaa. Toimenpideohjelma 2021–2027 on suunnattu viranomaisille ja kunnille, jotka omilla vastuualueillaan toteuttavat veden ympäristölaatumormien noudattamisen edellyttämät toimenpiteet.

Ympäristökaaren (MB 1998:808) 6 luvun 3 §:ssä todetaan, että viranomaisen tai kunnan, joka laatii laissa tai asetuksessa edellytetyn suunnitelman tai ohjelman tai muuttaa sitä, on tehtävä strateginen ympäristöarviointi, jos suunnitelman, ohjelman tai muutoksen täytäntöönpanolla on todennäköisesti merkittäviä ympäristövaikutuksia. Perämeren vesipiirin vesiviranomainen on arvioinut, että vesienhoitoa koskevaa toimenpideohjelmaa 2021–2027 laadittaessa olisi tehtävä strateginen ympäristöarviointi ja että tarvitaan ympäristövaikutusten arviointiohjelma, jossa yksilöidään ja kuvataan toimenpideohjelman täytäntöönpanon todennäköisesti tuomat merkittävät ympäristövaikutukset.

Vesiviranomaisten toimenpideohjelmalla 2021–2027 katsotaan olevan pääosin myönteisiä vaikutuksia yhteiskuntaan ja ympäristöön. Toimenpiteet, joita voidaan pitää kielteisinä suhteessa muihin etuihin, koskevat pääasiassa kulttuuriympäristöä ja energia-alaa, mutta tällaiset kielteiset seuraukset riippuvat suuresti siitä, miten vesivoiman ajanmukaisia ympäristöolosuhteita koskeva kansallinen suunnitelma toteutetaan, ja siitä, mitä arvioita prosessien yhteydessä tehdään.

Ympäristövaikutusten arvioinnin pohjana ovat pääasiassa hoitosuunnitelmaehdotus 2021–2027 ja Perämeren vesipiirin toimenpideohjelmaehdotus 2021–2027. Yksi ympäristöarviointien vaikeuksista on ollut pystyä selkeästi määrittämään toimenpideohjelman toimenpiteiden vaikutukset, koska ne ovat pääasiassa hallinnollisia toimenpiteitä, minkä vuoksi on vaikea arvioida, mitä seurauksia siitä on. Toimenpiteet on suunnattu erilaisille toimijoille, joiden on itse päätettävä, minkä konkreettisten toimenpiteiden toteuttaminen on tarkoituksenmukaisinta ympäristölaatumormien saavuttamiseksi. Ympäristöarvioinnit ovat näin ollen laaja-alaisia sen pohjalta, minkä tyyppiin konkreettisiin toimenpiteisiin hallinnollisten toimenpiteiden odotetaan johtavan.

Ympäristövaikutusten arviointi on toimenpideohjelman 2021–2027 perusta, ja arvioinnin sisällön näkökohdat otetaan huomioon päätettäessä toimenpideohjelmien, hoitosuunnitelman ja ympäristölaatumormien laatimisesta. Pakollisilla kuulemisilla taataan se, että yleisö, organisaatiot, viranomaiset ja muut asianosaiset ovat tietoisia prosessista ja että heillä on mahdollisuus vaikuttaa toimenpideohjelman laatimiseen. Viranomaisten, lääninhallitusten ja kuntien ensimmäisessä kuulemisessa, joka kesti 26.6.–21.8.2020, kuvailtiin ympäristövaikutusten tarvekartoitusta ja rajaamista. Toisessa kuulemisessa 1.11.2020–30.4.2021 vesiviranomaiset kuulevat toimenpideohjelmasta, hoitosuunnitelmasta ja ympäristölaatumormeista. Kuulemisten perusteella esiin tuodut näkemykset esitetään erillisessä koosteessa, jossa kuvataan myös se, miten näkemykset on otettu huomioon ja mitä valintoja ja kannanottoja ympäristöarviointiprosessissa on tehty. Kooste tulee saataville vesiviranomaisten verkkosivujen kautta.

1 Ympäristövaikutusten arvioinnin rajaukset

1.1 Rajaamisen tarve

Yleisiä määräyksiä siitä, mitä ympäristövaikutusten arvioinnin tulee sisältää, säännellään ympäristökaaren (MB, 1998:808) 6 luvun 11 §:ssä. Ympäristövaikutusten arvioinnissa merkittävä ympäristövaikutus, jonka ohjelman täytäntöönpanon oletetaan tuovan, on yksilöitävä, kuvailtava ja arvioitava.

Lisäksi on yksilöitävä varteenotettavat vaihtoehdot ottaen huomioon suunnitelman tai ohjelman tarkoitus ja maantieteellinen ulottuvuus. Sisällön laajuus ja yksityiskohtaisuus rajoitetaan sen perusteella, mikä on kohtuullista yksittäistapauksessa. Yksityiskohtaisuutta arvioitaessa on tärkeää tiedostaa, että yleisohjelman ympäristövaikutusten arviointia ei voida rinnastaa tietyn toiminnan tai toimenpiteen ympäristövaikutusten arviointiin, sillä tällaisen toiminnan tai toimenpiteen ympäristövaikutusten arvioinnissa saatetaan soveltaa aivan toisentasoista yksityiskohtaisuutta. Ympäristökaaren 6 luvun 12 §:n mukaan ympäristövaikutusten arvioinnin on sisällettävä luotettavat tiedot seuraavien seikkojen osalta:

- arviointimenetelmät ja ajantasaiset tiedot
- suunnitelman tai ohjelman sisältö ja yksityiskohtaisuus
- yleinen etu
- se, että tiettyjä kysymyksiä voidaan arvioida paremmin muiden suunnitelmien ja ohjelmien tarkastelun tai toimintojen tai toimenpiteiden lupamenettelyn yhteydessä.

Ympäristökaaren 6 luvun 10 §:n mukaan viranomaisen neuvottelee siitä, miten ympäristövaikutusten arvioinnin laajuus ja yksityiskohtaisuus rajataan. Rajauskuuleminen on toteutettava niiden kuntien, lääninhallitusten ja muiden viranomaisten kanssa, joihin suunnitelma tai ohjelma todennäköisesti vaikuttaa niiden erityisen ympäristövastuun vuoksi. Kuuleminen on toteutettu 26.6.–21.8.2020 kaikkien kuntien ja lääninhallitusten sekä asianomaisten viranomaisten kanssa. Ensimmäisessä rajauskuulemisessa näkökohtia tämän ympäristövaikutusten arvioinnin sisältö- ja rajausehdotuksesta esitti 25 kuntaa, yhdeksän lääninhallitusta, 13 viranomaista ja kolme organisaatiota. Vesiviranomainen on ottanut mahdollisimman laajasti huomioon esiin tuodut näkökohdat ympäristövaikutusten arviointia viimeistellessään.

1.2 Maantieteellinen ja ajallinen rajaaminen

Toimenpideohjelman 2021–2027 täytäntöönpanosta johtuvia merkittäviä kielteisiä ympäristövaikutuksia ei odoteta esiintyvän naapurimaissa, eikä myöskään muissa valtioissa EU:ssa tai sen ulkopuolella. Yksi ympäristöarvioinnin päätelmistä on, että toimenpideohjelmaehdotus johtaa myönteisiin rajat ylittäviin ympäristövaikutuksiin, mutta ei merkittäviin rajat ylittäviin kielteisiin ympäristövaikutuksiin. Tämä arviointi perustuu Perämeren vesipiirin maantieteelliseen sijaintiin ja ohjelman sisältöön. Toimenpideohjelman täytäntöönpanosta aiheutuvien kielteisten ympäristövaikutusten arviointi rajoittuu näin ollen ympäristövaikutuksiin Ruotsissa ja pääasiassa asianomaisessa vesipiirissä.

Toimenpideohjelma kattaa vuodet 2021–2027 vesidirektiivissä ja vesienhoitoasetuksessa määrättyjen kuuden vuoden jaksojen perusteella. Sen vuoksi ympäristövaikutusten arviointi rajoitetaan ajallisesti koskemaan nykytilaa ja vesidirektiivissä ilmaistuja tavoitevuosia vuoteen 2027 saakka.

1.3 Yksityiskohtaisuus

Toimenpideohjelma vuosille 2021–2027 on yleisluonteinen, ja tämä ympäristövaikutusten arviointi laaditaan vastaavalla, yleisellä tasolla. Tavoitteena ei siis ole arvioida koko Ruotsin vesienhoidon vaikutuksia, vaan ympäristövaikutusten arvioinnin rajaaminen sisällöllisesti johtuu siitä, että keskitytään toimenpideohjelman toimenpiteisiin. Toimenpiteille, jotka viranomaisten ja kuntien on muutettava toimenpideohjelman mukaisesti konkreettisiksi toimenpiteiksi, tehdään ympäristöarviointi, kun asianomainen viranomainen tai kunta panee ne täytäntöön. Vasta sitten, kun toimenpideohjelman ohjauskeinot muutetaan konkreettisiksi toimenpiteiksi, ympäristöarviointi voidaan suorittaa niin yksityiskohtaisesti, että vaikutus tiettyihin kohteisiin ja vaikutuksen tiettyihin tyypeihin voidaan arvioida. Tässä ympäristövaikutusten arvioinnissa ei näin ollen kuvata ympäristövaikutuksia yksittäisillä suunnittelualueilla tai yksittäisissä hankkeissa. Kunkin tapauksen ympäristövaikutuksia arvioidaan toiminnan tarkastelun yhteydessä tai suunnitelmia ja ohjelmia koskevissa päätöksissä.

Toimenpideohjelman täytäntöönpanon sosioekonominen vaikutusten arviointi esitetään toimenpideohjelmaehdotuksessa 2021–2027. Arvioinnissa esitetään odotettavissa olevien kustannusten jakautuminen yhteiskunnan eri toimijoille ja toimenpideohjelman täytäntöönpanosta koituvat hyödyt.

2 Toimenpideohjelmanmaehdotus

2.1 Tarkoitus

Vesienhoitoa koskevan toimenpideohjelman tavoitteena on saavuttaa hyvä tila tai potentiaali kaikissa pinta- ja pohjavesimuodostumissa vesidirektiivin ja vesienhoitoasetuksen vaatimusten mukaisesti. Toimenpideohjelman 2021–2027 toimenpiteiden yleisenä tavoitteena on näin ollen vesivaltuuskunnan päättämien ympäristölaatunormien noudattaminen. Toimenpideohjelmassa määritellään niiden viranomaisten ja kuntien vastuualueet, joille toimenpideohjelman on osoitettu, ja ehdotetaan asianmukaisia ohjauskeinoja ja konkreettisia toimenpiteitä, jotka ovat tarpeen ympäristölaatunormien noudattamiseksi. Toimenpiteet esitetään kokonaisuudessaan toimintaohjelmaehdotuksessa 2021–2027.

2.2 Toiminta ja sisältö

Ympäristökaaren 5 luvun 9 §:n 2 kohdan mukaan toimenpideohjelmat on osoitettava viranomaisille ja kunnille, joiden on sen jälkeen noudatettava ympäristölaatunormeja ja toteutettava tarvittavat toimenpiteet vastuualueillaan toimenpideohjelman mukaisesti. Toimenpideohjelman on oikeudellisesti sitova, ja jokaisella kunnalla ja viranomaisella on vastuu toimenpiteidensä tulkinnasta ja toteuttamisesta. Toimenpideohjelmassa on erityisesti yksilöitävä toimenpiteet, jotka viranomaisten ja kuntien on toteutettava, sekä ilmoitettava, milloin toimenpiteet toteutetaan.

Toimenpideohjelman 2021–2027 on toimittava yleisenä suunnitteluvälineenä veden ympäristölaatunormien noudattamiseksi.

Toimenpideohjelman keskeinen tehtävä on myös jakaa toimenpidetarpeet erityyppisten vaikutuslähteiden kesken ja määritellä erityyppiset ohjauskeinot, joita voidaan käyttää päätettyjen ympäristölaatunormien noudattamiseksi. Toimenpideohjelman tuloksena toimenpidetarpeet on jaettava valuma-alueella ja vaikutuslähteiden välillä niin, että toimenpiteiden toteuttaminen on tehokasta. Hallinnollisten toimenpiteiden tarkoituksena on näin ollen tukea sekä toimenpiteiden suunnittelua valuma-alueen näkökulmasta että niiden toteuttamista. Tämä tarkoittaa, että toimenpiteet täsmennetään paikallisesti ja kohdennetaan vaikutuslähteeseen.

Koska ympäristölaatunormit eivät sido suoraan yksilöitä tai toimijoita, ne on pantava täytäntöön siten, että yksilöiden käyttäytyminen on normin mukaista. Toimenpideohjelman on väline, jolla koordinoidaan ja varmistetaan se, että veden laatuun vaikuttavat toimijat täyttävät vaatimukset, jotka mahdollistavat ympäristölaatunormien noudattamisen.

Vesiviranomaisten toimenpideohjelmaa tarkastellaan ja tarkistetaan kuuden vuoden välein vesidirektiivistä ja vesienhoitoasetuksesta johtuvien kuuden vuoden jaksojen mukaisesti. Tarkoituksena on kehittää toimenpiteitä edellisestä kuusivuotisjaksosta.

2.3 Suhde muihin suunnitelmiin ja ohjelmiin

Se, miten toimenpideohjelman 2021–2027 liittyy muihin asiaankuuluviin suunnitelmiin ja ohjelmiin, on esitettävä ympäristökaaren 6 luvun 11 §:n mukaisesti. Monissa tapauksissa on tehtävä kompromisseja muun lainsäädännön tai muiden direktiivien tai seikkojen vuoksi. Alueellisten kasvutavoitteiden sekä kansallisten ympäristö- ja energiapoliittisten tavoitteiden saavuttamiseksi tarvitaan tiivistä vuorovaikutusta eri instituutioiden ja viranomaisten välillä, jotta sekä ohjausjärjestelmiä että infrastruktuuria kehitetään tavalla, joka edistää kestävä yhteiskuntaa. Alla on

kooste asiaankuuluvista suunnitelmista ja ohjelmista niiden seikkojen perusteella, joihin ne voivat viitata, sekä se, millä tavalla toimenpideohjelma liittyy kuhunkin niistä.

Ruotsin ympäristöä koskevat laatutavoitteet

Ruotsin ympäristöä koskevat laatutavoitteet muodostavat kokonaiskuvan Ruotsin politiikan tavoitteista ympäristöä koskevissa kysymyksissä, ja samalla ne sisältävät sellaisia ympäristövaatimuksia, joita Ruotsin on noudatettava EU-lainsäädännön ja kansainvälisten sopimusten mukaisesti. Vesienhoitotyö on vahvasti yhteydessä kansalliseen ympäristötavoitetyöhön.

Useisiin veteen liittyviin ympäristölaatutavoitteisiin kuuluvat vesienhoitoasetuksessa ja meriympäristöasetuksessa (2010:1341) asetetut veden laatua koskevat vaatimukset, erityisesti seuraavat:

- ainoastaan luonnollista happamoitumista
- ei rehevöitymistä
- tasapainossa oleva meri sekä elävä rannikko ja saaristo
- myrkytön ympäristö
- elävät järvet ja vesistöt
- hyvälaatuinen pohjavesi

Ympäristölaatutavoitteiden kautta vettä koskevat ympäristölaatunormit liittyvät Ruotsin vesiympäristöjen politiikan mukaisiin ympäristölaatutavoitteisiin. Vesienhoidossa määriteltyjen vesimuodostumien lisäksi ympäristölaatutavoitteisiin kuuluvat myös kaikki muut Ruotsin vesistöt.

Ympäristölaatutavoitteiden kansallinen seuranta on osoittanut, että suurinta osaa tavoitteista ei todennäköisesti saavuteta määräajassa. Sen lisäksi, että Perämeren vesiviranomaisen toimenpideohjelmaehdotus 2021–2027 on väline vettä koskevien ympäristölaatunormien saavuttamiseksi, sen avulla voidaan myös nopeuttaa ympäristötavoitetyötä ja saavuttaa näin haluttu pinta- ja pohjavesiä koskeva ympäristön tila. Toimenpideohjelman täytäntöönpano parantaa mahdollisuuksia saavuttaa Ruotsin ympäristötavoitteet.

Meriympäristön hallintaa koskeva toimenpideohjelma

Meri- ja vesiviranomainen on laatinut Pohjanmeren ja Itämeren meriympäristöjä koskevan toimenpideohjelman vuosille 2015–2021. Meriympäristöä koskeva toimenpideohjelma on laadittu meriympäristöasetuksen vaatimusten pohjalta, ja asetuksella pannaan täytäntöön meriympäristödirektiivi (2008/56/EY) Ruotsissa.

Meriympäristöä koskevassa toimenpideohjelmassa esitetään toimenpiteet, jotka tarvitaan hyvän meriympäristön saavuttamiseksi ja meren ympäristölaatunormien noudattamiseksi. Nimettyjen viranomaisten ja kuntien on pantava täytäntöön meriympäristöä koskeva toimenpideohjelma. Useimmat toimenpiteet ovat ohjauskeinotyypisiä, kuten ohjeita, selvityksiä, tietoja ja avustusta. Ne johtavat suoraan tai välillisesti konkreettisten toimenpiteiden täytäntöönpanoon.

Koska kaikki sisävedet laskevat mereen, myös maalla esiintyvillä ympäristövaikutuksilla on merkitystä meren tilan kannalta. Meriympäristödirektiivi ja vesidirektiivi ovat päällekkäisiä sekä tiettyjen vaikutusten että vesialueiden osalta. Useat erilaiset

kielteiset vaikutukset ovat samoja sekä sisä- että merivesissä. Tällaisia ovat esimerkiksi rehevöityminen, ympäristömyrkyt ja jotkin konkreettiset vaikutukset, joissa sisävesien ja meren välinen yhteys on tärkeä monille vesieliölajeille, kuten taimenelle, lohelle ja ankeriaalle. Hyvän meriympäristön toteutumisen vaarantaa ennen kaikkea ravinteiden ja ympäristömyrkyjen kulkeutuminen veteen. Kumpikin näistä vaikutuksista edellyttää pidemmälle meneviä toimenpiteitä maalla, ja tätä käsitellään vesiviranomaisten toimenpideohjelmassa. Koska meriympäristön hyvä tila riippuu suuresti sisävesien hyvästä tilasta, meriympäristön hyvän tilan saavuttamisesta saatava hyöty riippuu vesienhoitoa koskevan toimintaohjelman täytäntöönpanosta. Tiettyjen vaikutusten osalta on näin ollen saavutettava hyvä tila sisävesillä, jotta myös meriympäristön hyvä tila voidaan saavuttaa. Sen jälkeen lisätoimenpiteitä on kohdistettava erityisesti mereen liittyviin seikkoihin, jollaisia ovat esimerkiksi tuulivoima, kalastus ja roskaaminen.

Meriympäristöä koskeva toimenpideohjelma täydentää vesienhoitoa koskevaa toimenpideohjelmaa. Vesi- ja meriympäristödirektiivien säännösten välillä on joitakin päällekkäisyyksiä aluemerен osalta. Sisävesiä koskeva toimenpideohjelma vaikuttaa todennäköisesti meriympäristöön useissa tapauksissa. Tällöin Ruotsin vesienhoito- ja meriympäristöasetusten mukaisesti hallinto tekee yhteistyötä. Viranomaisten on tehtävä yhteistyötä ja avustettava toisiaan oman toimivaltansa mukaisesti, jotta meri- ja vesiympäristöjen hallinta olisi tehokasta.

Merisuunnittelu

Merisuunnitelmat laatii meri- ja vesiviranomainen yhteistyössä rannikkoalueiden lääninhallitusten kanssa, ja niistä päättää valtioneuvosto. Merisuunnittelua säännellään merisuunnitteludirektiivissä (2014/89/EU), ja se kattaa Ruotsin aluemerен yhdestä meripeninkulmasta perusviivan ulkopuolella talousvyöhykkeeseen saakka. Merivesisuunnitelmat alkavat siitä, mihin vesienhoitoa koskevien toimenpidesuunnitelmien raja aluemerellä päättyy. Merisuunnittelu ja kuntien yleissuunnitelmat ovat määrääviä merialueita koskevissa päätöksissä.

Lääninhallitusten ja kuntien valvontasuunnitelmat

Valvontasuunnitelmia laativat ja niistä päättävät valtion viranomaiset, lääninhallitukset ja kunnat. Suunnitelmissa esitetään, miten valvonta ympäristökaaren mukaan on suoritettava ja mitä toimia tarvekartoituksen perusteella tulevana vuonna on syytä priorisoida. Toimenpideohjelma luo perustan tarvekartoituksille ja sen myötä valvontasuunnitelmille. Yleisten ja yksityiskohtaisten suunnitelman laatiminen on kuntien tehtävä. Yleisissä ja yksityiskohtaisissa suunnitelmissa selvitetään, miten kunnan maa- ja vesialueita tulisi mieluiten käyttää ja miten nykyistä rakennettua ympäristöä on määrä käyttää, kehittää ja säilyttää. Toimenpideohjelma luo tärkeän perustan maankäytön suunnittelulle kunnissa. Koska valuma-alueiden rajat poikkeavat maantieteellisistä ja hallinnollisista rajoista, kuntien on löydettävä keinoja vesienhoidon koordinointiin maankäytön suunnittelussa.

Liikenneinfrastruktuuria koskevan lääninsuunnitelman laativat alueet. Nämä suunnitelmat täydentävät Trafikverketin laatimia maanteitä ja rautateitä koskevia kansallisia työsuunnitelmia. Maantie- ja rautatiesuunnitelmat sääntelevät maankäyttöä, osoittavat yksityiskohtaisesti teiden ja rautateiden linjaukset ja sen, millä reitillä ne olisi rakennettava uudelleen, miten ne olisi suunniteltava ja miten ne olisi liitettävä ympäröivään tie- tai rautatieverkkoon. Lääninhallitukset hyväksyvät suunnitelmat. Toimenpideohjelma sisältää toimenpiteitä, jotka luovat perustan maanteitä tai rautateitä koskevien toimenpiteiden täytäntöönpanemiseksi työsuunnitelmien mukaisesti tarvittavien lupien ja erivapauksien arvioinnille

ja jotka vaikuttavat niihin. Tämä koskee esimerkiksi vesienkäyttöä, maan kuivatusta ja Natura 2000 -alueisiin liittyviä toimenpiteitä.

Energia- ja ilmastosuunnitelmia kehitetään sekä kunta- että aluetasolla. Suunnitelmissa käsitellään energian saatavuutta, jakelua ja käyttöä sekä ilmastovaikutuksia vähentäviä taloudenhoito- ja tehostamistoimia sekä muita toimenpiteitä. Ilmastonmuutokseen sopeutumista koskevilla suunnitelmilla pyritään sopeuttamaan yhteiskuntaa meneillään olevaan ja tulevaan ilmastomuutokseen, ja suunnitelmat perustuvat muun muassa riski- ja haavoittuvuus selvityksiin.

Saastuneiden alueiden selvitystä, tutkimista ja jälkihoitoa varten laaditaan jälkihoitosuunnitelmat. Lääninhallitukset ja kunnat ovat valtionavustuksilla toteutettavien hankkeiden vastuuelimiä. Toimenpideohjelma sisältää toimenpiteitä, jotka ovat tarpeen pohjavesimuodostumien hyvän tilan saavuttamiseksi, ja saastuneen maan jälkihoitosuunnitelmien toimenpiteet ja painopisteet valitaan osittain toimenpideohjelman perusteella.

Luonnonsuojelusuunnitelmia laativat lääninhallitukset ja kunnat, ja suunnitelmissa säädellään sitä, miten luonnonsuojelu toteutetaan, mitä suojellaan ja millä alueilla biologista monimuotoisuutta priorisoidaan. Toimenpideohjelma voi olla osa luonnonsuojelusuunnitelmien perustaa.

Vesi- ja jätevesisuunnitelmia laativat kunnat, niissä voidaan kuvata sitä, miten vesi- ja jätehuolto ratkaistaan koko kunnassa, ts. sekä kunnan toiminta-alueella että sen ulkopuolella. Vesihuollolla tarkoitetaan usein niin juomavesihuoltoa, jätevesien poisjohtamista ja puhdistamista kuin huleveden käsittelyä. Meri- ja vesiviranomainen on laatinut kansalliset ohjeet kunnalliseen vesi- ja jätevesisuunnitteluun.

Vesihuoltosuunnitelmia laativat ensisijaisesti kunnat mutta myös lääninhallitukset. Vesihuoltosuunnitelmien tarkoituksena on varmistaa juomaveden saanti pitkäaikaisesti. Suunnitelmissa käsitellään kunnan tai läänin juomavesihuoltoa ja muuta merkittävää luvanvaraista vedenottoa, juomaveden kysyntää nyt ja tulevaisuudessa, mahdollisia vesihuoltoa uhkaavia tekijöitä, vesipulasta kärsiviä alueita ja juomavesihuoltoa muuttuneessa ilmastossa. Vesihuoltosuunnitelma voi olla osa kunnan vesi- ja jätevesisuunnitelmaa. Toimenpideohjelma tarjoaa tärkeää tukea ja perustan vesihuoltosuunnitelmien sekä vesi- ja jätevesisuunnitelmien laatimiseen.

Riskienhallintasuunnitelmat

EU on päättänyt, että kaikkien jäsenvaltioiden on pyrittävä ehkäisemään ja hallitsemaan tulvariskejä, ja se on sen vuoksi antanut tulvadirektiivin) (2007/60/EY). Direktiivi on pantu täytäntöön Ruotsin lainsäädännössä tulva-asetuksella (2009:956), ja vastuuviranomaiseksi on nimetty Ruotsin turvallisuusvirasto. Alueilla, joilla turvallisuusvirasto on arvioinut tulvariskin olevan merkittävä, lääninhallitukset vastaavat riskienhallintasuunnitelmien laatimisesta yhteistyössä viranomaisten, kuntien, yhteiskunnallisesti merkittävien toimijoiden ja kansalaisten kanssa tulvien seurausten vähentämiseksi. Riskienhallintasuunnitelmissa on käsiteltävä kaikkia tulvariskien hallintaan liittyviä näkökohtia, ja suunnitelmat on sovitettava yhteen laadittavien hoitosuunnitelmien kanssa vesidirektiivin mukaisesti.

2.4 Toimenpideohjelman suhde asiaan liittyvään lainsäädäntöön

Vesipuitedirektiivi on pantu Ruotsissa täytäntöön pääasiassa ympäristökaaren kautta, vesienhoitoasetuksella ja vesivaltuuskuntaa koskevalla asetuksella (2017:872). Vesiviranomaisen toimenpideohjelma on yhteydessä myös useisiin asiaan liittyviin tehtäväkenttiin, ja toimenpiteiden kehittämiseen ajanjaksolle 2021–2027 vaikuttavat suoraan tai välillisesti ne direktiivit, joita näillä tehtäväkentillä ja politiikan alueilla sovelletaan. Joissakin tapauksissa ne ovat päällekkäisiä, ja niiden välillä on sekä mahdollisuuksia myönteisiin vipuvaikutuksiin että ristiriitojen riskiin. Vesiviranomainen ottaa huomioon muiden direktiivien vaatimukset toimenpideviranomaisten kanssa käytävässä vuoropuhelussa toimenpideohjelmaa laadittaessa. Vesienhoitoasetuksen 6 luvun 5 §:n mukaan toimenpideohjelman on sisällettävä perustoimenpiteet, joita käsitellään seuraavissa EU-direktiiveissä:

- yhdyskuntajätevesien käsittelyä koskeva direktiivi (91/271/EY), (jätevesidirektiivi)
- uimaveden laadun hallintaa koskeva direktiivi (2006/7/EY), (uimavesidirektiivi)
- direktiivi ympäristönsuojelusta, erityisesti lietteestä, käytettäessä puhdistamolietettä maanviljelyssä
- asetus kasvinsuojeluaineiden markkinoille saattamisesta (2009/1107/EY)
- direktiivi juomaveden laadusta (98/83/EY) (juomavesidirektiivi)
- direktiivi elinympäristöjen sekä luonnonvaraisen eläimistön ja kasviston suojelusta (92/43/EY), (luontotyypidirektiivi)
- direktiivi teollisuuden päästöistä (2010/75/EY) (teollisuuden päästädirektiivi)
- direktiivi tiettyjen julkisten ja yksityisten hankkeiden ympäristövaikutusten arvioinnista (2011/92/EY) (YVA-direktiivi)
- direktiivi vesien suojelemisesta maataloudesta peräisin olevien nitraattien aiheuttamalta pilaantumiselta (91/676/EY), (nitraattidirektiivi)
- direktiivi vaarallisista aineista aiheutuvien suuronnettomuusvaarojen torjunnasta (2012/18/EY) (Seveso-direktiivi)

2.5 Ilmaston mukautettu vesienhoito

Maapallon ilmasto muuttuu tavalla, joka edellyttää vesienhoitotyön mukauttamista. Äärimmäiset sääolosuhteet, lisääntyneet sateet, pidemmät kuivuusjaksot ja merenpinnan nousu ovat seurausta muuttuvasta ilmastosta, joka vaikuttaa vedensaantiin ja veden laatuun. Ruotsin odotetaan integroivan ilmastonäkökulman vesienhoitotyöhön. Ympäristönlautunormeja olisi pystyttävä noudatettava samaan aikaan, kun ilmastomuutokseen sopeutuminen tapahtuu ja ilmastomuutoksen vaikutuksia lievennetään. On tärkeää, että vesienhoitotyö koordinoidaan toiminnan kanssa muiden säännösten mukaisesti, jotta toimenpiteiden synergioita voidaan hyödyntää tehokkaimmin (Quevauviller, 2011). Muuttunutta ilmastoa ei voida pitää synnä vesimuodostuman parannusvaatimusten alentamiselle. Toimenpideohjelmassa esitetään viranomaisille ja kunnille suunnattuja toimenpiteitä, joiden avulla pyritään noudattamaan vesipiirin vesimuodostumia koskevia ympäristönlautunormeja.

Koska ilmastonmuutos vaikuttaa näiden toimenpiteiden edellytyksiin, viranomaisten ja kuntien on sopeutettava toimintansa kohdentamista ja laajuutta. Viranomaisten ilmaston sopeutumista koskevan asetuksen (2018:1428) mukaan kaikkien vesiviranomaisten toimenpideohjelmaan osallistuvien viranomaisten tehtävänä on mukauttaa työ toimenpideohjelman muiden toimiensa yhteydessä niin, että ilmastonmuutoksen vaikutukset otetaan huomioon. Tämä luo edellytykset sille, että myös kuntien toimenpiteet toteutetaan ilmastoon mukautuen. Tällä tavoin tulevia toimia ympäristölaatu- ja ympäristönormien saavuttamiseksi voidaan tukea ja kohdentaa paremmin, jotta ekosysteemeille ja yhteiskunnalle koituvat hyödyt voidaan maksimoida. Ilmaston mukautetun vesienhoidon keskeisiä osa-alueita ovat harkittu vedenkäytön suunnittelu yhteiskunnan tasolla, vesimääräysten ja maan kuivatuksen valvonta sekä ympäristöystävällisempi hulevesien hallinta, jolla pidätetään hulevesiä ja vähennetään niiden määrää ennen niiden päätymistä vesistöihin. Toinen kysymys on juomaveden saanti, joka on suojattava esimerkiksi ajoittaisen kuivuuden ja raakaveden laadun muutosten aiheuttamilta vaikutuksilta.

3 Perämeren vesipiirin ympäristöolosuhteet

Jotta toimenpideohjelman 2021–2027 ympäristövaikutuksia voidaan arvioida, olosuhteet alueilla, joihin oletetaan kohdistuvan merkittäviä vaikutuksia, on kuvattava ympäristökaaren 6 luvun 11 §:n 3 kohdan mukaisesti.

3.1 Nykytilanteen kuvaus

Perämeren vesipiirin muodostaa Ruotsin pohjoisin osa. Vesipiirissä on 30 päävaluma-aluetta. Alue kattaa lähes kolmanneksen Ruotsin maa-alasta sekä koko Norrbottenin läänin ja suurimman osan Västerbottenin läänistä. Se on pinta-alaltaan suurin vesipiiri ja koostuu noin 93 prosentista maata ja noin 7 prosentista makeaa vettä (Ruotsin tilastokeskus SCB, 2019). Perämeren vesipiirissä asuu noin 500 000 ihmistä, mikä on 4,9 prosenttia koko Ruotsin väestöstä. Puolet heistä asuu kolmessa suurimmassa kunnassa: Uumajassa, Luulajassa ja Skellefteässä.

Perämeren vesipiirin maisemalle ovat ominaisia tunturit, havumetsäalueet, suot, järvet ja jokilaaksot. Vesipiirillä on rantaviivaa 603 000 kilometriä, ja sillä alueella on noin 7 000 saarta (SCB, 2019). Perämeren rantaviiva muodostaa on ainutlaatuisen murtovesi- ja maankohoamisympäristön maailmassa. Sille on vahvasti ominaista pohjoinen sijainti, alhainen suolapitoisuus ja suuri makean veden vaikutus Perämereen laskevien monien suurten vesistöjen vuoksi. Maankäyttöä hallitsevat metsät, joiden kokonaispinta-ala on yli 40 prosenttia alueen maankäytön kokonaismäärästä. Maatalousmaa käsittää vain 0,7 prosenttia ja rakennetut alueet 2 prosenttia alueen maankäytöstä (SCB, 2019). Alueen hallitseva maaperätyyppi on moreeni.

Keskimääräinen vuotuinen valuma 300–400 millimetriä, mutta vuoristoalueella se voi olla huomattavasti suurempi, yli 1 200 millimetriä (SCB, 2019). Alueen kylmän ilmaston vuoksi suuri osa vesimäärästä varastoituu talven aikana lumena, mikä aiheuttaa keväällä suuria vesivirtoja. Moreenikerrostumissa ja muissa jäätikköjokikerrostumissa alueen jokilaaksojen varrella on suuret pohjavesivarat. Perämeren vesipiirillä on suuret vesivarat, ja veden laatu on alueella yleensä hyvä.

3.2 Vesistöt, joilla on riski olla täyttämättä ympäristönlaatuunormeja

Vesiviranomaiset ja lääninhallitukset luokittelevat kaikkien vesimuodostumien tilan ja ilmoittavat, mikä ympäristövaikutus aiheuttaa sen, että vesimuodostumien ympäristönlaatuunormeilla on riski olla täyttämättä. Jokaisen vesimuodostuman osalta vahvistetaan sitten sovellettavat ympäristönlaatuunormit. Toimenpideohjelma on suunnattu vesimuodostumille, jotka eivät vastaa tai joilla on riski olla vastaamatta ympäristönlaatuunormeja.

Perämeren vesipiirissä on 7 014 pintavesimuodostumaa, ja 41 prosentilla niistä on riski olla saavuttamatta hyvän ekologisen tilan laatuvaatimusta. Vesistöjen fyysiset muutokset, jotka liittyvät esimerkiksi vesivoiman rakentamiseen tai uittoväylien puhdistukseen, ovat ensisijaisia syitä

siihen, että hyvää ekologista tilaa ei saavuteta. 38 prosentilla Perämeren vesipiirin vesimuodostumista on huonompi kuin hyvä ekologinen tila morfologisten muutosten vuoksi.

Perämeren vesipiirissä kolme prosenttia vesimuodostumista on sellaisia, joiden ekologinen tila on huonompi kuin hyvä happamoitumisen vuoksi. Happamoituminen on ongelma pääasiassa korkealla sijaitsevilla metsäalueilla, joilla on laiha moreenipitoinen maaperä ja ohut maapeite.

Kaikilla pintavesillä on riski olla saavuttamatta hyvän kemiallisen tilan laatuvaatimusta koskien elohopeaa ja bromattuja difenyyliettereitä (PBDE). Näiden kahden aineen lisäksi pääasiassa metallit (kadmium, nikkeli ja lyijy), PFOS-yhdisteet ja polyaromaattiset hiilivedyt (PAH-yhdisteet, esimerkiksi antraseeni, fluoranteeni ja bentso(a)pyreeni) ovat syy siihen, että hyvää kemiallista tilaa ei saavuteta. Kolme prosenttia alueen pintavesistä ei saavuta hyvää ekologista tilaa tiettyjen pilaavien aineiden vuoksi. Ympäristömyrkyt aiheuttavat ongelmia pääasiassa alueen rannikkovesissä ja kaivos- ja metallituotannon yhteydessä sekä alueilla, joilla on hapan sulfaattimaaperä.

Maatalousmaan ja rakennettujen alueiden vähäisen osuuden vuoksi rehevöityminen ei ole laajamittainen ongelma Perämeren vesipiirissä. Niissä vesimuodostumissa, joissa rehevöityminen on ongelma, merkittävät vaikutuslähteet ovat pääasiassa maatalous ja pienet viemäristöt. Alueella kolme prosenttia vesimuodostumista on rehevöitymisen vuoksi hyvää ekologista tilaa huonompia.

Vaarassa olevien vesimuodostumien lisäksi on myös suuri määrä vesimuodostumia, joiden riski on epävarma ja joissa vaikutukset on todennettava lisäseurannalla.

3.3 Pohjaveden saatavuus

Perämeren vesipiirissä on 783 pohjavesimuodostumaa, ja hyvälaatuisen pohjaveden saatavuus voidaan katsoa hyväksi. Yksi pohjaveteen liittyvä ongelma on se, että monet alueen viesuojelualueista on määritetty aiemman lainsäädännön nojalla, ja siksi niitä oli tarkistettava ja tarvittaessa muutettava.

3.4 Suojellut alueet

EU:ssa on useita direktiivejä, joiden tarkoituksena on suojella veteen liittyviä alueita eri näkökulmista. Vesienhoitoasetuksessa nämä alueet määritellään erityissuojaa tarvitseviksi. Veteen liittyvien arvojen suojelua näillä alueilla koordinoidaan vesihuollon kautta. Laatiessaan toimenpideohjelmia ja ympäristölaatuunormeja vesiviranomaisten on otettava huomioon suojeltuja alueita koskevat erityisvaatimukset. Vesienhoitoasetuksen, meri- ja vesiviranomaisen pintavesien kartoitusta ja analysointia koskevien määräysten (HVMFS 2019:24) ja Ruotsin geologisen tutkimuslaitoksen pohjavesien kartoitusta ja analysointia koskevien määräysten (SGU-FS 2013:1) mukaan vesiviranomaisen on perustettava suojeltuja alueita koskeva rekisteri. Rekisteri viedään Ruotsin vesitietojärjestelmään (VISS) ja siitä on mahdollista nähdä, mitä ovat veteen liittyvät suojellut alueet, missä ne sijaitsevat ja mitä vesimuodostumia kukin alue koskee. Rekisterissä on myös kattavat tiedot vaatimuksista, jotka on saavutettava ja siitä, millä lainsäädännöllä on merkitystä kunkin tyyppiselle alueelle.

4 Ympäristövaikutusten arviointi

4.1 Merkittävät ympäristövaikutukset

Toimenpideohjelmaan sisältyvillä toimenpiteillä on merkitystä veden laadun ja määrän kannalta. Niillä pyritään torjumaan happamoitumista, rehevöitymistä, fyysisiä muutoksia, ympäristömyrkyjä, vieraslajeja, riittämätöntä juomaveden laadun suojaamista ja muita veteen liittyviä ympäristöongelmia.

Myös ohjelmat, jotka sisältävät ympäristöä parantavia toimenpiteitä ja joilla odotetaan olevan myönteinen vaikutus, voivat aiheuttaa kielteisten ympäristövaikutusten riskin tiettyjen ympäristönäkökohtien osalta. Aiemmin tunnettuja ristiriitoja eri ympäristöintressien tai -arvojen välillä voi olla ja uusia voi syntyä.

Väestö ja ihmisten terveys

Toimenpideohjelman odotetaan parantavan juomavesiesiintymien suojelua ja seurantaan sekä varmistavan laadukkaan juomavesihuollon. Ympäristön laadun parantaminen esimerkiksi ekosysteemipalvelujen, virkistysalueiden ja uima- ja kalastusvesien muodossa parantaa väestön elinolosuhteita sekä suoraan että välillisesti niin nykyisten kuin tulevienkin sukupolvien osalta. Toimenpideohjelmassa ehdotetaan myös toimenpiteitä, joiden odotetaan vähentävän altistumista ihmisten terveydelle mahdollisesti haittaaville aineille.

Biologinen monimuotoisuus, kasvisto ja eläimistö

Toimenpideohjelman ehdotettujen toimenpiteiden odotetaan vaikuttavan myönteisesti biologiseen monimuotoisuuteen. Ekologisesti toimivat reuna-alueet, suojavyöhykkeet, fosforiloukut ja kosteikot sekä vapaat vaellusreitit lisäävät kasvi- ja eläinbiotooppien moninaisuutta maisemassa ja siten myös biologista monimuotoisuutta.

Toimenpideohjelman täytöntöönpanon odotetaan myös vähentävän vieraslajien vaikutusriskiä. Joistakin toimenpiteistä, kuten kosteikkojen kalkituksesta, mahdollisesti aiheutuvia haittavaikutuksia ei pidetä merkittävänä.

Maaperä

Toimenpideohjelman täytöntöönpanolla arvioidaan pidemmällä aikavälillä olevan myönteinen ympäristövaikutus maaperään. Pilaantuneiden alueiden tehokkaammilla puhdistustoimilla ja ympäristölle vaarallisten toimintojen paremmalla valvonnalla on paikallisesti merkittävä myönteinen ympäristövaikutus maaperään. Vaikutus on suurempi kuin mitä voitaisiin odottaa, jos ohjelmaa ei toteuteta. Saastuneita alueita puhdistettaessa myrkyllisiä aineita voi vapautua ja kulkeutua muihin ympäristöihin. Tätä leviämistä pidetään kuitenkin luonteeltaan ohimenevänä, ja sen katsotaan koskevan vain pientä osaa kaikista epäpuhtauksista. Toimenpiteet vaikuttavat nykyiseen maankäyttöön. Esimerkiksi tuotannossa oleva maatalousmaa vähenee suojavyöhykkeiden, kosteikkojen ja muiden vaatimusten vuoksi.

Vesi

Toimenpideohjelman täytöntöönpanon odotetaan edistävän merkittävästi myönteisiä vaikutuksia veden laatuun. Ehdotettujen toimenpiteiden odotetaan vähentävän rehevöitymistä sekä parantavan tilannetta ympäristömyrkyjen ja fyysisten vaikutusten osalta. Toimenpideohjelma tarkoittaa myös sitä, että juomaveden laadun suojaamista

voidaan vahvistaa. Saastuneita alueita puhdistettaessa veteen voi vapautua myrkyllisiä aineita ja ne voivat kulkeutua muihin vesimuodostumiin. Tätä pidetään luonteeltaan ohimenevänä, ja sen katsotaan koskevan vain pientä osaa kaikesta alkuperäisestä saastumisesta.

Ilma ja ilmastotekijät

Paremmat vaellusreitit ja minimijuoksuus voivat vaikuttaa vesivoiman tuotantomäärään ja siten vaikuttaa epäsuorasti ilmastoon, koska vaihtoehtoinen sähköntuotanto vaatii aiempaa enemmän polttoaineen polttamista. Yhteiskunnan energiatehokkuuden parantamisella voidaan kompensoida joitakin näistä vaikutuksista, ja vesivoiman nykyaikaisia ympäristöolosuhteita koskeva kansallinen suunnitelma on pantava täytäntöön siten, että varmistetaan vesivoimalla tuotetun sähkön tehokas kansallinen tarjonta ottaen samalla huomioon mahdollisimman suuri hyöty vesiympäristölle. Suunnitelman täytäntöönpanon aikana viranomaisten on toteutettava tarvittavat toimenpiteet sen varmistamiseksi, että kielteiset vaikutukset vesivoimalla tuotetun sähkön tehokkaaseen saantiin pysyvät mahdollisimman pieninä. Asetetun ohjearvon mukaan tuotannon menetys rajoitetaan yhteensä enintään 1,5 terawattituntiin. Ruotsin vesivoima tuottaa tällä hetkellä 67 terawattituntia vuodessa (ks. liite 1, hallituksen päätös kansallisesta suunnitelmasta), eikä 1,5 terawattituntin tuotantotappion odoteta vaikuttavan mahdollisuuteen saavuttaa tavoite 100-prosenttisesta uusiutuvan sähkön tuotannosta vuoteen 2040 mennessä. Konkreettiset toimenpiteet, kuten kalkitus, kosteikkojen ja patojen rakentaminen, vesistöjen ennallistaminen ja saastuneiden alueiden puhdistaminen, lisää kuljetusten ja raskaampien koneiden käytön tarvetta, mikä aiheuttaa polttoaineiden poltosta peräisin olevia päästöjä. Tätä vaikutusta pidetään lyhytaikaisena, minkä vuoksi toimenpiteiden ympäristöhyödyn katsotaan olevan suurempi kuin mahdollisten päästöjen aiheuttamien kielteisten vaikutusten.

Maisema

Toimenpideohjelman täytäntöönpanolla ei yleisesti ottaen odoteta olevan suurta vaikutusta maisemakuvaan. Paikallisesti toimenpiteet sekä kosteikkojen ja ekologisesti toimivien reuna-alueiden rakentaminen voivat vaikuttaa maisemakuvaan, mitä voidaan pitää merkittävänä sekä myönteisessä että kielteisessä mielessä.

Rakennetut alueet ja aineellinen omaisuus

Veden ympäristölaatuunormien huomioon ottaminen maankäytön suunnittelussa voi vähentää ravinnekuormitusta ja tulvariskejä kehittyneiden mukautettujen rakennettujen alueiden ja imeyttämispintojen kehittämisen myötä. Toisaalta tuottavaa maa- ja metsätalousmaata käytetään kosteikkojen ja suojavyöhykkeiden rakentamiseen. Saastuneiden alueiden puhdistaminen voi johtaa siihen, että maanomistajat ja rakennuttajat voivat käyttää aiemmin saastunutta maata esimerkiksi asuntojen rakentamiseen.

Muinais- ja kulttuurijäännökset sekä muu kulttuuriperintö

Fyysisen muutoksen vastaisilla toimenpiteillä voi joissakin tapauksissa olla paikallinen vaikutus kulttuuriympäristön arvoihin. Samalla tällaiset toimenpiteet voivat tarjota mahdollisuuden säilyttää ja tuoda esiin jäännöksiä.

4.2 Toimenpideohjelman ja yhteiskunnallisesti tärkeiden etujen väliset ristiriidat

Suurimman osan toimenpideohjelman ympäristövaikutuksista odotetaan olevan myönteisiä ympäristön ja yhteiskunnan kannalta. Toimenpideohjelmalla katsotaan kuitenkin olevan vaikutusta muihin yhteiskunnallisesti tärkeisiin etuihin ja kulttuuriarvoihin.

Toimenpideohjelman 2021–2027 laatimisessa Perämeren vesipiirin vesiviranomainen on tehnyt eri intressien välisiä kompromisseja vuoropuhelussa toimenpideviranomaisten kanssa, mutta ristiriitoja voi silti syntyä muiden tavoitteiden, ohjelmien tai etujen kanssa.

Ruotsin vesivoimalat tuottavat uusiutuvaa energiaa, jota on helppo säännellä ja joka ei aiheuta merkittäviä ilmastoon vaikuttavia päästöjä. Samalla vesivoimalla on kielteinen vaikutus useisiin muihin ympäristönäkökohtiin luontoon liittyvillä toimilla. Vesivoimalla on myönteinen vaikutus moniin kansallisiin ympäristölaatuavoitteisiin, mutta vesivoimaloiden mukauttamiselle ympäristöön on suuri tarve. Meri- ja vesiviranomainen, energiaviranomainen ja Ruotsin siirtoverkko ovat laatineet vesivoiman ajanmukaisia ympäristöoloja koskevan kansallisen suunnitelman. Hallitus laati tutkimussuunnitelman 25.6.2020 (hallitus, 2020). Sen tavoitteena on saavuttaa mukautetut ympäristölaatuavoitteet kansallisella tasolla ilman merkittävää vaikutusta vesivoiman rooliin energijärjestelmässä ja samalla saavuttaa Ruotsin ilmastotavoitteet. Näitä tavoitteita ei kuitenkaan voida saavuttaa samanaikaisesti kaikissa vesimuodostumissa, vaan eri valuma-alueiden välillä ja sisällä tarvitaan priorisointia. Kansallisessa tutkimussuunnitelmassa säännellään, että uudelleenarviointityö aloitetaan vuonna 2022, ja sen odotetaan kestävän noin 20 vuotta. Vesiviranomaisten vesienhoitoasetuksen mukaiset laatuvaatimuksia koskevat työt toteutetaan vesivoimaa koskevan kansallisen tutkimussuunnitelman täytäntöönpanemiseksi tarvittavan ensisijaisen järjestyksen mukaisesti.

Toinen mahdollinen ristiriita on kulttuuriperinnön ja biologisen monimuotoisuuden välinen ristiriita, jossa kulttuuriympäristön arvojen säilyttämisen ja vesistöjen hydrologisen ja biologisen ennallistamisen välillä voi olla ristiriitaisia tavoitteita. Tämä voi tarkoittaa vaellusesteiden poistamista, kuten patoa, joka voi olla osa historiallisesti arvokasta kulttuuriympäristöä, tai fyysisesti kärsineiden vesistöjen ennallistamista, kun esimerkiksi puhdistuksilla ja muilla kulttuuripoluilla voi olla kulttuurihistoriallista arvoa. Myös reuna-alueiden rakentaminen puita ja pensaita istuttamalla voi olla sopimatonta kulttuurihistoriallisesta näkökulmasta muinaisjäänösten yhteydessä. Edellä mainitut esimerkit tavoitteiden ristiriidoista osoittavat, että konkreettisten toimenpiteiden arvioinnissa tarvitaan asioiden punnitsemista. Usein on kuitenkin mahdollista löytää kompromisseja ja ratkaisuja. Jotta eri intressejä ja prioriteetteja voidaan punnita, tarvitaan riittävästi tietoa.

Vesiviranomainen on havainnut riskin, että toimenpideohjelmasta mahdollisesti johtuvat toimenpiteet ja tietyntyyppiset suojellut alueet ovat ristiriidassa muiden direktiivien kuin vesidirektiivin nojalla. Suojeltujen alueiden on ensisijaisesti täytettävä tavoitteet ja laatuvaatimukset, jotka johtuvat vastaavista direktiiveistä ja niiden täytäntöönpanosta Ruotsin lainsäädännössä. Sen jälkeen niiden on oltava vesienhoitoasetuksen vaatimusten mukaisia siltä osin kuin se ei ole edellä mainittujen vaatimusten vastaista. Tämä voi tarkoittaa, että tietyissä tapauksissa suojellun alueen tavoitteiden saavuttamiseksi voidaan asettaa erityisvaatimuksia vesimuodostumalle, joka muodostaa suojellun alueen tai on osa sitä. On tapauksia, joissa voidaan tunnistaa vesienhoitoasetuksen laatuvaatimuksen (hyvä ekologinen tila) ja Natura 2000 -säännösten laatuvaatimusten välinen ristiriita (suotuisan suojelun tilan säilyttäminen). Tämä koskee joitakin ravinteikkaita, usein matalia järviä, jotka

on määritetty lintudirektiivin perusteella, ja joitakin luonnostaan ravinteikkaita järviä, jotka on määritetty luontotyyppidirektiivin mukaisesti. Arvio perustuu siihen, että järvissä on hyvät olosuhteet monille lintulajeille suhteellisen korkean ravinnesuolapitoisuuden vuoksi. Useissa näistä järvistä on myös fosforitasoja, jotka ovat kyseisen järven hyvän tilan rajaa korkeammat. Lähellä rantaa laiduntavat eläimet voivat aiheuttaa loistartunnan riskin pintavesien muodostamille juomavesiesiintymille.

Joitakin nautaeläinten kuljettamista loisista on muun muassa vaikea tappaa tai seuloa juomaveden puhdistuksen yhteydessä. Lähellä rantaa sijaitsevilla laidunmailla on usein korkeat luontoarvot, ja siksi niitä suojellaan tietyillä alueilla, kuten luonnonsuojelualueilla ja vastaavilla. Jos tällainen alue sijaitsee lähellä juomaveden raakavedenottoa, laitumen luontoarvojen säilyttämisen ja juomaveden laadun suojelun välillä voi olla ristiriita.

Hallituksen elintarvikestrategiaan kuuluu koko elintarvikeketju, ja strategian tavoitteena on luoda kilpailukykyinen elintarvikeketju ja lisätä elintarvikkeiden kokonaistuotantoa samalla, kun ympäristölaatuavoitteet saavutetaan. Nykyään Ruotsin elintarviketuotanto aiheuttaa ravinteiden, kasvinsuojeluaineiden ja ympäristömyrkkujen valumia sekä luontoon kajoamista, minkä seurauksena vettä koskevia ympäristölaatuunormeja ei noudateta. Kotimaisen elintarviketuotannon lisääntymisellä on todennäköisesti entistä suurempi vaikutus ympäristöön.

Tavoitteiden ristiriita elintarvikestrategian kanssa tarkoittaa sitä, että joitakin Perämeren vesipiirin vesiviranomaisen toimenpideohjelmassa 2021–2027 ehdottamia toimenpiteitä ei voida soveltaa täysimääräisesti maatalousmaisemassa. Toimenpiteitä tarvitaan vesiympäristön parantamiseksi ja samalla maatalouden tuotantokapasiteetin lisäämiseksi, jotta elintarvikestrategian tavoitteet saavutetaan.

Maaseudun kehittämisohjelma on osa hallituksen elintarvikestrategiaa, ja vastuuviranomaisena on maatalousvirasto. Maaseudun kehittämisohjelmassa kehitetään Ruotsin maataloutta ja maaseutua. Maa- ja metsätalouden kehittämiseen tähtäävät toimet vaikuttavat usein myönteisesti ympäristöön. Suuri osa maaseudun kehittämisohjelman budjetista menee ilmastolle ja ympäristölle, ja maanviljelijöillä ja metsänhoitajilla on mahdollisuus hakea taloudellista tukea ympäristöä hyödyttävälle toimenpiteille (maataloushallitus, 2020). Joillakin tuettavilla toimenpiteillä, kuten kosteikkojen ja suojavöhykkeiden rakentamisella, on myönteinen vaikutus vesiympäristöön. Vaikka yksi maaseudun kehittämisohjelman painopistealueista on ympäristö ja ilmasto, ohjelmalla pyritään myös lisäämään maa- ja metsätalouden tuotantoa. Näillä toimenpiteillä voi olla vaikutusta veden laatuun.

Esimerkiksi maan maankuivatusjärjestelmä luo tärkeitä edellytyksiä sille, että viljelyn ja metsätalouden jatkuminen voidaan varmistaa sademäärien muuttuessa. Yli puolet Ruotsin peltoalasta on riippuvainen maan kuivatuksesta, jotta sitä voidaan viljellä. Maan kuivatus vaikuttaa järviin ja vesistöihin ja voi voimistaa haitallisia vaikutuksia, kuten eroosiota, ravinnekatoa ja alajuoksulla esiintyviä tulvia. Nykyään vain harvat intensiivisesti viljellyillä maatalousalueilla olevista vesimuodostumista saavuttavat hyvän ekologisen tilan. Yksi tärkeimpiä syitä tähän on maan kuivattaminen (maatalousvirasto, 2020). Ilmastonmuutoksen odotetaan lisäävän kastelun tarvetta.

4.3 Seuranta ja valvonta

Kaikkien viranomaisten ja kuntien, joita toimenpideohjelma 2021–2027 koskee, on raportoitava vesiviranomaiselle vuosittain helmikuuhun mennessä edellisen kalenterivuoden aikana toteutetuista toimenpiteistä sen varmistamiseksi, että viranomaisen tai kunnan toiminnassa noudatetaan vettä koskevia ympäristölaatuunormeja. Seuranta on erityisen tärkeää, koska toimenpideohjelma on osa järjestelmää, joka ohjaa alueen veden laadun kehittämistä.

Kuntien ja viranomaisten palaute vesiviranomaisten toimenpideohjelman mukaisesti toteutetuista toimenpiteistä mahdollistaa sen, että voidaan jatkuvasti seurata, missä laajuudessa ja millä tavalla toimenpiteet, joilla on mahdollisesti kielteisiä ympäristövaikutuksia, toteutetaan. Sen avulla vesiviranomainen voi mukauttaa tällaisia toimenpiteitä seuraavassa toimintaohjelmassa. Jotta toiminnan vaikutuksia voidaan seurata paremmin viranomais- ja kuntatasolla, vesiviranomaiset kehittävät vuosipalautetta jatkuvasti. Tavoitteena on pystyä kvantifioimaan suuremmassa määrin, miten asetetut ympäristölaatunormit saavutetaan asteittain kaudella 2021–2027. Seuranta luo sitten perustan vesiviranomaisten tulevien toimenpideohjelmien suunnittelulle, ja se on myös osa Ruotsin raportointia toiminnasta EU:lle.

Koska ympäristövaikutusten arviointi on laadittu yleisellä tasolla, ehdotuksia toimenpiteistä, joilla voidaan ehkäistä mahdollisia toimenpideohjelman 2021–2027 aiheuttamia haittavaikutuksia, ei tehdä. Toimenpideohjelmasta johtuvia konkreettisia toimenpiteitä toteuttaessa niitä on arvioitava merkittävien haitallisten ympäristövaikutusten torjumiseksi erityisten toimenpidehankkeiden ympäristövaikutusten arvioinneissa.

5 Vaihtoehdot

5.1 Nollavaihtoehto

Ympäristökaaren 6 luvun 11 §:n 3 a alakohdan mukaan toimenpideohjelmaa on arvioitava nollavaihtoehtoon verrattuna. Nollavaihtoehto vastaa todennäköistä kehitystä, jos toimenpideohjelmaa ei toteuteta. Sitä voidaan kuvata vesiviranomaisen ja lääninhallituksen tilaluokitukseen perustuvaksi ympäristön tilan ennusteeksi, joka on toteutunut vuosina 2016–2021. Nollavaihtoehdon kehittämisessä on näin ollen ratkaisevan tärkeää se, miten vesiympäristön kannalta merkityksellisiä ympäristönparannustöitä muuten toteutetaan. Tämä koskee varsinkin vettä koskevien ympäristölaatonormien soveltamista uusien toimintojen tarkastelun yhteydessä ja olemassa olevien toimintojen valvontaa ympäristökaaren mukaisesti.

Rehevöityminen

Hydrografiset olosuhteet tekevät Ruotsin meristä erityisen alttiita rehevöitymisille, eikä vaikutusten odoteta kansallisesti merkittävässä määrin vähenevän. Yksittäisten vesimuodostumien tila voi parantua alueilla, joilla toimenpiteet ovat olleet laajimpia. Se, että parannus ei ole selkeä, voi johtua esimerkiksi luonnollisista taustatasoista, valunnan vaihteluista ja siitä, että sedimentti, johon on pitkään kertynyt ravinteita, vapautuu. Toinen ongelmaan ainakin osittain vaikuttava syy on se, että toimenpiteitä ei yksinkertaisesti ole pantu täytántöön tarvittavassa laajuudessa. Ongelmat, joita ravinteiden lisääntyminen vesistöissämme aiheuttaa, ovat tiedossa samoin kuin se, mitä toimenpiteitä on toteutettava ravinteiden valumisen vähentämiseksi ympäristöön. Siitä huolimatta vesiemme ravinnepitoisuudet kasvavat. Vähennykset ilman toimenpideohjelmaa perustuvat vähennykseen, joka riippuu toimijoiden omista aloitteista. Rehevöitymisen sosioekonomiset kustannukset ja ympäristökustannukset eivät suoraan vaikuta päästöjen aiheuttajaan. Siksi ei ole selkeitä kannustimia ryhtyä toimiin ravinteiden leviämisen estämiseksi vesiimme. Rehevöitymisen pääasiallisia lähteitä ovat maatalous, pienet viemäristöt, jätevedenpuhdistamot, rakennettu maa hulevesien kautta, teollisuus ja metsätalous. Monien näiden lähteiden päästöjä, erityisesti jätevedenpuhdistamoiden, suurten maatilojen ja teollisuudenalojen päästöjä, säännellään luvalla. Muista lähteistä, kuten pienemmästä eläintuotannosta ja maataloudesta, pienistä viemäristöistä, hulevesistä ja metsätaloudesta peräisin olevia päästöjä ei säännellä luvilla, ja niitä kutsutaan myös hajakuormituslähteiksi.

Happamoituminen

Kaikkiin vesimuodostumiin, joihin happamoituminen on vesiviranomaisen vaikutusanalyysissä arvioitu vaikuttaneen, on ilmakehässä olevien happamoitumista aiheuttavien aineiden oletettu vaikuttaneen. Aineet, jotka maaperän ja veden happamoitumista pääasiassa edistävät, ovat rikin ja typen oksideja. Laskeumia voi syntyä joko sateen mukana (märkälaskeuma) tai puihin ja kasvillisuuteen kertyneiden ilmassa olevien hiukkasten muodossa (kuivalaskeuma). Rikkilaskeumia syntyy ennen kaikkea hiilen ja öljyn poltosta. Suurimpia lähteitä tämän osalta ovat ulkomaiset päästöt ja laivaliikenne. Perinteisesti rikkilaskeuma on suurin yksittäinen veden happamoitumisen syy, mutta tämä laskeuma on vähentynyt yli 80 prosenttia vuodesta 1990. Toisaalta typen oksidien laskeuma ei ole vähentynyt samassa määrin. Typen oksideja muodostuu kaikenlaisessa palamisessa, ja typpilaskeuma syntyy suurelta osin kotimaisista lähteistä. Vaikka laskeumasta peräisin oleva happamoituminen on vähentynyt merkittävästi

viime vuosikymmeninä, happamoitumisesta toipuminen voi joissakin tapauksissa olla hyvin hidasta. Siksi historiallisen laskeuman vaikutukset jatkuvat edelleen monissa vesistöissä. Ruotsissa on 1980-luvulta lähtien kalkittu happamoituneita vesistöjä ja järviä pH:n ylläpitämiseksi ja happamoitumisen biologialle aiheuttamien kielteisten vaikutusten torjumiseksi. Happamoituneiden vesistöjen kalkitus on yksi suurimmista Ruotsissa toteutetuista ympäristönsuojelutoimenpiteistä. Happamoitumispaine on nykyään paljon pienempi kuin 30 vuotta sitten, mutta kalkitusta tarvitaan edelleen monin paikoin happamoitumisen kielteisten ympäristövaikutusten torjumiseksi, muun muassa tunturiseuduilla.

Myös maa- ja metsätalousmaan ojitus maan kuivatusta varten happamalla sulfaattimailla voi aiheuttaa vesien happamoitumista. Kuivatuksen yhteydessä pohjaveden pinta laskee ja sulfidimineraalit voivat hapettua ja muodostaa rikkihappoa, mikä voi alentaa pH-tasoa valumavesissä. Happamat sulfaattimaat ovat yleisimpiä Norlannin rannikolla, mutta niitä voi esiintyä kaikkialla maassa. Metsätaloudella on myös happamoittava vaikutus maaperään hakkuiden yhteydessä. Puuraaka-aineen käyttö on lisääntynyt viime vuosina lähinnä siitä syystä, että käytämme energiantuotantoon nyt myös oksia ja latvoja. Metsän aiheuttama happamoitusvaikutus on nyt samansuuruinen kuin ilmansaasteiden laskeuma.

Happamoituneiden järvien tila riippuu paljon kalkituksesta. Järvien ja vesistöjen kalkitus torjuu vaikutuksia, jotka syntyvät ilmakehässä olevien happamoitumista aiheuttavien aineiden laskeumasta ja metsätaloudesta. Kalkitus on tehokas ja hyväksi havaittu toimenpide, ja sitä on jatkettava, kunnes happamoituneet vesimuodostumat ovat toipuneet happamoitavien aineiden kuormituksesta. Ilman kalkitusta monet järvet ja vesistöt happamoituisivat todennäköisesti uudelleen.

Ympäristömyrkyt

Termiä "ympäristömyrkyt" käytetään vesienhoidossa yleisnimityksenä pintavesien prioriteettiaineille ja tietyille epäpuhtauksille sekä orgaanisille aineille ja metalleille, joilla on vertailuarvot Ruotsin geologisen tutkimuskeskuksen ympäristölaatustandardia koskevissa asetuksissa. Niihin kuuluvat sekä tietyt orgaaniset aineet, kuten polyaromaattiset hiilivedyt (PAH-yhdisteet) että tietyt epäorgaaniset aineet, kuten metallit.

Ympäristömyrkköjen vuoksi vesipiirin useiden vesimuodostumien tila on huonompi kuin hyvä. Alueen pintavesissä ympäristömyrkyt ovat ongelma erityisesti taajamiin ja teollisuusalueisiin liittyvillä rannikkovesillä muun muassa metallintuotannon tai muun jatkuvan tai lakkautetun teollisuustoiminnan seurauksena. Alueen rannikkovesissä suuria ympäristömyrkkypitoisuuksia esiintyy pääasiassa sedimenteissä. Se voi johtua sekä aiemmista että nykyisistä päästöistä. Sisämaan vesissä ongelmia aiheuttavat ympäristölle vaarallinen toiminta, nykyiseen tai lakkautettuun toimintaan liittyvät saastuneet alueet ja sulfaattimaiden happamoittamat alueet.

Metallikaivostoimintaa harjoitetaan ja on harjoitettu laajalti vesipiirin monissa osissa, ja kiinnostus louhintaa kohtaan kasvaa. Vanhojen ja olemassa olevien kaivosten vaikutus näkyy alueella monin paikoin. Metallien kuormituksen vähentämiseksi vesiympäristöön on toteutettu monia erilaisia toimenpiteitä, mutta paikallisesti on edelleen alueita, joiden kuormitus on liiallista, varsinkin vanhojen käytöstä poistettujen kaivosten osalta. Rikkipitoiset maat ovat yleisiä korkeimman rantaviivan alapuolisilla alueilla. Niiden muokkaamisen tai ojitamisen seurauksena vesien pH-pitoisuus laskee merkittävästi, minkä vuoksi suuria määriä raskasmetalleja ja alumiinia liukenee ja joutuu ympäristöön. Erityisesti pienet vesistöt ja matalat merenlahdet, joissa vesi vaihtuu huonosti ja jotka ovat myös erittäin tärkeitä rannikon kalakantojen kute- ja kasvialueina, ovat vaarassa.

Muutamassa

tapauksessa pohjaveden tila on huono, mikä johtuu useimmiten PFAS11:stä, kloridista tai torjunta-aineista.

Saastuneet alueet tuottavat edelleen ympäristömyrkyjä veteen, mutta luonnonsuojeluviraston työn valtiontukien myöntämiseksi pilaantumisvahinkojen korjaamista varten odotetaan jatkuvan. Valvontaan perustuva pilaantumisvahinkojen korjaaminen on myös erittäin tärkeää saastuneiden alueiden toimenpiteiden täytäntöönpanon kannalta. Kaiken tämän seurauksena päästöjen odotetaan vähenevän ainakin jossakin määrin. Kansainvälinen ilmansuojelutyö on ratkaisevan tärkeää dioksiinien ja dioksiininkaltaisten epäpuhtauksien laskeuman vähentämiseksi, jotta alueen vettä koskevia ympäristölaatuunormeja voidaan noudattaa. Ympäristölle vaarallisen toiminnan valvonnan ja tarkastusten ei odoteta lisääntyvän, mikä tarkoittaa, että ympäristölle vaarallisen toiminnan vaikutusten vähenemistä ei voida olettaa. Maan kuivatus on luvanvaraista, mutta se ei ole kiellettyä alueella, kuten suurissa osissa Etelä-Ruotsia, eikä kieltoa odoteta määrättävän. Sen vuoksi maan kuivatuksen aiheuttaman ympäristön epäpuhtauksien leviämisen ei odoteta vähenevän kovin suuressa määrin.

Vieraslajit

Haitalliset tulokaslajit ovat suuri uhka ekosysteemipalveluille, ja ne vaikuttavat kielteisesti vettä koskeviin ympäristölaatuunormeihin. Vieraslajeista on tullut kasvava ongelma, kun entistä useammat lajit leviävät yhä enemmän Ruotsin vesillä. Yleisesti ottaen jatkuvasti lämpenevää ilmastoa pidetään suotuisana uusien lajien vakiintumiselle Ruotsin vesiin. Vesiviranomaiset arvioivat, että ei tiedetä vielä paljoakaan siitä, miten ja mitkä haitalliset tulokaslajit vaikuttavat vesimuodostumiin. Haitallisista tulokaslajeista kärsiviä vesimuodostumia on todennäköisesti enemmän, ja on myös todennäköistä, että ongelma kasvaa ilmastonmuutoksen ja rajat ylittävän liikenteen lisääntyessä. Vieraslajeja ei pidetä alueella suurena ongelmana, mutta niiden lisääntymisen riski kasvaa ilmastonmuutoksen myötä. Kanadanvesiruttu (*Elodea canadensis*) ja kiehkuravesiruttu (*Elodea nuttallii*) ovat kuitenkin nyt yleistymässä niin, että niillä on vaikutusta luonnonympäristöihin. Molemmat lajit ovat yleisiä rannikolla. Vesimuodostumissa, joissa niitä pidetään merkittävänä vaikutuslähteenä, kustannustehokkaimpina konkreettisina toimenpiteinä ehdotetaan vesikasvien vähentämistä peittämällä tai poistamalla. Alueella on myös useita vieraskalalajeja. Esimerkkejä tällaisista ovat puronieriä, Pohjois-Amerikan harmaanieriä ja kirjolohi, mutta nykyisillä arviointiperusteilla niiden kanta ei vaikuta vesiin haitallisesti.

Haitallista tulokaslajia koskevan EU:n asetuksen (1143/2014) soveltaminen yhdessä painolastivesisopimuksen kanssa voi toivottavasti vähentää vieraslajien määrää. Toivottavasti myös kansainvälisten järjestöjen, kuten Helsingin komission (HELCOM) Itämeren toimintasuunnitelma (Baltic Sea Action Plan, BSAP), Oslon ja Pariisin sopimuksen (OSPAR) Koillis-Atlantin ympäristöstrategia (NEAE) ja kansainvälisen merenkulkujärjestön (IMO) painolastivesisopimukseen pohjautuva työ hillitsee vieraslajien ilmaantumista. Ruotsissa vieraslajien torjunnan koordinoinnista vastaavat meri- ja vesiviranomainen sekä Ruotsin luonnonsuojeluvirasto. Monien haitallisten tulokaslajien osalta puuttuu tällä hetkellä toimintaohjelma, ja niiden leviäminen riippuu kansallisen ja kansainvälisen työn etenemisestä.

Fyysiset muutokset

Ihmiset ovat sukupolvien ajan muuttaneet vesiympäristöä saadakseen maata käyttöönsä, parantaakseen maa- ja metsätaloustuotantoa, mahdollistaakseen rakentamisen, luodakseen meriliikennereittejä ja

muuta infrastruktuuria tai tuottaakseen energiaa. Vaikka näillä toimilla on myönteinen vaikutus ihmisiin ja yhteiskuntaan, niillä voi olla vakavia seurauksia vesiekosysteemeille.

Fyysiset vaikutukset ovat laajin ympäristöongelma monilla Ruotsin alueilla, ja ne ovat usein suurin este sille, että ympäristönlaitunormit ei täyty. Vesivoiman käyttöä koskeva sääntely on aiheuttanut Ruotsin suurimmat hydrologiset muutokset patojen rakentamisen, vesivarantojen säätelyn ja kuivauomien myötä. Vesivoimaloiden laajentaminen ja patojen rakentaminen muuttavat usein vesistön hydrologista ja morfologista luonnetta, millä voi olla kielteisiä ympäristövaikutuksia. Monilla Ruotsin vesivoimaloilla on nykyään luvat, jotka on myönnetty jo kauan sitten ja jotka eivät vastaa nykyistä ympäristölainsäädäntöä. Hallitus päätti 25.6.2020 luvitusryhmistä ja Ruotsin vesivoimatoiminnan tarkasteluaikataulusta (hallitus, 2020). Vesiviranomaiset aikovat mukauttaa ympäristönlaitunormeja ja toimenpide-ehdotuksia koskevan työnsä kansalliseen tutkimussuunnitelmaan ja edistää sitä, että kaikkien vesivoimaloiden ympäristöolosuhteet olisivat nykyaikaiset.

Monilla alueilla voidaan myös tuntee vesiympäristöjen fyysisten muutosten vaikutukset, jotka johtuvat maan kuivatuksesta, järvenlaskusta, uittoväylien puhdistuksesta, oikaisemisesta ja kanavoinnista.

5.2 Toimenpideohjelman vaihtoehto

Toimenpideohjelman vaihtoehto sisältää erilaisia toimenpiteitä, ja sen voidaan siten katsoa olevan kunnianhimoisempi kuin nollavaihtoehto. Toimenpiteet on suunnattu viranomaisille ja kunnille, ja ne koskevat hallinnollisia toimenpiteitä, joissa kuvataan, miten erilaisia ohjauskeinoja on käytettävä tai kehitettävä. Esimerkkinä voidaan mainita valvonta tai uusien tai tarkistettujen määräysten ja ohjeiden tarve. Ehdotuksia konkreettisista toimenpiteistä annetaan ainoastaan vesimuodostumille, jotka eivät täytä ympäristönlaitunormeja tai joilla on riski olla täyttämättä niitä.

Rehevöityminen

Perämeren vesipiirissä rehevöitymisongelma on suurin rannikkojärvissä ja vesistöissä, joihin maatalous ja asutuskeskukset ovat keskittyneet. Vesiviranomainen ehdottaa toimenpiteitä yksittäisten viemäreiden rehevöitymisvaikutusten, puhdistamoiden jätevesien, teollisuuden, hulevesien sekä maa- ja metsätalouden aiheuttamien vaikutusten vähentämiseksi. Esimerkkejä rehevöitymiseen liittyvistä konkreettisista toimenpiteistä ovat yksittäisten viemärien muuttaminen sellaisiksi, että niiden suojaustaso on riittävä, mukautetut suojavaoähykkeet, kosteikat, fosforipadot, rakennekalkitus ja parempi puhdistus jätevedenpuhdistamoissa. Toimenpideohjelmassa ehdotettujen toimien odotetaan nopeuttavan toimenpiteitä ja vähentävän ravinteiden valumista ympäristöön.

Happamoituminen

Happamoitumisongelmat ovat suurimmat alueilla, joilla maaperässä on vähän puskuroivia aineita sekä alueilla, joilla happamoitumista aiheuttavien aineiden laskeumat ovat suuria ja metsätaloutta on paljon. Esimerkkejä konkreettisista toimenpiteistä ovat kalkitus, tuhkan kierrätys kartoitetuille happamoitumiselle herkille alueille ja ekologisesti toimivat reuna-alueet, jotka estävät maaperän happamoitumisen leviämisen järviin ja vesistöihin. Samalla järvien ja vesistöjen kalkitusta on jatkettava, kunnes maaperä ja vesi ovat elpyneet happamoitumista aiheuttavien aineiden laskeuman vähennyttyä.

Toimenpideohjelmassa ehdotettujen toimien odotetaan nopeuttavan toimenpiteitä ja vähentävän happamoitumisen vaikutuksia.

Ympäristömyrkyt

Alueen ympäristömyrkyongelma johtuu käynnissä olevan toiminnan, kuten teollisuuden ja puhdistamojen, päästöistä, aiemmin pilaantuneen maaperän epäpuhtauksista ja hajapäästöistä. Esimerkkejä konkreettisista toimenpiteistä ovat ympäristömyrkyjen päästöjen vähentäminen, saastuneiden alueiden jälkikäsittely ja hulevesien hallinta. Toimenpideohjelmassa ehdotettujen toimien odotetaan nopeuttavan toimenpiteitä ja vähentävän ympäristömyrkyjen leviämistä ympäristöön.

Vieraslajit

Vesiviranomainen ehdottaa menetelmäluettelon perustamista veden tulokaslajien torjumiseksi, haitalliseksi katsottujen lajien käsittelyohjelmia näiden lajien leviämisen ja vakiintumisen rajoittamiseksi sekä seurantaohjelmia, joilla voidaan tunnistaa vieraslajien aiheuttamat uhat varhaisessa vaiheessa. Näillä hallinnollisilla toimenpiteillä on tarkoitus estää haitallisten tulokaslajien leviäminen ja vakiintuminen helpottamalla sitä, että viranomaiset, kunnat ja muut toimijat voivat ryhtyä konkreettisiin toimenpiteisiin, joita ovat useimmiten kantojen rajoittaminen ja hävittäminen tai eristäminen.

Fyysiset muutokset

Morfologiset muutokset ja jatkuvuus ovat ympäristöongelmia, jotka koskevat useimpia vesimuodostumia Perämeren vesialueella. Toimenpideohjelmaan sisältyy erilaisia toimenpiteitä, joilla pyritään vähentämään fyysisten muutosten aiheuttamia vaikutuksia. Tällaisia ovat muun muassa vesivoimaan, tuntemattomiin tai vanhentuneisiin vaikutuksiin (usein uittoväylät) ja liikenteen vaikutuksiin (pääasiassa väärin sijoitetut tierummut) kohdistuva toiminta. Hallinnollisten toimenpiteiden odotetaan vaikuttavan niin, että huomioidaan entistä paremmin vesiympäristöt maa- ja metsätaloudessa, vesivoimasta kärsivissä vesiympäristöissä sekä teiden, rautateiden, laivaväylien, satamien, kaupunkiympäristöjen ja muiden kohteiden rakentamisen ja käytön yhteydessä. Vesiympäristön käytännön toimenpiteitä koskevilla ehdotuksilla voidaan mahdollistaa ylä- ja alajuoksut esimerkiksi luomalla kalareittejä tai linjaamalla uudelleen tierumpuja, jotka estävät kalojen vaellusta, luomalla hydrologinen järjestelmä uudelleen tai parantamalla sitä esimerkiksi mahdollisimman pienellä juoksutuksella, rakentamalla reuna-alueita tai ennallistamalla biotooppeja esimerkiksi siten, että lisätään lohkoja, kutusoraa, kuolleita puita ja muita elinympäristörakenteita.

5.3 Muut vaihtoehdot

Vesienhoitoa koskevan toimintaohjelman sisältöä ja muotoa koskevat vaatimukset käyvät suurelta osin ilmi alaa koskevista säädöksistä. Nykyinen lainsäädäntö ei suoraan anna liikkumavaraa itse toimintaohjelman vaihtoehdoille ratkaisuille.

6 Viittaukset

- Luontotyyppidirektiivi. Neuvoston direktiivi 92/43/ETY luontotyyppien sekä luonnonvaraisen eläimistön ja kasviston suojelusta.
- Jätevesidirektiivi. (21. toukokuuta 1991). Neuvoston direktiivi 91/271/ETY yhdyskuntajätevesien käsittelystä.
- Uimavesidirektiivi. 15. helmikuuta 2006 annettu neuvoston direktiivi 2006/7/EY uimaveden laadun hallinnasta ja direktiivin 76/160/ETY kumoamisesta. Lähde: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SV/TXT/PDF/?uri=CELEX:32006L0007&from=EN>
- Painolastivesisopimus. (8. syyskuuta 2017). International Convention for the Control and Management of Ships' Ballast Water and Sediments (BWM). Lähde: [http://www.imo.org/en/About/Conventions/ListOfConventions/Pages/International-Convention-for-the-Control-and-Management-of-Ships'-Ballast-Water-and-Sediments-\(BWM\).aspx](http://www.imo.org/en/About/Conventions/ListOfConventions/Pages/International-Convention-for-the-Control-and-Management-of-Ships'-Ballast-Water-and-Sediments-(BWM).aspx)
- Bång, M., Carlsson-Ross, C., Börling, K., Wallentin, J., Karlsson, L., Larsson, M., & Fredriksson, F. (2012). *Jordbruket och vattenkvaliteten: Kunskapsunderlag om åtgärder*. Jordbruksverket.
- Juomavesidirektiivi. Neuvoston direktiivi 98/83/EY juomaveden laadusta.
21. lokakuuta 2009 annettu Euroopan parlamentin ja neuvoston asetukset (EY) N:o 1107/2009 kasvinsuojeluaineiden markkinoille saattamisesta ja neuvoston direktiivien 79/117/ETY ja 91/414/ETY kumoamisesta. Lähde: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SV/TXT/PDF/?uri=CELEX:32009R1107&from=sv>
22. lokakuuta 2014 annettu Euroopan parlamentin ja neuvoston asetukset (EU) N:o 1143/2014 haitallisten vieraslajien tuonnin ja leviämisen ennalta ehkäisemisestä ja hallinnasta. Lähde: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SV/TXT/PDF/?uri=CELEX:32014R1143&from=EN>
- Falk Øgaard, A., Grønsten, H., Sveistrup, T., Bøen, A., Kværnø, S., & Haraldsen, T. K. (2008). Potensielle miljøeffekter av å tilføre avløpsslam til jordbruksarealer: Resultater fra to feltforsøk i korn, 1. forsøksår 2007. 3(59).
- Asetus (2018:1428) viranomaisten ilmastomuutokseen sopeutumisesta. Lähde: https://www.riksdagen.se/sv/dokument-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/forordning-20181428-om-myndigheters_sfs-2018-1428
- Greppa Näringen. (1. toukokuuta 2019). *Kalka för bättre markstruktur*. Lähde: <https://greppa.nu/atgarder/kalka-for-battre-markstruktur.html> 13. maaliskuuta 2020
- Gyllström, M., Larsson, M., Mentzer, J., Petersson, J. F., Cramér, M., Boholm, P., & Witter, E. (2016). *Åtgärder mot övergödning för att nå god ekologisk status: underlag till vattenmyndigheternas åtgärdsprogram*. Västerås: Länsstyrelsen Västmanlands län.
- Meriympäristödirektiivi. (17. kesäkuuta 2008). Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi 2008/56/EY yhteisön meriympäristöpolitiikan puitteista (meristrategiapuitteidirektiivi).
- Meriympäristöasetus (2010:1341).
- Merisuunnitteludirektiivi. (23. heinäkuuta 2014). Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi 2014/89/EU merten aluesuunnittelun puitteista.
- HVMFS 2019:24. Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om ändring i Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2017:20) om kartläggning och analys av ytvatten enligt förordningen (2004:660) om förvaltning av kvaliteten på vattenmiljön.

- Lähde:
<https://www.havochvatten.se/download/18.4705beb516f0bcf57ce1c05c/1576576357173/HVMFS%202019-24-ev.pdf>
- Teollisuuden päästödirektiivi. 24. marraskuuta 2010 annettu Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi 2010/75/EU teollisuuden päästöistä (ympäristön pilaantumisen ehkäisemisen ja vähentämisen yhtenäistäminen). Lähde: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SV/TXT/PDF/?uri=CELEX:32010L0075&from=SV>
- Jordbruksverket. (den 9 september 2020). *Landsbygdsprogrammet*. Lähde: <https://jordbruksverket.se/stod/programmen-som-finansierar-stoden/landsbygdsprogrammet> 25. syyskuuta 2020
- Jordbruksverket. (24. tammikuuta 2020). *Miljöersättning för skydds zoner 2020*. Lähde: <https://nya.jordbruksverket.se/stod/lantbruk-skogsbruk-och-tradgard/jordbruksmark/skydds zoner> 13. maaliskuuta 2020
- Jordbruksverket. (2020). *Miljöätgärder i jordbruksvatten*. Jordbruksverket och Havs- och vattenmyndigheten. Lähde: https://www2.jordbruksverket.se/download/18.6e46bb716fc11d726428c61/1579522601742/ra19_23.pdf
- Kvarnmo, P., Andersson, E., Börling, K., Hjelm, E., Jonsson, P., Listh, U., & Malgeryd, J. (2019). Rekommendationer för gödsling och kalkning 2020. 12. (P. Kvarnmo, toim.) Jönköping: Jordbruksverket.
- Ympäristökaari (MB, 1998:808).
- YVA-direktiivi. 13. joulukuuta 2011 annettu Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi 2011/92/EU tiettyjen julkisten ja yksityisten hankkeiden ympäristövaikutusten arvioinnista. Lähde: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SV/TXT/PDF/?uri=CELEX:32011L0092&from=SV>
- Nitraattidirektiivi. Neuvoston direktiivi 91/676/ETY vesien suojelemisesta maataloudesta peräisin olevien nitraattien aiheuttamalta pilaantumiselta.
- Quevauviller, P. (2011). WFD River basin management planning in the context of climate change adaptation - Policy and research trends. *European water*, 34, 19-25.
- Hallitus. (25. kesäkuuta 2020). Kansallinen suunnitelma vesivoiman nykyaikaisista ympäristöolosuhteista. Lähde: <https://www.havochvatten.se/download/18.1bd43926172bdc4d64881cc0/1593414466212/regeringsbeslut-nationell-plan-moderna-miljovillkor.pdf>
12. kesäkuuta 1986 annettu neuvoston direktiivi 86/278/ETY ympäristön, erityisesti maaperän, suojelusta käytettäessä puhdistamolietettä maanviljelyssä. Lähde: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SV/TXT/PDF/?uri=CELEX:31986L0278&from=SV>
21. toukokuuta 1992 annettu neuvoston direktiivi 92/43/ETY luontotyyppeiden sekä luonnonvaraisen eläimistön ja kasviston suojelusta.
- SCB. (2019). *Markanvändningen i Sverige*. Avdelningen för Regioner och Miljö. Stockholm: SCB. Lähde: https://www.scb.se/contentassets/ea00bda68634c1dbdec1bb4f6705557/mi0803_2015a01_br_mi03br1901.pdf
- SCB. (2019). *Vattendistriktens ekonomiska strukturer och miljöpåverkan 2018*. Stockholm: SMHI. Lähde: https://www.scb.se/contentassets/133d1a11b3b44e3bbb2f66df343a3e97/mi1301_2018a01_br_mi71br1902.pdf
- SCB. (20. helmikuuta 2020). *Folkmängd, topp 50*. Lähde: <https://www.scb.se/hitta-statistik/statistik-efter-amne/befolkning/befolkningens-sammansattning/befolkningsstatistik/pong/tabell-och-diagram/topplistor-kommuner/folkmangd-topp-50/den-5-juni-2020>

- Seveso-direktiivi. (4. heinäkuuta 2012). Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi 2012/18/EU vaarallisista aineista aiheutuvien suuronnettomuusvaarojen torjunnasta sekä neuvoston direktiivin 96/82/EY muuttamisesta ja myöhemmästä kumoamisesta.
- Seveso-direktiivi. (4. heinäkuuta 2012). Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi 2012/18/EU vaarallisista aineista aiheutuvien suuronnettomuusvaarojen torjunnasta sekä neuvoston direktiivin 96/82/EY muuttamisesta ja myöhemmästä kumoamisesta.
- SGU-FS 2013:1. (8. elokuuta 2013). Ruotsin geologisen tutkimuslaitoksen määräykset pohjaveden kartoituksesta ja analysoinnista (SGU-FS 2013:1). Lähde: <http://resource.sgu.se/dokument/om-sgu/foreskrifter/sgu-fs-2013-1.pdf>
- Lietedirektiivi. (12. kesäkuuta 1986). Neuvoston direktiivi 86/278/ETY ympäristön ja erityisesti maaperän suojelusta, kun jätevesilietettä käytetään maataloudessa.
- Ulén, B., Alex, G., Kreuger, J., Svanbäck, A., & Etana, A. (2012). Particulate-facilitated leaching of glyphosate and phosphorus from a marine clay soil via tile drains. *Acta Agriculturae Scandinavica*(62), 241-251.
- Uusi-Kämpä, J., Braskerud, B., & Jansson, H. (2000). Buffer zones and constructed wetlands as filters for agricultural phosphorus. *Journal of Environmental Quality*, 29(1), 151-158.
- Vesivaltuuskuntaa koskeva asetus. (2017). Asetus (2017:872) vesivaltuuskunnista.
- Vesidirektiivi. Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi 2000/60/EY yhteisön vesipolitiikan puitteista.
- Vesienhoitoasetus. Asetus (2004:660) vesiympäristön laadun hallinnasta.
- VISS. *Vatteninformationssystem Sverige*. Lähde: <https://viss.lansstyrelsen.se/>
- Översvämningdirektivet. (den 23 oktober 2007). Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi 2007/60/EY tulvariskien arvioinnista ja hallinnasta.
- Tulva-asetus. (2009). Asetus (2009:956) tulvariskeistä.