



Första uppdatering av det nationella luftvårdsprogrammet 2030

Miljöministeriets publikationer
2023:23



Ympäristöministeriö
Miljöministeriet

Miljöministeriets publikationer 2023:23

Första uppdatering av det nationella luftvårdsprogrammet 2030

Katja Ohtonen, Mikko Savolahti, Pia Anttila, Birgitta Vainio-Mattila,
Petri Liljaniemi

Miljöministeriet Helsingfors 2023

Julkaisujen jakelu

Distribution av publikationer

**Valtioneuvoston
julkaisuarkisto Valto**

Publikations-
arkivet Valto

julkaisut.valtioneuvosto.fi

Julkaisumyynti

Beställningar av publikationer

**Valtioneuvoston
verkkokirjakauppa**

Statsrådets
nätbokhandel

vnjulkaisumyynti.fi

Miljöministeriet

CC BY-SA 4.0

ISBN pdf: 978-952-361-422-2

ISSN pdf: 2490-1024

Layout: Statsrådets förvaltningsenhet, publikationsverksamheten

Pärbild: Katja Ohtonen

Helsingfors 2023

Första uppdatering av det nationella luftvårdsprogrammet 2030

Miljöministeriets publikationer 2023:23		Tema	Miljövård
Utgivare	Miljöministeriet		
Författare	Katja Ohtonen, Mikko Savolahti, Pia Anttila, Birgitta Vainio-Mattila, Petri Liljaniemi		
Språk	svenska	Sidantal	81

Referat

Koncentrationerna av luftföroreningar är låga i Finland jämfört med många europeiska städer. Under de senaste årtiondena har såväl utsläppen som koncentrationerna för det mesta minskat. Trots att läget inom luftvården generellt sett är gott orsakar luftföroreningar fortfarande både hälso- och miljöolägenheter även i Finland.

I enlighet med EU-direktivet om nationella utsläppstak ((EU) 2016/2284, takdirektivet) utarbetade Finland år 2019 ett nationellt luftvårdsprogram 2030. Luftvårdsprogrammet innefattade de åtgärder som krävs för att de åtaganden om minskning av utsläppen av svaveldioxid, kväveoxider, flyktiga organiska föreningar, fina partiklar och ammoniak som fastställts i direktivet ska fullgöras. Enligt takdirektivet ska medlemsstaterna uppdatera sina nationella luftvårdsprogram minst vart fjärde år. Denna redovisning utgör den första uppdateringen av det nationella luftvårdsprogrammet 2030. Uppdateringen omfattar utsläppsinventeringarna, utsläppsscenarierna, luftkvalitetsuppgifterna samt informationen om den nationella politiska ramen, ansvarsfördelningen och ekosystemövervakningen. Luftvårdsprogrammet 2019 fortsätter att gälla, och uppdateringen ska läsas jämsides med programmet.

Genomförandet av luftvårdsprogrammet fortskrider på ett organiserat sätt och enligt plan. Programmets effekt övervakas med hjälp av utsläppsinventeringar, luftkvalitetuppföljning och övervakning av ekosystem.

Uppgifterna från utsläppsinventeringen visar att Finland år 2020 uppfyllde åtagandena för minskning av utsläppen av de luftföroreningar som omfattas av takdirektivet. Enligt scenarier kommer Finland också att uppfylla de nya och mer krävande minskningsåtagandena 2030. I denna uppdatering av luftvårdsprogrammet presenteras därför inga strategier och åtgärder för utsläppsminskning. Genomförandet av de ytterligare åtgärder som presenterades i luftvårdsprogrammet 2019 fortsätter. Genomförandet av det separata programmet för minskning av ammoniakutsläppen från jordbruket fortsätter.

Nyckelord luftvård, luftkvalitet, luftföroreningar, utsläpp, hälsoeffekter, miljökonsekvenser, jordbruk, gatudamm, små partiklar, småskalig vedeldning, vedeldning

ISBN PDF 978-952-361-422-2 **ISSN PDF** 2490-1024

URN-adress <https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-361-422-2>

Kansallisen ilmansuojeluohjelman 2030 ensimmäinen päivitys

Ympäristöministeriön julkaisu 2023:23	Teema	Ympäristönsuojelu
Julkaisija	Ympäristöministeriö	
Tekijä/t	Katja Ohtonen, Mikko Savolahti, Pia Anttila, Birgitta Vainio-Mattila, Petri Liljaniemi	
Kieli	ruotsi	Sivumäärä 81

Tiivistelmä

Ilman epäpuhtauksien pitoisuudet Suomessa ovat matalia moniin eurooppalaisiin kaupunkeihin verrattuna. Viime vuosikymmenten aikana niin päästöt kuin pitoisuudetkin ovat pääosin laskeneet. Ilmansuojelutilanne on siis kokonaisuutena hyvä, mutta ilmansaasteista aiheutuu edelleen terveys- ja ympäristöhaittoja Suomessakin.

EU:n päästökattodirektiivin (2016/2284) mukaisesti Suomi laati vuonna 2019 Kansallisen ilmansuojeluohjelman 2030. Ilmansuojeluohjelma sisälsi ne toimet, joilla direktiivissä säädetty rikkidioksidin, typenoksidien, haihtuvien orgaanisten yhdisteiden, pienhiukkasten ja ammoniakkin päästövähennysvelvoitteet toteutetaan. Päästökattodirektiivi velvoittaa jäsenmaat päivittämään ilmansuojeluohjelman vähintään neljän vuoden välein. Tämä selvitys on Kansallisen ilmansuojeluohjelman 2030 ensimmäinen päivitys. Päästöinventaarit, päästöskenaariot, ilmanlaatatiedot sekä tiedot kansallisesta politiikkakehyksestä, vastuunjaosta ja ekosysteemiseurannasta on päivitetty. Vuoden 2019 ilmansuojeluohjelma jää edelleen voimaan, ja tätä päivitystä luetaan sen kanssa rinnakkain.

Ilmansuojeluohjelman toteutus on käynnissä suunnitellusti ja organisoidusti. Vaikutuksia seurataan päästöinventarioiden, ilmanlaadun seurannan ja ekosysteemiseurantojen avulla.

Päästöinventaaritiedot osoittavat, että Suomi saavutti kaikkien päästökattodirektiivin mukaisten ilmansaasteiden päästövähennysvelvoitteet vuonna 2020. Skenaario-laskelmat osoittavat, että Suomen ennustetaan saavuttavan uudet, tiukemmat päästövähennysvelvoitteet myös vuonna 2030. Näin ollen tässä ilmansuojeluohjelman päivityksessä ei esitetä toimenpiteitä päästöjen vähentämiseksi. Vuoden 2019 ilmansuojeluohjelmassa esiteltyjen lisätoimenpiteiden toimeenpanoa jatketaan. Erillisen maatalouden ammoniakkipäästöjen vähentämishjelman toimeenpanoa jatketaan.

Asiasanat ilmansuojelu, ilmanlaatu, ilman epäpuhtaudet, ilmansaasteet, päästöt, terveysvaikutukset, ympäristövaikutukset, maatalous, katupöly, pienhiukkaset, pienpoltto, puunpoltto

ISBN PDF 978-952-361-422-2 **ISSN PDF** 2490-1024

Julkaisun osoite <https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-361-422-2>

First update of the national air pollution control programme 2030

Publications of the Ministry of the Environment 2023:23	Subject	Environmental protection
Publisher	Ministry of the Environment	
Author(s)	Katja Ohtonen, Mikko Savolahti, Pia Anttila, Birgitta Vainio-Mattila, Petri Liljaniemi	
Language	Swedish	Pages 81

Abstract

Compared to many European cities, the levels of air pollutants are low in Finland. In recent decades, both emissions and levels of pollutants have for the most part decreased. As a whole, the situation with respect to air pollution control is good, but atmospheric pollution still causes health and environmental harm in Finland as well.

In accordance with the EU Directive on the reduction of national emissions of certain atmospheric pollutants (National Emission Ceilings Directive 2016/2284), Finland drew up the National Air Pollution Control Programme 2030 in 2019. The programme sets out the measures by which the emission reduction commitments for sulphur dioxide, nitrogen oxides, volatile organic compounds, fine particulate matter and ammonia laid down in the directive are implemented. The National Emission Ceilings Directive obliges Member States to update their national air pollution control programmes at least every four years. This is the first update of Finland's National Air Pollution Control Programme 2030. The emission inventories, emission scenarios, air quality data, and information on the national policy framework, division of responsibilities and ecosystem monitoring have been updated. The National Air Pollution Control Programme adopted in 2019 remains in force and this update will be read side by side with it.

The implementation of the programme is progressing as planned and in a well-organised manner. The impacts are monitored through emission inventories, air quality monitoring and ecosystem monitoring.

The emission inventory data shows that in 2020 Finland achieved all emission reduction commitments with respect to air pollutants listed in the National Emission Ceilings Directive. Based on the scenario calculations, Finland should meet the new stricter emission reduction commitments in 2030 as well. This is why the update report does not propose any new measures to reduce emissions. The implementation of the additional measures included in the National Air Pollution Control Programme adopted in 2019 will continue. The implementation of the separate programme to reduce ammonia emissions from agriculture will continue as well.

Keywords air pollution control, air quality, air pollutants, emissions, health impact, environmental impact, agriculture, street dust, fine particulate matter, small-scale combustion, wood combustion

ISBN PDF	978-952-361-422-2	ISSN PDF	2490-1024
-----------------	-------------------	-----------------	-----------

URN address <https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-361-422-2>

Innehåll

Förord	8
1 Inledning	10
2 Den nationella politiska ramen för luftvård och luftföroreningar	12
2.1 Mål	12
2.2 Kopplingar till klimatpolitiken samt utsläppsminskning inom de centrala sektorerna	13
2.2.1 Bekämpning av klimatförändringar och energipolitik	13
2.2.1.1 Metan och sot	15
2.2.2 Industri och energiproduktion.....	16
2.2.3 Transporter.....	17
2.2.4 Eldstäder och småskalig vedeldning.....	19
2.2.5 Jordbruk	20
3 Ansvar på nationell, regional och lokal nivå	22
4 En lägesbedömning av framstegen med programmets genomförande	25
4.1 Genomförandeorganisation	25
4.2 Framsteg inom minskning av utsläppen, förbättring av luftkvaliteten och minskning av konsekvenserna för ekosystemen	26
4.3 Ytterligare åtgärder enligt kapitel 6 i luftvårdsprogrammet.....	27
4.3.1 Genomförande av de ytterligare åtgärderna	27
4.3.1.1 Vägtrafik	27
4.3.1.2 Gatudamm	29
4.3.1.3 Småskalig vedeldning	30
4.3.1.4 Beaktande av luftvård i planering och beslutsfattande inom andra sektorer.....	31
4.3.1.5 Övriga åtgärder.....	32

5	Bedömning av framstegen i genomförandet av programmet för att minska ammoniakutsläppen från jordbruket	34
5.1	Programperiod 2018–2020	34
5.2	Programperiod 2021–2027	36
6	Framsteg inom utsläppsminskning och efterlevnad av minskningsåtaganden ...	38
7	Framsteg för bättre luftkvalitet samt uppfyllelse av åtagandena för luftkvaliteten	43
7.1	Kvävedioxid NO ₂	44
7.2	Flyktiga organiska föreningar NMVOC.....	45
7.3	Inandningsbara partiklar PM ₁₀	46
7.4	Små partiklar PM _{2,5}	48
7.5	Benso(a)pyren BaP	49
7.6	Ozon O ₃	50
7.7	Svaveldioxid SO ₂	54
8	Ekosystemövervakning	56
9	Förväntad utveckling av utsläpp	59
10	Förväntad utveckling av luftkvalitet	64
11	Bedömning av behovet av åtgärder för att minska utsläppen	66
11.1	Bindande strategier och åtgärder (Policies and Measures, PaMs)	66
11.2	Ytterligare åtgärder	66
	Bilagor	67
	Bilaga 1. Sammanfattning av remissfasen.....	67
	Bilaga 2. Lokala exempel för program för minskade trafikutsläpp, Helsingfors.....	77
	Hänvisningar till lagstiftningen	79
	Källhänvisningar	80

FÖRORD

Finland har minskat utsläppen av luftföroreningar i enlighet med de åtaganden som fastställs i internationella avtal, EU-direktiv och den nationella lagstiftningen. Koncentrationerna av luftföroreningar är låga i Finland jämfört med många europeiska städer. Såväl utsläppen som koncentrationerna har i huvudsak minskat under de senaste årtiondena. Trots att läget inom luftvården generellt sett är gott orsakar luftföroreningar fortfarande både hälso- och miljölägenheter även i Finland. Det behövs fortsatta insatser för att minska utsläppen. Trafiken ger tidvis upphov till dålig luftkvalitet genom avgasutsläpp och gatudamm. Småskalig vedeldning är en betydande utsläppskälla för små partiklar och kan lokalt orsaka problem för luftkvaliteten. Ammoniakutsläppen härrör främst från jordbruket, och minskningen av dem har framskridit långsamt.

I enlighet med EU-direktivet om nationella utsläppstak (takdirektivet) utarbetade Finland år 2019 ett nationellt luftvårdsprogram 2030. Enligt takdirektivet ska medlemsstaterna uppdatera sina nationella luftvårdsprogram minst vart fjärde år. Denna redovisning utgör den första uppdateringen av det nationella luftvårdsprogrammet 2030. Uppdateringen omfattar utsläppsinventeringarna, utsläppsscenarierna, luftkvalitetsuppgifterna samt informationen om den nationella politiska ramen, ansvarsfördelningen och ekosystemövervakningen. Luftvårdsprogrammet 2019 fortsätter att gälla, och uppdateringen ska läsas jämsides med programmet.

Uppdateringen har sammanställts främst av Katja Ohtonen från miljöministeriet, Mikko Savolahti från Finlands miljöcentral (kapitel 6 och 9) och Pia Anttila från Meteorologiska institutet (kapitel 7 och 10). Birgitta Vainio-Mattila från jord- och skogsbruksministeriet och Petri Liljaniemi från miljöministeriet bidrog till rapporten inom sina respektive specialområden (kapitel 5 och 8). Styrgrupp för uppdateringen var nätverket för genomförande av det nationella luftvårdsprogrammet 2030 (avsnitt 4.1). Utlåtanden om utkastet inhämtades från de viktigaste berörda parterna och även parter utanför sändlistan gavs möjlighet att yttra sig (bilaga 1). Författarna tackar alla som lämnat synpunkter och yttranden till anvisningen.

Statsrådet godkände den första uppdateringen av det nationella luftvårdsprogrammet i sitt allmänna sammanträde den 2 mars 2023.

Det uppdaterade luftvårdsprogrammet ska lämnas till kommissionen inom två månader efter att statsrådets allmänna sammanträde har godkänt det.

1 Inledning

EEU:s takdirektiv (Europaparlamentets och rådets direktiv (EU) 2016/2284 om minskning av nationella utsläpp av vissa luftföroreningar, om ändring av direktiv 2003/35/EG och om upphävande av direktiv 2001/81/EG) ålägger medlemsstaterna att utarbeta ett nationellt luftvårdsprogram. I Finland utarbetades luftvårdsprogrammet miljöministeriet genom en arbetsgrupp som ministeriet tillsatte. Samtliga relevanta berörda parter från olika ministerier, expertorgan, intresseorganisationer, Kommunförbundet och Finlands naturskyddsförbund var representerade i arbetsgruppen. Statsrådet antog den 7 mars 2019 Finlands nationella luftvårdsprogram för 2030 (Miljöministeriet 2019).

Luftvårdsprogrammet innefattar de åtgärder som krävs för att de åtaganden om minskning av utsläppen av svaveldioxid, kväveoxider, flyktiga organiska föreningar, små partiklar och ammoniak som fastställts i direktivet ska fullgöras. Enligt beräkningar kommer Finland att fullgöra sina åtaganden med de åtgärder som redan fastslagits. Därför innehåller luftvårdsprogrammet inga bindande strategier och åtgärder (Policies and Measures, PaMs) för minskning av utsläppen. I luftvårdsprogrammet ingår å andra sidan ytterligare åtgärder (kapitel 6) som ska bidra till ännu mindre utsläpp, bättre luftkvalitet och lägre exponering. Åtgärderna gäller framför allt bekämpning av olägenheter som orsakas av avgaser och gatudamm och av utsläpp från småskalig vedeldning. Dessutom antog Finland år 2018 ett handlingsprogram för att minska ammoniakutsläpp från jordbruket i Finland åren 2018–2020 och år 2021 motsvarande program för åren 2021–2027 (Jord- och skogsbruksministeriet 2018 och 2021).

Enligt takdirektivet ska medlemsstaterna också uppdatera sina luftvårdsprogram minst vart fjärde år. Denna redovisning utgör den första uppdateringen av det nationella luftvårdsprogrammet 2030. Uppdateringen omfattar utsläppsinventeringarna, utsläppsscenerierna, luftkvalitetsuppgifterna samt informationen om den nationella politiska ramen, ansvarsfördelningen och ekosystemövervakningen. Luftvårdsprogrammet 2019 fortsätter att gälla, och uppdateringen ska läsas jämsides med programmet.

Innehållet i uppdateringarna anges i del 1 i bilaga III till takdirektivet. Uppdateringen ska lämnas till kommissionen i det gemensamma formatet, som innehåller fler krav på innehållet. I enlighet med de föreskrivna kraven innehåller denna uppdatering följande:

- En lägesbedömning av framstegen med programmets genomförande
- Den nationella politiska ramen för luftkvalitet och luftföroreningar
- De framsteg som gjorts med nuvarande strategier och åtgärder för minskade utsläpp samt åtagandet för utsläppsminskning uppfylls
- De framsteg som gjorts med nuvarande strategier och åtgärder för förbättrad luftkvalitet samt i vilken grad åtagandena för luftkvaliteten uppfylls
- Den beräknade fortsatta utvecklingen i fråga om utsläpp
- Den beräknade fortsatta utvecklingen i fråga om luftkvalitet
- Bedömning av behovet av ytterligare åtgärder för att minska utsläppen

Därtill redogörs i uppdateringen för hur genomförandet av handlingsprogrammet för att minska ammoniakutsläppen från jordbruket fortskrider och för övervakningen av ekosystem.

Det självstyrande landskapet Ålands utsläpp omfattas av det nationella programmet och av uppdateringen, men Åland beslutar själv om sina åtgärder för att minska utsläppen.

2 Den nationella politiska ramen för luftvård och luftföroreningar

De nationella politiska prioriteringarna för luftvård och luftkvalitet är i stort sett oförändrade, med andra ord desamma som de var år 2019 när det nationella luftvårdsprogrammet 2030 antogs. I detta kapitel redogörs för den nationella politiska ramen i huvuddrag och för eventuella ändringar i den.

2.1 Mål

Finlands mål är att minska de nationella utsläppen enligt minst de åtaganden som fastställs i takt direktivet ((EU) 2016/2284). Utfallet och utvecklingsprognoserna beskrivs i kapitlen 6, 7, 9 och 10.

Det allmänna målet för Finlands luftvårdspolitik är att förbättra människors välbefinnande genom att säkerställa en god luftkvalitet, trygga den biologiska mångfalden och förebygga försurning och övergödning av ekosystemen. Dessa mål bidrar till uppfyllelsen av det allmännas skyldighet enligt Finlands grundlag (731/1999) att verka för att alla tillförsäkras en sund miljö. Vikten av målet framgår också av miljöskyddslagen (527/2014) där säkerställandet av en god luftkvalitet beaktas särskilt. Enligt miljöskyddslagen ska det i all verksamhet eftersträvas en sådan luftkvalitet att farliga eller skadliga ämnen eller föroreningar inte förekommer i luft eller nedfall i sådana mängder att det orsakar olägenhet för hälsan, medför olägenhet för naturen och dess funktioner eller till exempel minskar trivselen i miljön.

Miljöns kvalitet förbättras genom att minska de skadliga konsekvenserna av luftföroreningar på hälsan och miljön. De skadliga konsekvenserna minskas genom att förhindra uppkomsten av utsläpp, minska utsläppen genom bästa tillgängliga teknik som reglering av utsläppstak och genom att planera och realisera livsmiljön så att människors exponering för luftföroreningar blir så liten som möjligt.

Finlands luftvårdspolitik har dessutom som mål att främja internationella åtgärder för att minska utsläppen av luftföroreningar. Det är viktigt för Finland att även andra länder minskar sina utsläpp eftersom en betydande del av luftföroreningarna utgörs av långväga transport in över Finlands gränser.

Hösten 2022 antog miljöministeriet sin strategi fram till 2035, där ett av målen är följande: "Det klimatnegativa Finland har hejdat förlusten av biologisk mångfald och föroreningen". Med avseende på luftvården 2035 avser det bland annat att utsläpp i luft inte längre försämrar miljöns tillstånd. Enligt strategin förebyggs utsläpp i miljön med hjälp av ekonomiska, juridiska och informativa styrmedel. (Miljöministeriet 2022a)

Direktiven om luftkvalitet (2008/50/EG, luftkvalitetsdirektivet) och om metaller och PAH (2004/107/EG, metalldirektivet) verkställs i den nationella lagstiftningen genom miljöskyddslagen (527/2014), luftkvalitetsförordningen (SRF 79/2017) och metallförordningen (SRF 113/2017). Världshälsoorganisationen (WHO) uppdaterade sina riktlinjer för luftkvalitet hösten 2021 (WHO 2021). Generellt innebar de nya riktlinjerna en märkbar skärpning av de tidigare riktvärdena. För närvarande pågår en revidering av luftkvalitetsdirektivet. Kommissionen lämnade ett förslag till uppdatering av direktivet i oktober 2022. Enligt förslaget ska gränsvärdena skäras så att de ligger mer linje med WHO:s nya riktvärden.

2.2 Kopplingar till klimatpolitiken samt utsläppsminskning inom de centrala sektorerna

Bekämpning av klimatförändringarna och en hållbar energipolitik är starkt kopplade till luftvård. I avsnitt 2.2.1 redogörs för bekämpningen av klimatförändringar och för energipolitiken med tanke på luftvården.

I Finland orsakas utsläpp till luften framför allt av industri, energiproduktion, transporter, småskalig vedeldning och jordbruk. Utsläppen minskas i Finland främst genom specifika utsläppsregler för de olika sektorerna. I många fall utgår utsläppsregleringen från unionslagstiftningen. (Mer information: miljöministeriets webbsida om luftvårdslagstiftningen) Många sektorer har dessutom egna strategier och handlingsprogram för att minska utsläppen. Utsläppsminskningen inom de centrala sektorerna behandlas i avsnitten 2.2.2–2.2.5.

2.2.1 Bekämpning av klimatförändringar och energipolitik

Många av policyerna, strategierna och programmen som hänför sig till klimatförändringarna och energiområdet inverkar också på luftvården och luftkvaliteten. De viktigaste av dem räknas upp nedan.

Klimatlagen (609/2015) gav ramarna för planering av Finlands klimatpolitik och uppföljning av dess genomförande. Den nya klimatlagen (423/2022) trädde i kraft i juli 2022. Syftet med den nya klimatlagen är att stärka regleringens styrande effekt och säkerställa att Finland når målet om klimatneutralitet till 2035. I lagen fastslogs också utsläppsminskningarna till 2030 och 2040. Det mål för utsläppsminskning som gäller till 2050 sågs över. I lagen bestäms också om ett mål om att öka sänkan. Vidare utvidgades planeringssystemet enligt klimatlagen till att gälla markanvändningssektorn. Andra fasen av klimatlagsreformen trädde i kraft vid ingången av 2023. Genom ändringen ålades kommunerna att utarbeta klimatplaner, uppdatera dem minst en gång per mandatperiod och övervaka genomförandet av dem.

I juni 2022 antog statsrådet den nya klimatpolitiska planen på medellång sikt, som lämnades till riksdagen som en statsrådets redogörelse. Den nya planen innehåller åtgärder för att minska växthusgasutsläppen från bland annat transporter, arbetsmaskiner och jordbruk. Åtgärder som ska stärka en rättvis omställning är bland annat understöd för slopande av oljeuppvärmning, stöd för anskaffning och konvertering av fordon så att de blir utsläppsnåla samt stöd för byggande av laddningsstationer för elbilar. Kommunernas klimatinsatser understöds. En minskning av växthusgasutsläppen innebär oftast också en minskning av utsläppen av luftföroreningar. (Miljöministeriet 2022b)

I juni 2022 antog statsrådet den nya nationella klimat- och energistrategin till 2035, som lämnades till riksdagen som en statsrådets redogörelse. I strategin anges riktlinjer för hur Finland ska uppfylla EU:s klimatåtaganden för 2030 och uppnå det nationella målet om klimatneutralitet 2035. Tre fjärdedelar av de växthusgaser som orsakar klimatuppvärmningen härstammar från produktion och förbrukning av energi, inklusive transporter. Av denna anledning av energipolitiken och klimatpolitiken tätt sammanflätade. Klarast syns detta inom främjandet av energieffektivitet och rena energikällor. Systemet för handel med utsläppsrätter och en långsiktig, förutsägbar klimat- och energipolitik är centrala styrmedel i strategin. Strategin omfattar granskningar enligt de fem dimensionerna av EU:s energiunion, nämligen koldioxidneutralitet inklusive förnybar energi, energieffektivitet, energimarknaden, energisäkerhet, samt forskning, innovationer och konkurrensförmåga. (Arbets- och näringsministeriet 2022)

Som en del av framtagningen av klimat- och energistrategin utarbetades klimatfärdplaner för olika sektorer, vilka även medverkar till luftvården på det nationella planet. Färdplanerna utgår från respektive sektor vilket hjälper att säkerställa att företagen genuint kan omfatta planerna. (Ytterligare information om de publicerade färdplanerna finns (på finska) på arbets- och näringsministeriets webbsida "Julkaistut tiekartat".)

I juli 2022 antog statsrådet klimatplanen för markanvändningssektorn, som lämnades till riksdagen som en statsrådets redogörelse. Den första klimatplanen för hela markanvändningssektorn sammanfattar verkningsfulla och kostnadseffektiva åtgärder för att minska utsläppen från jordbruk, skogsbruk och övrig markanvändning och stärka kolsänkorna och kolförråden. Planen bidrar också till uppnåendet av Finlands mål att vara koldioxidneutralt 2035. (Jord- och skogsbruksministeriet 2022a)

Kommunerna i Finland arbetar aktivt med klimatinsatser. Totalt 138 kommuner (av 309) har ett kommunalt eller regionalt klimatmål. Då dessa kommuner har cirka 4,5 miljoner invånare, innebär det att cirka 80 procent av finländarna bor i en kommun som har ett klimatmål. Det vanligaste klimatmålet i kommunerna är att minska växthusgasutsläppen med 80 procent före 2030. Många kommuner har också ställt mål om att vara koldioxidneutrala före ett visst årtal. Kommunerna motiveras till målsättning av såväl ekonomiska hänsyn som imagefaktorer. Kommunerna samarbetar mycket sinsemellan på klimatområdet. De stora städerna besitter de bästa resurserna och möjligheter att använda sig av olika slags klimatkompetens. Små och medelstora kommuner stödjer sig på varandra och på landskapsförbunden. Kommunernas insatser har fokuserat särskilt på energiförbrukningen i byggnader och på utsläppen från transporter. Till andra vanliga klimatinsatser hör aktiviteter inom utbildningen och pedagogiken samt kommunikation och vägledning. De bästa resultaten har uppnåtts i att minska utsläppen från energiförbrukningen i byggnader, särskilt från fjärrvärme. Svårast anses det vara att minska utsläppen från transporter. (Kommunförbundet 2022)

2.2.1.1 Metan och sot

Syftet med att minska utsläppen av sot och metan är att bromsa klimatförändringen genom att utöver koldioxidutsläppen ingripa i utsläppen av kortlivade luftföroreningar med klimatpåverkan. Åtgärder för att minska utsläppen av sot minskar också utsläppen av små partiklar och förbättrar därigenom luftkvaliteten. Åtgärderna mot metan bidrar till att motverka bildningen av marknära ozon.

Finland har redan länge medverkat aktivt på flera internationella forum som har en mer teknisk syn på metanåtgärder, som koalitionen mot kortlivade klimatutsläpp (CCAC, 2012), globala metaninitiativet (GMI, 2008) och Arktiska rådet. Finland har antagit Arktiska rådets ramdokument om sot och metan (2015–) genom vilket medlemsländerna i rådet förbinder sig att minska metanutsläppen och vartannat år rapportera om den nationella utsläppsutvecklingen och de politiska åtgärderna.

Finlands metanutsläpp minskade med över 40 procent under perioden 1990–2020. Enligt beräkningarna fortsätter minskningen fram till 2030. I Finland härrör utsläppen främst från avfallssektorn och jordbruket. Jämfört med dem är energisektorn en mindre betydande utsläppskälla. De nationella insatserna för att minska utsläppen genomförs som en del av klimat- och luftvårdspolitiken.

Utvecklingen av utsläppen av sot per utsläppskälla beskrivs i kapitel 6 och den förväntade utsläppsutvecklingen i kapitel 9.

Den globala deklARATIONEN om minskade metanutsläpp globalt (Global Methane Pledge) från 2021 syftar till en minskning av de antropogena metanutsläppen med 30 procent under 2020–2030. Målet om utsläppsminskning ska inte tolkas som ett nationellt eller sektoriellt mål. Enligt IPCC krävs det för uppnående av det i Parisavtalet fastställda 1,5-gradersmålet vid århundradets slut att koldioxidneutralitet uppnåtts vid mitten av seklet och att utsläppen av metan och sot minskat betydligt. DeklARATIONEN syftar till att åstadkomma denna utveckling för metan och anger att kvantitativt mål för att stödja de konkreta insatserna även i andra metanrelaterade processer. Hittills har 150 länder antagit deklARATIONEN. Finland anslöt sig till den hösten 2021. År 2022 överlämnade Finland en sammanställning av de nationella åtgärderna för minskning av metanutsläppen, utgående från befintliga strategidokument inom klimat- och luftvårdspolitiken (bl.a. klimatpolitiska planen på medellång sikt, Nationellt luftvårdsprogram 2030).

EU uppdaterade sin metanstrategi 2020 och arbetar nu i enlighet med strategin med ett förslag till unionsförordning om minskade metanutsläpp i energisektorn. Unionens mål är att med förordningen om metangas svara på den globala utmaningen om att minska metangasutsläppen och uppfylla sina internationella åtaganden och skyldigheter. Unionens 55 %-paket kräver likaså att metanutsläppen ska minska. Med förslaget till förordning eftersträvas noggrannare mätning, rapportering och verifiering av metangasutsläpp, liksom också läckagesökning och reparation av rörledningar samt begränsning av fackling av metangas. Dessutom ställs krav på mätning och deklARATIONEN av metanutsläppen från fossila bränslen som importeras till unionen. Metanförordningen kommer att inverka på Finlands nationella referensram.

Mer information: miljöministeriets webbsida om kortlivade klimatpåverkande ämnen.

2.2.2 Industri och energiproduktion

Väsentliga unionsbestämmelser som gäller industrin och energiproduktionen är direktiven om industriutsläpp (2010/75/EU, industriutsläppsdirektivet, IED) och om medelstora förbränningsanläggningar ((EU) 2015/2193, MCP). De verkställs i Finland genom

bestämmelser om miljö tillstånds- och registreringsförfaranden och statsrådets förordningar om utsläppsgränsvärdena och andra detaljerade krav (SRF 936/2014, SRF 1065/2017, SRF 151/2013 och SRF 64/2015).

Kommissionen presenterade ett nytt industriutsläppsdirektiv (IED) i april 2022. Direktivet syftar till att minska utsläppen från stora anläggningar med bästa tillgängliga teknik. Enligt förslaget ska direktivets tillämpningsområdet utökas. Den volymmässigt största utökningen av tillämpningsområdet enligt förslaget gäller djurstallar (avsnitt 2.2.5). Enligt förslaget ska också utvinning av metallmalmer och industrimineral läggas till i tillämpningsområdet. De allmänna kriterierna för miljö tillstånd ska kompletteras så att de bättre än tidigare tar hänsyn till materialeffektivitet och återanvändning av vatten samt, enligt behov, produktionens miljöpåverkan under hela livscykeln. Industrianläggningar ska införa ett miljöledningssystem. Dessutom ska allmänhetens tillgång till information och möjligheter att påverka tillståndsförfarandet förbättras. (För mer information se: EU-kommissionen 2022)

Utsläppen från industrin och energiproduktionen kan också minskas genom energieffektivitetsåtgärder. När energieffektiviteten förbättras, minskar behovet av att producera energi. I Finland har energieffektivitetsavtal blivit den primära metoden för att främja energieffektivitet.

2.2.3 Transporter

Nedan räknas upp de viktigaste bestämmelser, policyer, strategier och program som är relevanta för luftvården och luftkvaliteten.

Fordonens avgasutsläpp som påverkar luftkvaliteten har minskats effektivt genom skärpningar av utsläppskraven i Euroklasserna, det vill säga utsläppskraven på nya bilar. I unionsbestämmelserna på sistone poängterats förutsättningarna för övervakning av fordonens kravenlighet och kraven på effektiv övervakning i medlemsländerna.

De genomsnittliga gränsvärdena för koldioxidutsläpp, som fastställs för varje enskild biltillverkare, påverkar också indirekt på utsläppen av luftföroreningar, genom att bilar med inga eller låga utsläpp blir vanligare i takt med att gränsvärdena skärps. Kommissionen gav sommaren 2021 ett förslag till skärpning av gränsvärdena.

Lagen om miljö- och energieffektivitetskrav vid upphandling av fordon och trafik tjänster (740/2021) gäller offentlig upphandling av fordon och persontransporttjänster. Finland ska i enlighet med direktivet om främjande av rena och energieffektiva vägtransportfordon

(EU) 2019/1161 säkerställa att den för varje medlemsstat fastställda minimiandelen miljövänliga och energieffektiva fordon uppfylls vid upphandling av fordon och trafik tjänster. Kraven omfattar såväl Euroklassificering som koldioxidutsläpp.

Traficoms föreskrift om typgodkännande av fordons dubbdäck kräver att vägslitage ska minskas från dubbdäck som säljs från och med 2025/2027. Mindre vägslitage minskar uppkomsten av gatudamm och hjälper på så sätt att reducera olägenheterna från gatudamm. (Traficom 2021)

Finlands nationella mål är att halvera växthusgasutsläppen från inhemska transporter fram till 2030 jämfört med 2005 års nivå. Metoderna för att detta mål ska uppnås fastställs i statsrådets principbeslut av den 6 maj 2021 om minskning av växthusgasutsläppen från trafiken i Finland (Färdplan för fossilfria transporter). Många av åtgärderna enligt färdplanen minskar också utsläppen av luftföroreningar, såsom anskaffningsstöden för elbilar och för eldrivna paketbilar och lastbilar. Förhållandena för gång och cykling i kommunerna förbättras genom investeringsprogrammet för att främja gång och cykling. (Kommunikationsministeriet 2021)

Program för att främja gång och cykling syftar till att förbättra förutsättningarna för gång och cykling i de finländska kommunerna och stödja en minskning av utsläppen i trafiken samt förbättra folkhälsan i Finland. Viktiga metoder är bland annat att utveckla planeringen av infrastruktur och markanvändning, anvisa finansiering för främjande av gång och cykling samt påverka attityder och rörelsevanor. (Kommunikationsministeriet 2018)

Den riksomfattande trafiksystemplanen Trafik 12 omfattar åren 2021–2032. I planen har ställts som mål bland annat människornas möjligheter att välja hållbarare mobilitetsformer förbättras, i synnerhet i stadsregioner. Planen innehåller insatser för bland annat utveckling av bannätet, samarbete med planeringen av markanvändningen i stadsregioner, gång och cykling, infartsparkering, kollektivtrafik, resekedjor och digitala tjänster. (Statsrådet 2021)

För åtgärderna i luftvårdsprogrammet gällande transporter och gatudamm redovisas i kapitel 4.3.1.

Kommunerna i Finland arbetar aktivt för att minska utsläppen från transporter. I bilaga 2 presenteras en stads insatser med lokala exempel från Finlands huvudstad Helsingfors.

2.2.4 Eldstäder och småskalig vedeldning

Kommissionens förordningar om nya värmepannor (2015/1189) och industriellt tillverkade eldstäder (2015/1185) trädde i kraft 2020 och 2022. Förordningarna utgår från ekodesigndirektivet (2009/125/EG). I kraven fastställs en undre gräns för värmepannans energi-effektivitet och övre gränser för utsläpp av partiklar, organiska gasformiga föreningar, kolmonoxid och kväveoxider. Visserligen gäller förordningarna inte vedeldade bastuugnar eller murade eldstäder.

Värmepannor och eldstäder för fastbränsle omfattas också av EU:s rättsakter om energimärkning. Den energimärkning som ska fogas till produkten hjälper konsumenterna att välja en energieffektiv produkt ur det sortiment som finns på marknaden. Kravet på energimärkning har tillämpats på värmepannor för fastbränsle från den 1 april 2017 (2015/1187/EU) och på eldstäder från den 1 januari 2018 (2015/1186/EU). (Miljöministeriet 2022c)

Småskalig förbränningsutrustning omfattas också av EU-förordningen om byggprodukter (2011/305/EU). Enligt förordningen får en tillverkare av byggprodukter inte släppa ut på marknaden sådana byggprodukter som omfattas av en gällande harmoniserad produktstandard, ifall byggprodukterna saknar CE-märkning. CE-märkning som anbringats på en byggprodukt anger att produkten provats i enlighet med den harmoniserade produktstandarderna och att den uppnår det angivna prestandavärdet. Det finns harmoniserade produktstandarder för de vanligaste typerna av utrustning för småskalig vedeldning, inklusive bastuugnar, och de anger vilka egenskaper som ska deklarerats för respektive produktgrupp, kraven på tillverkningskontrollen samt de uppgifter som ska anges i CE-märkningen.

Produktstandarderna enligt förordningen och byggprodukter och kraven i produktförordningarna enligt ekodesigndirektivet ska jämföras för varje produkt separat. Ifall förordningarna innehåller liknande krav, ska de striktare av dem gälla. Då uppfyller produkten automatiskt också kraven enligt den mindre strikta lagstiftningen. Till sådana krav hör bland annat värdena på verkningsgrad och kolmonoxidutsläpp.

Det pågår just nu en uppdatering av produktstandarderna för förbränningsutrustning. De gällande standarderna innehåller ett krav på verkningsgraden och kolmonoxidmängden i rökgasen. Den nya standarden utökas med krav gällande partikelmassa, totalkolväten och kväveoxider i rökgasen. (Miljöministeriet 2022c)

När de ovannämnda bestämmelserna träder i kraft kommer utsläppen från värmeapparater att minska. Visserligen kommer det att ta tid, eftersom bestämmelserna endast tillämpas på nya, industriellt tillverkade värmeapparater och beståndet av apparater förnyas långsamt.

För åtgärderna i luftvårdsprogrammet gällande småskalig vedeldning redovisas i avsnitt 4.3.1.3.

2.2.5 Jordbruk

Cirka 90 procent av ammoniakutsläppen i Finland härrör från jordbruk, och därför riktas åtgärderna för att minska dessa utsläpp främst på jordbruket.

I lagstiftningen föreskrivs om metoder för att minska ammoniakutsläppen från jordbruket genom miljötillstånd för djurstallar och beslut med anledning av anmälan (MSL) och nitratförordningen (SRF 1250/2014). I miljötillståndet och beslutet om anmälan kan utfärdas föreskrifter om begränsningen av ammoniakutsläpp. Enligt nitratförordningen ska djurhållande gårdar bland annat ha en tillräckligt stor lagringsplats för stallgödsel, täcka över nya lagringsplatser och bearbeta gödseln ner i marken inom 24 timmar (med undantag för gödselutläggning genom släpplangspredning eller bredspridning).

Under ledning av jord- och skogsbruksministeriet togs det 2018 fram ett handlingsprogram för att minska ammoniakutsläpp från jordbruket i Finland åren 2018–2020 och år 2021 ett motsvarande program för åren 2021–2027. Handlingsprogrammen innehåller åtgärder som syftar till att minska de jordbruksbaserade ammoniakutsläppen. De effektivaste åtgärderna för att minska ammoniakutsläppen från jordbruket gäller stallgödsel samt lagring och spridning av stallgödsel. Det går också att påverka ammoniakutsläppen genom bland annat åtgärder inom utfordringen av djuren. Dessutom behövs det mer och effektivare rådgivning och forskning. (Jord- och skogsbruksministeriet 2018 och 2021)

Kommissionen godkände Finlands nationella CAP-plan enligt den gemensamma jordbrukspolitiken den 31 augusti 2022. Planen börjar genomföras vid ingången av 2023. I planen ingår metoder som visat sig vara effektiva för att minska ammoniakutsläppen. Genom investeringar som förbättrar miljöstatus och hållbara produktionssätt är det möjligt att stödja anskaffningar som bland annat minskar ammoniakutsläppen. Sådana är exempelvis täckning av gödselstäder, utrustning för utläggning flytgödsel och utrustning för precisionsodling. Stödet för täckning av gödselstäder finns också kvar bland investeringarna i produktion. Överlag är avsikten att öka miljöbetoningen i urvalskriterierna för investeringar som kan beviljas stöd. Utläggning av flytgödsel hör i det nya miljöersättningsprogrammet till åtgärden Främjande av cirkulär ekonomi. Ersättningar för djurens välbefinnande inbegriper åtgärden Förbättring av förhållanden för fjäderfä, i vilken ingår att koncentrationen av ammoniak i djurstallet ska övervakas och hållas på en tillräckligt låg nivå. Genom rådgivningstjänsterna kan man också få råd för minskning av utsläppen av luftföroreningar. (Jord- och skogsbruksministeriet 2022b)

Vid revideringen av industriutsläppsdirektivet gäller den volymmässigt största utökningen av tillämpningsområdet djurstallar (avsnitt 2.2.2). Utöver uppfödning grisar och fjäderfä ska bestämmelserna också gälla verksamheter som föder upp nötkreatur, eftersom de ger upphov till betydande utsläpp av ammoniak och metan. Eftersom revideringen medför en betydande ökning av antalet djurhållande verksamheter som omfattas av direktivet, föreslår kommissionen att det införs ett förenklat tillståndssystem, vars minimiinhåll ska fastställas i direktivet. Kommissionen föreslår vidare att den ges befogenhet att anta delegerade akter om driftsreglerna för djurstallar med avseende på bland annat gränsvärden för utsläpp, krav på kontroll, metoder för spridning av stallgödsel och metoder för att begränsa föroreningar. (För mer information se: EU-kommissionen 2022)

Genomförandet av programmen för minskning av ammoniakutsläppen från jordbruket beskrivs närmare i kapitel 5.

3 Ansvar på nationell, regional och lokal nivå

Ansvarsområdena för de centrala myndigheter och andra aktörer som verkar inom luftvården i Finland beskrivs i tabell 1.

Tabell 1. Centrala myndighetsparter och andra aktörer inom luftvården i Finland.

Nationella	
Miljöministeriet <ul style="list-style-type: none"> • Utveckling av åtgärdspolitiken • Verkställande • Rapportering och övervakning • Samordning 	<ul style="list-style-type: none"> • Utformar de nationella målen för luftvården, deltar i internationellt samarbete samt utvecklar och utarbetar lagstiftning för luftvård och annat miljöskydd. • Nationell kontaktmyndighet för konventionen om långväga gränsöverskridande luftföroreningar. • Nationell samordning av klimatplanen på medellång sikt. • Energiproduktion och -användning för enskilda fastigheter samt nationella bestämmelser för genomförande av ekodesigndirektivet gällande byggprodukter.
Arbets- och näringsministeriet <ul style="list-style-type: none"> • Utveckling av åtgärdspolitiken 	<ul style="list-style-type: none"> • Ansvar inom det egna förvaltningsområdet, bland annat internationell energi- och klimatstrategi samt industri- och energipolitiska åtgärder.
Social- och hälsovårdsministeriet <ul style="list-style-type: none"> • Utveckling av åtgärdspolitiken 	<ul style="list-style-type: none"> • Ansvar inom det egna förvaltningsområdet, bland annat minskning av negativa hälsokonsekvenser av luftföroreningar.
Kommunikationsministeriet <ul style="list-style-type: none"> • Utveckling av åtgärdspolitiken 	<ul style="list-style-type: none"> • Ansvar inom det egna förvaltningsområdet, bland annat minskning av transportrelaterade utsläpp, transportpolitiska åtgärder.
Jord- och skogsbruksministeriet <ul style="list-style-type: none"> • Utveckling av åtgärdspolitiken 	<ul style="list-style-type: none"> • Ansvar inom det egna förvaltningsområdet, bland annat minskning av jordbrukets ammoniakutsläpp.
Finansministeriet <ul style="list-style-type: none"> • Utveckling av åtgärdspolitiken 	<ul style="list-style-type: none"> • Ansvar inom det egna förvaltningsområdet, ekonomiska styrmedel för minskning av utsläpp, bland annat bränsleskatter och transportskatter.

<p>Säkerhets- och kemikalieverket (TUKES)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Övervakning av genomförandet 	<ul style="list-style-type: none"> • Marknadskontroll av industriellt tillverkade värmeapparater. • Marknadskontroll av färger och lacker innehållande VOC-föreningar.
<p>Transport- och kommunikationsverket (Traficom)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Övervakning av genomförandet 	<ul style="list-style-type: none"> • Marknadskontroll av förbränningsmotorer för arbetsmaskiner.
<p>Trafikledsverket</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verkställande 	<ul style="list-style-type: none"> • Trafikledsverket handhar utveckling och underhåll av statens vägnät, järnvägar och farleder. • Uppgifter i anslutning till förebyggande av uppkomsten av gatudamm.
<p>Regionala myndigheter</p>	
<p>Regionförvaltningsverken (RFV)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verkställande • Samordning 	<ul style="list-style-type: none"> • Beviljar miljötillstånd för anläggningar inom sitt behörighetsområde (miljöskyddslagen 527/2014). Behörighetsområdet omfattar alla stora och en del medelstora anläggningar. • Främjar välfärd, hälsa (inkl. miljöhälsa) och säkerhet. Handhar laglighetsstyrningen av kommunerna och välfärdsområdena.
<p>Närings-, trafik- och miljöcentralerna (NTM)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verkställande • Övervakning av genomförandet • Rapportering och övervakning 	<ul style="list-style-type: none"> • Styr och främjar luftvården inom sina områden. Tillsyn av miljötillstånd som beviljats av statens tillståndsmyndighet (RFV). Uppgifter som anknyter till luftvård utförs särskilt i samband med tillsynen av energiproduktionsanläggningar och industrianläggningar. • Har som grundläggande uppgift att främja god miljöstatus. • Arbetar för luftskyddet i samband med MKB-förfaranden och främjandet av områdesanvändningen. • En del NTM-centraler sköter riksomfattande uppgifter, exempelvis NTM-centralen i Lappland samordnar miljösamarbetet i arktiska regioner.

Lokala myndigheter

Kommuner

- Verkställande
 - Övervakning av genomförandet
- Luftkvalitetsuppföljning i tätorter.
 - Säkerställande och främjande luftkvaliteten lokalt.
 - Beviljar miljötillstånd för anläggningar som hör till den egna behörigheten. Behörighetsområdet omfattar alla små och en del medelstora anläggningar.
 - Handlägger anmälningar som hör till det allmänna anmälningsförfarandet enligt miljöskyddslagen. Omfattar sektorer som små kemikalieupplag och medelstora djurstallar.
 - Handlägger registreringar enligt miljöskyddslagen. Omfattar sektorer som distributionsstationer för flytande bränslen och medelstora energiproduktionsanläggningar.
 - Utövar tillsyn över miljötillståndspliktiga, anmälningspliktiga och registrerade anläggningar.
 - Bestämmer om planläggning och fattar sådana beslut om transporter och energiproduktion som har en betydande inverkan på utsläpp, luftkvalitet och exponering.
 - Sköter miljöhälsomyndighetens uppgifter.
-

4 En lägesbedömning av framstegen med programmets genomförande

Genomförandet av luftvårdsprogrammet fortskrider på ett organiserat sätt och enligt plan. Genomförandet övervakas systematiskt. Programmets effekt övervakas med hjälp av utsläppsinventeringar, luftkvalitetuppföljning och övervakning av ekosystem.

Luftvårdsprogrammet omfattar inga åtgärder för minskning av utsläppen av ammoniak, utan dessa ingår i handlingsprogrammet för minskning av ammoniakutsläppen från jordbruket (kapitel 5). Visserligen övervakas åtgärderna och förändringarna i ammoniakutsläppen med de metoder och den organisation som hör till luftvårdsprogrammet.

Inga betydande ändringar har gjorts i luftvårdsprogrammet eller tidsplanen för det.

4.1 Genomförandeorganisation

Miljöministeriet har utsett nätverket för genomförande av det nationella luftskyddsprogrammet 2030 för mandattiden 7 september 2020 – 31 mars 2023. I nätverket ingår representanter för

- miljöministeriet
- kommunikationsministeriet
- social- och hälsovårdsministeriet
- jord- och skogsbruksministeriet
- arbets- och näringsministeriet
- Finlands miljöcentral
- Institutet för hälsa och välfärd
- Meteorologiska institutet
- NTM-centralen i Egentliga Finland
- Finlands Kommunförbund rf
- Finlands naturskyddsförbund rf
- Finsk Energiindustri rf
- Skogsindustrin rf
- Maa- ja metsätaloustuottajain Keskusliitto MTK ry
- Samkommunen Helsingforsregionens miljöjänster HRM
- Helsingfors stad

Genomförandenätverkets uppgift var att planera, stödja, driva och övervaka genomförandet av det nationella luftvårdsprogrammet och vid behov ta fram förslag för uppdatering av programmet.

För att bistå vid genomförandet inrättade genomförandenätverket följande fyra temagrupper: Jordbruk, Småskalig vedeldning, Gatudamm och Transport och arbetsmaskiner. Temagrupperna driver genomförandet av luftvårdsprogrammet inom sina respektive sektorer. Medlemmar i grupperna är experter från olika berörda parter. I grupperna ingår representanter för

- ministerier: miljöministeriet, jord- och skogsbruksministeriet, kommunikationsministeriet och social- och hälsovårdsministeriet
- expertorgan, myndigheter och ämbetsverk: Finlands miljöcentral, Traficom, Institutet för hälsa och välfärd, Valvira, Trafikledsverket, NTM-centralen i Nyland, Meteorologiska institutet, Östra Finlands universitet, Teknologiska forskningscentralen VTT, Sotningsbranschens Centralförbund, Motiva, Finlands naturskyddsförbund och MTK
- Kommunförbundet, samkommuner och kommuner: Finlands Kommunförbund, HRM, HRT, Esbo, Helsingfors, Kuopio och Vanda

I nätverket och temagrupperna inklusive suppleanter medverkar över 70 experter. En del av dem är med i fler än en grupp.

4.2 Framsteg inom minskning av utsläppen, förbättring av luftkvaliteten och minskning av konsekvenserna för ekosystemen

Fortskridandet och effekterna av luftvårdsprogrammet utvärderas framfört allt med hjälp av utsläppsinventeringar (kapitel 6) och luftkvalitetsuppföljningar (kapitel 7). Luftföroreningarnas negativa effekter följs också upp med övervakning av ekosystem (kapitel 8).

I avsnitt 4.3.1 redogörs dessutom för genomförandet av de ytterligare åtgärderna som ingår i kapitel 6 i luftvårdsprogrammet.

4.3 Ytterligare åtgärder enligt kapitel 6 i luftvårdsprogrammet

När luftvårdsprogrammet utarbetades 2019 gjordes bedömningen att åtagandena för utsläppsminskning enligt takdirektivet kommer att uppnås. Av denna anledning togs inga bindande, kompletterande strategier och åtgärder (Policies and Measures, PaMs) för minskning av utsläppen med i programmet. Luftföroreningar ansågs dock fortfarande orsaka hälso- och miljöproblem. Därför presenterades i kapitel 6 av luftvårdsprogrammet en samling ytterligare åtgärder för att förbättra luftkvaliteten och minska antalet människor som exponeras för dålig luftkvalitet, särskilt i områden där exponeringen är störst. Åtgärderna hänförde sig särskilt till minskning av avgasutsläpp och gatudamm från trafiken, minskning av småskalig vedeldning och beaktande av luftvården vid planeringen och beslutsfattandet inom andra sektorer. Dessutom tillades allmänna åtgärder för utveckling av luftvården och för kommunikation. (Miljöministeriet 2019)

Finland kommer att uppnå sina åtaganden för utsläppsminskning även utan de ytterligare åtgärderna, vilka därmed inte är bindande. Å andra sidan har Finland i princip åtagit sig att genomföra även de ytterligare åtgärderna, eftersom luftvårdsprogrammet har utarbetats genom omfattande samarbete med berörda parter och det har antagits av statsrådet.

För de ytterligare åtgärderna redogörs i detalj i tabellerna 12a, 12b, 13, 14, 15 och 16 på sidorna 74–80 i luftvårdsprogrammet. (Miljöministeriet 2019)

4.3.1 Genomförande av de ytterligare åtgärderna

Uppgifterna om genomförandet av de ytterligare åtgärderna i luftvårdsprogrammet redovisas per år i en tabell som upprättats i samarbete med experter på olika områden. Praktiskt taget alla ytterligare åtgärder genomförs för närvarande. Nedan presenteras en sammanställning av hur åtgärderna kommit igång.

4.3.1.1 Vägtrafik

Åtgärder för att minska utsläpp av luftföroreningar orsakade av vägtrafiken presenteras i tabell 12a i luftvårdsprogrammet. Åtgärderna syftar framför allt till att försnabba förnyelsen av bilbeståndet, öka andelen fordon med inga eller små utsläpp och minska trafikarbetet för personbilar. Åtgärderna har en stark koppling till begränsning av klimatförändringarna och är därmed primärt klimatdrivna. Gatudamm behandlas separat i avsnitt 4.3.1.2. Axplock om genomförandet:

- Utsläppskraven på fordon skärps hela tiden genom den så kallade Euroklassificeringen. För närvarande ska nya personbilar uppfylla kraven enligt Euro 6. Kriterier för Euro 7 utarbetades redan.
- Gränsvärdena för CO₂-utsläpp som gäller fordonstillverkarna skärps hela tiden i takt med att EU-regleringen ändras. Unionen nådde enlighet om en revidering av CO₂-utsläppsmålen för personbilar och paketbilar hösten 2022. Kommissionen förväntas också lämna ett förslag till skärpning av gränserna för CO₂-utsläppen från tunga fordon under början av 2023.
- Det har anvisats nationell finansiering till anskaffning av el- och gasdrivna paketbilar, el- och gasdrivna lastbilar samt elbilar. Elektrifieringen av särskilt personbilsbeståndet har ökat markant från och med slutet av 2021.
- Det har anvisats nationell finansiering till anläggning av offentlig och privat (husbolag, arbetsplatser) infrastruktur för laddning av elbilar. Utbyggnaden av laddningsinfrastrukturen har ökat, särskilt tillgången till allmänna snabbladdningsstationer utvecklas i snabb takt.
- Lagen om rena fordonsupphandlingar för den offentliga sektorn trädde i kraft hösten 2021.
- En skrotningspremiökampanj ordnades för att uppmuntra utgallring av gamla bilar ur bilbeståndet. Premien kunde också användas för köp av en eldriven cykel eller en biljett för kollektivtrafik.
- Bils katt har slopats vid köp av elbil.
- Beskattningsvärdet för tjänste-elbilar har sänkts för åren 2021–2025. Laddningsförmån för elbilar på arbetsplatsen och allmänna laddningsstationer är en skattefri förmån åren 2021–2025.
- Det har utfärdats en myndighetsföreskrift om framläggning av uppgifter om bränsleförbrukning och utsläppsvärden i samband med köp av personbil.
- Avtal om markanvändning, boende och trafik används allmänt i stadsregioner. MBT-avtalen gäller flera åtgärder för att främja en hållbar samhällsstruktur och användningen av hållbara transportformer. De åtgärder som ingår i avtalen gäller bland annat utveckling av tjänsterna och infrastrukturen för kollektivtrafik, utveckling av infrastrukturen för gång och cykling, smidigare resekedjor, lösningar för anslutningsparkeringen samt markanvändningslösningar för ökande kollektivtrafik och attraktiva hållbara transportformer.
- Finansieringen till investeringsprogrammet för att främja gång och cykling var cirka 30 miljoner euro 2020–2021 och cirka 6 miljoner euro 2022.

Utöver åtgärderna i tabell 12a har temagruppen arbetat för att minska de lokala utsläppen från arbetsmaskiner. bland annat på följande sätt:

- Utformning och lansering av en onlineutbildning om utsläppsnåla arbetsmaskiner. Utbildningen är avsedd för bland annat arbetsmaskinförare, entreprenörer och upphandlingsansvariga. Teman i utbildningen är bland annat att minska utsläppen genom god planering av arbetet och upphandlingen, underhåll av maskinerna, god jobbintroduktion och ett ekonomiskt körsätt.
- Projektet om kostnadseffektiva sätt att förminska utsläpp från mobila arbetsmaskiner sökte bland annat metoder för att främja alternativa drivmedel för arbetsmaskiner och utredde informationsbehoven och möjligheterna att utvidga registreringsplikten för arbetsmaskiner.

4.3.1.2 Gatudamm

Åtgärder för att minska utsläpp av luftföroreningar orsakade av gatudamm presenteras i tabell 12b i luftvårdsprogrammet. Axplock om genomförandet:

- Olika förvaltningsnivåer arbetar fortgående och målinriktat för att samordna markanvändningen och vägtrafiken. Det har bland annat utretts hur hastighetsbegränsningarna inverkar på utsläpp av kväveoxider och små partiklar.
- Det har utarbetats rekommendationer för bättre entreprenadavtal och samarbete för att minska exponeringen för gatudamm. Teman som behandlats är bland annat åtgärder inom prioriterade områden, utveckling av samarbetet med aktörer på närliggande entreprenader, bedömning och genomförande av behovet för dammbindning, vinterunderhåll och insamling av uppföljningsdata.
- De bästa metoderna för halkbekämpning, dammbekämpning och sand- och dammupptagning samlades på en webbplats. Information om webbplatsen spreds bland annat på evenemang inom kommunalteknik, facktidskrifter och sociala medier.
- Kampanjen Renkaat kelin mukaan (endast på finska) arbetar för att öka användningen av friktionsdäck i stället för dubbdäck. Kampanjen har tagit fram en däckportal, informationsinslag i tv och pressmeddelanden.
- Som ett led i Helsingfors stads fleråriga mål att främja användningen av friktionsdäck inledde staden hösten 2022 ett treårigt försök med förbud att köra med dubbdäck på Lönnrotsgatan.

Åtgärden "Bestämning av beläggningarnas kvalitet" har inte inletts.

Utöver åtgärderna i tabell 12b har man motverkat uppkomsten av gatudamm genom att utveckla lagstiftningen om dubbdäck bland annat på följande sätt:

- Föreskrift om krav på typgodkännande av fordons dubbdäck utfärdades 2021. Enligt föreskriften ska vägslitaget minskas från dubbdäck som säljs från och med 2025/2027.
- Marknadskontrollmyndigheten testar slitaget från dubbdäck.

4.3.1.3 Småskalig vedeldning

Åtgärder för att minska utsläpp av luftföroreningar från småskalig vedeldning presenteras i tabell 13 i luftvårdsprogrammet. Axplock om genomförandet:

- Information och vägledning till medborgarna om bra vedeldningsteknik och spridning av information till kommunerna har verkställts på många olika sätt. På den reviderade webbplatsen poltapuhtaasti.fi (endast på finska) samlades material för att tillgodose användarnas behov av information om rätt vedeldningsteknik. För invånarna har ordnats kurser i vedeldning. Information om de bästa sätten att förvara och använda ved har spridits via meddelanden och webinarier. Man har också skrivit och givit intervjuer om temat till tidningspressen. För att effektivisera kommunikation har man också köpt reklamplats i sociala medier och tidningar.
- Olika kommunikationsmetoder har använts bland annat med videor om vedeldning, broschyrer för allmänheten och kommunikation på sociala medier (Facebook, Twitter).
- Samarbete med nya aktörer har omfattat framför allt medverkan på Egnahemsförbundets evenemang och inlägg i förbundets tidskrift. Detta samarbete är en kontaktkanal direkt till invånarna i enfamiljshus. Scouter har givits vägledning i det rätta sättet att tända en lägereld.
- Samarbete med kommunernas klimatprojekt har främjats bland annat i projektet KILTOVA, som utvidgade kommunernas scenarioverktyg för växthusgaser med luftföroreningar och deras hälsoeffekter. I den klimatpolitiska planen på medellång sikt redogörs därtill för kopplingarna mellan luftvård och klimatfrågor och för klimatarbetet i kommunerna.
- I projektet KIUS2 har tagits fram metoder för testning och mätning samt fastställts kriterier för bestämning av utsläppen från vedeldade bastuugnar. För närvarande pågår revidering av produktstandarden, och om den kommer att innehålla utsläppskriterier för bastuugnar torde det räcka till för att minska utsläppen från bastuugnar utan nationella tekniska krav.
- Avsikten är att under 2023 inleda en utredning av incitament för förnyande av eldstäder.
- Anvisningen "Behandling av rökolägenheter vid småskalig vedeldning: Anvisning till myndigheter" färdigställdes (Miljöministeriet 2022c).

- I projekten BC Footprint och HOPE har testats små mätinstrument för mätning av förekomsten av förbränningskomponenter i uteluften. Avsikten är att instrumenten ska kunna användas för övervakning av rökolägenheter. Det behövs ytterligare produktutveckling och tester.
- Anvisningen "Suosituksia rakentamisen ohjauksen keinoiksi puunpolton savuhaittojen ehkäisemiseksi" färdigställdes (Mellersta Nylands miljöcentral 2022). I anvisningen presenteras metoder som bland annat att rekommendera andra uppvärmningssätt än vedeldning, placera grilltak och badtunnor på ett tillräckligt avstånd från gränsen mot grannen och rekommendera att hus med eldstad ska ha en vedbod.

Åtgärden "Utreda möjligheterna att sluta frivilliga avtal (t.ex. green deal) med tillverkare av vedeldade bastuugnar" har inte inletts. Möjligheterna att främja åtgärden är bättre efter att revideringen av produktstandarden för förbränningsutrustning (inkl. vedeldade bastuugnar) är klar, uppskattningsvis 2024.

Utöver åtgärderna i tabell 13 har arbetsgruppen främjat goda vedeldningstekniker genom samarbete med sotare.

4.3.1.4 Beaktande av luftvård i planering och beslutsfattande inom andra sektorer

Tabell 14 i luftvårdsprogrammet beskriver kopplingar till och konsekvenser för luftkvaliteten för nuvarande strategier, program och projekt samt åtgärder för att bättre beakta luftvården i dem. Tabell 15 beskriver kommunernas projekt inom luftvård och åtgärder för att beakta luftvården bättre än i dag. De här insatserna har främjats bland annat på följande sätt:

- Slutledningen i en utredning av trafikens hälsoeffekter i Finland och i de större städerna var att en ökning av aktiv rörlighet (gång och cykling) och minskning av motortransporter kan ge en stor hälso nytta. I utredningen beaktades de negativa hälsoeffekterna av exponering för små partiklar och buller och av trafikolyckor och de positiva effekterna av aktiv rörlighet. (Finlands miljöcentral 2021)
- I KILTOVA-projekten har man tagit fram verktyg för analys av andra än klimatkonsekvenserna av städernas klimatprogram. Scenarioverktyget för kommunernas växthusgasutsläpp, AlasSken (Finlands miljöcentral, AlasSken), utökades hösten 2022 med beräkning av kostnaderna av små partiklars negativa hälsoeffekter.
- IHKU och KuntalHKU är kalkylunderlag för uträkning av beloppen av de hälso nyttor som kan uppnås genom minskning av luftföroreningarna både i hela landet och i kommunerna. Kostnadsberäkningarna omfattar både

samhällets kostnader, som hälso- och sjukvårdskostnader och förlorade arbetsdagar, och beräknade kostnader för nedsatt livskvalitet eller tidig död. (Finlands miljöcentral, IHKU och KuntalHKU)

- Handboken "Luftkvaliteten vid planering av markanvändningen" innehåller gemensamma spelregler för beaktande av luftkvaliteten vid planering av markanvändningen. I handboken presenteras så kallade luftkvalitetszoner, det vill säga skyddsavstånden enligt trafikvolymen från vägar till bosättning och så kallade känsliga objekt. Ju större trafikvolymen är, desto längre ska avståndet mellan vägen och bosättningen / känsliga objekt vara. I handboken redogörs för de samlade effekterna av buller och luftkvalitet samt växtlighetens och bullerskyddens inverkan på luftkvaliteten. Handboken innehåller också exempelbestämmelser för detaljplaner o.d. som främjar en sund omgivning. (Närings-, trafik- och miljöcentralen i Nyland m.fl. 2015)

4.3.1.5 Övriga åtgärder

Övriga åtgärder för utveckling och kommunikation av luftvård presenteras i tabell 16 i luftvårdsprogrammet. Axplock om genomförandet:

- Kommunernas luftvårdsarbete har stötts bland annat genom att presentera det nationella luftvårdsarbetet vid seminarier om gatudamm och om miljötillsyn. Kommunerna begärs uttala sig om lagstiftningsprojekt och andra projekt inom luftvård.
- En webbplats om bästa praxis inom luftvård byggdes upp och utformades 2022. Den innehåller tips och information om främjande av luftvården för olika målgrupper, exempelvis medborgarna och kommunerna. Webbsidorna kommer att lanseras samtidigt med den omarbetade webbplatsen miljo.fi.
- Luftvårdsprogrammet har presenterats vid ett flertal tillfällen (> 10 st.) för berörda parter (t.ex. invånare i enfamiljshus) och expertorgan (kommuner, luftvård, transporter). Teman från programmet har behandlats i kolumner, tidningsartiklar, intervjuer för tidningspressen och i webbnyheter.
- HRM lanserade en årlig luftkvalitetskarta (NO₂) för huvudstadsregionen. Kartan bygger på modellering utgående från en kombination av bland annat mätdata om luftkvaliteten, vädret, utsläppen, markanvändningen samt långväga gränsöverskridande föroreningar.
- Det lanserades nya nätspecifika eller regionala webbplatser för luftkvaliteten i realtid i Imatra-Villmanstrand (ekilmanlaatu.net) och i Kuopio-Varkaus-Jyväskylä (aqverkkokuopio.net).
- Det lanserades en kartbaserad söktjänst för alla utsläpp till luft (bl.a. NO_x, PM_{2,5}, PM₁₀, metaller, NMVOC) i Finland. I tjänsten kan man söka på utsläppen

enligt kommun eller utsläppssektor (t.ex. transporter eller energiproduktion och industri). Tidsserien omfattar 1990–2020.

- Det lanserades en karttjänst (prtr.fi) över utsläppen till luft från de största industrianläggningarna och jordbruket i Finland. Uppgifterna kan granskas per anläggning eller kommun.
- Finland hade en representant i WHO:s vetenskapliga bedömning för granskning av riktvärden för luftkvalitet. WHO publicerade de nya riktvärdena hösten 2021. (WHO 2021)
- Kommissionen antog sitt förslag till uppdatering av luftkvalitetsdirektivet i oktober 2022. Finlands representant deltar i förhandlingarna om förslaget.

Åtgärdsprogrammet gör delvis över varandra, och utveckling och kommunikation beskrivs också per tema i avsnitten 4.3.1.1.–4.3.1.4.

5 Bedömning av framstegen i genomförandet av programmet för att minska ammoniakutsläppen från jordbruket

Finland uppfyllde åtagandet för minskning av ammoniakutsläppen 2020 (kapitel 6). Under tidigare år har Finland däremot inte alltid lyckats uppfylla åtagandet. Även de närmaste åren kommer det att vara utmanande att uppnå minskningsåtagandet för ammoniak. Av denna anledning är åtgärder för minskning av ammoniakutsläppen viktiga.

Cirka 90 procent av ammoniakutsläppen i Finland härrör från jordbruk, och därför riktas åtgärderna för att minska dessa utsläpp främst på jordbruket. Under ledning av jord- och skogsbruksministeriet togs det 2018 fram ett handlingsprogram för att minska ammoniakutsläpp från jordbruket i Finland åren 2018–2020 och år 2021 ett motsvarande program för åren 2021–2027. (Jord- och skogsbruksministeriet 2018 och 2021)

Genomförandet och effekten av åtgärderna för att minska ammoniakutsläppen från jordbruket bedöms framför allt med hjälp av utsläppsinventeringar (kapitel 6). De negativa miljökonsekvenserna av ammoniak följs också upp genom ekosystemövervakning (kapitel 8).

Genomförandet av åtgärderna enligt handlingsprogrammet utvärderas också i avsnitten 5.1. och 5.2.

Luftvårdsprogrammet omfattar inga åtgärder för minskning av ammoniakutsläppen, utan de ingår i de separata handlingsprogrammen för ammoniakutsläpp från jordbruket.

5.1 Programperiod 2018–2020

Handlingsprogrammet för att minska ammoniakutsläpp från jordbruket i Finland omfattade följande åtgärder:

- Stödet till spridning genom nedmyllning som en del av miljöersättningarna fortsätter åren 2017–2020.
- Beviljandet av investeringsstöd för täckning av gödsellager, nedkylning av gödselkanaler och anskaffning av anordningar för hantering av gödsel samt för övriga investeringar som främjar miljöns tillstånd fortsätter.

- Stödet till balanserad användning av näringsämnen fortsätter åren 2017–2020.
- I rådgivningen betonas vikten av att minska överutfodringen med proteiner med tanke på minskningen av ammoniakutsläppen samt optimal hantering, lagring och spridning av gödsel och organiska gödsel-fabrikat.
- Ersättningen för djurens välbefinnande fortsätter 2017–2020.
- Forskningen kring syrabehandlingsmetodens lämplighet och inverkan på ammoniakutsläppen från gödsel i Finlands förhållanden fortsätter.
- En miljöskyddsanvisning utarbetas för pälsnäringen.
- Rådgivningen i fråga om luftskyddet inom pälsproduktionen ökas. I rådgivningen betonas metoder för att minska ammoniakutsläppen från hantering och lagring av gödsel.

Därtill främjades minskning av ammoniakutsläppen genom nitratförordningen (SRF 1250/2014) och miljötillstånden. Strukturomvandlingen inom jordbruket konstaterades också bidra till att minska utsläppen, särskilt genom att antalet djur minskar.

De viktigaste åtgärderna för att minska ammoniakutsläppen är spridning av flytgödsel och urin genom nedmyllning och med slangspredare samt snabb nedmyllning av flytgödsel och urin som spritts på markytan. Täckning av gödselstäderna har också en betydande effekt på utsläppsminskningen. Utsläppen kan också minskas genom bland annat ökad precision inom utfodringen, tätare utgödsling till gödsellager, nedkylning av gödsel och åtgärder inom pälsproduktionen. Det utvecklas också nya tekniker, som surgörning av stallgödsel. (Naturresursinstitutet 2019)

Ammoniakutsläppen från jordbruket minskades både genom bestämmelser i lagstiftningen och genom EU:s gemensamma jordbrukspolitik (CAP). De viktigaste metoderna för minskning av ammoniakutsläppen från jordbruket i landsbygdsprogrammet för Fastlandsfinland 2014–2020 enligt CAP (Jord- och skogsbruksministeriet 2014) var nedmyllning av flytgödsel i åker, balanserad användning av näringsämnen och investeringsstöd. Åtgärden för nedmyllning av flytgödsel har omfattat ungefär hälften av mängden flytgödsel. Åtgärden har visat sig spela en stor roll för minskningen av ammoniakutsläppen och den kommer att fortsätta under den programperiod som börjar 2023. Investeringsstöd inom landsbygdsprogrammet har anvisats till bland annat byggande och täckande av gödselstäder, nedkylning av gödselkanaler, anordning för flytgödselspridning och anordningar för gödselreparering och gödselhantering. Inom rådgivningsåtgärden i landsbygdsprogrammet har också genomförts rådgivningsbesök i syfte att minska ammoniakutsläppen. Genom ersättningar för djurens välbefinnande har också främjats åtgärder för minskning av ammoniakutsläppen.

5.2 Programperiod 2021–2027

Handlingsprogrammet för att minska ammoniakutsläpp från jordbruket i Finland omfattar följande åtgärder:

- T1: Införandet av förordningar för minskning av ammoniakutsläpp i miljötillstånd och beslut om anmälningar främjas.
- T2: Rapporten "Bästa tillgängliga teknik inom husdjursskötseln" (Mikkola et al. 2002) uppdateras.
- T3: Stödet till spridning genom nedmyllning som en del av jordbrukets stödsystem fortsätter åren 2021–2027. CAP-strategiplanen för åren 2023–2027 är oavslutad.
- T4: Beviljandet av investeringsstöd för täckning av gödsellager, nedkylning av gödselkanaler och anskaffning av anordningar för hantering av gödsel samt för övriga investeringar som minskar utsläpp fortsätter.
- T5: Forskning om nya täckmaterial för nya gödselstäder främjas. Funktionaliteten hos de nya täckmaterial som gett bra resultat i undersökningar, utreds i praktiken.
- T6: Stödet till balanserad användning av näringsämnen fortsätter åren 2021–2022. CAP-strategiplanen för åren 2023–2027 är oavslutad.
- T7: I rådgivningen betonas vikten av att minska överutfodringen med proteiner med tanke på minskningen av ammoniakutsläppen samt optimal hantering, lagring och spridning av gödsel och organiska gödselmaterial samt beaktandet av näringsämnena i gödsel vid gödslandet av växter. I rådgivningen gällande investeringar betonas betydelsen av täckning av gödsellager och placering av flytgödsel för minskning av ammoniakutsläppen.
- T8: Ersättningen för djurens välbefinnande fortsätter 2021–2022. CAP-strategiplanen för åren 2023–2027 är oavslutad.
- T9: Forskningen kring olika syror lämplighet, användningsteknik och inverkan på ammoniakutsläppen från gödsel i Finlands förhållanden fortsätter.
- T10: Ibruktagningen av anvisningen om miljöskydd vid pälsdjursuppfödning främjas.
- T11: Rådgivningen i fråga om luftskyddet inom pälsproduktionen ökas. I rådgivningen betonas metoder för att minska ammoniakutsläppen från hantering och lagring av gödsel.

Utöver de ovannämnda 11 åtgärderna främjas minskningen av ammoniakutsläppen även under programperioden 2021–2027 genom nitratförordningen (SRF 1250/2014) samt miljötillstånd och beslut om anmälningar. Strukturomvandlingen inom jordbruket bidrar också till att minska utsläppen, särskilt genom att antalet djur minskar.

De största minskningarna av ammoniakutsläppen beräknas uppstå genom att nedmyllning och slangspridning blir vanligare, den utplacerade gödseln myllas ner i åker inom 24 timmar, fler gödsellager är övertäckta och antalet djur minskar. Högre avkastningsnivåer hos nötkreaturen har ökat djurens kväveutsöndring, vilket ger en liten ökning av ammoniakutsläppen.

Genomförandet av programmet började rätt så nyligen, men en del av åtgärderna T1–T11 har kommit igång. Följande åtgärder som hör till den gemensamma jordbrukspolitiken tillämpas under CAP 2014–2020 och övergångsperioden 2021–2022.

- stöd till spridning genom nedmyllning (T3)
- beviljande av investeringsstöd för täckning av gödselstäder, nedkyllning av gödselkanaler och anskaffning av anordningar för hantering av gödsel samt för övriga investeringar som minskar utsläpp (T4)
- stöd till balanserad användning av näringsämnen (T6)
- rådgivning (T7)
- ersättningar för djurens välbefinnande (T8)

Hösten 2022 godkände kommissionen Finlands nationella strategiska plan för den gemensamma jordbrukspolitiken 2023–2027. I den strategiska planen ingick de metoder för minskning av ammoniakutsläppen som befunnits vara effektivast, såsom stöd till spridning genom nedmyllning, investeringsstöd för täckning av gödselstäder och övriga investeringar som minskar utsläpp samt ersättningar för djurens välbefinnande. Genomförandet inleddes 2023. (Jord- och skogsbruksministeriet 2022b)

6 Framsteg inom utsläppsminskning och efterlevnad av minskningsåtaganden

I detta kapitel presenteras de framsteg som gjorts med nuvarande strategier och åtgärder för minskade utsläpp samt efterlevnaden av åtagandena för utsläppsminskning.

I tabellerna 2 och 3 presenteras minskningsåtagandena jämfört med basåret 2005 och den verkliga utsläppsminskningen. Tabell 2 visar att Finland år 2020 uppfyllde åtagandena för minskning av utsläppen av de luftföroreningar som omfattas av takdirektivet. Figur 1 visar utvecklingen av utsläppen av luftföroreningar efter sektor mellan åren 2005 och 2020.

Tabell 2. Nationella åtaganden för utsläppsminskning (%) och uppnådda minskningar (%). Bägge redovisas jämfört med basåret 2005.

	SO ₂	NO _x	NMVOC	NH ₃	PM _{2,5}
Minskingsåtagande 2020–2029 (%)	30	35	35	20	30
Uppnådd minskning 2020	67	52	47	21	46

Tabell 3. Utsläppsnivåerna enligt minskningsåtagandet* (kt/a) som ska underskridas 2020, samt de verkliga utsläppen.

	SO ₂	NO _x	NMVOC	NH ₃	PM _{2,5}
Högsta tillåtna utsläppsnivå 2020–2029	49	129	85	31	18
Verkliga utsläpp 2020	24	96	69	31	14

* Beräkningsmetoderna utvecklas ständigt, varigenom nya rapporter också kan medföra ändringar i utsläppsberäkningarna för redan passerade år (inkl. basåret 2005). Därför fastställs inga utsläppstak i ton. För åskådlighetens skull redovisas värdena i tabellen i ton. Värdena i tabellen utgår från rapporteringen för 2022 (Finlands miljöcentral 2022).

Största delen av utsläppen av luftföroreningar härstammar från förbränning av bränslen, men en del uppkommer genom avdunstning och till exempel mekaniska processer. Utvecklingen av utsläppen påverkas den teknik som används, separata minskningsåtgärder och förändringar i bränsleanvändning, antal djur och andra så kallade aktiviteter.

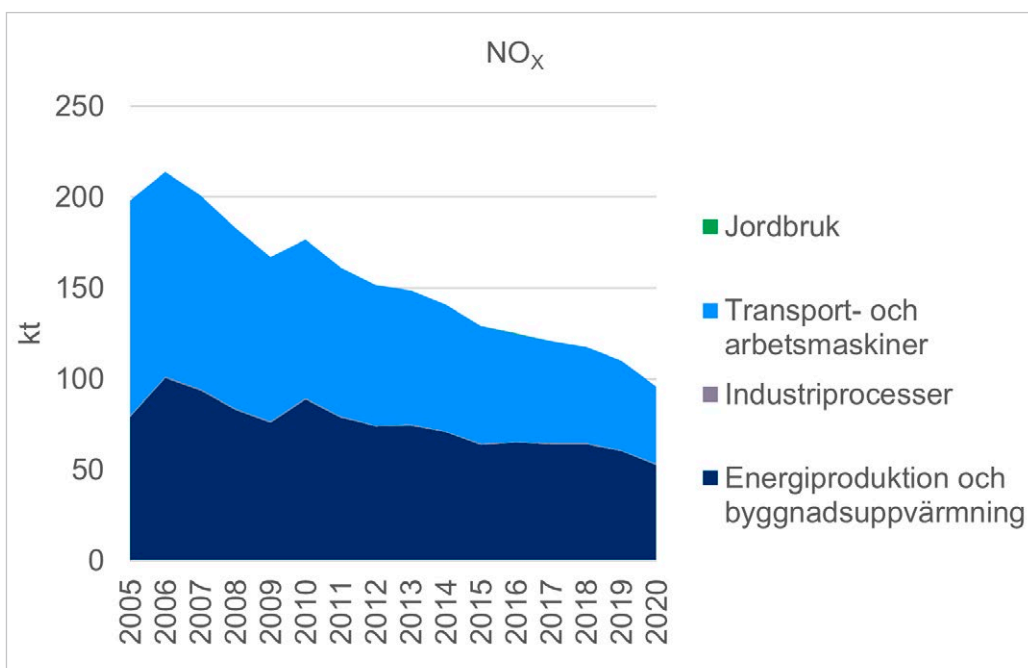
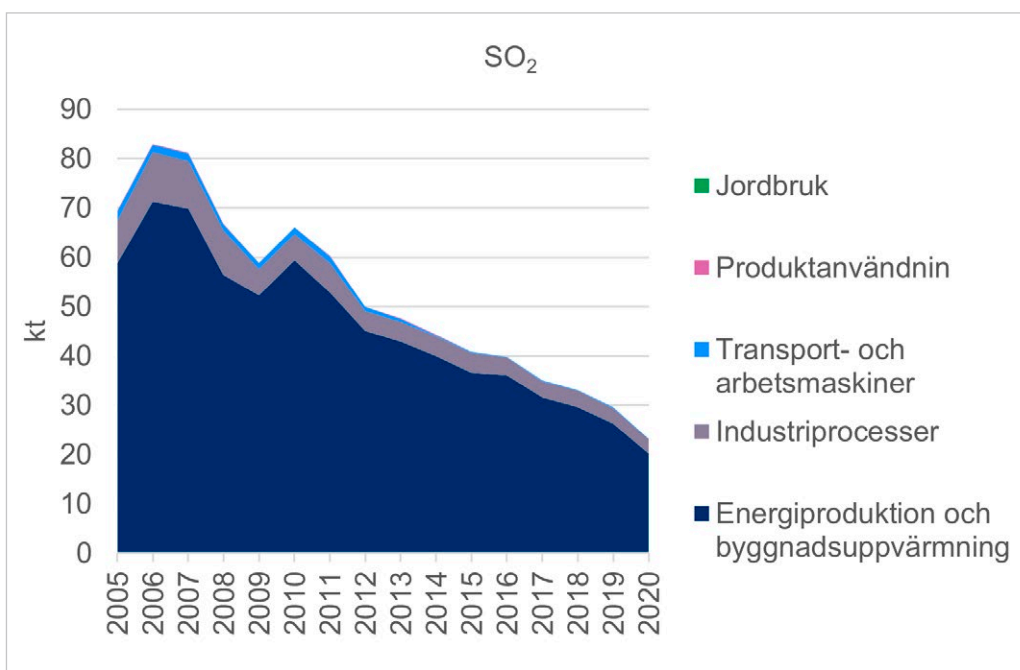
Utvecklingen av utsläppsmätningar och luftkvalitetsmätningar bidrar till att synliggöra insatserna för utsläppsminskning och ökar kunskapen om dels luftkvaliteten och utsläppens inverkan på den, dels eventuella nya behov att minska utsläppen.

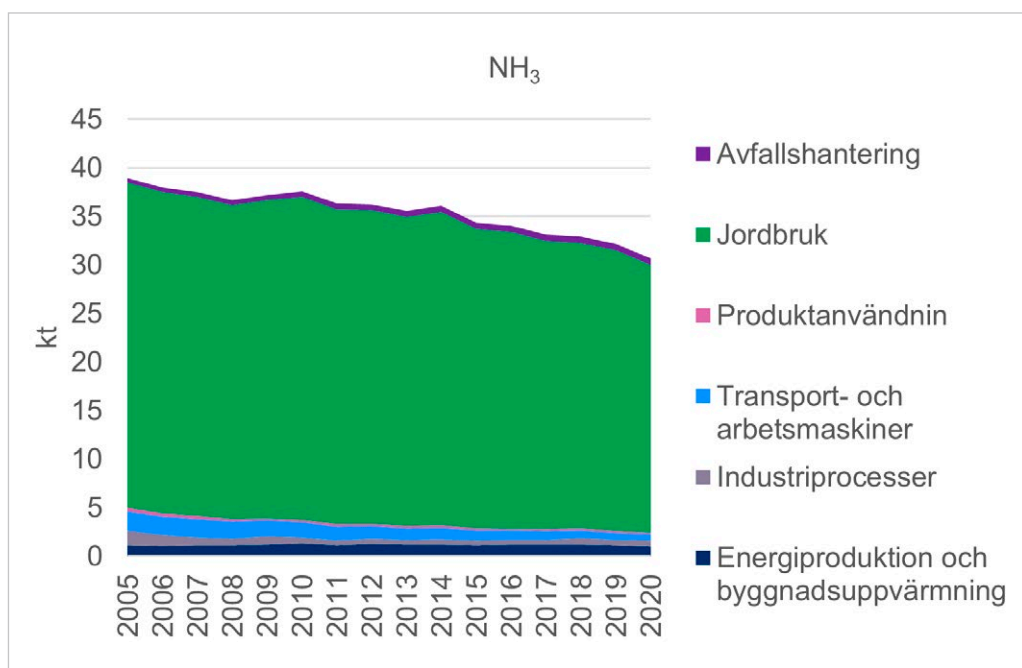
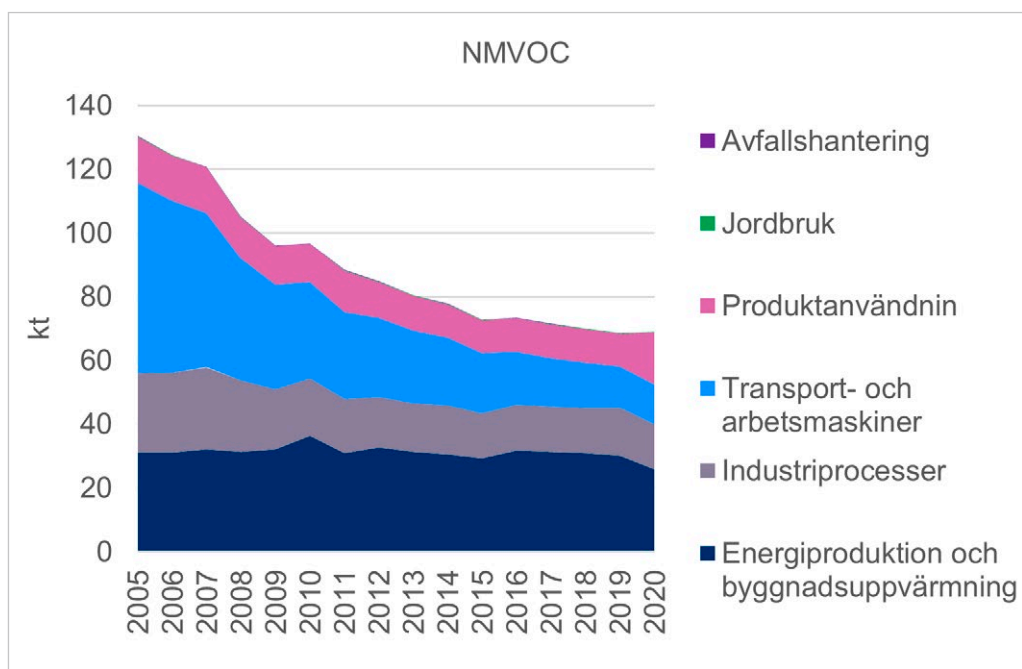
Den tekniska utvecklingen inom motorer, som drivits på genom lagstiftning (särskilt Euroklassificering av utsläppskraven), har bidragit till en betydande minskning av utsläppen från transporter och rörliga arbetsmaskiner sedan millennieskiftet, vilket avspeglas särskilt i den allmänna utvecklingen av utsläppen av NO_x, NMVOC och små partiklar. Utsläppen från energiproduktionen och industrin har också minskat tack vare nya renings-tekniker som gjort det möjligt att uppnå de i lagen fastställda utsläppsnivåerna (bl.a. industriutsläppsdirektivet). Utöver tekniska lösningar har särskilt kolutfasningen bidragit till att minska utsläppen av SO₂. Utsläppen av små partiklar från småskalig vedeldning begränsades genom lagstiftning först 2020. Till följd av att det blivit vanligare med vedeldning under de senaste årtiondena har också småskalig vedeldning blivit den största källan av partikel- och sotutsläpp i Finland. Tekniken går dock framåt även inom småskalig förbränningsutrustning och förbrukningen av brännved verkar också ha planat ut under 2010-talet. Därmed har också utsläppen från småskalig eldning börjat minska.

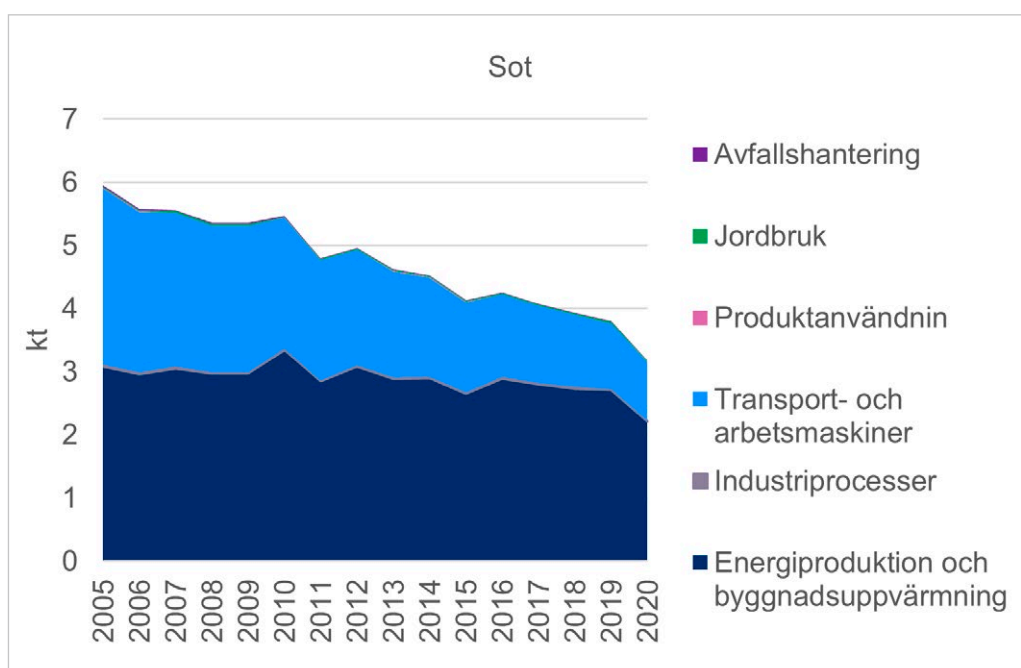
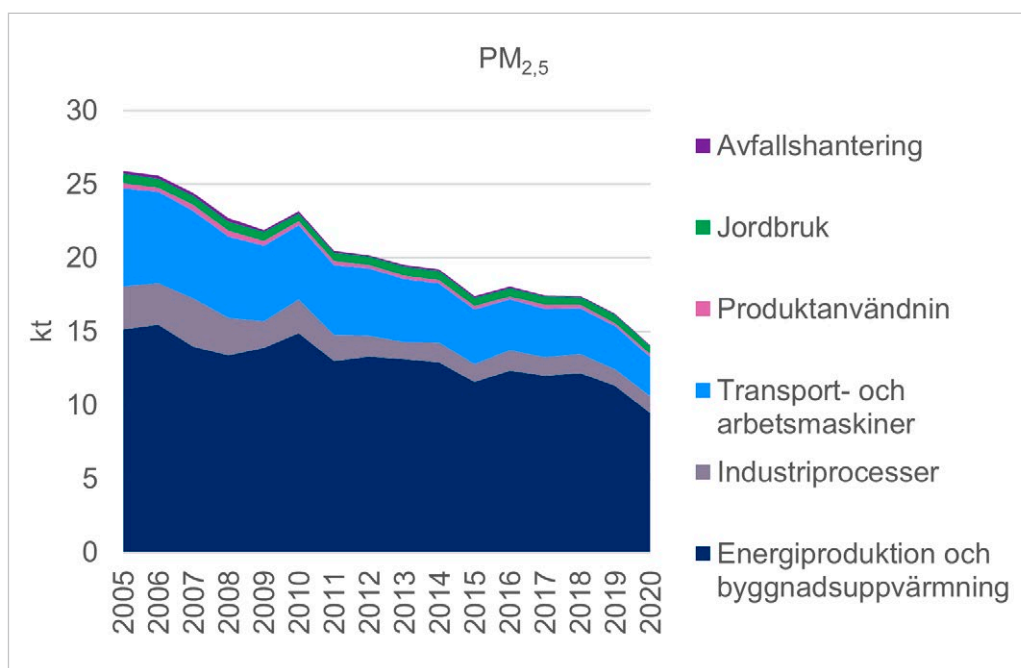
Ammoniakutsläppen från jordbruket har minskat sedan millennieskiftet, dels till följd av att antalet produktionsdjur har minskat, dels genom utbredningen av utsläppsreducerande teknik inom hanteringen av stallgödsel, som spridning av flytgödsel och urin genom nedmyllning. Allt fler gödselstäder är dessutom täckta, vilket bidrar till att minska ammoniakutsläppen. Utöver detta påverkas utsläppen av den mängd kväve som djuren utsöndrat i gödseln under ett år, detta i sin tur beror på djurmaterialet och utfodringen. När djurens produktionsnivåer har höjts har också den mängd kväve som utsöndras per djur ökat. Detta har bromsat minskningen av ammoniakutsläpp från gödsel. Antalet djur på pälsfarmer har minskat något de senaste åren, vilket har minskat ammoniakutsläppen. Orsaker till minskningen i antalet pälsdjur är bland annat dalande efterfrågan på de viktiga marknaderna och ökande produktionskostnader.

År 2020 kännetecknades av restriktioner med anledning av covid-19-pandemin och av en exceptionellt varm vinter. De avspeglas som lägre utsläpp än normalt för vissa utsläppskomponenter. Å andra sidan ser man detta år en utsläppstopp från NMVOC i kategorin "produkter" (främst lösningsmedel, inkl. handsprit).

Figur 1. Utvecklingen av Finlands utsläpp av luftföroreningar (SO₂, NO_x, NH₃, NMVOC, PM_{2,5} och sot) per utsläppskälla. Utsläppen inom jordbruket av NO_x och NMVOC som inte härrör från förbränning omfattas inte av taktidirektivet och har därför inte tagits med i figurerna.







7 Framsteg för bättre luftkvalitet samt uppfyllelse av åtagandena för luftkvaliteten

I detta kapitel redogörs för de framsteg som gjorts med de nuvarande åtgärderna för bättre luftkvalitet samt i vilken grad åtagandena för luftkvaliteten uppfylls.

Utvecklingen av luftkvaliteten under perioden 2005–2021 redovisas utifrån mätdata från nätverken för uppföljning av luftkvaliteten i Finland. Uppföljningen genomförs av kommunerna och Meteorologiska institutet (bakgrundsstationerna på landsbygden). För närvarande finns det cirka 100 aktiva mätstationer runt om i Finland, men under hela den granskade perioden har mätdata inhämtats från 20–30 stationer, beroende på vilken förening det är fråga om. För årsmedelvärdena för koncentrationerna anges också den procentuella förändringen från år till år, ifall ändringen är statistiskt signifikant ($p < 0,05$) (Salmi m.fl. 2002).

Utöver utvecklingen av koncentrationerna över tid redovisas jämförelser mot de viktigaste EU-normerna för luftkvaliteten (SRF 79/2017 och 113/2017) och tillämpliga delar av Världshälsoorganisationens nya riktlinjer (WHO 2021). Mätdata om luftkvaliteten har erhållits från luftkvalitetsdelen i datasystemet för miljövårdsinformation (SRF 79/2017) som upprätthålls av Meteorologiska institutet.

Allmänt taget har luftkvaliteten blivit bättre. Minskningen av avgasutsläppen från vägtrafiken syns som avsevärt lägre koncentrationer av kvävedioxid och bensen i städerna. Koncentrationerna av små partiklar har också sjunkit i hela landet. Koncentrationerna av svaveldioxid har fortsatt att minska och är nära bakgrundskoncentrationen. Däremot har man inte i alla städer lyckats åstadkomma en tydlig minskning av koncentrationerna av PM₁₀, som huvudsakligen är gatudamm. Koncentrationerna av PAH från småskalig vedeldning var också relativt höga i en del av de undersökta småhusområdena och man har inte observerat att koncentrationerna skulle ha sjunkit. Ozonkoncentrationerna hade förändrats endast något eller inte alls.

EU:s gränsvärden för luftkvaliteten överskrids inte i Finland. På många ställen överskrids WHO:s riktvärden för kvävedioxid, små partiklar och inandningsbara partiklar. WHO:s riktvärde för ozon överskrids i hela landet.

I figurerna 2–9 nedan redogörs för utvecklingen av varje förorening på olika orter under den granskade perioden samt för orsakerna för utvecklingen och de viktigaste utsläppskällorna. Mätdata från olika miljöer har sammanställts i figurerna för att ge en allmän uppfattning. Data om enskilda föroreningar eller enskilda orter kan granskas närmare i Meteorologiska institutets tjänst om luftkvaliteten i Finland (på finska).

7.1 Kvävedioxid NO₂

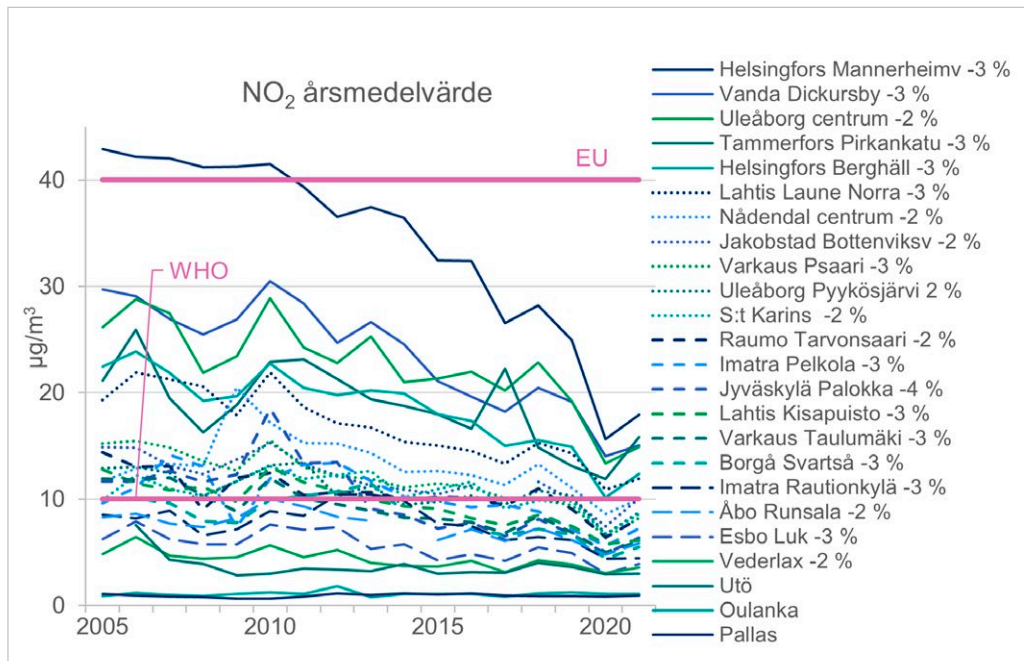
Koncentrationerna av kvävedioxid har sjunkit på mätstationerna i städerna med 2–3 procent per år, eller 28–58 procent under granskningsperioden. Endast på Meteorologiska institutets tre bakgrundsmätstationer på Utö, i Oulanka och på Pallas har ingen statistiskt signifikant trend uppmätts.

Väderleken orsakar en viss årsvariation i koncentrationerna. År 2020 sjönk koncentrationerna av kvävedioxid genomgående då coronarestriktionerna ledde till att människor inte rörde sig lika mycket som normalt (t.ex. distansarbete). Det är möjligt att inte heller värdena för 2021 representerar en återgång till trenden före pandemin.

Vägtrafiken spelar en stor roll för koncentrationerna av NO_x i stadsluften eftersom avgasutsläppen sker i nivå med den luft som människor andas. De flesta mätstationer i städerna har inrättats enkom för övervakning av utsläppen från vägtrafiken. Koncentrationerna varierar mycket, och de högsta värdena uppmäts på gatorna i centrum av våra största städer, där trafikvolymen kan vara tiotusentals bilar per dygn. Visserligen har de uppmätta koncentrationerna sjunkit genomgående på alla mätstationer. En gemensam faktor är minskade utsläpp tack vare förnyelsen av bilbeståndet och effektivare avgasreningsteknik.

Tack vare den positiva utvecklingen har EU:s årsgränsvärde inte längre överskridits på någon mätstation i Finland. Däremot överskrids WHO:s riktvärde i de stora städerna (t.ex. Helsingfors, Tammerfors, Vanda, Uleåborg, Lahtis), och även mindre städer ligger nära riktvärdet (t.ex. Nådendal, Jakobstad, Varkaus).

Figur 2. Årskoncentrationer av kvävedioxid (NO₂) jämfört med luftkvalitetsnormerna (direktiv 2008/50/EG och WHO 2021) 2005–2021. Procenttalet efter stationens namn anger årsförändringen ifall den är statistiskt signifikant.

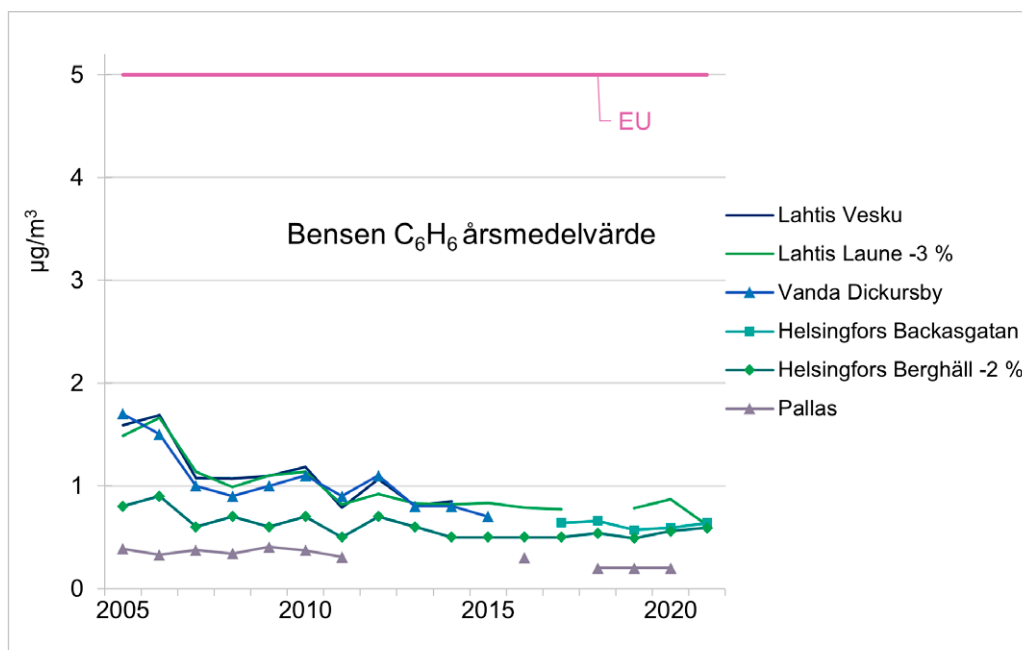


7.2 Flyktiga organiska föreningar NMVOC

Av flyktiga organiska föreningar utom metan (NMVOC) omfattas endast bensen av EU:s luftkvalitetsnormer. Därför saknas långtidsdata om alla andra NMVOC än bensen.

Den största utsläppskällan för bensen i stadsområden är sannolikt avgaser och avdunstningsförlust från motorfordon och avdunstningsförlust vid hantering, distribution och lagring av drivmedel. De fåtaliga mätresultaten (figur 3) indikerar att koncentrationerna av bensen sjönk särskilt under början av granskningsperioden och har därefter varit relativt oförändrade. Årsgränsvärdet för bensen är 5 µg/m³, och koncentrationerna underskrider klart gränsvärdet.

Figur 3. Årskoncentrationer av bensen (C_6H_6) och jämförelse med EU:s årsgränsvärde (direktiv 2008/50/EG) 2005–2021. Procenttalet efter stationens namn anger årsförändringen ifall den är statistiskt signifikant.

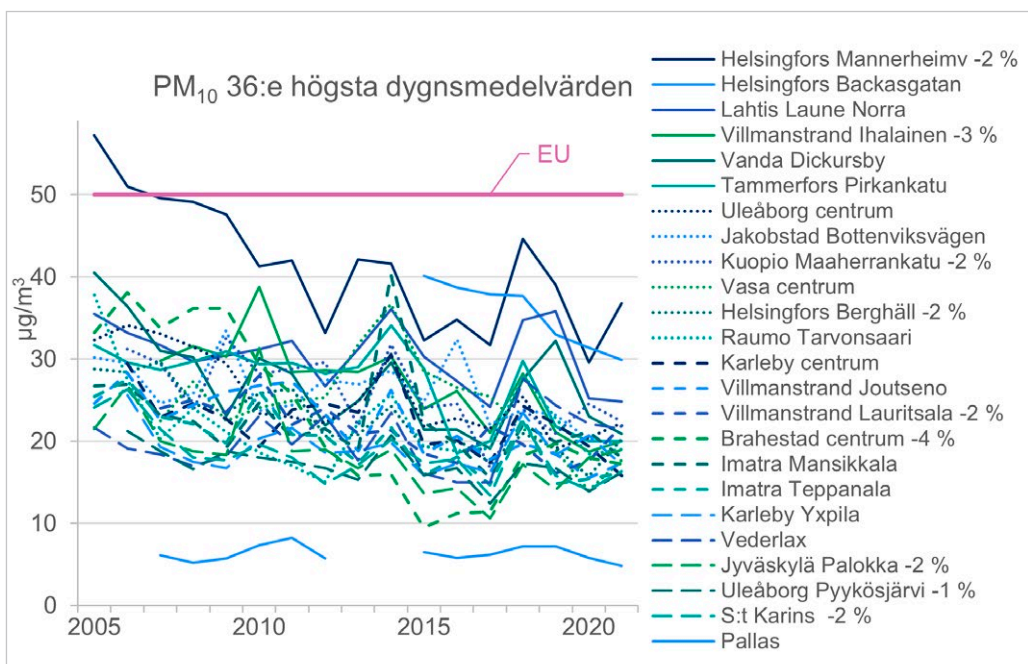
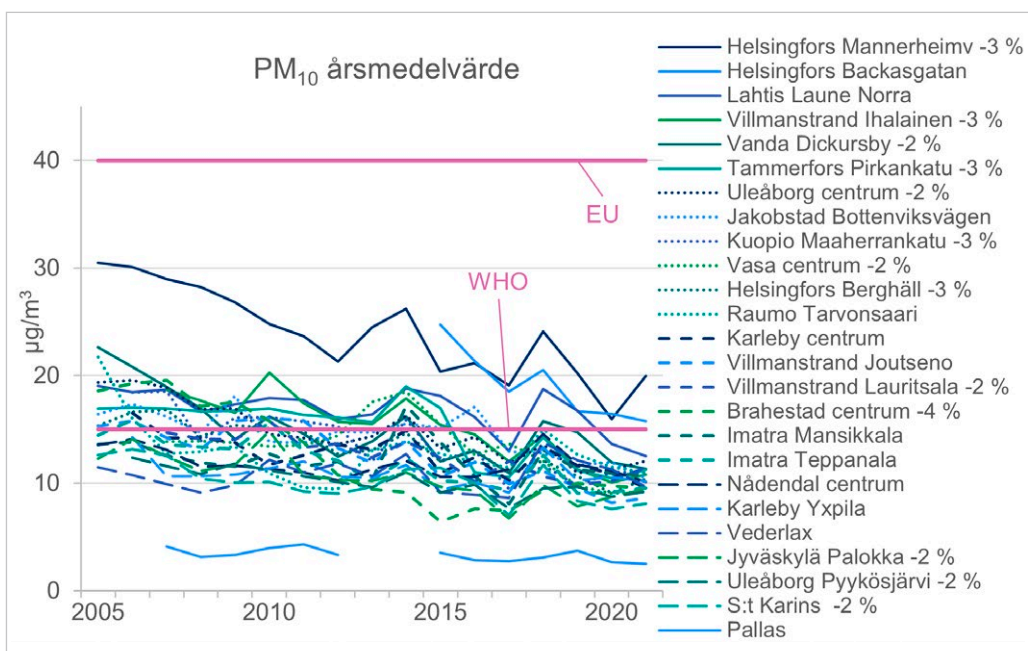


7.3 Inandningsbara partiklar PM_{10}

I Finland finns det en tydlig koppling mellan koncentrationerna av inandningsbara partiklar och gatudammet om våren. Gatudammet består av partiklar från vägsitage (särskilt av dubbdäck), slitagepartiklar från bromsar och däck, pulveriserad sand från halkbekämpning och annat material som ansamlats på och vid vägarna.

I det finska klimatet är det inte möjligt att rengöra gatorna året runt och därför samlas damm och smuts längs vägarna under vintern. Mars och april är månaderna med den minsta nederbörden och samtidigt får den stigande temperaturen snön att smälta och vägarna och vägkanterna att torka. Det innebär början av dammsäsongen. Effektiv rengöring av gatorna och vägarna kan inledas först när det inte längre finns någon risk för nattfrost. Därför beror mängden gatudamm väldigt mycket på väderleken under våren, och längden på dammsäsongen kan vara mellan ett par veckor och ett par månader. Mätresultat för inandningsbara partiklar under granskningsperioden redovisas i figur 4.

Figur 4. Års- och dygnskoncentrationer av inandningsbara partiklar (PM₁₀) jämfört med luftkvalitetsnormerna (direktiv 2008/50/EG och WHO 2021) 2005–2021. Procenttalet efter stationens namn anger årsförändringen ifall den är statistiskt signifikant.



Utmaningarna vid bekämpning av gatudamm åskådliggörs av utvecklingen av partikelkoncentrationerna. Under granskningsperioder observerades en statistiskt signifikant sjunkande trend endast på ungefär hälften av mätstationerna. Å andra sidan är säsongen för gatudamm relativt kort och koncentrationerna av PM_{10} är låga under resten av året, vilket bidrar till att det inte finns någon risk för överskridning av årsgränsvärdet. Däremot överskrids WHO:s årsriktvärde på ett par mätstationer.

Dygnsgränsvärdenivån ($50 \mu\text{g}/\text{m}^3$) överskrids på de flesta stationer några gånger under året, i värsta fall ett tjugotal gånger per år (tillåtet antal är 35 gånger). Gränsvärdet har inte överskridits sedan 2006.

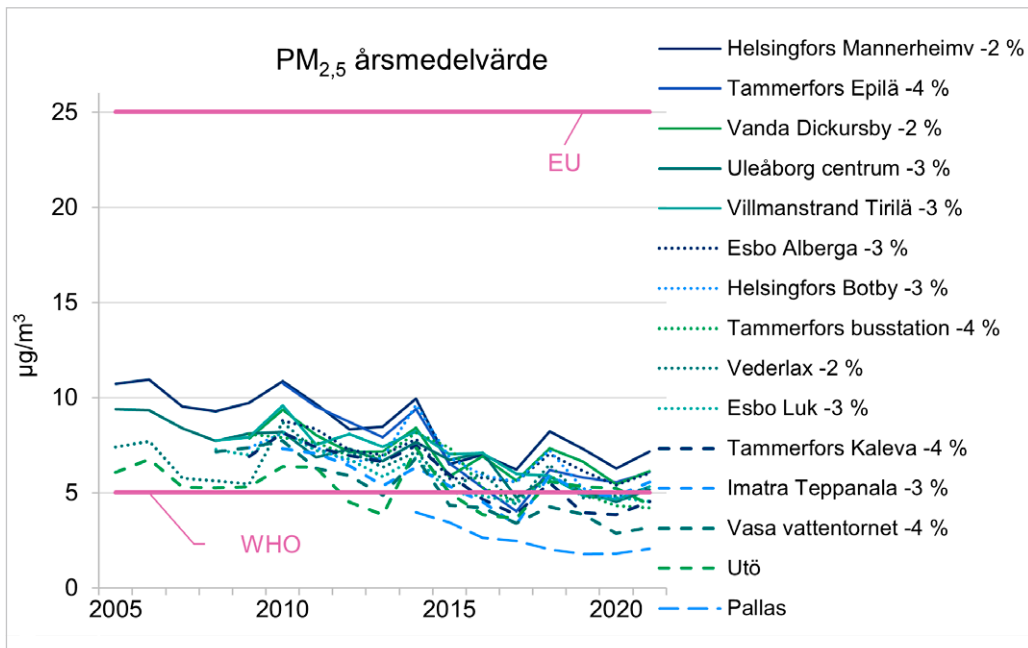
7.4 Små partiklar $PM_{2,5}$

Koncentrationerna av små partiklar har generellt sjunkit med 2–4 procent per år, eller 29–65 procent under hela perioden. I de över tioåriga tidsserierna har minskningen varit statistiskt signifikant överallt, utom på Utö. Koncentrationerna är redan låga: under tio år har de uppmätta värdena varit under $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$. (figur 5)

Små partiklar i luften består av direkta partikelutsläpp (t.ex. sot) och stora mängder av sekundära partiklar, det vill säga partiklar som bildats från gaser. Till dem hör sulfatpartiklar och nitratpartiklar, från gasformiga SO_2 respektive NO_2 , och organiska partiklar från flyktiga organiska föreningar. Utsläppen av de underliggande föreningarna till dessa partiklar håller tydligt på att minska både i Finland och i Europa, och därför minskar självfallet också masskoncentrationerna av $PM_{2,5}$.

Partiklar av denna storleksklass transporteras långa vägar. Särskilt i södra Finland har långväga gränsöverskridande luftföroreningar en stor inverkan på partikelmassan. Det bör noteras att bakgrundskoncentrationerna i södra Finland (Utö och Vederlax) låg kring $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$, det vill säga på WHO:s riktvärdes nivå.

Figur 5. Årskoncentrationer av små partiklar (PM_{2,5}) jämfört med luftkvalitetsnormerna (direktiv 2008/50/EG och WHO 2021) 2005–2021. Procentalet efter stationens namn anger årsförändringen ifall den är statistiskt signifikant.

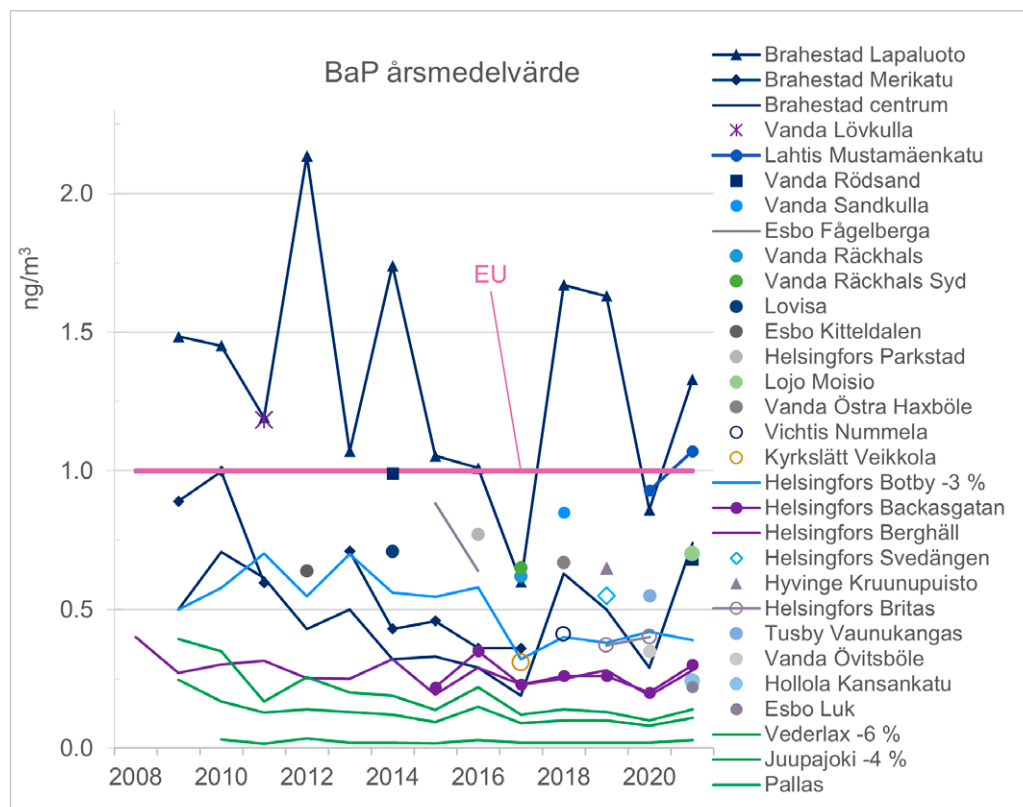


7.5 Benso(a)pyren BaP

Benso(a)pyren hör till gruppen polycykliska aromatiska kolväten (s.k. PAH), av vilka de flesta är cancerframkallande. De uppkommer och släpps ut i luften vid ofullständig förbränning, i Finland särskilt vid småskalig vedeldning.

Endast sju tidsserier av mätningarna sträcker sig längre än tio år (figur 6). Tre av dem visar en nedgående trend som är statistiskt signifikant. Största delen av mätningarna är serier på ett år som utförts bland småhusbebyggelse. De högsta koncentrationerna som ligger nära målvärdet har uppmätts just på dessa stationer och härrör från småskalig vedeldning. Mätresultaten från Lapaluoto i Brahestad påverkas dessutom av utsläpp från ett närbeläget stålverk.

Figur 6. Årskoncentrationer av benso(a)pyren jämfört med målvärdet (direktiv 2004/107/EG) 2005–2021. Procenttalet efter stationens namn anger årsförändringen ifall den är statistiskt signifikant.



7.6 Ozon O₃

Utvecklingen av ozonkoncentrationerna har varit klart avvikande från de övriga luftföroreningarna som omfattas av utredningen. På de flesta mätstationerna har ozonvärdena varit i stort sett oförändrade, men det har också observerats både stigande och sjunkande trender (figur 7).

Ozon i luften härstammar inte direkt från utsläpp utan bildas i atmosfären via inverkan av solens strålning på både naturliga och antropogena (mänskliga) utsläpp, särskilt kväveoxider (NO_x) och flyktiga organiska kolväten (VOC). Metan (CH₄) och kolmonoxid (CO) bidrar

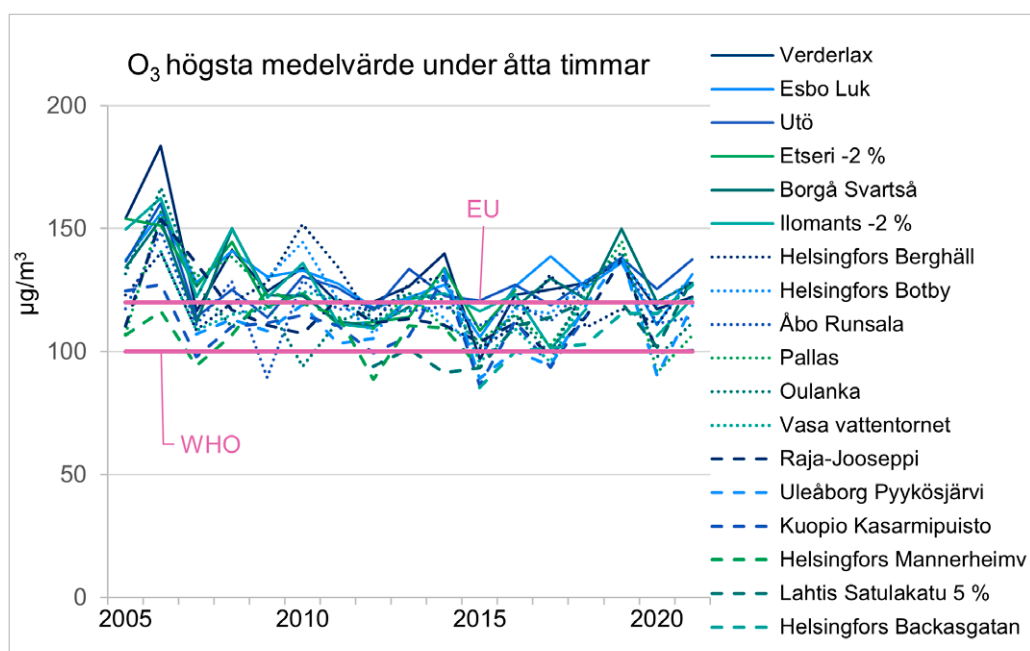
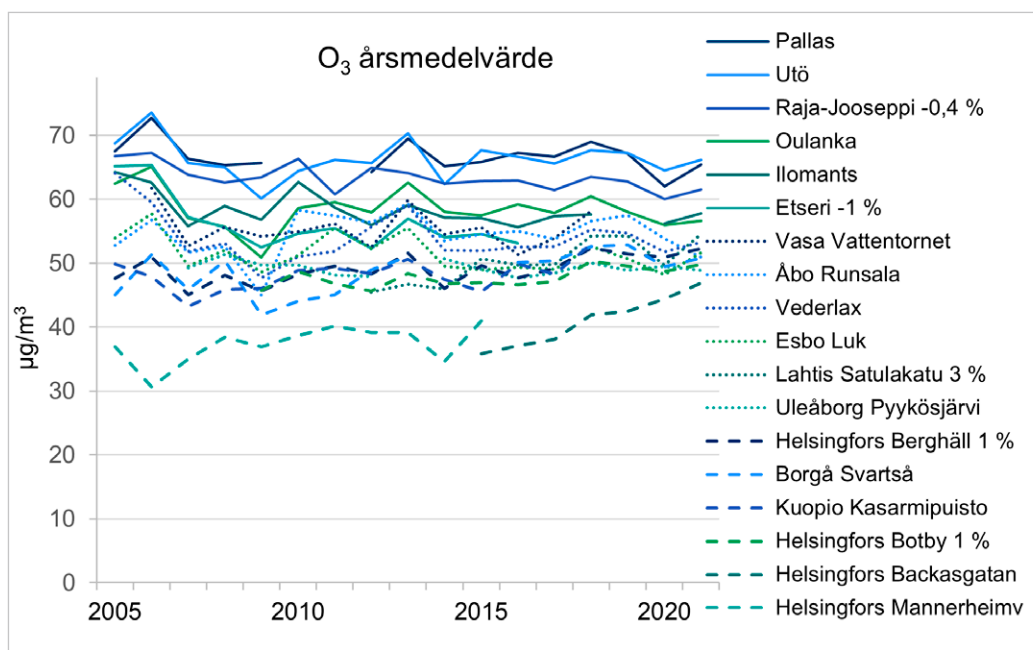
också till bildningen av ozon. Å andra sidan innebär en del av reaktionerna med dessa föreningar att ozon försvinner. Bildningen och nedbrytningen av ozon konkurrerar med varandra. Koncentrationen av ozon i luften vid en given tidpunkt beror med andra ord på förhållandena och mängderna av de föreningar som ingår i processerna.

Den något uppgående trenden av ozonkoncentrationen på tre mätstationer i städer anknyter till att då NO_x-koncentrationerna sjunker minskar den mängd ozon som bryts ner av kväveoxider och ozonkoncentrationen stiger. På de flesta mätstationer i Finland är koncentrationerna av NO_x så låga att de inte egentligen påverkar ozonkoncentrationen, som i praktiken beror på långväga transport av luftföroreningar.

Ett annat kännetecknande drag för ozon är att de högsta koncentrationerna uppmäts på stationerna i Lappland. Det beror på flera orsaker. För det första förekommer kväveoxider, som bryter kemiskt ner ozon, i praktiken inte alls där. De mätstationer som ligger högt över havsnivån (t.ex. Pallas +565 m) är mer exponerade för ozon från högre upp i atmosfären (från troposfären). Under sommaren minskar ozondepositionen på ytor på grund av den sparsamma växligheten, och detsamma gäller under den långa snöperioden, eftersom ozon ogärna lägger sig på snö eller vatten.

Den målvärdenivå som EU fastställt för att skydda människors hälsa (glidande medelvärde under 8 timmar får vara högst 120 µg/m³ per dygn) överskrids på en del av stationerna nästan varje år. Eftersom medelvärdenivån får överskridas upp till 24 gånger per år, överskreds det egentliga målvärdet ändå inte på någon av stationerna under granskningsperioden.

Figur 7. Årsmedelvärden och dygnskoncentrationer (högsta medelvärde under åtta timmar) för ozon (O_3) jämfört med luftkvalitetsnormerna (direktiv 2008/50/EG och WHO 2021) 2005–2021. Procenttalet efter stationens namn anger årsförändringen ifall den är statistiskt signifikant.

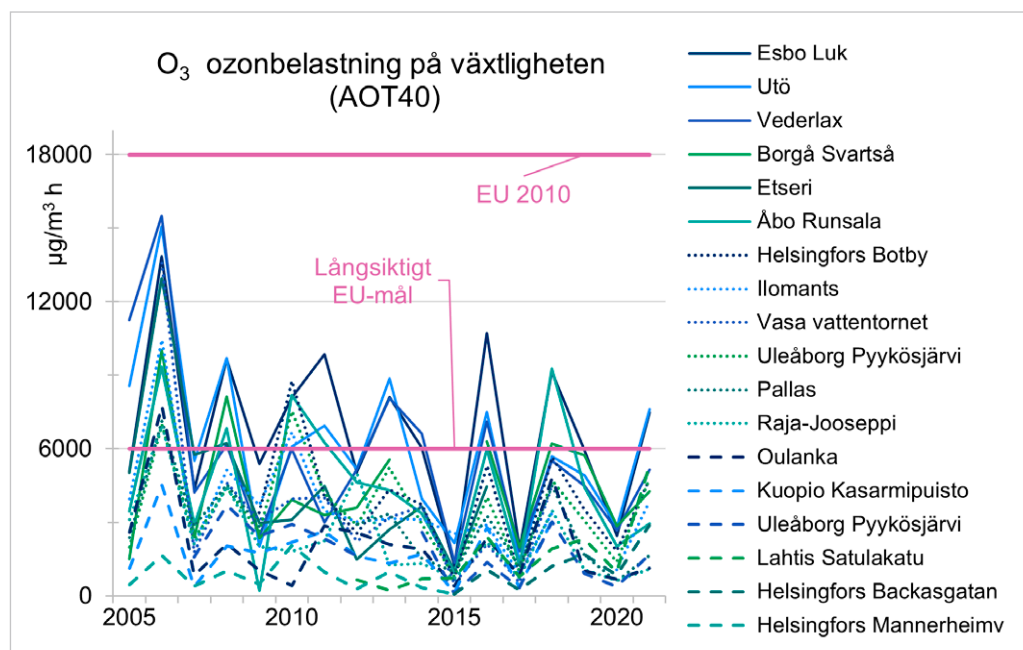


Ozonepisoderna sommartid, det vill säga förhöjd ozonhalt, har dock blivit mindre vanliga i både Finland och Europa sedan 2006 tack var en minskning av utsläppen av NO_x och VOC i hela Europa. (Anttila 2020)

Ozon har också en negativ inverkan på växtligheten. Hur skadligt ozon är beror på hur höga och långvariga de förhöjda ozonhalterna under vegetationsperioden är. Därför fastställs målvärdet för ozon i förhållande till exponeringstiden. Det så kallade exponeringsindexet för ozon, AOT40, räknas fram som en summering av den koncentration av ozon som överstiger 80 µg/m³ för varje timme. Summeringen görs årligen för perioden mellan 1 maj och 31 juli och utifrån de uppmätta timkoncentrationerna mellan klockan 9.00 och 21.00 (figur 8).

Växtlighetens exponering för ozon beror väldigt mycket på väderleken under året. Efter rekordåret 2006 har ozonexponeringen varit relativt jämn, visserligen med betydande årsvariation.

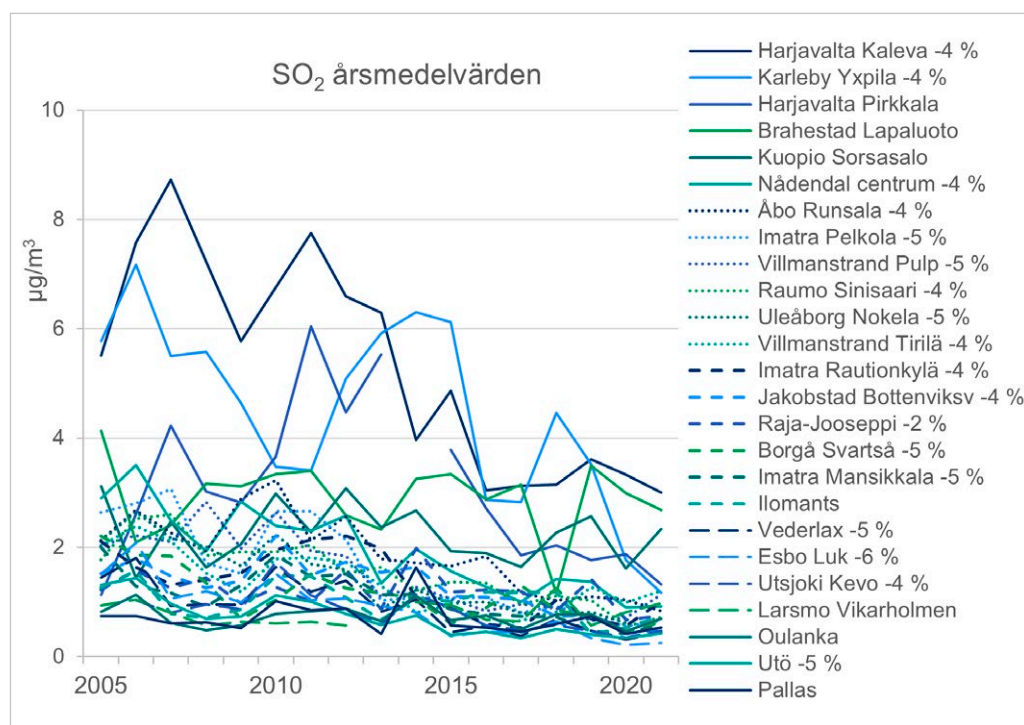
Figur 8. Exponeringsindex för ozon (AOT40) jämfört med målvärdet (direktiv 2008/50/EG) 2005–2021.

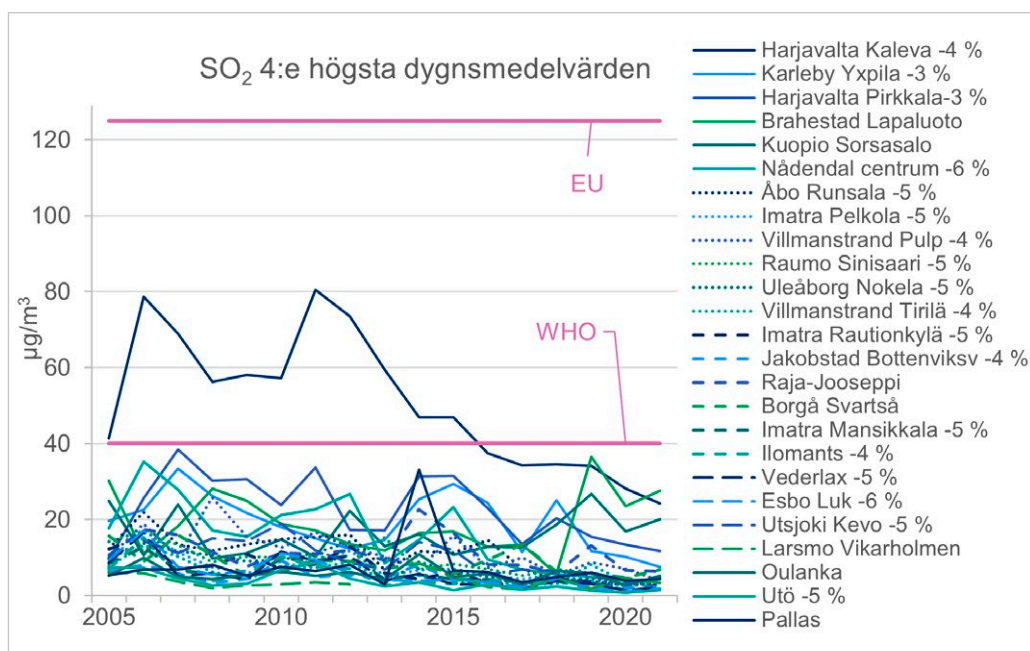


7.7 Svaveldioxid SO₂

Koncentrationerna av svaveldioxid har fortsatt att minska (figur 9). Numera avviker endast några industriorter genom något förhöjda SO₂-koncentrationer. Förhöjda koncentrationer av svaveldioxid är oftast kortvariga lokala episoder som uppstår i samband med störningar eller andra incidenter inom industrin. Gränsvärdet för dygnskoncentrationen (120 µg/m³, får överskridas 3 gånger) har inte överskridits under granskningsperioden. Likaså underskreds WHO:s stränga riktvärde i praktiken.

Figur 9. Årsmedelvärde för svaveldioxid och jämförelse med dygnskoncentrationen enligt luftkvalitetsnormerna (direktiv 2008/50/EG och WHO 2021) 2005–2021. Procenttalet efter stationens namn anger årsförändringen ifall den är statistiskt signifikant.





8 Ekosystemövervakning

Enligt takdirektivet ska luftföroreningarnas negativa effekter på ekosystem övervakas och rapporteras. Syftet med övervakningen är att bedöma ändamålsenligheten i direktivet.

För bedömningen av utsläppsminskningarnas ändamålsenlighet ska medlemsstaterna övervaka luftföroreningarnas negativa effekter på olika betydande livsmiljöer (ekosystem) på sina territorier. Till dessa hör vattenområden, skogar och naturliga eller delvis naturliga livsmiljöer på öppna marker (myrar, hedar, ängar, jordbruksmark). Övervakningen ska ordnas med ett kostnadseffektivt tillvägagångssätt genom samordning med befintliga övervakningsprogram och med fokus på riskområden. Medlemsstaterna får ordna övervakningen enligt eget övervägande, förutsatt att den uppfyller kraven enligt artikel 9 i takdirektivet.

Övervakningen enligt takdirektivet ska omfatta förändringar till följd av luftburen försurning, övergödning och ozonbelastning. Övervakningsindikatorer för denna belastning är de viktigaste svavel- och kväveföreningarna och koncentrationen av marknära ozon, samt de förändringar som dessa orsakar i ekosystemet och den biologiska mångfalden avseende olika element (vattnen, marken, växtligheten, organismerna). Övervakningsfrekvensen varierar från månatliga mätningar (bl.a. surhetsgrad, sulfat, nitrat, basvariabler för vattenkvaliteten) till observationer vart 5:e-15:e år (bl.a. markkemi, barrskador). Ozon övervakas genom modellering av den kumulativa belastningen.

Antalet ekosystem som ska övervakas i ett medlemsland beror på landets biogeografiska läge och typer av ekosystem. Finland hör till randområdet, där belastningen är mindre, och i en stor del av landet är de övervakade koncentrationerna låga och motsvarar de naturliga riktvärdena. Enligt den klassificering som tillämpas hör nästan hela Finland till den boreala regionen och antalet ekosystem med en signifikant areal är relativt litet. Därför har man ansett att övervakningen i Finland ska omfatta sötvattens ekosystem, skogsekosystem och myrmarker. Eftersom nedfall från luft inte har konstaterats ha orsakat skador på jordbruksmarker anses en separat övervakning av dem inte vara nödvändig.

Antalet övervakningsplatser och övervakningsfrekvensen beror på belastningen och områdets känslighet för nedfallets effekter. Övervakningen bör i princip utföras på känsliga platser med stor belastning och tydligt ge utslag för effekterna av luftburen försurning, övergödning och ozonbelastning. I naturliga områden eller områden där

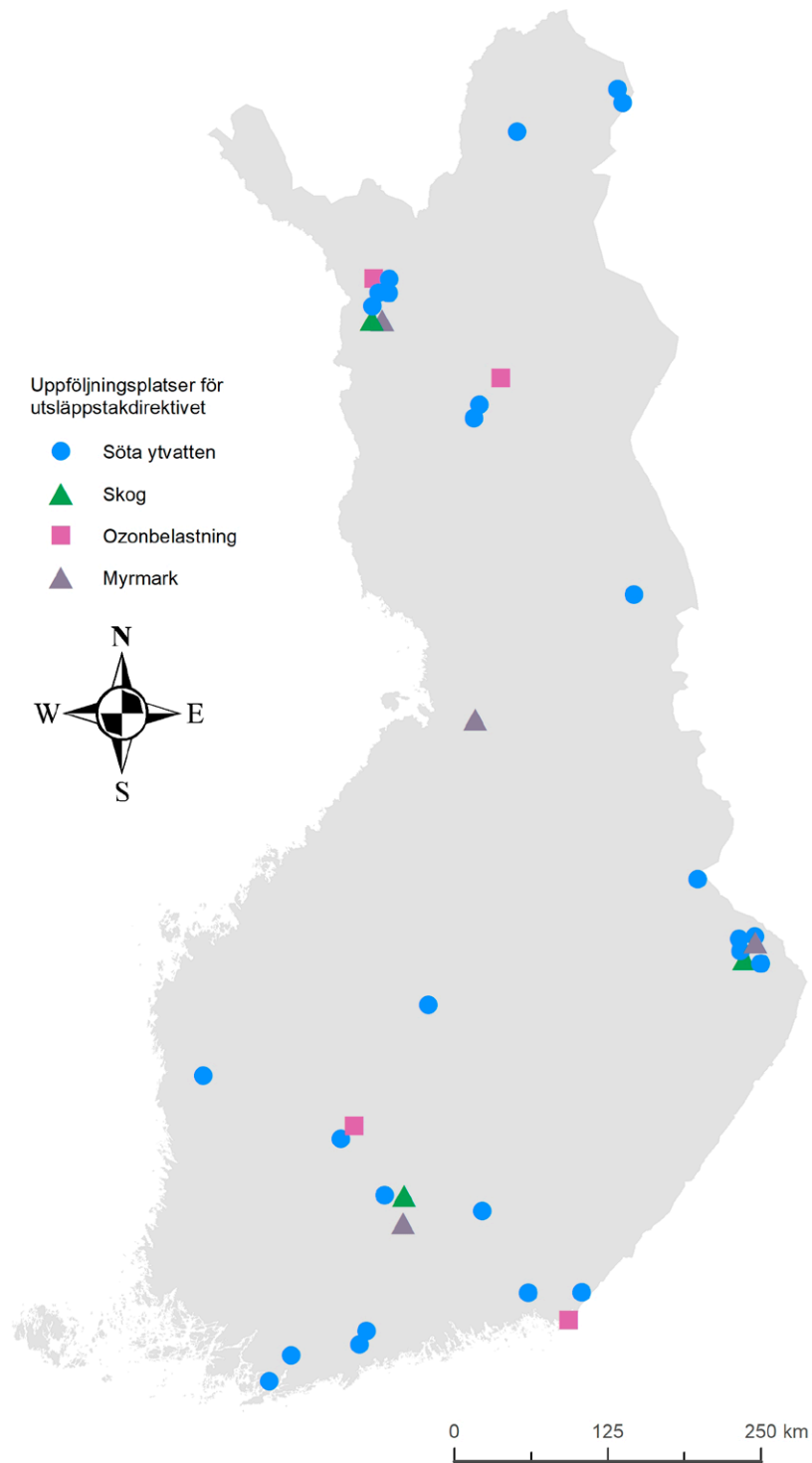
belastningen är liten, behövs färre övervakningsställen. Vid övervakningen utnyttjas befintliga övervakningsnätverk som hänför sig till andra direkt och övervakningsprogram (t.ex. vattendirektivet, habitatdirektivet, LTER och UNECE CLRTAP-program ICP Forest, ICP Waters och ICP Integrated Monitoring). I Finland kan största delen av övervakningskyldigheten enligt direktivet uppfyllas med hjälp av dessa nätverk. Enligt föreskrifterna krävs i Finland ingen rumsligt eller tidsmässigt intensiv övervakning till följd av landets läge i randområdet av respektive utanför de belastade områdena för försurning och övergödning. Därför var det endast nödvändigt att inrätta övervakningsplatser endast på några myrområden. Övervakningsplatserna framgår av kartan i figur 10.

Övervakningen utförs och administreras av Finlands miljöcentral, Naturresursinstitutet, Meteorologiska institutet och de regionala NTM-centralerna. Finlands miljöcentral planerar och samordnar övervakningen av ytvattnen i samarbete med de regionala NTM-centralerna. NTM-centralerna utför övervakningen av vattenekosystem. Ansvarsfördelningen utgår från lagen och förordningen om vattenvårds- och havsvårdsförvaltningen samt lagstiftningen om Finlands miljöcentrals åtaganden. Naturresursinstitutet planerar och verkställer övervakningen av skogar och myrar och av fiskbeståndet i ytvattnen. Meteorologiska institutet övervakar luftkvaliteten och tar fram modeller för ozonbelastningen.

Uppgifterna om övervakningsplatserna (lägesdata, variabler) och resultaten av övervakningen rapporteras till kommissionen vart fjärde år via Europeiska miljöbyråns (EEA) rapporteringssystem. Finlands miljöcentral sammanställer och rapporterar uppgifterna från Finland. Uppgifterna om övervakningsplatserna rapporterades första gången 2018 och övervakningsresultaten 2019. Rapporteringen av lägesdata förnyades 2022. Resultaten av övervakningen ska nästa gång rapporteras enligt övervakningsschemat 2023.

Eftersom det för närvarande endast finns resultat från första rapporteringsperioden är det inte möjligt att i detta skede göra några tillförlitliga bedömningar av belastningens effekter på ekosystemen eller av takt direktivet ändamålsenlighet. Analyserna av resultaten försvaras också av att medlemsländerna tillämpar olika metoder och förfaranden för övervakningen. Detta kommer sannolikt att kräva en harmonisering av metoderna för erhållande av jämförbara data. Resultaten av den andra rapporteringen 2023 kommer förhoppningsvis göra det möjligt att bedöma effekterna av den luftburna belastningen utifrån data från det nya övervakningsnätverket.

Figur 10. Platserna för ekosystemövervakning enligt takt direktivet i Finland.
Bild: Finlands miljöcentral.



9 Förväntad utveckling av utsläpp

I detta kapitel beskrivs den beräknade utvecklingen av utsläppen fram till 2030. Projektionen för utsläpp har utarbetats utifrån WEM-scenariot i bakgrundsutredningen för den energi- och klimatstrategin (Teknologiska forskningscentralen VTT Ab 2022). Rysslands attack mot Ukraina har konsekvenser för energisystemet (tillgång, pris, energiråvara), men de har inte beaktats i WEM-scenariot och ingår därmed inte heller i utsläppsprojektionen.

Eftersom Finland de senaste åren har uppnått åtagandena för utsläppsminskning 2020–2029, kommer detta kapitel att fokusera på målsättningen för 2030. I tabellerna 4 och 5 presenteras minskningsåtagandena jämfört med basåret 2005 och den beräknade utvecklingen av utsläppen 2030. Enligt beräkningarna uppfyller Finland fortfarande minskningsåtagandet 2030, trots att åtagandena med undantag för ammoniak kommer att skärpas jämfört med åtagandena i tabell 2. I figur 11 visas utsläppen per sektor 2005–2020 och den beräknade utvecklingen 2020–2030. Utvecklingen av utsläpp presenteras med fem års intervall så att värdena för 2005–2015 härrör från den nationella utsläppsinventeringen (rapportår 2022) och projektionerna framåt från det är simulerade värden.

Tabell 4. Nationella åtaganden för utsläppsminskning och beräknad utsläppsminskning med gällande åtgärder, uttryckt i procent (jämfört med basåret 2005).

	SO ₂	NO _x	NMVOG	NH ₃	PM _{2,5}
Minskingsåtagande från 2030 (%)	34	47	48	20	34
Beräknad minskning 2030 enligt WEM-scenariot (%)	65	60	58	24	57

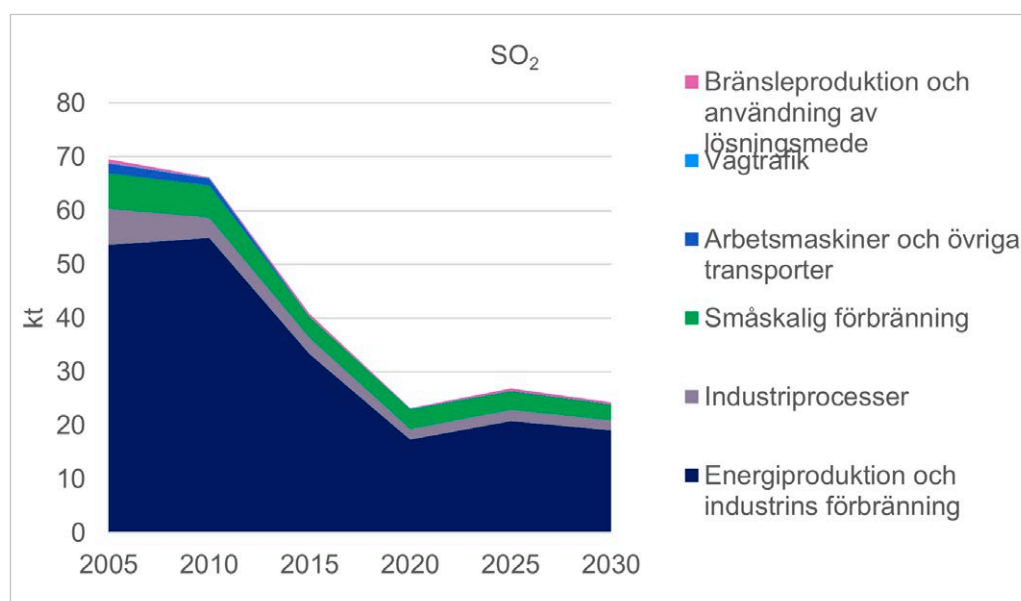
Tabell 5. Utsläppsnivåer enligt minskningsåtagandet* (kt/a) samt beräknade utsläpp 2030.

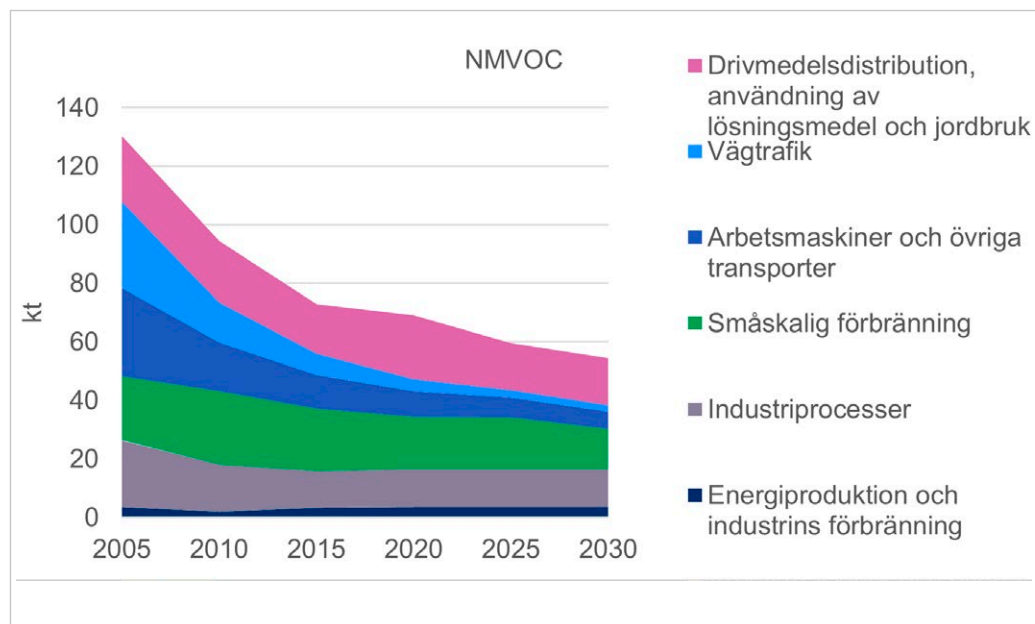
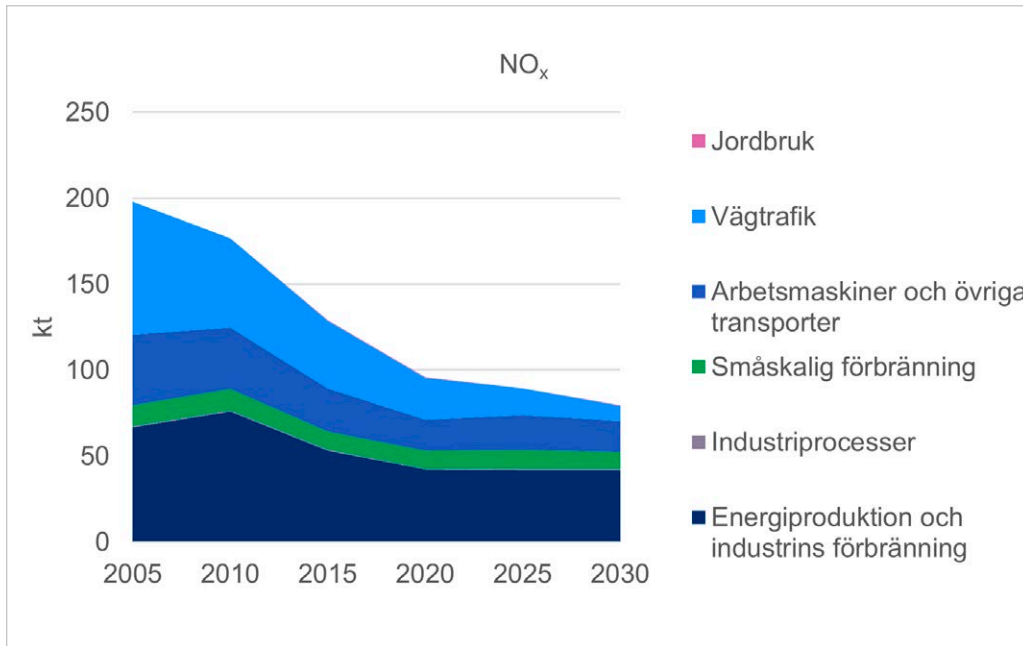
	SO ₂	NO _x	NMVOC	NH ₃	PM _{2,5}
Högsta tillåtna utsläppsnivåer från 2030	46	105	68	31	17
Beräknade utsläpp 2030	24	80	54	29	11

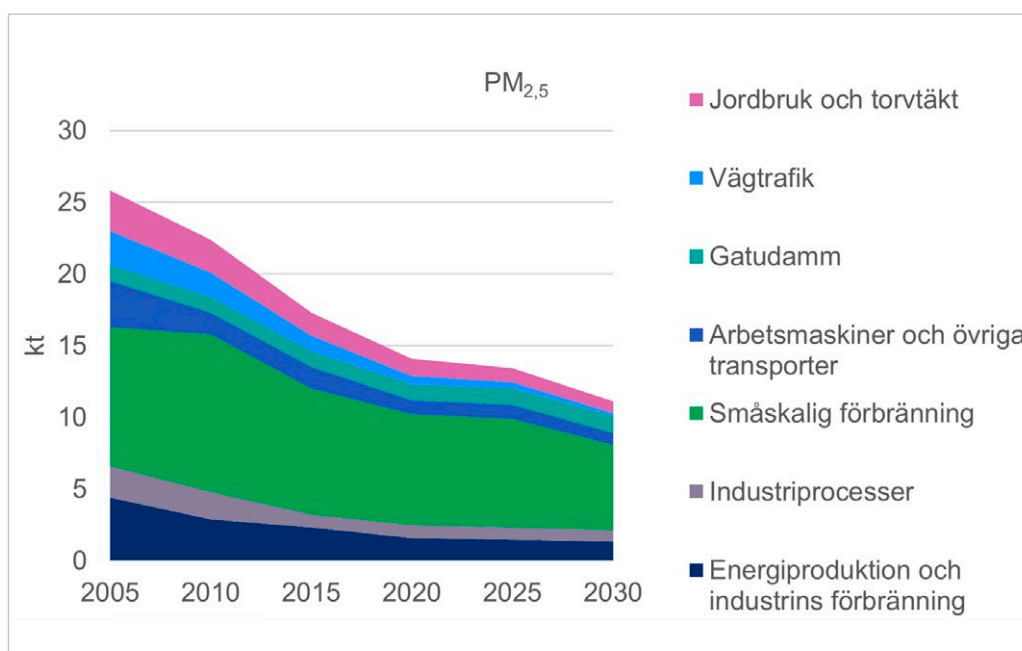
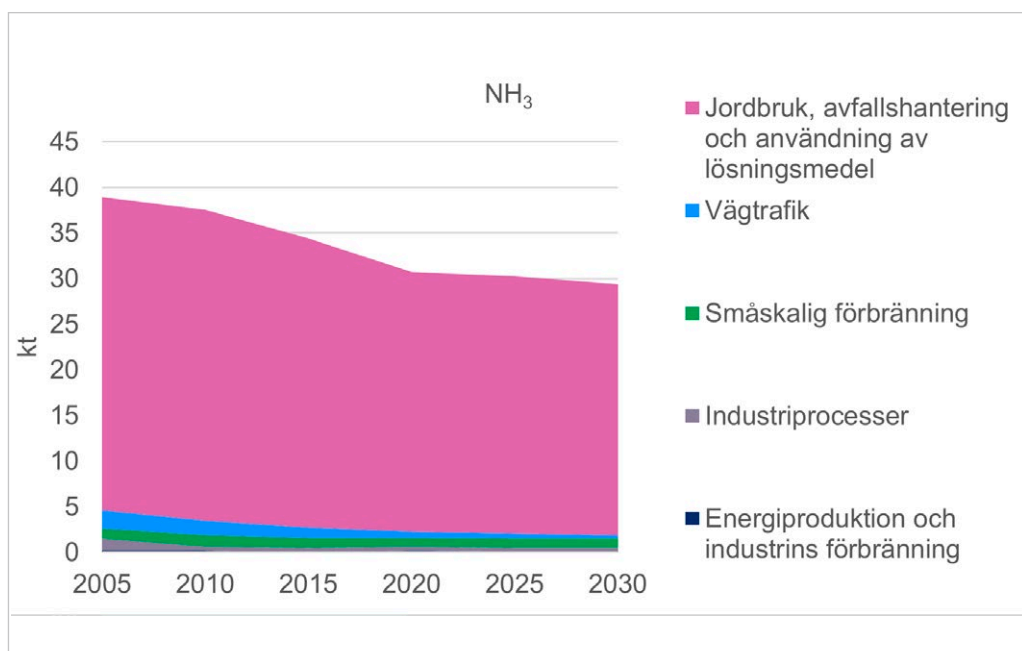
* Beräkningsmetoderna utvecklas ständigt, varigenom nya rapporter kan också medföra ändringar i utsläppsberäkningarna för redan passerade år (inkl. basåret 2005). Därför fastställs inga utsläppstak i ton. Jämförelsenivån i tabellen utgår från rapporteringen 2022 (Finlands miljöcentral 2022).

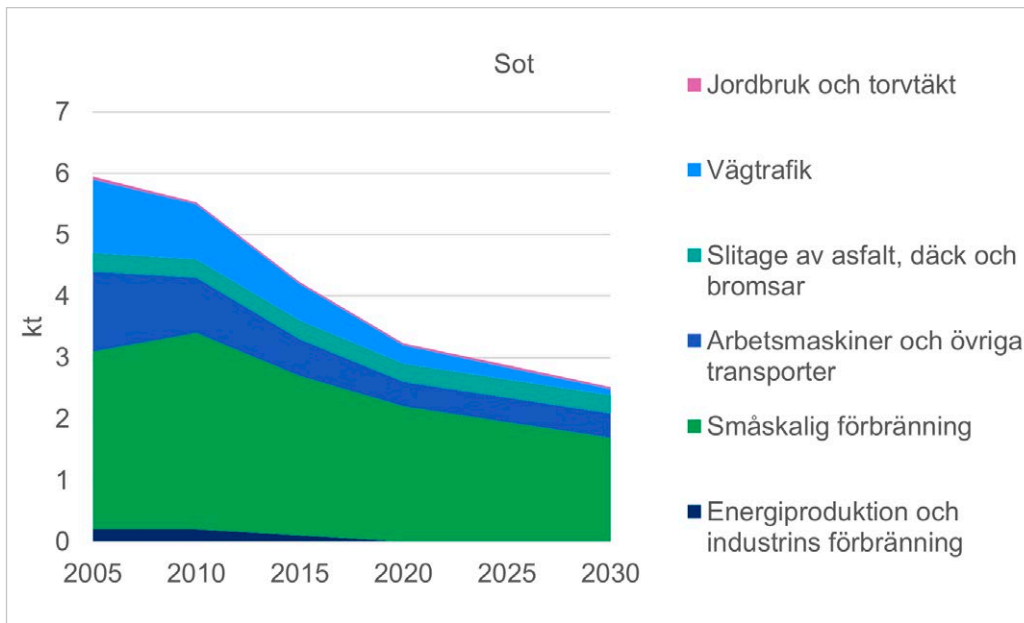
År 2020 var utsläppen av de flesta luftföroreningar exceptionellt små till följd av dels restriktionerna på grund av covid-19-pandemin, dels den varma vintern. Trots detta antas att alla luftföroreningar som omfattas av granskningen, med undantag för svaveldioxid, kommer att fortsätta minska från år 2020 till 2025 och vidare till 2030. Även utsläppen av svaveldioxid kommer minska från år 2019 till 2025. Trenderna för utsläppen antas inte uppvisa några större ändringar jämfört med Nationellt luftvårdsprogram 2030. De främsta orsakerna till utsläppsminskningen är förändringar inom användning av bränslen och teknik samt striktare gränsvärden för utsläppen som föreskrivs i lagstiftningen.

Figur 11. Utvecklingen av Finlands utsläpp av luftföroreningar (SO₂, NO_x, NH₃, NMVOC, PM_{2,5} och sot) per utsläppskälla. Utsläppen inom jordbruket av NO_x och NMVOC som inte härrör från förbränning omfattas inte av taktidirektivet och har därför inte tagits med i figurerna. Småskalig eldning omfattar användningen av ved, olja och gas i enskilda fastigheter.









10 Förväntad utveckling av luftkvalitet

Utvecklingen av luftkvaliteten i Finland beror utöver de nationella åtgärderna också av utsläppsutvecklingen i Europa och hela norra halvklotet. Lokala problem som kan lösas med nationella och lokala åtgärder är kvävedioxid och gatudamm i städerna. I takt med att utsläppen av kväveoxider fortsätter minska (kapitlen 6 och 9) minskar också koncentrationerna av kvävedioxid i städerna. EU:s gränsvärden för kvävedioxid underskrids redan klart i Finland, men uppnåendet av WHO:s riktvärde kräver ytterligare insatser.

Prognosen för gatudamm är inte lika positiv. Ställvis har man redan åstadkommit en positiv utveckling, det vill säga en minskning av koncentrationerna av PM₁₀, men minskningen har hittills inte varit konsekvent. EU:s gränsvärden, som syftar till att skydda hälsan, underskrids visserligen i hela landet, men varje vår leder den intensiva gatudamm-säsongen till sämre sikt, nedsmutsning av miljön och sämre trivsel. Därför ger gatudamm upphov till missnöje även bland dem som inte egentligen känner av några negativa hälsoeffekter.

Minskning av användningen av dubbdäck och införande av effektiva metoder för bekämpning av gatudamm är effektiva sätt att minska gatudammet, och luftvårdsprogrammet syftar till att främja dem.

Sjunkande koncentrationer av svaveldioxid är också ett resultat av lokala insatser. På några undantag när har koncentrationerna av SO₂ sjunkit nästan till nivå med bakgrundskoncentrationen. Även WHO:s riktvärde underskrids redan i Finland.

Utvecklingen av koncentrationerna av små partiklar är en mer komplex fråga. De direkta partikelutsläpp som omfattas av takdirektivet minskar visserligen, vilket i viss mån bidrar till att minska koncentrationerna av PM_{2,5} i luften. Eftersom en stor del av de direkta partikelutsläppen härrör från småskalig vedeldning, kommer en minskning av dem (kapitlen 6 och 9) sannolikt att ha en positiv effekt också på de förhöjda PAH-koncentrationerna i småhusområden.

Största delen av partikelmassan är materia som transporterats långa vägar (t.ex. sulfat och nitrat) och beror därför på utsläppsutvecklingen i det övriga Europa. I Finland underskrids EU:s gränsvärde, men nationella åtgärder räcker inte till för underskridande av WHO:s riktvärde, utan även de långväga gränsöverskridande föroreningarna måste minska.

I likhet med Europa i övrigt har ozonkoncentrationerna i Finland inte minskat i någon betydande omfattning trots minskade utsläpp av de viktigaste utgångsämnen (NO och VOC). I centrumområden i de största städerna har man observerat en liten uppgång i ozonkoncentrationen, till följd en minskning av ozonsänkan NO_x. Största delen av Finland har dock en för våra breddgrader normal bakgrundskoncentration av ozon. Utvecklingsprognoserna är behäftade med flera osäkerhetsfaktorer, både i Europa och på hela norra halvklotet. Visserligen står det klart att man inte kan förvänta sig några snabba förändringar och att nationella åtgärder inte förmår sänka ozonvärdena. (Mer information om ozonsänkan NO_x: Meteorologiska institutets webbsida om ozon som luftförorening (på finska))

Sammanfattningsvis kan det konstateras att utsläppsminskningen (kapitel 9) på det nationella planet har en fortsatt positiv effekt på utvecklingen av luftkvaliteten i Finland. För närvarandet överskrids inte EU:s gränsvärden och även WHO:s riktvärden kan anses som en motiverad målbild, även om den är svår att uppnå. En minskning av koncentrationerna av små partiklar och ozon kräver dock minskning av utsläppen också i Europa och även inom hela norra halvklotet.

Denna utvecklingsprognos för luftkvaliteten bygger främst på utsläppsscenario i kapitel 9. Som det konstateras i början av kapitel 9, har Rysslands attack mot Ukraina konsekvenser för energisystemet (tillgång, pris, energiråvara), men dessa har inte beaktats i WEM-scenario för utsläppsbedömningen och ingår därför inte heller i utvecklingsprognosen för luftkvaliteten.

11 Bedömning av behovet av åtgärder för att minska utsläppen

11.1 Bindande strategier och åtgärder (Policies and Measures, PaMs)

Uppgifterna från utsläppsinventeringen visar att Finland år 2020 uppfyllde åtagandena för minskning av utsläppen av de luftföroreningar som omfattas av takdirektivet (kapitel 6). Enligt scenarier kommer Finland också att uppfylla de nya och mer krävande minskningsåtagandena 2030 (kapitel 9). Därför presenteras i denna uppdatering inga bindande strategier och åtgärder (Policies and Measures) för utsläppsminskning. Finland fortsätter dock genomförandet av de ytterligare åtgärder som ingår i luftvårdsprogrammet 2019 (avsnitt 11.2).

11.2 Ytterligare åtgärder

Genomförandet av de ytterligare åtgärder som fastställts i kapitel 6 i luftvårdsprogrammet fortsätter (Miljöministeriet 2019). Finland uppfyller åtagandena för utsläppsminskning även utan dessa ytterligare åtgärder, vilka alltså inte är oblikatoriska enligt takdirektivet. Å andra sidan har Finland i princip åtagit sig att genomföra även de ytterligare åtgärderna, eftersom luftvårdsprogrammet har utarbetats genom omfattande samarbete med berörda parter och det har antagits av statsrådet.

Genomförandet av "Handlingsprogram för att minska ammoniakutsläpp från jordbruket i Finland åren 2021–2027" fortsätter. (Jord- och skogsbruksministeriet 2021)

Bilaga 1. Sammanfattning av remissfasen

Begäran om utlåtande

Utlåtanden om utkastet till luftvårdsprogram inhämtades från de myndigheter för vars sektor och uppdrag programmet är relevant. Även parter utanför sändlistan gavs möjlighet att ta del av utkastet och yttra sig om det. Yttranden kunde lämnas 24 november – 30 december 2022 via utlåtandetjänsten ([länk till utlåtandetjänsten](#)) eller via miljöministeriets registratorskontor. Utlåtanden begärdes i så god tid att det var möjligt att verkligen påverka utkastet.

Följande parter ombads yttra sig om utkastet: Allergi-, Hud- och Astmaförbundet rf, Finlands Näringsliv, Finsk Energiindustri rf, Esbo stad, NTM-centralen i Södra Österbotten, NTM-centralen i Södra Savolax, Regionförvaltningsverket i Södra Finland, Helsingfors stad, Hengitysliitto, samkommunen Helsingforsregionens miljötjänster HRM, NTM-centralen i Tavastland, Meteorologiska institutet, Regionförvaltningsverket i Östra Finland, Östra Finlands universitet, NTM-centralen i Sydöstra Finland, NTM-centralen i Kajanaland, Kemiindustrin rf, NTM-centralen i Mellersta Finland, Kuopio stad, Regionförvaltningsverket i Lappland, NTM-centralen i Lappland, Kommunikationsministeriet, Regionförvaltningsverket i Sydvästra Finland, Regionförvaltningsverket i Västra och Inre Finland, Jord- och skogsbruksministeriet, Maa- ja metsätaloustuottajain Keskusliitto ry, Skogsindustrin rf, Natur och Miljö rf, Nuohousalan Keskusliitto, Justitieministeriet, Undervisnings- och kulturministeriet, Uleåborgs stad, NTM-centralen i Birkaland, NTM-centralen i Österbotten, NTM-centralen i Norra Karelen, NTM-centralen i Norra Österbotten, NTM-centralen i Norra Savolax, Regionförvaltningsverket i Norra Finland, Borgå stad, Försvarsministeriet, Cykelförbundet rf, Riihimäki stad, NTM-centralen i Satakunta, Inrikesministeriet, Social- och hälsovårdsministeriet, Finlands Kommunförbund, Finlands naturskyddsförbund rf, Finlands Egnahemsförbund rf, Suomen Saunaseura ry, Finlands miljöcentral, Tammerfors stad, Teknologiindustrin rf, Institutet för hälsa och välfärd, Tulisija- ja savupiippuyhdistys TSY ry, Åbo stad, Arbets- och näringsministeriet, NTM-centralen i Nyland, Statsrådets kansli, Finansministeriet, Vanda stad, NTM-centralen i Egentliga Finland och Ålands landskapsregering.

Information

Begäran om uttalande skickades till mottagarna den 24 november 2022.

Möjligheten att yttra sig annonserades på finska och svenska i Helsingin Sanomat och på svenska i Hufvudstadsbladet den 30 november 2022. Bägge är rikstäckande dagstidningar.

En nyhet om möjligheten att yttra sig publicerades på miljöministeriets webbplats den 8 december 2022. Nyheten spreds på sociala medier den 8 december 2022.

Om yttrandemöjligheten informerades i så god tid att det var möjligt att verkligen påverka utkastet.

Erhållna yttranden och beaktandet av dem

Det kom in sammanlagt 18 remissyttranden från Meteorologiska institutet, NTM-centralen i Birkaland, Maa- ja metsätaloustuottajain Keskusliitto ry, samkommunen Helsingfors-regionens miljötjänster HRM, Arbets- och näringsministeriet, Social- och hälsovårdsministeriet, Kommunikationsministeriet, Finlands miljöcentral, Helsingfors stad, Institutet för hälsa och välfärd, Suomen omakotiliitto ry, Inrikesministeriet, Jord- och skogsbruksministeriet, Undervisnings- och kulturministeriet, Aeromon Oy, Skogsindustrin rf, Finlands kommunistiska partis miljögrupp och Cykelförbundet rf.

Yttrandena kan läsas i utlåtandetjänsten ([länk till utlåtandetjänsten](#)).

Konkreta ändringsförslag i yttrandena och de ändringar som gjorts med anledning av dem i kapitlen 1–11 har samlats i tabell 6.

Tabell 6. Konkreta ändringsförslag i yttrandena och de ändringar som gjorts med anledning av dem i kapitlen 1–11.

Ändringsförslag	Synpunkter samt ändringarna i kapitlen 1–11
<p><i>Aeromon Oy. Kapitel 2:</i> Det vore bra att nämna att regleringen av metanutsläpp är aktuell inom EU genom metandirektivet, som kommer att inverka också på den nationella referensramen.</p>	<p>Tillagd text om bland annat EU-förslaget till metanförordning (avsnitt 2.2.1.1. Metan och sot).</p>
<p><i>NTM-centralen i Birkaland. Avsnitt 2.2.1.:</i> Bland de nationella planerna bör också nämnas den nationella planen för anpassning till klimatförändringen, som för närvarande uppdateras. Klimatanpassningsplanen berör inte energipolitiken, men den är på andra sätt viktig nationell plan för luftkvaliteten och miljön.</p>	<p>I kapitlet tas upp främst de program som syftar till minskning av utsläppen. Inga ändringar.</p>
<p>I planen bör dessutom gärna nämnas de klimatfärdplaner som utarbetats i samband med klimat- och energistrategin och som även medverkar till luftvården på det nationella planet.</p>	<p>Tillägg enligt förslaget.</p>
<p>Det vore också bra att göra en bedömning av huruvida luftvården beaktats på kommunal eller regional nivå i färdplanerna för koldioxidneutralitet och om dessa bedömningar i framtiden bör kombineras eller åtminstone förtydliga de begreppsliga likheterna och skillnaderna. En sådan bedömning skulle bidra till förankringen av luftvårdsprogrammets mål.</p>	<p>Kopplingarna mellan kommunernas klimatskyddsinsatser och luftvården kommer att främjas genom genomförandet av luftvårdsprogrammet. Kommunernas klimatprojekt som knyter sig till luftvårdsinsatser har samlats i tabell 15 i luftvårdsprogrammet. Inga ändringar.</p>
<p><i>Maa- ja metsätaloustuottajain Keskusliitto ry. Avsnitt 2.2.1. och 2.2.3.1.:</i> I avsnitt 2.2.1. om klimatinsatser och energipolitik anges två lokala exempel (Helsingfors och Lahtis).</p>	<p>Helsingfors och Lahtis har strukits som exempelstäder ur avsnitt 2.2.1. Till avsnittet har fogats text om kommunernas klimatinsatser.</p>
<p>Helsingfors används också som exempel i avsnittet om trafik (2.2.3.1.). Exemplet borde dock med fördel vara hämtade från olika delar av Finland och från olika stora städer och kommuner, eftersom klimatinsatser utförs i hela landet.</p>	<p>Texten i avsnitt 2.2.3.1. har gjorts om till bilaga 2. Avsnitt 2.2.3.1. har strukits.</p>
<p><i>NTM-centralen i Birkaland. Avsnitt 2.2.1. och 2.2.3.1.:</i> I programmet tas upp som lokala exempel klimatarbetet i Helsingfors och Lahtis. Av exemplen framgår inte tydligt varför man valt just dessa städer, eftersom en stor del av kommunerna och landskapen i Finland har upprättat och verkställer motsvarande färdplaner och handlingsplaner för bekämpning av klimatförändringarna. Förteckningen kan gärna kompletteras med uppgifter om åtminstone projekt som finansieras genom det kommunala klimatnätverket HINKU och miljöministeriets program för påskyndande av klimatarbetet i kommunerna och regionerna.</p>	<p>Helsingfors och Lahtis har strukits som exempelstäder ur avsnitt 2.2.1. Till avsnittet har fogats text om kommunernas klimatinsatser. Texten i avsnitt 2.2.3.1. har gjorts om till bilaga 2. Avsnitt 2.2.3.1. har strukits.</p>

Ändringsförslag

Synpunkter samt ändringarna
i kapitelen 1–11

<p><i>NTM-centralen i Birkaland. Avsnitt 2.2.3.: Trafiksystemplanen</i> Trafik 12 bör också nämnas.</p>	<p>Tillägg enligt förslaget.</p>
<p><i>Cykelförbundet rf. Avsnitt 2.2.3.:</i> I avsnittet saknas följande väsentliga aspekter: transportprestation, färdmedelsfördelning, hastighetsbegränsningar samt lagstiftningsram för att minska användningen av dubbdäck.</p> <p>Programmet för att främja gång och cykling, vars mål är att öka gång och cykling med 30 procent under perioden 2016–2030, är ett viktigt program med tanke på att minska luftföroreningar. Om programmet uppnår sitt mål, medför det en minskning av bilkörningen, särskilt i städerna. Åtgärderna i programmet upphör 2023, och programmet borde därför ses över.</p>	<p>I avsnitt 2.2.3. presenteras de viktigaste bestämmelser, policyer, strategier och program som är relevanta för luftvården och luftkvaliteten. Transportprestation, färdmedelsfördelning, hastighetsbegränsningar och dubbdäck, vilka nämns i kommentaren, ingår i de åtgärder som räknas upp i tabellerna 12a och 12b i luftvårdsprogrammet. Synpunkterna kommer att beaktas när luftvårdsprogrammet verkställs. Utfall för åtgärder redovisas i avsnitten 4.3.1.1. och 4.3.1.2. i den här uppdateringen. Programmet för att främja gång och cykling har lagts till i avsnitt 2.2.3. I detta nu saknas riktlinjer för främjandet av gång och cykling efter det pågående programets slut.</p>
<p><i>Institutet för hälsa och välfärd. Avsnitt 2.2.4.:</i> Ekodesigndirektivet gäller nya industriellt tillverkade eldstäder. Preciseringsen "Industriellt tillverkade" borde läggas till i uppdateringsrapporten.</p>	<p>Texten har preciserats enligt förslaget.</p>
<p><i>NTM-centralen i Birkaland. Kapitel 3:</i> Avseende NTM-centralerna bör i tabellen läggas till den grundläggande uppgiften att främja god miljöstatus. NTM-centralerna arbetar mycket för att främja och bedöma luftvården i samband med MKB-förfaranden och främjandet av områdesanvändningen. En del NTM-centraler har också mer omfattande utvecklingsuppgifter för att främja luftvården, som bioindikatoruppföljningen vid NTM-centralen i Norra Karelen och samordning av det arktiska samarbetet för utsläppsminskning vid NTM-centralen i Lappland.</p>	<p>Tabell 1 har kompletterats enligt förslaget.</p>
<p>Tabellen över aktörer med rikstäckande ansvar kan gärna kompletteras med Trafikledsverket. I uppgiftshelheterna för både kommunerna och regionförvaltingsverken bör också nämnas miljöhälsa.</p>	

Ändringsförslag

Synpunkter samt ändringarna i kapitelen 1–11

<i>Inrikesministeriet: Kapitel 3:</i> I tabell 1 kan vid Säkerhets- och kemikalieverket nämnas att verket är marknadskontrollmyndigheten för värmeapparater i Finland.	Tabell 1 har kompletterats enligt förslaget.
<i>Kommunikationsministeriet. Avsnitt 4.3.1.1.:</i> En av åtgärderna i programmet är gränsvärdena för koldioxidutsläpp som gäller fordonstillverkarna. Med tanke på informationens aktualitet konstaterar kommunikationsministeriet att unionen under hösten nått preliminär enighet om förslaget till förordning om att skärpa utsläppsgrensarna. Ministeriet föreslår att texten om denna åtgärd ändras som följer: "Gränsvärdena för CO ₂ -utsläpp som gäller fordonstillverkarna skärps hela tiden i takt med att EU-regleringen ändras. Unionen nådde enlighet om en revidering av CO ₂ -utsläppsmålen för personbilar och paketbilar hösten 2022. Kommissionen förväntas också lämna ett förslag till skärpning av gränserna för CO ₂ -utsläppen från tunga fordon under början av 2023."	Texten har ändrats enligt förslaget.
<i>Institutet för hälsa och välfärd. Avsnitt 4.3.1.1.:</i> I avsnittet sägs att temagrupper har utöver åtgärderna i tabell 12a arbetat för att minska de lokala utsläppen från arbetsmaskiner. Detta kan med fördel beskrivas närmare, eventuellt med hjälp av exempel.	Exempel har lagts till enligt förslaget.
<i>Institutet för hälsa och välfärd. Avsnitt 4.3.1.2.:</i> I avsnittet sägs att man utöver åtgärderna i tabell 12b har motverkat uppkomsten av gatudamm genom att utveckla lagstiftningen om dubbdäck. Detta kan med fördel beskrivas närmare, eventuellt med hjälp av exempel.	Exempel har lagts till enligt förslaget.
<i>Inrikesministeriet: Avsnitt 4.3.1.3.:</i> I avsnittet nämns avsikten att under 2023 inleda en utredning av incitament för förnyande av eldstäder. Enligt inrikesministeriet är utredningen mycket befogad med tanke på att "skrotningspremier" för eldstäder har figurerat flera gånger i nyheterna de senaste åren. Ministeriet konstaterar att utredningen också bör omfatta myndighetsprocesserna för byte av eldstad, eftersom tillstånds- och anmälningsförfarandena kan vara olika beroende på kommun och typ av eldstad.	Kommentaren gäller genomförandet av luftvårdsprogrammet. Den kommer att beaktas vid planeringen och genomförandet av utredningen. Inga ändringar.
<i>Institutet för hälsa och välfärd. Avsnitt 4.3.1.3.:</i> Enligt uppdateringsrapporten har ett flertal åtgärder genomförts för att minska utsläppen från småskalig vedeldning. Institutet betonar vikten av att säkerställa att dessa åtgärder främjas och att medborgarna får bland annat information och vägledning överallt i Finland.	Kommentaren gäller genomförandet av luftvårdsprogrammet. Genomförandet av luftvårdsprogrammet syftar till att ytterligare minska utsläppen av små partiklar från vedeldning på olika sätt i hela landet. Inga ändringar.

Ändringsförslag

Synpunkter samt ändringarna i kapitelen 1–11

Jord- och skogsbruksministeriet. Avsnitt 5.2.: Formuleringen "förändringarna i djurens kväveutsöndring medför en liten ökning av ammoniakutsläppen" låter som att kväveutsöndringen från alla djur har ökat. Enligt vår uppfattning har precisare och tätare utfodring av fjäderfän och grisar bidragit till att ammoniakutsläppen hållits under kontroll och till och med minskat. Endast hos mjölkkor har det skett en stor förändring, som i hög grad beror på höjningen av produktionsnivåerna. Därför föreslår vi följande ändring: "Högre avkastningsnivåer hos mjölk kreatur har ökat djurens kväveutsöndring, vilket ger en liten ökning av ammoniakutsläppen."

Högre avkastning och ökande kväveutsöndring gäller nötkreatur, inte mjölk kreatur. Därför har meningen ändrats som följer: "Högre avkastningsnivåer hos nötkreaturen har ökat djurens kväveutsöndring, vilket ger en liten ökning av ammoniakutsläppen."

Jord- och skogsbruksministeriet. Avsnitt 5.2.: T8: Ersättningen för djurens välbefinnande fortsätter 2021–2022. CAP-strategiplanen för åren 2023–2027 är oavslutad. Vi föreslår följande ändring: "Finlands strategiska plan för den gemensamma jordbrukspolitiken 2023–2027 omfattar också ersättningar för djurens välbefinnande"

I avsnittet räknas upp åtgärderna i handlingsprogrammet för att minska ammoniakutsläppen från jordbruket i oförändrad form, och det är inte möjligt att ändra dem här. I stället har följande konkreta exempel (kursiverade) lagts till i slutet av avsnitt 5.2.: "I den strategiska planen ingick de metoder för minskning av ammoniakutsläppen som befunnits vara effektivast, såsom stöd till spridning genom nedmyllning, investeringsstöd för täckning av gödselstäder och övriga investeringar som minskar utsläpp samt ersättningar för djurens välbefinnande."

Jord- och skogsbruksministeriet. Avsnitt 5.2.: Under åtgärderna som omfattas av den gemensamma jordbrukspolitiken föreslås att åtgärden "ersättning för djurens välbefinnande" (T8) ändras till pluralis "ersättningar för djurens välbefinnande".

Texten har ändrats enligt förslaget.

Aeromon Oy. Kapitel 6: "Utvecklingen av utsläppen påverkas av den teknik som används, separata minskningsåtgärder och förändringar i bränsleanvändning, antal djur och andra så kallade aktiviteter." Det vore bra att nämna att övervakning också påverkar utvecklingen av utsläppen. Endast utsläpp som övervakas går att minska.

Till kapitel 6 har lagts till följande: "Utvecklingen av utsläppsmätningar och luftkvalitetsmätningar bidrar till att synliggöra insatserna för utsläppsminskning och ökar kunskapen om dels luftkvaliteten och utsläppens inverkan på den, dels eventuella nya behov att minska utsläppen."

Ändringsförslag

Synpunkter samt ändringarna i kapitelen 1–11

Jord- och skogsbruksministeriet. Kapitel 7: Färgerna i diagrammen gör det omöjligt att uttyda enskilda orter.

Färgerna har valts i överensstämmelse med statsrådets anvisningar för publikationer. Idén med diagrammen är att ge en överblick av situationen, inte detaljerad information om enskilda orter. Till kapitel 7 har lagts till följande: "Mätdata från olika miljöer har sammanställts i figurerna för att ge en allmän uppfattning. Data om enskilda föroreningar eller enskilda orter kan granskas närmare i Meteorologiska institutets tjänst om luftkvaliteten i Finland (på finska)." I källförteckningen har lagts till en länk till luftkvalitetstjänsten.

Institutet för hälsa och välfärd. Kapitel 7: I figurerna visas koncentrationsvariationerna och WHO:s riktvärde från 2021. I rapporttexten sägs det däremot att figurerna visar WHO:s nya riktvärden. Den preciseringen saknas i bildtexten, trots att koncentrationerna visas över en tidsperiod då WHO:s tidigare riktvärden från 2005 var gällande. Institutet rekommenderar att en precisering om WHO:s riktvärde läggs till i bildtexterna och föreslår att utöver de nya riktvärdena från 2021, även de gamla riktvärdena presenteras i figurerna, eftersom som använts under den redovisade perioden.

Bildtexterna i kapitel 7 har kompletterats med preciseringar enligt förslaget.

WHO:s riktvärden från 2005 har inte lagts till i figurerna, eftersom de är föråldrade. De utgjorde inte heller bindande lagstiftning före de nya riktvärdena från 2021.

Institutet för hälsa och välfärd. Kapitel 7: I figurerna 2–9 anger procenttalet efter stationens namn årsförändringen, vilket nämns i bildtexten till figur 2, men saknas i figurerna 3–9. Institutet rekommenderar att preciseringen också läggs till i figurerna 3–9.

Preciseringen har lagts till i bildtexterna till de figurer som innehåller procenttal.

Institutet för hälsa och välfärd. Kapitel 9: "Eftersom Finland de senaste åren har underskridit åtagandena för utsläppsminskning 2020–2029". Det vore bättre med "uppnått" eller "uppfyllt", i stället för "underskridit".

"Underskridit" har ändrats till "uppnått".

Ändringsförslag

Synpunkter samt ändringarna i kapitelen 1–11

Institutet för hälsa och välfärd. Kapitel 9: "Projektionen för utsläpp har utarbetats utifrån WEM-scenariot i bakgrundsutredningen för energi- och klimatstrategin (Teknologiska forskningscentralen VTT Ab 2022). Rysslands attack mot Ukraina har konsekvenser för energisystemet (tillgång, pris, energiråvara), men de har inte beaktats i WEM-scenariot och ingår därmed inte heller i utsläppsprojektionen." Enligt institutets uppfattning är den allmänna bedömningen i dagsläget att vedeldningen kommer att öka åtminstone under vintern 2022/2023. Institutet framhåller att konsekvenserna av detta bör tas upp i uppdateringen. Uppdateringen bör gärna kompletteras med uppföljning av ökande vedeldning med anledning av energikrisen och reflektera över åtgärder för att få vedeldningen att minska de närmaste åren.

Utsläppsprojektionen bygger på WEM-scenariot och det är inte möjligt att göra en enskild justering med anledning av Rysslands anfallskrig, utan att riva upp hela scenariot. Konsekvenserna av ökande vedeldning under en vinter (2022/2023), uppföljning av ökningen av vedeldning och åtgärder för att få vedeldningen att minska är frågor som inte hör till den här uppdateringsmandat. Kraven på uppdateringsinnehåll (kapitel 1) fastställs i bland annat takdirektivet och det formulär på vilket uppgifterna lämnas till kommissionen. Inga ändringar.

Inrikesministeriet. Kapitel 9 och 10: I kapitel 9 och 10 hänvisas till utvecklingen i framtiden. Effekterna av prisuppgången på köpt energi och el kan gärna tas upp i ett tillägg exempelvis i slutet av sida 57 (kapitel 9). Åtminstone på kort sikt förväntas småskalig vedeldning öka betydligt som ett sätt att spara el och värma byggnader under eventuella strömavbrott. Eftersom både gamla eldstäder tas i bruk och nya eldstäder installeras i rasande takt för närvarande, kan man anta att småskalig vedeldning också kommer att öka på lång sikt.

Se även föregående rad. I början av kapitel 9 sägs som följer: "I detta kapitel beskrivs den beräknade utvecklingen av utsläppen fram till 2030. Projektionen för utsläpp har utarbetats utifrån WEM-scenariot i bakgrundsutredningen för energi- och klimatstrategin (Teknologiska forskningscentralen VTT Ab 2022). Rysslands attack mot Ukraina har konsekvenser för energisystemet (tillgång, pris, energiråvara), men de har inte beaktats i WEM-scenariot och ingår därmed inte heller i utsläppsprojektionen." Utsläppsprojektionen utgör underlag för bedömningen av luftkvalitet i kapitel 10. Inga ändringar.

Ändringsförslag

Synpunkter samt ändringarna i kapitelen 1–11

NTM-centralen i Birkaland. Kapitel 10: Det vore bra att beakta att klimatförändringen kan i framtiden även inverka på luftkvaliteten. Ett perspektiv som saknas i uppdateringen är klimatanpassning, som med tanke på målsättningen för framtiden är ett viktigt tema. Klimatförändringen kommer att inverka på luftkvaliteten såväl genom variationerna i temperatur och nederbörd som till följd av förändringar för ekosystemen. Särskilt konsekvenser som värmeböljor och torrperioder samt oftare förekommande halka i städerna bör tas med i diskussionen om den framtida utvecklingen.

Jord- och skogsbruksministeriet. Kapitel 10: I rapporten saknas omnämnande av det rådande energilägets effekt, som sannolikt ökar småskalig vedeldning.

NTM-centralen i Birkaland. Kapitel 11: I uppdateringen framhålls att Finland närmar sig utsläppsmålen. Med tanke på läsbarheten vore det bra att förtydliga att det handlar uttryckligen om de utsläpp som inverkar på luftkvaliteten, medan växthusgasutsläppen utgör en större utmaning.

Social- och hälsovårdsministeriet: Den energikris som drabbat Europeiska unionen i kombination med sanktionerna mot Ryssland på grund av kriget i Ukraina kommer sannolikt att leda till en betydande ökning av småskalig vedeldning även i tätorter de närmaste åren. Detta kräver uppmärksamhet de närmaste åren, eftersom WHO:s nya riktvärde kan lätt överskridas i tätorter i Finland till följd av ökande småskalig vedeldning. Social- och hälsovårdsministeriet betonar att de ytterligare åtgärder som vidtas inte äventyrar värmesäkerheten för medborgarna. Ministeriet har i sina utlåtanden om luftvärden alltid framhållit vikten av att bostäderna har värmelagrande eldstäder med tanke på strömavbrott.

Luftvårdsprogrammet och denna uppdatering har ett tidsspann till 2030. Under en period på mindre än tio år är förändringarna i klimatet i Finland sannolikt relativt små jämfört med den naturliga variationen. Därför har det inte gjorts någon separat bedömning av klimatförändringarnas effekt på luftkvaliteten. Inga ändringar.

I slutet av kapitel 10 har gjorts följande tillägg: "Denna utvecklingsprognos för luftkvaliteten bygger främst på utsläppsscenarioet i kapitel 9. Som det konstateras i början av kapitel 9, har Rysslands attack mot Ukraina konsekvenser för energisystemet (tillgång, pris, energiråvara), men dessa har inte beaktats i WEM-scenarioet för utsläppsbedömningen och ingår därför inte heller i utvecklingsprognosen för luftkvaliteten."

I avsnitt 11.1. och i referatet har lagts till en precisering om att det handlar om de luftföroreningar som omfattas av takdirektivet.

Kommentaren gäller främst genomförandet av luftvårdsprogrammet. Till insatser för att minska utsläppen av små partiklar från småskalig vedeldning under genomförandet av luftvårdsprogrammet hör att främja korrekta eldningsmetoder, förnya eldstadsbeståndet och utveckla samarbetet med sotare (avsnitt 4.3.1.3.). Avsikten är med andra ord inte att minska utsläppen genom att minska vedeldningen eller antalet eldstäder. Inga ändringar.

Ändringsförslag

Finlands kommunistiska partis miljögrupp: Atmosfären är en helhet som påverkas också av många andra faktorer och utsläpp än de kemiska substanser som nämns i direktivet. Därför ska luftvårdsprogrammet ta upp alla de faktorer som är skadliga för atmosfären. Av avgörande betydelse är att programmet omfattar utsläppen av koldioxid, som bidrar till klimatförändringen, och av de övriga växthusgaserna. Utsläppen måste minskas betydligt. Behovet av utsläppsminskning är särskilt påtagligt nu när det ständiga överuttaget av virke har lett till att skogarna inte längre är en kolsänka utan en utsläppskälla.

Synpunkter samt ändringarna i kapitelen 1–11

Kopplingarna till klimatpolitiken har identifierats och de diskuteras bland annat i avsnitt 2.2. Kraven på uppdaterings innehåll (kapitel 1) fastställs i bland annat takdirektivet och det formulär på vilket uppgifterna lämnas till kommissionen. Andra program och strategier (avsnitt 2.2.) befattar sig med att minska växthusgasutsläppen, och någon mer omfattande diskussion om minskning av växthusgasutsläppen är inte ändamålsenlig i denna uppdatering av luftvårdsprogrammet. Inga ändringar.

Självstyrande landskapet Åland

Begäran om utlåtande skickades till landskapet Åland den 24 november 2022.

Ålands landskapsregering beslutade den 12 december 2022 att avstå från att yttra sig.

Det självstyrande landskapet Ålands utsläpp omfattas av det nationella luftvårdsprogrammet och av uppdateringen, men Åland beslutar själv om sina åtgärder för att minska utsläppen.

Bilaga 2. Lokala exempel för program för minskade trafikutsläpp, Helsingfors

Helsingfors stads luftvårdsplan 2017–2024 syftar till att förbättra luftkvaliteten i Helsingfors. I luftvårdsplanen anges målen, indikatorerna och åtgärderna gällande avgasutsläpp, gatudamm och småskalig vedeldning. Exempel på åtgärder inom trafiksektorn är uppdatering av parkeringspolicyn, öka elektrifieringen och användningen av drivmedel med låga utsläpp i busstrafiken och stadens egna fordon samt utveckla citylogistiken. Luftvårdsplanen är lagstadgad, genom att kommunen enligt 145 § i miljöskyddslagen (527/2014) ska göra upp en luftvårdsplan om de gränsvärden som föreskrivs i luftkvalitetsförordningen (SRF 38/2011) överskrids eller riskerar att överskridas. Helsingfors uppdaterar och reviderar sin luftvårdsplan, även om skyldigheten enligt lag inte längre skulle gälla då luftkvaliteten blivit bättre. (Helsingfors stad, Miljöcentralen 2016)

Helsingfors hamn erbjuder alla linjefartyg tillgång till landel under den tid de ligger vid kajen i stadens centrum. I Nordsjö hamn planeras möjlighet till landel för fraktfartyg. Ny EU-reglering medför ytterligare krav på landel för alla hamnar inom unionen i slutet av detta årtionde. (Helsingfors Hamn Ab 2022)

Helsingfors stad medverkar i den strategiska planeringen av markanvändningen, boendet och trafiken i Helsingforsregionen. I planen dras upp riktlinjer för hållbara lösningar på lång sikt. Avtalet om markanvändning, boende och trafik beskriver statens och kommunernas gemensamma vision för samordning av de tre aspekterna. Åtgärderna i avtalet syftar till att främja en koldioxidsnål och hållbar samhällsstruktur inklusive ändamålsenliga trafikarrangemang och möjliggöra en smidig vardag, en fungerande arbetsmarknad och ett livskraftigt näringsliv. (Mer information: HRT:s webbsida om MAL 2023)

Helsingfors stadsstyrelse har antagit ett utvecklingsprogram för cykeltrafiken som syftar till att andelen för cykling som färd sätt i Helsingfors ökar till 20 procent 2035. Ökningen motsvarar cirka två procent av utsläppsminskningen enligt handlingsprogrammet Kolneutralt Helsingfors. (Helsingfors stad, Stadsmiljösektorn 2020)

Helsingfors stadsstyrelse har antagit ett program för att främja gång som transportsätt. I programmet har man påvisat gångtrafikens roll vid minskningen av växthusgasutsläppen, särskilt som ett led i resekedjan, och därför har man valt ut omgivningarna för spårvägsstationer (centrumzoner i generalplanen) som kärnområden för gång. Kvaliteten på gångmiljön är mycket viktig för att en minskning av trafikutsläppen ska kunna förverkligas;

undersökningar har visat att i en trivsam gångmiljö använder sig människorna gärna också andra hållbara transportsätt och promenerar även en längre sträcka exempelvis till en hållplats. (Helsingfors stad, Stadsmiljösektorn 2022)

HÄNVISNINGAR TILL LAGSTIFTNINGEN

- Europaparlamentets och rådets förordning (EU) nr 305/2011 av den 9 mars 2011 om fastställande av harmoniserade villkor för saluföring av byggprodukter och om upphävande av rådets direktiv 89/106/EG. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SV/TXT/?qid=1656318592123&uri=CELEX%3A32011R0305>
- Europaparlamentets och rådets direktiv 2004/107/EG av den 15 december 2004 om arsenik, kadmium, kvicksilver, nickel och polycykliska aromatiska kolväten i luften. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SV/TXT/?qid=1656310746892&uri=CELEX%3A32004L0107>
- Europaparlamentets och rådets direktiv 2008/50/EG av den 21 maj 2008 om luftkvalitet och renare luft i Europa. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SV/TXT/?qid=1656310613192&uri=CELEX%3A32008L0050>
- Europaparlamentets och rådets direktiv 2009/125/EG av den 21 oktober 2009 om upprättande av en ram för att fastställa krav på ekodesign för energirelaterade produkter. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SV/TXT/?qid=1656317317004&uri=CELEX%3A32009L0125>
- Europaparlamentets och rådets direktiv 2010/75/EU av den 24 november 2010 om industriutsläpp (samordnade åtgärder för att förebygga och begränsa föroreningar). <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SV/TXT/?uri=CELEX%3A02010L0075-20110106>
- Europaparlamentets och rådets direktiv (EU) 2015/2193 av den 25 november 2015 om begränsning av utsläpp till luften av vissa föroreningar från medelstora förbränningsanläggningar. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SV/TXT/?qid=1656409826864&uri=CELEX%3A32015L2193>
- Europaparlamentets och rådets direktiv (EU) 2016/2284 av den 14 december 2016 om minskning av nationella utsläpp av vissa luftföroreningar, om ändring av direktiv 2003/35/EG och om upphävande av direktiv 2001/81/EG. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SV/TXT/?qid=1656399260382&uri=CELEX%3A32016L2284>
- Finlands grundlag 731/1999. <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1999/19990731>
- Klimatlag 609/2015. <https://www.finlex.fi/sv/laki/alkup/2015/20150609>
- Klimatlag 423/2022. <https://www.finlex.fi/sv/laki/alkup/2022/20220423>
- Kommissionens förordning (EU) 2015/1185 av den 24 april 2015 om genomförande av Europaparlamentets och rådets direktiv 2009/125/EG vad gäller ekodesignkrav för rumsvärmare för fastbränsle. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SV/TXT/?qid=1656317733481&uri=CELEX%3A32015R1185>
- Kommissionens delegerade förordning (EU) 2015/1186 av den 24 april 2015 om komplettering av Europaparlamentets och rådets direktiv 2010/30/EU vad gäller energimärkning av rumsvärmare. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SV/TXT/?qid=1656318302087&uri=CELEX%3A32015R1186>
- Kommissionens delegerade förordning (EU) 2015/1187 av den 27 april 2015 om komplettering av Europaparlamentets och rådets direktiv 2010/30/EU vad gäller energimärkning av värmepannor för fastbränsle och paket med en värmepanna för fastbränsle, tillsatsvärmare, temperaturregulatorer och solvärmeutrustning. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SV/TXT/?qid=1656318219713&uri=CELEX%3A32015R1187>
- Kommissionens förordning (EU) 2015/1189 av den 28 april 2015 om genomförande av Europaparlamentets och rådets direktiv 2009/125/EG vad gäller ekodesignkrav för värmepannor för fastbränsle. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SV/TXT/?qid=1656317984564&uri=CELEX%3A32015R1189>
- Lag om beaktande av energi- och miljökonsekvenser vid offentlig upphandling av fordon (1509/2011). <https://www.finlex.fi/sv/laki/alkup/2011/20111509>
- Miljöskyddslag 527/2014. <https://www.finlex.fi/sv/laki/ajantasa/2014/20140527>
- Statsrådets förordning 151/2013. Statsrådets förordning om avfallsförbränning. <https://www.finlex.fi/sv/laki/alkup/2013/20130151>
- Statsrådets förordning 936/2014. Statsrådets förordning om begränsning av utsläpp från stora förbränningsanläggningar. <https://www.finlex.fi/sv/laki/alkup/2014/20140936>
- Statsrådets förordning 1250/2014. Statsrådets förordning om begränsning av vissa utsläpp från jordbruk och trädgårdsodling. <https://www.finlex.fi/sv/laki/alkup/2014/20141250>
- Statsrådets förordning 64/2015. Statsrådets förordning om begränsning av utsläpp som leds ut i luften från vissa verksamheter och anläggningar som använder organiska lösningsmedel. <https://www.finlex.fi/sv/laki/alkup/2015/20150064>
- Statsrådets förordning 79/2017. Statsrådets förordning om luftkvaliteten. <https://www.finlex.fi/sv/laki/ajantasa/2017/20170079>
- Statsrådets förordning 113/2017. Statsrådets förordning om arsenik, kadmium, kvicksilver, nickel och polycykliska aromatiska kolväten i luften. <https://www.finlex.fi/sv/laki/alkup/2017/20170113>
- Statsrådets förordning 1065/2017. Statsrådets förordning om miljöskyddskrav för medelstora energiproducerande enheter och energiproducerande anläggningar. <https://www.finlex.fi/sv/laki/alkup/2017/20171065>

KÄLLHÄNVISNINGAR

- Anttila P., 2020. Air Quality Trends in Finland, 1994–2018. Finnish Meteorological Institute Contributions no.163. <https://doi.org/10.35614/isbn.9789523361027>
- Arbets- och näringsministeriet 2022. Klimatneutralt Finland 2035 – den nationella klimat- och energistrategin. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-327-827-1>; <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-327-827-1>
- Arbets- och näringsministeriets webbsida "Julkaistut tiekartat" (på finska). <https://tem.fi/julkaistut-tiekartat>
- EU-kommissionen 2022: Revision of the Industrial Emissions directive (IE). <https://ec.europa.eu/environment/industry/stationary/ied/evaluation.htm>
- Finlands Kommunförbund rf 2022. Kuntien ja maakuntien ilmastotyön tilanne 2021 (på finska). <https://www.kuntaliitto.fi/julkaisut/2022/2172-kuntien-ja-maakuntien-ilmastotyön-tilanne-2021>
- Finlands miljöcentral. ALasSken: kasvihuonekaasupäästöjen skenaariotyökalu kunnille (på finska). https://www.hiilineutraalisuomi.fi/fi-fi/Tyokalut/Kuntien_paastojen_skenaariotyökalu
- Finlands miljöcentral. IHKU ja KuntalHKU. Laskuri ilmansaastepäästöjen vähentämisellä saavutettavien terveyshyötyjen rahalliseen arviointiin (på finska). https://www.syke.fi/fi-FI/Tutkimus_kehittaminen/Tutkimus_ja_kehittamishankkeet/Hankkeet/Ilmansaasteiden_haittakustannusmalli_Suomelle_IHKU/IHKUmalli
- Finlands miljöcentral 2021. Liikenteen terveysvaikutukset Suomessa ja suurimmissa kaupungeissa (på finska). Finlands miljöcentralers rapporter 16/2021. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-11-5386-0>; <http://hdl.handle.net/10138/329273>
- Finlands miljöcentral 2022. Utsläpp av luftföroreningar i Finland 1980–2020 (Informative Inventory Report under the UNECE CLRTAP and the EU NECD). Mars 2022. <https://www.ceip.at/status-of-reporting-and-review-results/2022-submission>
- Helsingfors Hamn Ab 2022. E-postmeddelanden 12.10.2022 och 13.10.2022.
- Helsingfors stad, Stadsmiljösektorn 2020. Pyöräliikenteen kehittämisohjelma 2020-2025. Helsingin kaupungin kaupunkiympäristön julkaisuja 2020:31. <https://www.hel.fi/static/liitteet/kaupunkiymparisto/julkaisut/julkaisut/julkaisu-31-20.pdf>
- Helsingfors stad, Stadsmiljösektorn 2022. Helsingin kävelyn edistämishjelma (på finska). Helsingin kaupungin kaupunkiympäristön julkaisuja 2022:9. <https://www.hel.fi/static/liitteet/kaupunkiymparisto/julkaisut/julkaisut/julkaisu-09-22.pdf>
- Helsingfors stad, Miljöcentralen 2016. Helsingfors stads luftvårdsplan 2017–2024 (på finska). Helsingfors stads miljöcentralers publikationer 2016:11. <https://www.hel.fi/static/ymk/julkaisut/julkaisu-11-16.pdf>
- Helsingforsregionens Trafik HRT:s webbsida om "MAL 2023". <https://www.hsl.fi/sv/hrt/mal/mal-2023>
- Jord- och skogsbruksministeriet 2014. Programmet för utveckling av landsbygden i Fastlandsfinland 2014–2020.
- Meteorologiska institutets webbsida för tjänsten "Ilmanlaatu Suomessa" (på finska). <https://www.ilmatieteenlaitos.fi/ilmanlaatu>
- Jord- och skogsbruksministeriet 2018. Handlingsprogram för att minska ammoniakutsläpp från jordbruket i Finland. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-453-972-2>
- Jord- och skogsbruksministeriet 2021. Handlingsprogram för att minska ammoniakutsläpp från jordbruket i Finland åren 2021–2027. Jord- och skogsbruksministeriets publikationer 2021:19. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-366-188-2>
- Jord- och skogsbruksministeriet 2022a. Statsrådets redogörelse om en klimatplan för markanvändningssektorn. Jord- och skogsbruksministeriets publikationer 2022:16. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-366-392-3>
- Jord- och skogsbruksministeriet 2022b. EU:s gemensamma jordbrukspolitik CAP27. <https://mmm.fi/sv/eu-och-internationella-fragor/gjp>
- Kommunikationsministeriet 2018. Program för att främja gång och cykling (på finska). Liikenne- ja viestintäministeriön julkaisuja 2018:5. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-243-549-1>
- Kommunikationsministeriet 2021. Färdplan för fossilfria transporter: Statsrådets principbeslut om minskning av växthusgasutsläppen från trafiken i Finland. Kommunikationsministeriets publikationer 2021:16. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-243-592-7>
- Mellersta Nylands miljöcentral 2022. Suosituksia rakentamisen ohjauksen keinoiksi puunpolton savuhaittojen ehkäisemiseksi. Keski-Uudenmaan ympäristökeskuksen julkaisuja 1/2022. https://www.keskiuudenmaanymparistokeskus.fi/sivu.tpl?siiv_id=7576
- Meteorologiska institutets webbsida om ozon som luftförorening (på finska). <https://www.ilmatieteenlaitos.fi/otsoni-ilmansaasteena>
- Meteorologiska institutets webbtjänst om luftklavliteten in Finland (på finska). <https://www.ilmatieteenlaitos.fi/ilmanlaatu>

- Mikkola, H., Puumala, M., Kallioniemi, M., Grönroos, J., Nikander A. och Holma, M. 2002. Paras käytettävissä oleva tekniikka kotieläintaloudessa (på finska). Suomen ympäristökeskuksen julkaisuja 2002:564. <http://hdl.handle.net/10138/40464>
- Miljöministeriet 2019. Nationellt luftvårdsprogram 2030. Miljöministeriets publikationer 2019:8. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-361-008-8>
- Miljöministeriet 2022a. Miljöministeriets reviderade strategi fram till 2035. <https://ym.fi/sv/strategi-och-malsattningar>
- Miljöministeriet 2022b. Klimatpolitisk plan på medellång sikt: Mot ett klimatneutralt samhälle 2035. Miljöministeriets publikationer 2022:19. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-361-409-3>
- Miljöministeriet 2022c. Behandling av rökolägenheter vid småskalig vedeldning: Anvisning till myndigheter. Miljöministeriets publikationer 2022:22. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-361-425-3>
- Miljöministeriets webbsida om luftvårdslagstiftningen. <https://ym.fi/sv/luftvardslagstiftningen>
- Miljöministeriets webbsida om kortlivade klimatpåverkande ämnen. <https://ym.fi/sv/kortlivade-klimatpaverkande-amnen>
- Naturresursinstitutet 2019. Maaseutuohjelman (2014–2020) ympäristöarviointi (på finska). Luonnonvara- ja biotalouden tutkimussarjan julkaisu 63/2019. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-326-822-7>
- Närings-, trafik- och miljöcentralen i Nyland och Helsingforsregionens miljötjänster 2015. Luftkvaliteten vid planering av markanvändningen. Handbok 3/2015. <https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-314-246-6>
- Salmi T., Määttä A., Anttila P., Ruoho-Airola T. och Amnell T. 2002. Detecting Trends of Annual Values of Atmospheric Pollutants by the Mann-Kendall Test and Sen's Slope Estimates – the Excel Template Application MAKESENS. Publications on Air Quality No. 31. Finnish Meteorological Institute, Helsinki. https://www.ilmatieteenlaitos.fi/documents/30106/335634754/MAKESENS-Manual_2002.pdf/25bbe115-7f7e-4de3-97d8-5a96ac88499f
- Statsrådet 2021. Den riksomfattande trafiksystemplanen 2021–2032. Statsrådets publikationer 2021:76. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-383-781-2>
- Teknologiska forskningscentralen VTT Ab 2022. Pääministeri Sanna Marinin hallituksen ilmasto- ja energiapoliittisten toimien vaikutusarviot. Hiilineutraali Suomi 2035 (HIISI) –jatkoselvitys (på finska). VTT Technology 402. <https://publications.vtt.fi/pdf/technology/2022/T402.pdf>
- Traficom 2021. Vägtrafik: Tekniska krav på och typgodkännande av fordons dubbdäck. <https://www.finlex.fi/sv/viranomaiset/normi/454001/46675>
- WHO 2021. WHO global air quality guidelines. Particulate matter (PM2.5 and PM10), ozone, nitrogen dioxide, sulfur dioxide and carbon monoxide. Geneva: World Health Organization; 2021. Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/345329>



Ympäristöministeriö
Miljöministeriet

ISBN: 978-952-361-422-2 PDF

ISSN: 2490-1024 PDF