

**EUROPEISKA MILJÖBYRÅNS MILJÖSIGNALER 2020**

På väg mot nollförorening  
i Europa





Grafisk design: Formato Verde

Layout: Formato Verde

### **Rättsligt meddelande**

Innehållet i denna publikation återspeglar inte nödvändigtvis Europeiska kommissionens eller andra EU-institutioners officiella ståndpunkter. Varken Europeiska miljöbyrån eller någon person eller något företag som agerar på byråns vägnar ansvarar för hur informationen i denna rapport skulle kunna användas.

### **Anmärkning om brexit**

Storbritanniens utträde ur Europeiska unionen har inte påverkat utarbetandet av denna rapport. Uppgifter som rapporterats av Storbritannien ingår i alla analyser och bedömningar som redovisas här, om inte annat anges.

### **Meddelande om upphovsrätt**

© Europeiska miljöbyrån, Köpenhamn 2020 Eftertryck tillåts med angivande av källa, om inte annat anges.

Luxemburg: Europeiska unionens publikationsbyrå, 2020

ISBN: 978-92-9480-344-3

ISSN: 2443-7654

doi: 10.2800/146816

## **Du kan nå oss**

Via e-post: [signals@eea.europa.eu](mailto:signals@eea.europa.eu)

På vår webbplats: [www.eea.europa.eu/signals](http://www.eea.europa.eu/signals)

På Facebook: [www.facebook.com/European.Environment.Agency](http://www.facebook.com/European.Environment.Agency)

På Twitter: [@EUEnvironment](https://twitter.com/EUEnvironment)

På LinkedIn: [www.linkedin.com/company/european-environment-agency](http://www.linkedin.com/company/european-environment-agency)

Beställ ditt exemplar gratis från EU Bookshop: [www.bookshop.europa.eu](http://www.bookshop.europa.eu)



# Innehåll

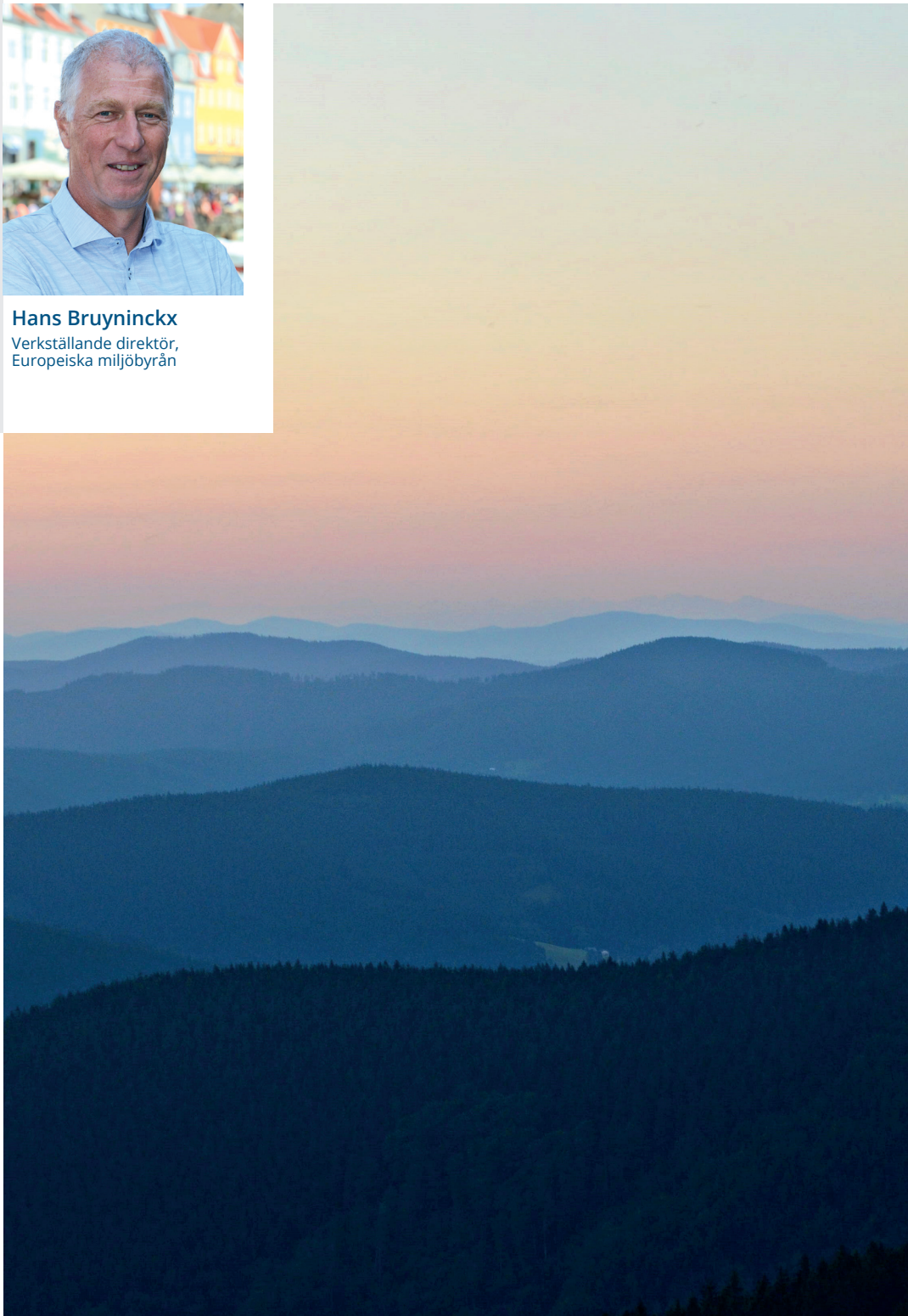
På väg mot nollförorening i Europa	4
Bättre luftkvalitet förbättrar människors hälsa och produktivitet	13
Rent vatten för människa och natur	19
Föroreningar i mark och jord — vitt spridda, skadliga och ökande	27
Att hålla sig frisk i en kemisk värld	33
Betalar den som förorenar?	42
Utmaningen att minska föroreningar från industrin	47
Bullerföroreningar är fortfarande utbrett i Europa, men det finns metoder för att sänka volymen	53
Bekämpa miljörelaterade hälsorisker	58
Referenser	64



# Ledare



**Hans Bruyninckx**  
Verkställande direktör,  
Europeiska miljöbyrån





# På väg mot nollförorening i Europa

I våras drabbades vi av ett coronavirus som på några veckor förändrade världen. Mycket av det som vi tidigare tagit för givet gällde plötsligt inte längre. Pandemin tog hela världen på sängen, men om du hade frågat en forskare inom infektionssjukdomar var det bara en tidsfråga innan det här skulle hända.

Det är svårt att låta bli att dra paralleller mellan pandemin, klimatkrisen och krisen för den biologiska mångfalden. Forskarna hade varnat oss om en pandemi och hade tagit fram ganska noggranna scenarier, men ingen visste exakt hur det hela skulle utvecklas.

Vi kan inte föreställa oss exakt hur världen skulle se ut om temperaturen var två eller fyra grader varmare. Vi vet inte exakt vad som kommer att vara de kritiska brytpunkterna för hela ekosystem. Vad vi faktiskt vet är att om vi inte vidtar drastiska åtgärder och siktar mot systemomställningar är utsikterna inte goda och tiden håller på att rinna ut. En pandemi kan vi förhoppningsvis få kontroll över på ganska kort tid. Det kan visa sig betydligt svårare att reparera de skador som uppstått när man nått en kritisk brytpunkt i klimatförändringarna eller miljöförstöringen.

Sambanden mellan dessa snabbt och mer långsamt utvecklande kriser och föroreningar är tydliga. Minskade luftföroreningar och minskade utsläpp av växthusgaser går nästan alltid hand i hand. Naturen skulle må bättre om vi kunde stoppa föroreningen av vatten och jord.

Genom att minska resursanvändningen och gå över till en cirkulär ekonomi minskar vi också föroreningarna.

Många hälsomyndigheter har varnat för att personer, som redan har vissa sjukdomar kan vara mer mottagliga för covid-19. Det kan till exempel handla om sjukdomar i luftvägarna, som i vissa fall är en följd av eller som förvärras av dålig luftkvalitet.

---

Strikta nedstängningsåtgärder har lett till att koncentrationen av vissa viktiga luftföroreningar har minskat drastiskt i många europeiska städer. Dessa påfrestningar var inte önskvärda – de är inte en modell för en välhanterad omställning – men de visade att minskad biltrafik och förändrade rörlighetsmönster kan leda till en dramatisk förbättring av luftkvaliteten i våra städer.

Människan och de institutioner vi har byggt är inriktade på att effektivt kunna hantera en uppenbar och akut fara. Mer svåröverskådliga, osynliga eller långsamma katastrofer är svårare för oss att få grepp om och åtgärda. Föroreningar är just en sådan utmaning.



På de flesta platser i Europa varken ser luften smutsig ut, känns smutsig eller luktar och smakar illa. Ändå dör närmare en halv miljon européer i förtid varje år på grund av dålig luftkvalitet. Kranvattnet i Europa är i allmänhet säkert att dricka. Vi kan fiska och bada i många av våra floder, sjöar och kustområden. Ändå är många av Europas vattenförekomster inte i gott skick. Jordarna i Europa är fortfarande förorenade av utsläpp som gjordes för flera tiotals eller hundratals år sedan.

Problemen är uppenbara, men vi ska samtidigt komma ihåg att de åtgärder som vidtagits och den politik som förts för att bekämpa föroreningar faktiskt har gjort skillnad. Antalet européer som dör i förtid till följd av dålig luftkvalitet är mindre än hälften så många som i början av 1990-talet. Europas industri håller på att bli renare och utsläppen till luft och vatten minskar. Fler och fler samhällen använder avancerade tekniker för rening av avloppsvatten. Våra jordbruksmetoder utvecklas så sakteligen.

Ändå kan och bör vi göra mycket mer. Det här kommer att kräva ett bättre genomförande av befintlig politik och även ambitiösa mål som visar vägen mot klimatneutralitet, nollförorening, cirkulär ekonomi, frisk natur och social rättvisa i denna grundläggande hållbarhetsomställning.

Ursula von der Leyen, Europeiska kommissionens ordförande, har fastställt en ambitiös agenda för kommissionens politiska prioriteringar under de kommande fem åren. I den europeiska gröna given och

dess nollföroreningsvision beskrivs åtgärder som är ett svar på EU-medborgarnas krav på krafttag mot klimatkrisen och krisen för den biologiska mångfalden, samtidigt som man ser till att omställningen sker på ett rättvist sätt så att ingen hamnar på efterkälken. Detta är en agenda som kan få betydelse för framtida generationer i Europa.

---

Det arbete som Europeiska miljöbyrån (EEA) gör har visat att våra ohållbara produktions- och konsumtionssystem – särskilt de som rör livsmedel, rörlighet och energi – är de viktigaste faktorerna i våra hållbarhetsutmaningar, inklusive föroreningarna. Dessa system är djupt integrerade i vår livsstil och kan inte förändras i en handvändning, men vi måste gå i rätt riktning och våra ambitioner måste stå i samklang med vår förmåga.

För första gången i den moderna historien har vi medlen för att kunna generera värme och el, förflytta oss och odla livsmedel utan några skadliga föroreningar. Vi måste inte längre acceptera föroreningar, som påverkar människor och miljö, som om de vore en oundviklig följd av utvecklingen.

Europa har visat att vi kan göra framsteg med hjälp av en stark och bindande lagstiftning. När skadliga tekniker förbjuds kommer vi på bättre metoder. Att öka kunskaperna och sätta en tillräckligt dyr prislapp på föroreningar har visat sig fungera. Det finns många politiska instrument att välja mellan och så länge ambitionen är den rätta kommer vi att hitta metoder, som leder oss i rätt riktning.

EEA har massor av kunskap och expertis att erbjuda när det gäller föroreningar och andra miljöutmaningar, samt lösningar för dessa. Europeiska miljöbyråns Miljösignaler 2020 ger en glimt av de frågor som vi vill inrikta oss på.

---

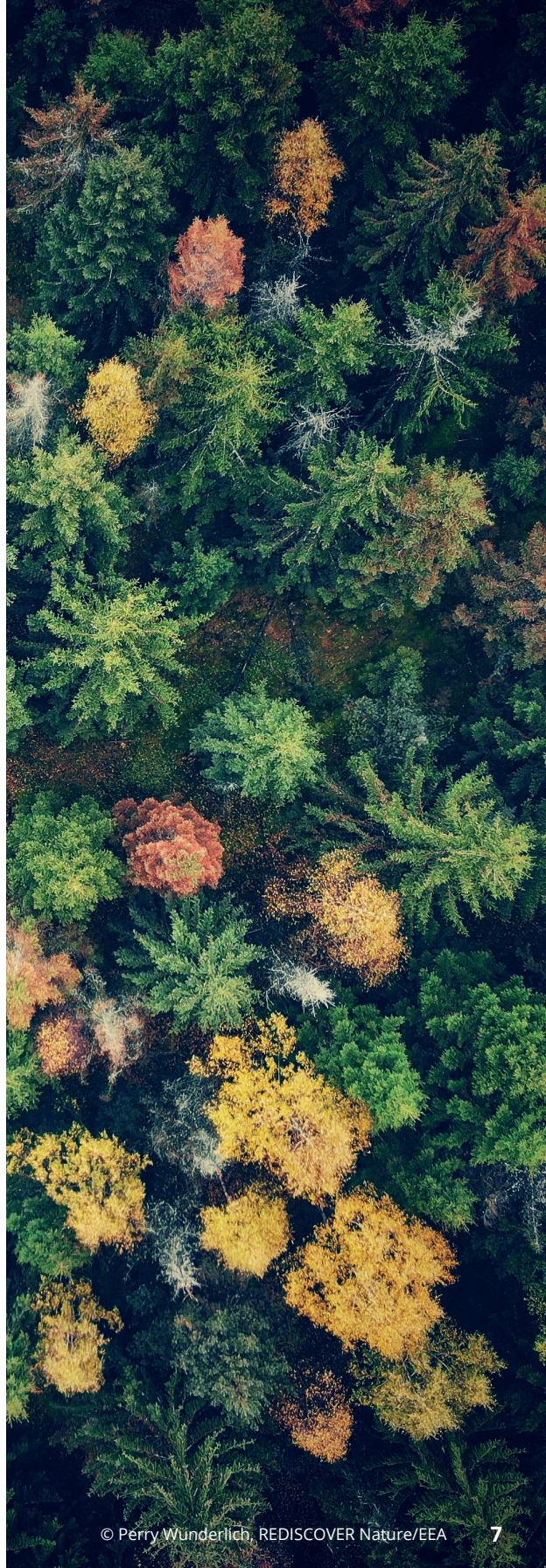
"Aldrig mer..." är en fras som människan alltför ofta har använt. Dock har detta löfte om att inte upprepa tidigare misstag och att inte låta samma tragedier utspela sig en gång till också lett till framväxt av rörelser och institutioner, till exempel Europeiska unionen, som har skyddat individer och gjort våra samhällen starkare.

Återhämtningspaketet "Next Generation EU" syftar till att reparera de ekonomiska och sociala skador som covid-19-pandemin fört med sig. Paketet handlar om kommande generationer, vår framtid och om att förnya vår ekonomi och vårt samhälle på ett sätt som tar hänsyn till vår planets begränsningar och säkerställer människors välbefinnande på lång sikt.

Trots de framsteg som gjorts under de senaste årtiondena visade Europeiska miljöbyråns viktiga bedömning Europas miljö 2020 – tillstånd och utblick (*The European environment — state and outlook 2020*) tydligt att Europa nu står inför miljöutmaningar som är mer omfattande och brådskande än någonsin tidigare. Vi måste vidta snabba åtgärder under de kommande 10 åren för att skydda miljön, klimatet och människorna.

### **Hans Bruyninckx**

Verkställande direktör,  
Europeiska miljöbyrån





## Vad är föroreningar?

Föroreningar orsakar att luft, vatten eller jord förändras på ett sådant sätt att det kan bli skadligt för människan eller naturen. Olika typer av föroreningar är kemikalier, damm, buller och strålning. Dessa föroreningar kan komma från många olika utsläppskällor. En del av dessa utsläppskällor är diffusa, t.ex. transport eller jordbruk, medan andra är knutna till en särskild plats, t.ex. en fabrik eller ett kraftverk.

**Transporter** svarar för omkring **45 procent**

av Europas utsläpp av kväveoxider ( $\text{NO}_x$ ) och en betydande andel av de totala utsläppen av andra viktiga föroreningar.

**Vägtrafik** är den mest utbredda källan till omgivningsbuller. Mer än

**100 miljoner**

människor utsätts för skadliga nivåer i Europa.

**Energiproduktion och -distribution** är den främsta källan till utsläpp av svaveloxider ( $\text{SO}_x$ ) och en betydande källa till kväveoxidutsläpp.



Föroreningar som släpps ut vid en punkt kan orsaka skador lokalt, men kan även spridas långa sträckor. I Europeiska miljöbyråns Miljösignaler 2020 studeras föroreningar ur olika perspektiv som rör miljöbyråns arbete och EU-lagstiftningen.



### Ohållbara jordbruksmetoder

leder till föroreningar av jord, vatten, luft och livsmedel, överexploatering av naturresurser, förlust av biologisk mångfald och utarmning av ekosystem.

Jordbrukssektorn svarar för över

**90 procent** av Europas ammoniakutsläpp och nästan 20 procent av utsläppen av flyktiga organiska föreningar utom metan (NMVOC), såsom bensen och etanol.

**Uppvärmning av bostäder** är en viktig källa till föroreningar av damm. Kommersiella byggnader, institutioner och bostadshus svarar för

**53 procent** av utsläppet av fina partiklar (PM2.5).

Hushållen är också en källa till utsläpp av föroreningar i vattnet.

Generering av **avfall** avfall och bristfällig avfallshantering bidrar till luftföroreningar och påverkar ekosystemen. Sottippar, olaglig deponering och nedskräpning skapar ytterligare risker, däribland markföroreningar och marint skräp.



## Europeiska kommissionens nollföroreningsvision

Nollföroreningsvisionen för Europa tillkännagavs i den europeiska gröna given, som är en del av Europeiska kommissionens strategi för att genomföra FN:s mål för hållbar utveckling. Huvudsyftet är att skydda människor och ekosystem genom bättre övervakning, rapportering, förebyggande och avhjälpande av föroreningar.

Nollföroreningsvisionen kan hjälpa EU att ytterligare bryta sambandet mellan välstånd och skadliga föroreningsnivåer, samtidigt som EU:s motståndskraft och strategiska oberoende stärks. Detta kan också underlätta en hållbar återhämtning efter covid-19 genom att till exempel bidra till att integrera nollföroreningsvisionen i arbetet med återhämtningen; underlätta lämplig och läglig information om de hälsomässiga och ekonomiska fördelarna med att bekämpa föroreningar; samt undersöka hur man kan fortsätta att utveckla affärsmetoder som minskar föroreningarna, skapar arbetstillfällen och minskar sociala ojämlikheter, eftersom föroreningar i oproportionerlig grad drabbar de mest sårbara i samhället.

Som en del av den bredare nollföroreningsvisionen har Europeiska kommissionen redan aviserat åtgärder för att minska föroreningarna i flera initiativ inom ramen för den gröna given, särskilt handlingsplanen för den cirkulära ekonomin, strategin för biologisk mångfald och strategin Från jord till bord.

Kemikaliestrategin för hållbarhet och handlingsplanen för nollföroreningar, som ska offentliggöras under 2020 och 2021, kommer att bidra till att vi får renare produkter och tekniker inom alla berörda ekonomiska sektorer, genom att man prioriterar förebyggande av föroreningar framför sanering. Efter ett öppet offentligt samråd är det tänkt att handlingsplanen för nollföroreningar ska presenteras under första halvåret 2021.

Handlingsplanen för nollföroreningar kommer bland annat att inriktas på att intensifiera genomförandet av befintlig och ny lagstiftning, se över viktiga instrument för bekämpande av föroreningar, ta itu med föroreningar som framstår som växande problem och inrätta ett ramverk som integrerar både övervakning och prognoser för nollföroreningar. Europeiska miljöbyrån kommer att vara en viktig deltagare i detta arbete.







# Bättre luftkvalitet förbättrar människors hälsa och produktivitet

Luftkvaliteten i Europa har förbättrats betydligt under de senaste årtiondena, men föroreningar skadar fortfarande vår hälsa och vår miljö. Åtgärder för att begränsa föroreningarna skulle förbättra vår livskvalitet, spara pengar inom hälso- och sjukvården, öka arbetstagarnas produktivitet och skydda miljön.

Luften i Europa är i dag mycket renare än den var när Europeiska unionen (EU) och dess medlemsstater för omkring ett halvt sekel sedan började införa en politik för luftkvalitet och förebyggande och bekämpande av miljöföroreningar. Europeisk och nationell politik och lokala åtgärder har bidragit till att föroreningarna från transport-, industri- och energisektorn har minskat.

Trots dessa framsteg visar EEA:s årliga bedömningar i rapporten om luftkvaliteten i Europa, [Air quality in Europe](#)<sup>5</sup>, att luftföroreningar fortfarande utgör en fara för människors hälsa och för miljön. Luftföroreningsnivåerna i många av Europas städer överskrider fortfarande både EU:s lagstadgade gränser och Världshälsoorganisationens (WHO:s) riktlinjer för skydd av människors hälsa. Den tragiska följderna av detta är att omkring 400 000 européer dör i förtid varje år på grund av dålig luftkvalitet, enligt EEA:s beräkningar.

Luftföroreningar är den främsta orsaken i Europa till förtida dödsfall på grund av miljöfaktorer, men de har också en betydande ekonomisk inverkan. Sjukvårdskostnaderna ökar och den ekonomiska produktiviteten minskar på grund av arbetstagarnas ohälsa. Luftföroreningarna skadar också jord, grödor, skogar, sjöar och floder. Till och med våra hus, broar och annan infrastruktur tar skada.

Dessutom är de negativa effekterna av dålig luftkvalitet inte jämnt fördelade i samhället. [En ny rapport från EEA](#)<sup>6</sup> visar att Europas mest utsatta invånare, särskilt i de östra och södra regionerna, i oproportionerlig grad drabbas av luftföroreningar, extrema temperaturer och buller. Förutom generella förbättringar behövs därför riktade åtgärder för att bättre skydda utsatta grupper.



## Covid-19 och luftföroeningar

En minskning av många samhälleliga och ekonomiska verksamheter under pandemin ledde till minskade utsläpp och därmed minskade nivåer av vissa luftföroeningar. Till exempel gick fordonsanvändningen ner under nedstängningarna, vilket ledde till **lägre kvävedioxidhalter i många städer i Europa**<sup>7</sup>.

Exponering för luftföroeningar förknippas med hjärt-kärlsjukdomar och luftvägssjukdomar – hälsotillstånd som båda är kända för att öka mottagligheten för covid-19 och försämra prognosen. Vissa artiklar som inte granskats av sakkunniga har pekat på en eventuell koppling mellan luftföroeningar och hög dödlighet i covid-19, till exempel i Italien och USA, men ytterligare epidemiologisk forskning krävs för att klargöra om det finns några orsakssamband.

**Läs mer på:** [www.eea.europa.eu/post-corona-planet/explore](http://www.eea.europa.eu/post-corona-planet/explore)<sup>8</sup>.

### Djupt rotade systemproblem

Partiklar, kvävedioxid (NO<sub>2</sub>) och marknära ozon (O<sub>3</sub>) är de föroeningar som orsakar störst skador på människors hälsa och på miljön i Europa. De främsta källorna till dessa föroeningar är vägtransporter, bostadsuppvärmning, jordbruk och industri.

I städerna, där omkring tre av fyra européer bor, är vägtransporterna ofta den främsta källan till luftföroeningar, särskilt som utsläppen från bilarna sker på marknivå nära människorna. I vissa delar av Europa är uppvärmning av bostäder med ved och kol den främsta källan till skadliga föroeningar. Tyvärr ökar dessa utsläpp under vintermånaderna när väderförhållandena ofta förhindrar spridning av föroeningarna.

Gemensamt för luftföroeningskällorna är att de är djupt rotade i samhällets grundläggande

system för rörlighet, energi samt produktion och konsumtion av livsmedel. Dessa system är inte bara de främsta källorna till luftföroeningar, utan också själva grundorsaken till klimatkrisen och den snabba minskningen av biologisk mångfald.

Hur vi transporterar människor och varor, hur vi genererar värme och el och hur vi producerar och konsumerar livsmedel är på många sätt grunderna för dagens livsstil. Därför är det inte så lätt att ändra på dessa system. I många fall måste vi tänka om när det gäller hur vi har byggt upp vårt samhälle och hur vi lever våra liv.

### Lösningar för renare luft som alla vinner på

EEA har samarbetat med flera **europiska städer i ett pilotprojekt**<sup>9</sup> för att öka kunskapen om utmaningarna med att förbättra luftkvaliteten på lokal nivå. De tio

städer som har deltagit i pilotprojektet har till exempel byggt ut fjärrvärmerna, arbetat för att främja cykling, sänkt hastighetsgränserna och infört trängselavgifter för att förbättra luftens kvalitet. Andra framgångsrika initiativ är flyttning av industrianläggningar, modernisering av kaminer och värmepannor för hushållsbruk, användning av renare bränsle för uppvärmning, övergång till renare bussar och spårvagnar, samt införande av transportzoner med låga utsläppsnivåer.

Dessa åtgärder minskar de lokala luftföroreningarna, ofta även bullret, och förbättrar invånarnas livskvalitet. Samma åtgärder minskar dessutom utsläppen av växthusgaser och sparar i många fall pengar. Ändå rapporterar samma städer att de står inför viktiga utmaningar, särskilt när det gäller samspelet med medborgarna och de politiska argumenten för åtgärder att förbättra luftkvaliteten.

För att uppnå bästa resultat går lokala och regionala åtgärder hand i hand med en effektiv nationell politik och EU-politik, som ofta ger betydande sidovinster genom att utsläpp av växthusgaser och luftföroreningar minskas samtidigt. Sådana sidovinster kan man till exempel uppnå genom en ökad energieffektivitet och ett miljöanpassat transportsystem.

## Befolkningen kräver ren luft

I en [ny rapport från Europeiska revisionsrätten](#)<sup>10</sup> konstateras att medborgarna kan spela en mycket viktig roll i arbetet för bättre luftkvalitet. För att informera medborgarna ger EEA åtkomst till uppgifter och statistik i





nära realtid om luftkvaliteten. EEA och Europeiska kommissionen har också byggt upp ett onlineverktyg, det [europeiska luftkvalitetsindexet](#)<sup>11</sup>, som gör att medborgare i hela Europa kan kontrollera luftkvaliteten där de bor, arbetar eller reser. Indexet beräknas varje timme med hjälp av data från mer än 2 000 mätstationer för luftkvalitetsövervakning i Europa och ger dessutom hälsorelaterad information och rekommendationer.

Människor blir alltmer intresserade av kvaliteten på den luft de andas och en del tar egna initiativ för att mäta den lokala luftkvaliteten genom [medborgarforskning](#)<sup>12</sup>. EEA arbetar tillsammans med det europeiska nätverket för chefer vid europeiska miljöskyddsmyndigheter i ett projekt som kallas [CleanAir@School](#)<sup>13</sup>, där barn, föräldrar och lärare mäter föroreningshalter runt skolor.

De skolor som deltar i projektet mäter kvävedioxidhalterna med en enkel och billig utrustning och placerar en provtagare vid vägkanten framför skolan och en i ett mindre förorenat område, till exempel på marken bakom skolan. Syftet med projektet är att öka medvetenheten om trafiken som en källa till luftföroreningar och uppmuntra föräldrar att hitta andra alternativ att ta barnen till skolan än genom att skjutsa dem med bil.

## På väg mot noll luftföroreningar

Åtgärder och politik med bindande mål på lokal, regional, nationell nivå och EU nivå har förbättrat luftkvaliteten i Europa till nytta för medborgarna och miljön. Fler

och fler människor i hela världen kräver nu liknande framsteg. Att minska antalet dödsfall och sjukdomar orsakade av luftföroreningar är ett delmål till det av FNs mål för hållbar utveckling som syftar till att säkerställa hälsosamma liv och främja välbefinnande. Ett liknande delmål finns för hållbara städer och samhällen. Liksom de andra målen skulle förverkligandet av detta medföra enorma globala fördelar, bland annat ökad produktivitet och minskade sjukvårdskostnader.

De åtgärder som krävs för att minska luftföroreningarna, både i Europa och globalt, är i stort sett samma åtgärder som krävs för att hantera klimatkrisen och stoppa miljöförstörelsen. Vi måste i grunden förändra våra produktions- och konsumtionssystem och minska koldioxidutsläppen, särskilt de som rör rörlighet, energi och livsmedel.

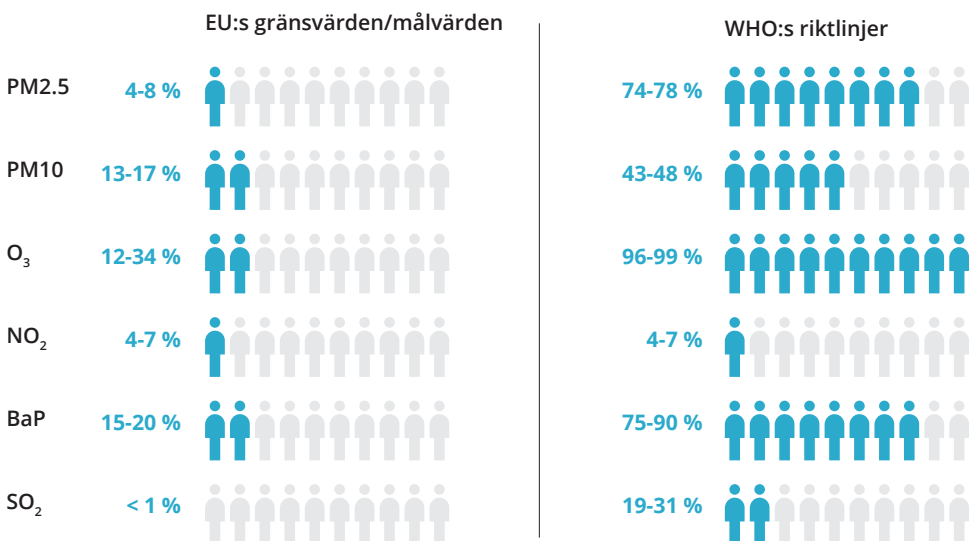
## Läs mer på

- Luftföroreningar: [www.eea.europa.eu/themes/air](http://www.eea.europa.eu/themes/air)
- Europeiska miljöbyråns Europas Miljö 2020 – tillstånd och utblick, kapitel 8 om luftföroreningar: [www.eea.europa.eu/publications/soer-2020/chapter-08\\_soer2020-air-pollution/view](http://www.eea.europa.eu/publications/soer-2020/chapter-08_soer2020-air-pollution/view)
- Europeiskt luftkvalitetsindex: [www.eea.europa.eu/themes/air/air-quality-index](http://www.eea.europa.eu/themes/air/air-quality-index)

## Problem med luftkvaliteten i Europas storstäder

Nästan alla européer som bor i storstäder exponeras för luftföroreningar, som överskrider de halter som fastställts i Världshälsoorganisationens (WHO:s) riktlinjer för ren luft. Luftföroreningar är den största miljöörsakade hälsoriskerna i Europa och över hela världen.

### Andel av EU:s befolkning i städerna, som exponerades för luftföroreningshalter som överskrider EU:s och WHO:s referensvärden under 2016–2018



### De viktigaste luftföroreningarna och deras effekter på människors hälsa

**Partiklar (PM)** släpps ut från många olika källor och är en av de mest skadliga föroreningar för människors hälsa. De tränger igenom känsliga områden i andningssystemet och kan orsaka eller förvärra hjärt-kärlsjukdomar och lungsjukdomar, likväl som cancersjukdomar.

**Marknära ozon (O<sub>3</sub>)** är en luftförorening som påverkar människors hälsa samt växtlighet och material. Ozon bildas när andra förorenande ämnen reagerar med solljus.

**Kväveoxider (NO<sub>x</sub>)** och **svaveloxider (SO<sub>x</sub>)** avges vid bränsleförbränning, t.ex. från kraftverk och andra industrianläggningar. De bidrar till förorening och övergödning av vatten och mark. I luften kan de orsaka hälsoproblem, t.ex. luftvägsinflammation och nedsatt lungfunktion.

**Organiska föroreningar**, såsom **bens(a)pyren (BaP)**, avges vid bränsle- och avfallsförbränning, industriprocesser och lösningsmedelsanvändning. Ämnen som hexaklorbensen (HCB), polyklorerade bifenyler (PCB) och polycykliska aromatiska kolväten (PAH) kan ha en rad skadliga effekter på människors hälsa och ekosystemen.

**Tungmetaller** såsom bly och kvicksilver är toxiska för ekosystemen. De avges huvudsakligen från förbränningsprocesser och industriverksamhet. Förutom förorening av luften kan de ansamlas i jord och sediment samt bioackumuleras i näringskedjor.

**Ammoniak (NH<sub>3</sub>)** avges huvudsakligen från jordbruket och bidrar till övergödning och förorening av vatten och mark.





# Rent vatten för människa och natur

Vatten täcker över 70 procent av jordens yta och är förutsättningen för allt liv på vår planet. Av allt vatten på jorden finns 96,5 procent i haven som saltvatten, och resterande 3,5 procent är sötvatten – sjöar, floder, grundvatten och is. En god förvaltning av denna begränsade och värdefulla resurs är nödvändig för människans och naturens välbefinnande.

Människor har i alla tider bosatt sig i närheten av floder och sjöar och i kustområden. Floder och vattendrag förde med sig rent vatten och tog bort avfall. Efterhand som bosättningarna växte ökade även användningen av rent vatten och utsläppen av förorenat vatten. Från 1700-talet och framåt började det också släppas ut föroreningar från industrin i de europeiska vattnena.

Tack vare avloppssystem, reningsverk och reglering av föroreningar från industri och jordbruk har Europa kommit långt med att minska utsläppen i vattenförekomster. Trots det är vattenföroreningar fortfarande ett problem tillsammans med överutnyttjande, fysikaliska förändringar och klimatförändringar, som fortsätter att försämra vattnets kvalitet och tillgänglighet.

## En blandad bild — tillståndet för Europas vattenförekomster

Omkring 88 procent av allt sötvatten i Europa kommer från floder och grundvatten. Resten kommer från vattenmagasin (cirka 10 procent) och sjöar (mindre än 2 procent). Liksom andra livsviktiga resurser och levande organismer kan vattnet utsättas för påfrestningar. Det

kan bli fallet när efterfrågan på vatten är högre än tillgången, eller när föroreningar försämrar dess kvalitet.

Tack vare rening av avloppsvatten och de minskade utsläppen av kväve och fosfor från jordbruket har vattnets kvalitet avsevärt förbättrats. Enligt [EEA:s senaste uppgifter](#)<sup>15</sup> har dock endast 44 procent av ytvattnet i Europa en god eller hög ekologisk status, vilket delvis beror på föroreningar. Situationen för Europas grundvatten är något bättre. Omkring 75 procent av Europas [grundvattenområden](#) har "god kemisk status"<sup>16</sup>.

## En hotad havsmiljö

Tillståndet för Europas hav – från Östersjön till Medelhavet – är i dag i allmänhet dåligt, enligt EEA:s rapport [Marine messages II](#)<sup>17</sup>. Trots en viss positiv utveckling tack vare regionalt samarbete, finns det flera både historiska och pågående mänskliga aktiviteter, som kan orsaka oåterkalleliga skador på de marina ekosystemen.

EEA:s rapport om [föroreningar i Europas hav](#)<sup>18</sup> visade dessutom att alla de fyra regionala haven i Europa har föroreningsproblem i stor skala, allt från 96 procent av den analyserade ytan i Östersjön och 91 procent i Svarta havet,



till 87 procent i Medelhavet och 75 procent i Nordostatlanten. Föroreningsproblemet orsakas främst av syntetiskt framställda kemikalier och tungmetaller, som kommer från mänskliga aktiviteter såväl till lands som till sjöss.

På samma sätt visade EEA:s rapport om [näringsberikning och övergödning i Europas hav](#)<sup>19</sup> att övergödning på grund av näringsläckage, främst från jordbruket, är ett annat omfattande problemområde, särskilt i Östersjön och Svarta havet.

Verksamheter som bedrivs vid våra kuster och till havs, t.ex. fiske, sjöfart, turism, vattenbruk och olje- och gasutvinning, orsakar multipla miljöeffekter på havsmiljön, vilket inkluderar föroreningar. Marint skräp finns i alla marina ekosystem där plast, metaller, kartong och annat avfall samlas på stränder, havsbottnar och ytvatten. Fartyg och havsbaserade verksamheter orsakar dessutom undervattensbuller, som kan påverka det marina livet negativt.

## **Bekämpa vattenföroreningar — avloppsvatten och diffusa föroreningar**

Mycket har gjorts i Europa för att samla in och rena avloppsvatten från städerna. Enligt [uppgifter från EEA](#)<sup>20</sup> tog de flesta europeiska länder senast år 2017 hand om avloppsvattnet från den största delen av sin befolkning, och renade det genom tertiär rening. Ändå var mindre än 80 procent av befolkningen i städerna i flera europeiska länder ansluten till ett offentligt system för avloppsvattenrening.



Samtidigt kräver den befintliga infrastrukturen underhåll och nya miljöeffekter kräver betydande investeringar, t.ex. för anpassning till klimatförändringarna, förbättrade reningsverk och lösningar på nya problem, såsom läkemedel eller så kallade mobila kemikalier i avloppsvatten.

Förutom punktutsläpp från industri och reningsverk lider våra vattenförekomster även av diffusa föroreningar t.ex. från transporter, jordbruk, skogsbruk och bostäder på landsbygden. Föroreningar som först släpps ut i luft och jord hamnar till slut ofta i våra vattenförekomster.

## Intensivt jordbruk

Det intensiva jordbruket kräver gödselmedel för att ge större skördar. Dessa gödselmedel verkar ofta genom att tillföra kväve, fosfor och andra kemikalier till jorden. Kväve är ett kemiskt ämne som är rikligt förekommande i naturen och är avgörande för grödornas tillväxt.

En del av det kväve som är avsett för grödorna tas dock inte upp av växterna. Det kan bero på att mängden gödselmedel som tillförs är mer än vad växterna förmår ta upp, eller så tillförs det utanför växtsäsongen. Överskott av kvävet hittar sin väg ut i vattenförekomster och ökar där tillväxten av vissa vattenväxter och alger. Denna process kallas övergödning. Denna extra tillväxt tar slut på syret i vattnet och gör miljön obeboelig för andra djur- och växtarter.

Bekämpningsmedel inom jordbruket används för att skydda grödorna mot invasiva skadedjur och för att säkerställa grödornas tillväxt. Effekterna kan dock bli mer omfattande än avsett när andra arter skadas och den biologiska mångfalden minskar. Ofta hamnar dessa kemikalier till slut i våra vattenförekomster.

## Covid-19 och vattenföroreningar

Under nedstängningar minskar den ekonomiska verksamheten, vilket bör leda till lägre utsläpp i vattnet från industrin, samtidigt som de tidigare utsläppen från skolor och arbetsplatser i stället förflyttats till hushållen. I vissa områden i Europa kan miljöeffekterna på vattnet minska beroende på hur jordbruk och energiproduktion påverkas av nedstängningarna. Minskad turism kommer sannolikt också att leda till lägre utsläpp i vatten längs Europas kuster och andra turistmål.

**Läs mer på:** [www.eea.europa.eu/post-corona-planet/explore<sup>21</sup>](http://www.eea.europa.eu/post-corona-planet/explore<sup>21</sup>).





## Plaster i våra vatten — storleken har betydelse

Plaster används numera inom de flesta områden i våra liv, och problemet med plaster i farvatten, sjöar och hav är dramatiskt och väl dokumenterat.

Det kan fortfarande vara möjligt att rensa bort synligt plastskräp från floder, stränder och till och med havet, men med tiden och efter exponering för solljus bryts plastmaterialet ner till allt mindre bitar, så kallade mikro- och nanoplast. De flesta av dessa små plastpartiklar filtreras bort i reningsverken, men det återstående slammet sprids ofta på land och plastpartiklarna kan ibland föras tillbaka till vattenförekomster när det regnar. De allra minsta partiklarna är knappt synliga för ögat och vi vet fortfarande inte mycket om deras inverkan på naturen och vår hälsa.

Många plaster är också mycket adsorberande och drar till sig andra föroreningar. I EEA:s rapport om [tillståndet i Europas hav](#)<sup>22</sup> uppges att koncentrationen av förorenande ämnen i mikroplastbitar kan vara flera tusen gånger högre än i det omgivande havsvattnet. Det leder till att det marina livet utsätts för skadliga kemikalier, som i sin tur kan hamna på våra tallrikar.

### På väg mot noll vattenföroreningar

Under de senaste årtiondena har Europa gjort stora ansträngningar för att förbättra vattnets kvalitet, rena avloppsvattnet och skydda livsmiljöer och arter i både hav och sötvatten. I dag

adresserar EU-politiken en rad frågor som rör vatten, såsom dricksvatten, avloppsvatten från tätbebyggelse, badvattnets kvalitet, plastprodukter för engångsbruk, industriutsläpp och farliga kemikalier. Övergripande program och lagstiftning, såsom [ramdirektivet för vatten](#)<sup>23</sup> och [ramdirektivet om en marin strategi](#)<sup>24</sup>, stärker dessa specifika delar av EU-lagstiftningen.

Arbetet för att närma sig nollförorening kommer dock att kräva ett starkt fokus på vatten inom ramen för den europeiska gröna given handlingsplan för nollföroreningar, bland annat för att återställa de naturliga funktionerna hos grundvatten, ytvatten, havs- och kustvatten, åtgärda föroreningar från städernas dagvatten och lösa nya problem, såsom mikroplaster och kemikalier.

[Strategin Från jord till bord](#) är en av nyckelkomponenterna i den europeiska gröna given och syftar till att minska användningen av och riskerna med kemiska [bekämpningsmedel](#)<sup>25</sup> inom jordbruket, användningen av [antibiotika](#)<sup>26</sup> och förluster av gödselmedel i miljön, till exempel genom integrerat växtskydd och en integrerad plan för hantering av näringsämnen. EU:s strategi för biologisk mångfald 2030 stöder också liknande mål.

För att bidra till att lösa plastproblemet har EU redan föreslagit en [plaststrategi](#)<sup>27</sup> med syftet att "förändra det sätt på vilket produkter utformas, produceras, används och återvinns i EU". Samtidigt förändras konsumenternas attityder och tack vare nya innovationer kan vissa produkter

som tidigare framställdes av plast numera tillverkas av cellulosa från återvunnet papper, textilier, växter eller alger.

## Läs mer på

- Vatten och havsmiljö: [www.eea.europa.eu/themes/water](http://www.eea.europa.eu/themes/water)
- Europeiska miljöbyråns Europas miljö 2020 – tillstånd och utblick, kapitel 4 om sötvatten: [www.eea.europa.eu/publications/soer-2020/chapter-04\\_soer2020-freshwater/view](http://www.eea.europa.eu/publications/soer-2020/chapter-04_soer2020-freshwater/view)
- Europeiska miljöbyråns Europas miljö 2020 – tillstånd och utblick, kapitel 6 om havsmiljön: [www.eea.europa.eu/publications/soer-2020/chapter-06\\_soer2020-marine-environment/view](http://www.eea.europa.eu/publications/soer-2020/chapter-06_soer2020-marine-environment/view)
- Europeiska miljöbyråns Miljösignaler 2018 – Vatten är liv: [www.eea.europa.eu/signals/signals-2018-content-list](http://www.eea.europa.eu/signals/signals-2018-content-list)



## Vattenstatus i Europa

Rening av avloppsvatten och minskad läckage av näringsämnen i jordbruket har lett till avsevärda förbättringar av vattenkvaliteten i Europa. Trots det är en stor del av Europas sötvatten fortfarande i dåligt skick och tillståndet för Europas hav är i allmänhet dåligt, delvis beroende på föroreningar.

### Grundvatten

# 75 procent

av grundvattenområdena har god kemisk status

### Ytvatten

(vattendrag, sjöar och flodmynningar)

# 44 procent

har god eller hög ekologisk status

#### De viktigaste problemen

- 1 Kemiska föroreningar från luften
- 2 Fysiska förändringar
- 3 Näringsläckage från jordbruket

Grundvatten tillgodoser

# 40 procent

av Europas behov  
av dricksvatten och vatten  
för jordbruket

1

2

Dammar

2

Kanaler

3

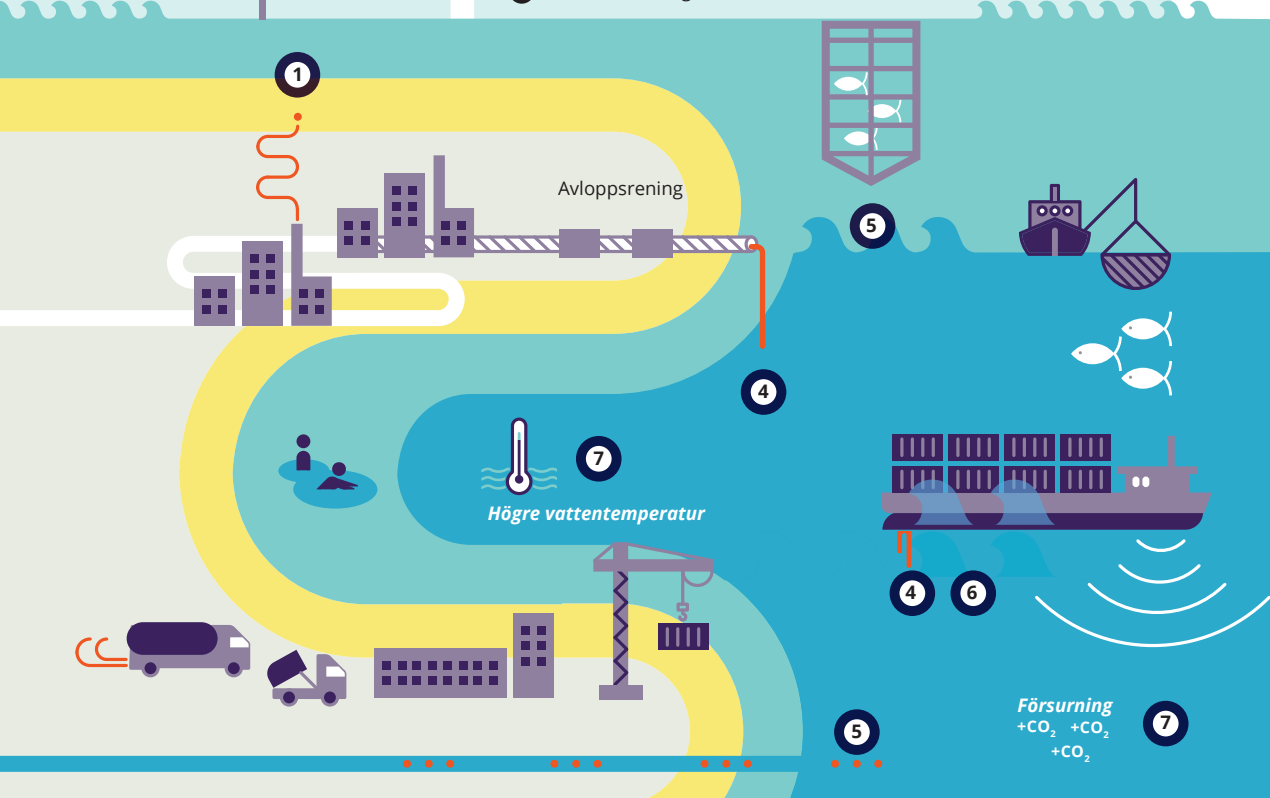
## Haven

# 75-96 procent

av de undersökta områdena i Europas hav har föroreningsproblem

### De viktigaste problemen

- ④ Kemiska föroreningar
- ⑤ Näringsberikning och övergödning
- ⑥ Belastning från kust- och sjöfartsverksamhet, t.ex. marint skräp och undervattensbuller
- ⑦ Klimatförändringar









# Föroreningar i mark och jord — vitt spridda, skadliga och ökande

Vad har många vinodlingar utspridda i idylliska landskap gemensamt med industriområden och avfallsdeponier? Ett svar kan vara att där finns kemikalier. Den jord där vi odlar våra livsmedel och den mark där vi bygger våra bostäder kan vara förorenad med olika ämnen, allt ifrån tungmetaller till organiska föroreningar och mikroplaster. Föroreningarna är vitt spridda och de ansamlas i Europas mark och jordar. Hur kan vi lösa det här problemet?

Marken vi står och går på består av så mycket mer än berg, jord och silt. Varenda kvadratmeter kan ha sin egen unika sammansättning och struktur och ett unikt biologiskt liv. Några har mer stenar rika på vissa mineraler, andra har gott om växtrester med hålrum med luft och vatten.

Jorden är ett ofta ett bortglömt kapitel av den biologiska mångfalden, men även en liten plätt kan myllra av liv, allt från den minsta av organismer till svampar och daggmaskar, och alla har lika stor betydelse för markens ekosystem. Det är i jorden som näringsämnen omvandlas till former som växterna kan ta upp, så att biomassa bildas och binder kol. Det är även här som vårt blivande dricksvatten börjar sin naturliga rening på väg mot grundvattnet.

## Ett lokalt problem?

På det sätt vi brukar marken tillför vi ofta fler substanser till dessa unika ekosystem för att skydda vissa utvalda grödor eller tillsätta näringsämnen. Föroreningar från industrin, transporter och andra ekonomiska aktiviteter kan färdas långa sträckor och nå jorden, där de späds ut och lagras tillfälligt. Jorden, som

är en del av markytan, anses vara förorenad när dessa föroreningar har en negativ effekt på människors hälsa eller på miljön.

För varje steg vi tar kan det vara så att vi kliver på en ny blandning och koncentration av föroreningar i marken. Eftersom föroreningar, jordar, klimatbetingelser och markanvändning varierar kraftigt blir det dyrt att övervaka och bedöma hela omfattningen av föroreningar i marken och jorden. Våra kunskaper baseras främst på fältprover från olika delar av länder.

## Metaller, gödsel — och bekämpningsmedel

Vi måste bedriva jordbruk för att odla livsmedel, men det finns fortfarande vissa jordbruksmetoder som är ohållbara och som kontaminerar jordarna.

Växter behöver bland annat näringsämnen för att växa, och intensivt jordbruk kan utarma jorden på näring snabbare än naturen hinner återställa den. Gödselmedel kompenserar denna brist genom att tillföra extra näringsämnen. Tyvärr tas ofta inte hela mängden gödselmedel upp av växterna och

överskottet, som till en början befinner sig i jorden, kommer förr eller senare ut i sjöar och floder. När kväveöverskottet väl har kommit ut i vattnet leder det ofta till kraftig tillväxt av växter och alger, vars nedbrytning sedan kan minska syrenivån i vattnet i så hög grad att djur- och växtarterna i det ekosystemet skadas.

Koppar har i årtionden använts som svampbekämpningsmedel i vin- och fruktodlingar. En nyligen genomförd storskalig studie<sup>29</sup> visade att koncentrationen av koppar i vinodlingar är tre gånger högre än genomsnittet i de europeiska jordarna. Koppar tillsätts även till djurfoder och kommer ut i miljön när gödsel sprids över betesmarker och annan jordbruksmark.

Kadmium är en annan mycket giftig metall, som finns i mineralgödselmedel med fosfor. Vissa "organiska gödselmedel", till exempel avloppsslam, stallgödsel, kompost och biologiskt avfall, kan också tillföra en bred blandning av tungmetaller och organiska föroreningar, om detta inte är väl reglerat.

Kemikalier från långvarig användning av bekämpningsmedel finns också i jordprover från hela Europa. Över 80 procent av alla jordar som testades i en studie<sup>30</sup> innehöll rester av bekämpningsmedel, varav 58 procent innehöll två eller flera olika typer av restprodukter.

## **Avfallshantering, industri och utanför EU:s gränser**

Jordbruksmetoderna är långt ifrån den enda källan till mark- och jordföroreningar. Avfall som hanteras bristfälligt – både kommunalt avfall och industriavfall – står för **mer än en**

**tredjedel** av alla lokala föroreningar, följt av industriell verksamhet. Av de miljontals platser som uppskattas bedriva potentiellt förorenande verksamhet i EU finns detaljerad offentlig information endast om en bråkdel<sup>31</sup>.

Mark- och jordföroreningar är också ett globalt problem. Föroreningar, t.ex. kväveföreningar och små plastfragment, kan föras vidare över hela världen genom luften eller med vattnet, och till slut hamna på markytan. Föroreningar finns till och med på de högsta bergen och de mest avlägsna stränderna.

## **De ansamlas och finns kvar för evigt**

En del föroreningar bryts ner i jorden med tiden, men andra finns kvar för evigt. I många fall är marken och dess jordar den plats där olika föroreningar slutligen hamnar och ansamlas efter hand som tiden går. Vi vet inte fullt ut vilka risker dessa kemikalier och olika blandningarmedför. Baserat på provtagning vet vi dock att mark- och jordföroreningar kan ha stor påverkan på människors hälsa, den biologiska mångfalden i jorden och ekosystemets hälsa. Föroreningarna kan påverka organismer som lever i jorden och eventuellt också kontaminera våra livsmedel och vårt dricksvatten.

Det är både svårt och dyrt att sanera förorenade marker, men det är nödvändigt för att bli av med gamla föroreningar. Ofta saknar lokala myndigheter dock både medel och verktyg för att genomföra en sanering. Inom EU har över 65 000 platser sanerats, men de allra flesta områden som är utsatta för potentiell förorening är fortfarande inte åtgärdade<sup>32</sup>.



## Den bästa lösningen — att förebygga

Förebyggande åtgärder är det mest effektiva och billigaste sättet att se till att vi har friska jordar – och renare vatten och luft – på lång sikt. Alla initiativ som syftar till att förebygga och minska föroreningar – från produktdesign, bättre återvinning, avfallshantering, växelbruk, precisionsjordbruk och minskad användning av bekämpningsmedel och gödselmedel, till renare transporter och industri – och till att hjälpa myndigheterna att genomföra effektiva åtgärder, kommer att bidra till att minska trycket på dessa viktiga ekosystem.

Många befintliga och kommande politiska initiativ inom ramen för den europeiska gröna given – den cirkulära ekonomin, strategin Från jord till bord, strategin för biologisk mångfald, kemikaliestrategin, den nya jordstrategin och handlingsplanen för nollföroreningar – ger ett europeiskt ramverk och hjälper nationella myndigheter och markanvändare att skydda marken och jordarna från föroreningar. Extra stöd till lokala myndigheter och ett mer sammanhängande ramverk för EU:s politik vad gäller jordarna skulle ytterligare stärka dessa insatser. Föroreningar är trots allt bara ett av de många hot som jordar och mark står inför.

### Läs mer på

- Jord: [www.eea.europa.eu/themes/soil](http://www.eea.europa.eu/themes/soil)
- Europeiska miljöbyråns Europas miljö 2020 – tillstånd och utblick, kapitel 5 om mark och jord: [www.eea.europa.eu/publications/soer-2020/chapter-05\\_soer2020-land-and-soil/view](http://www.eea.europa.eu/publications/soer-2020/chapter-05_soer2020-land-and-soil/view)
- Europeiska miljöbyråns Miljösignaler 2019 – Mark och jord i Europa: [www.eea.europa.eu/signals/signals-2019](http://www.eea.europa.eu/signals/signals-2019)



## Föroreningar och annan inverkan från jordbruket på miljön

Jordbruket påverkar miljön, klimatet och människors hälsa på många olika sätt. Ohållbara jordbruksmetoder leder till föroreningar av mark, vatten, luft och livsmedel samt överexploatering av naturresurser.

### Belastning

#### Överskott av kväve och fosfor

#### Ammoniakutsläpp

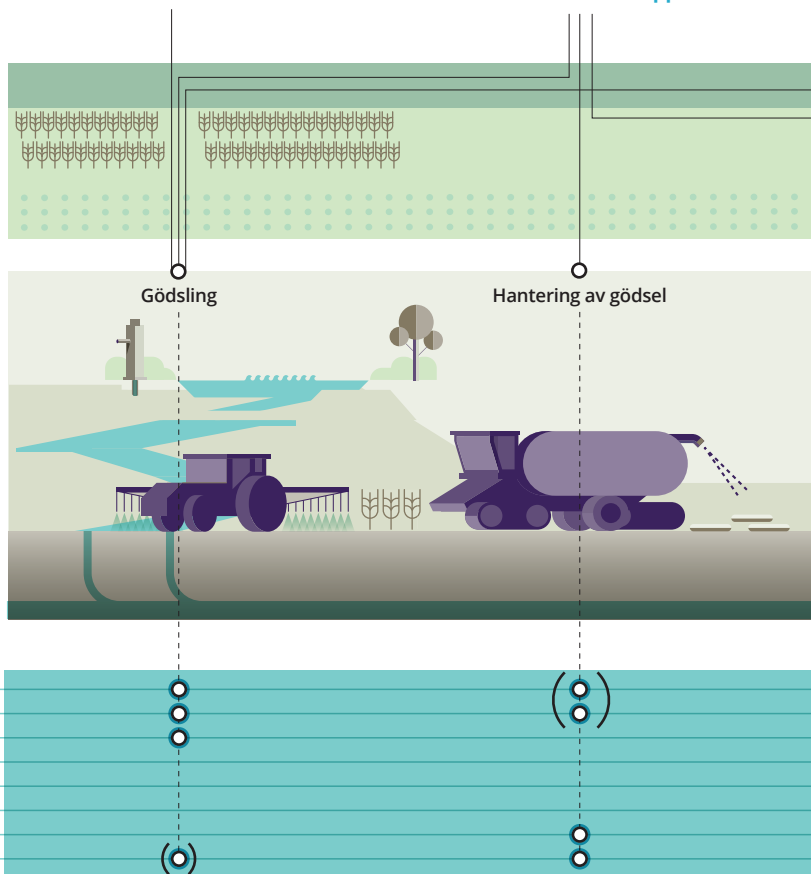
### De viktigaste källorna och verksamheterna

#### Gödning

#### Hantering av gödsel

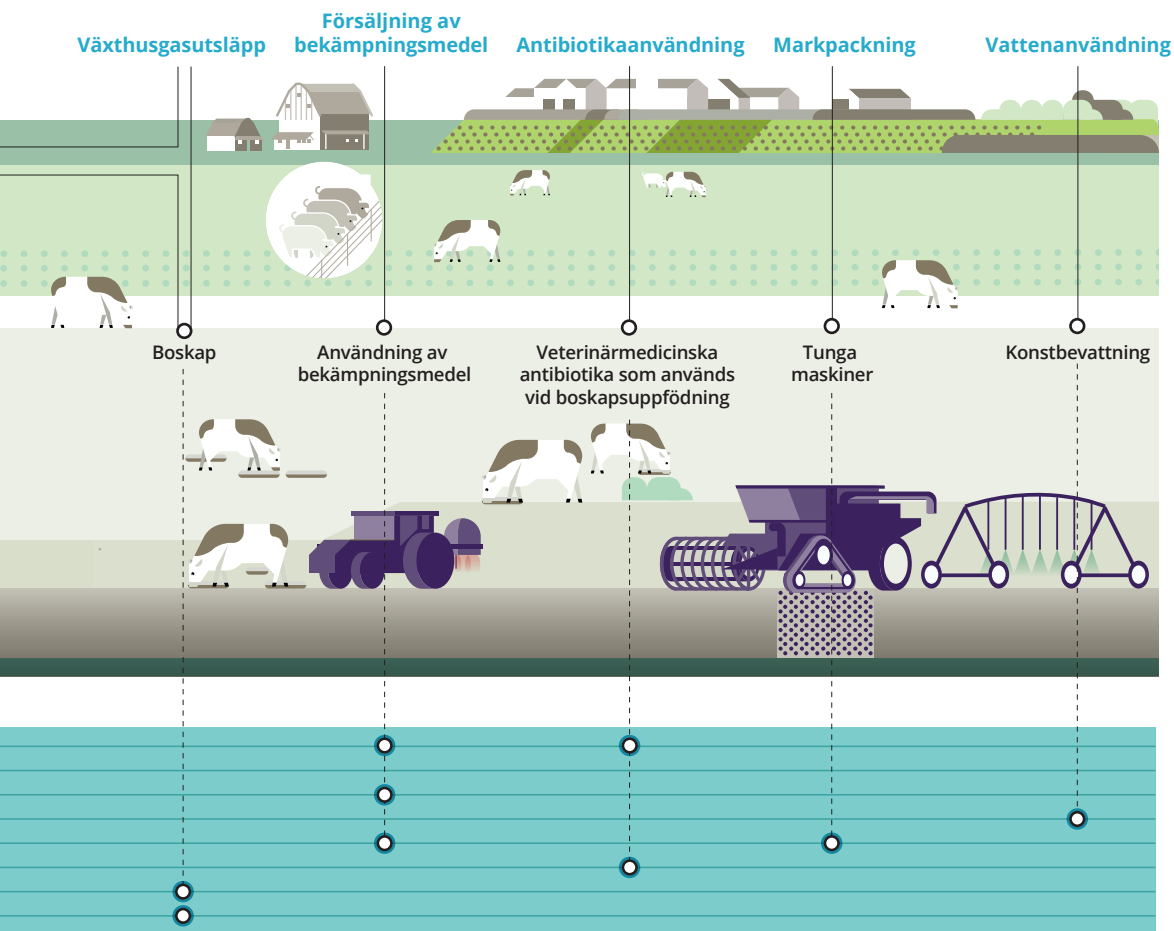
### Effekter

- Förorening av vattendrag
- Övergödning
- Minskad biologisk mångfald
- Överexploatering av vattenresurser
- Försämring av jordens bördighet/kvalitet
- Antimikrobiell resistens (AMR)
- Klimatförändringar
- Luftföroreningar



Överanvändning av **kvävehaltiga** gödselmedel orsakar övergödning av vatten- och landekosystem. Om det används mer **fosforhaltiga** gödselmedel än vad växterna tar upp kan det leda till föroreningar av t.ex. grund- och sötvatten och orsaka övergödning.

**Ammoniakutsläpp** från t.ex. gödselhantering leder till luftföroreningar och kan orsaka skador på känsliga ekosystem.



**Växthusgasutsläpp** från t.ex. boskapsuppfödning, jordbruksmark, gödselanvändning och metan från idisslande tambokar bidrar till klimatförändringar.

Jordbruket är den största användaren av **bekämpningsmedel** i de flesta länder. Bekämpningsmedel har kopplats till effekter på biologisk mångfald och människors hälsa.

De veterinärmedicinska **antibiotika** som säljs används främst vid djuruppfödning. Överanvändning och icke-anpassad användning kan orsaka antimikrobiell resistens (AMR).

**Markpackning** kan orsaka försämrad markbördighet och minska jordens förmåga att hålla kvar vatten och lagra kol.

Jordbruket är den verksamhet som främst använder sötvattensresurser. **Överexploatering** kan leda till sjunkande grundvattennivåer, inträngning av saltvatten och förlust av våtmarker.





# Att hålla sig frisk i en kemisk värld

Vi kan dela in föroreningarna i kategorier efter var de finns – i jorden, vattnet eller luften – eller efter vilken typ av förorening det handlar om, till exempel kemikalier. Syntetiskt framställda kemikalier finns överallt i vår omgivning. Vissa kan vara mycket skadliga för vår hälsa och för miljön. Hur kan vi begränsa de negativa effekterna av de kemikalier som har blivit en del av vår livsstil?

Varje dag utsätts vi för hundratals eller tusentals syntetiskt framställda kemikalier. De finns i vår mat, våra kläder, verktyg, möbler, leksaker, kosmetiska preparat och läkemedel. Samhället skulle inte vara detsamma utan dessa substanser. Men trots att de är så användbara vet vi att många av dem kan påverka vår hälsa och miljön på ett negativt sätt.

Enligt vissa beräkningar kan omkring 6 procent av hela världens sjukdomsburda – bl.a. kroniska sjukdomar, cancer, neurologiska sjukdomar och utvecklingsstörningar – och 8 procent av alla dödsfall vara orsakade av kemikalier. Antalet kan komma att öka och beräkningen är endast grundad på ett litet antal kemikalier som man med säkerhet vet kan påverka hälsan<sup>34</sup>.

## Farliga blandningar och "evighetskemikalier"

Under 2018 förbrukades över 300 miljoner ton kemikalier i EU och mer än två tredjedelar av dessa var kemikalier som klassificerats som hälsofarliga enligt

[Eurostat](#)<sup>35</sup>. Över 20 000 enskilda kemikalier har registrerats i EU enligt förordningen om registrering, utvärdering, godkännande och begränsning av kemikalier (Reach)<sup>36</sup>.

Eftersom antalet kemikalier fortsätter att öka blir det allt svårare att bedöma alla effekter, som de har på vår hälsa och på miljön, från fall till fall. De flesta studier som hittills har gjorts har endast undersökt effekterna av enskilda kemikalier och deras gränsvärden, men befolkningen utsätts hela tiden för en blandning av kemikalier. Kombinationerna kan påverka hälsan även om de enskilda kemiska ämnena i blandningen inte överskrider gränsvärdena.

Dessutom kan långlivade kemikalier ansamlas i mänskliga vävnader och leda till negativa effekter på hälsan efter långvarig exponering. [Per- och polyfluorerade alkylsubstanser \(PFAS\)](#)<sup>37</sup> är en grupp med närmare 5 000 allmänt använda kemikalier som kan ackumuleras över tid hos människor och i miljön. De är exempel på långlivade organiska föroreningar – så kallade "evighetskemikalier".

Vi exponeras främst för PFAS via dricksvattnet, livsmedel och livsmedelsförpackningar, damm, kosmetika, PFAS-belagda textilier och andra konsumentprodukter. Den här exponeringen för PFAS kan hos människa leda till njurcancer, testikelcancer, sköldkörtelsjukdomar, leverskador och flera olika fosterskador.

Genom att använda produkter och köksutrustning som inte innehåller PFAS kan man bidra till att minska exponeringen. Allmänna och mer specifika riktlinjer för hur man hittar PFAS-fria alternativ ges ofta av konsumentorganisationer och nationella institutioner som arbetar med miljö, hälsa eller kemikalier.

## Försiktighetsprincipen

Försiktighetsprincipen kan med ett vardagligt uttryck också kallas att "ta det säkra före det osäkra". Det betyder att om det finns en vetenskaplig osäkerhet kring ett ämne och det finns goda grunder att misstänka skadeverkningar, bör beslutsfattarna vara försiktiga och undvika risktaganden. När det gäller kemikalier går utvecklingen av nya substanser snabbare än forskningen kring deras negativa påverkan. Därför är det viktigt att skynda långsamt.

### Läs mer om försiktighetsprincipen:

- [Meddelande från kommissionen om försiktighetsprincipen](#)<sup>38</sup>.
- [EEA:s rapport "Late lessons from early warnings II"](#)<sup>39</sup>.

## Hormonstörande ämnen

Vissa kemikalier påverkar hormonsystemen i kroppen. Exponering för dessa så kallade hormonstörande ämnen kan leda till en mängd olika hälsoproblem, alltifrån utvecklingsstörningar, fetma och diabetes till infertilitet hos män och dödlighet förknippad med sjunkande testosteronnivåer. Foster, små barn och tonåringar är särskilt känsliga för hormonstörande ämnen<sup>40</sup>.

Omkring 800 ämnen är kända eller misstänkta hormonstörande ämnen och många av dem finns i vardagliga produkter, t.ex. konserverburkar, plaster, bekämpningsmedel, livsmedel och kosmetika.

Hormonstörande ämnen är bisfenol A (BPA), dioxiner, polyklorerade bifenyler (PCB) och vissa typer av ftalater. Ftalater används t.ex. som mjukgörare i plaster som är vanliga i konsumentvaror, såsom vinylgolv, lim, rengöringsmedel, luftfräschare, smörjoljor, livsmedelsförpackningar, kläder, hygienartiklar och leksaker.

Genom att konsumera mat och dryck från förpackningar som innehåller ftalater kan man få i sig ftalater. En annan exponeringsväg är inandning av inomhusdamm som innehåller ftalater, som frigjorts från plastprodukter eller inredning som innehåller polyvinylklorid (PVC). (Detta är en orsak till varför det är så



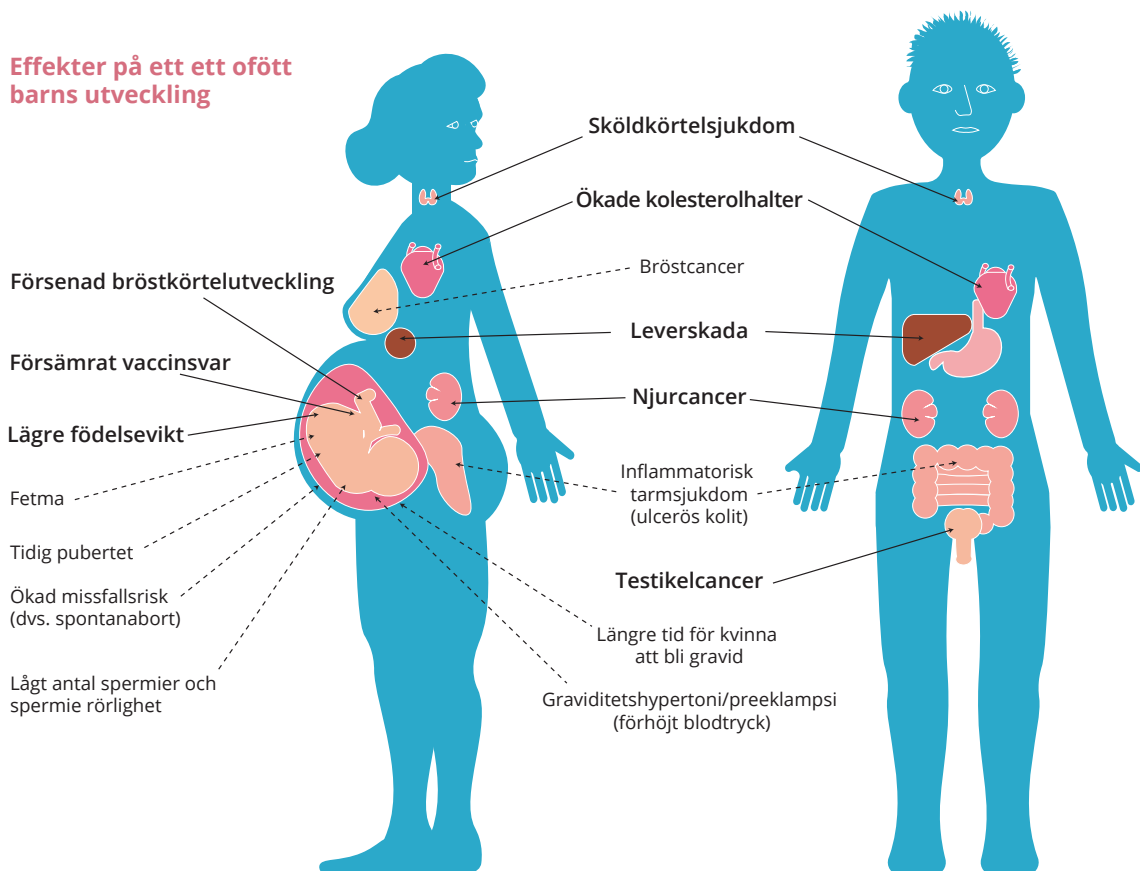
## Effekter av PFAS på människors hälsa

Per- och polyfluorerade alkylsubstanser (PFAS) är en grupp av mycket långlivade kemikalier som används i många produkter. PFAS används i produkter eftersom de till exempel kan öka den olje- och vattenavvisande förmågan och motstå höga temperaturer. För närvarande finns det mer än 4 700 olika PFAS som ackumuleras i människor och i miljön.

— Hög tillförlitlighet

---- Lägre tillförlitlighet

### Effekter på ett ofött barns utveckling



viktigt att vädra rum ordentligt med jämna mellanrum.) Barn som leker med leksaker som innehåller dessa ämnen är också utsatta för risk, och eftersom ftalater även finns i konsumentprodukter, som tvål och solskyddsmedel, kan man även få i sig dem via huden.

EU har vidtagit åtgärder för att minska exponeringen för ftalater genom att förbjuda användning av en del av dem och begränsa användningen av andra i leksaker, kosmetika och livsmedelsförpackningar. Men i vår vardag är vi fortfarande omgivna av äldre produkter och inredning som innehåller sådana ftalater som numera är förbjudna.

Dessutom visade ett [nyligen genomfört inspektionsprojekt utfört av Europeiska kemikaliemyndigheten \(Echa\)](#)<sup>42</sup> att produkter som importeras från länder utanför EU fortfarande kan innehålla ftalater. Kina har på senare år infört restriktioner för vissa ftalater i leksaker och material som kommer i kontakt med livsmedel, men ftalater belagda med begränsningar finns fortfarande i många produkter som importeras till EU från Kina och andra, ibland okända, tillverkningsställen.

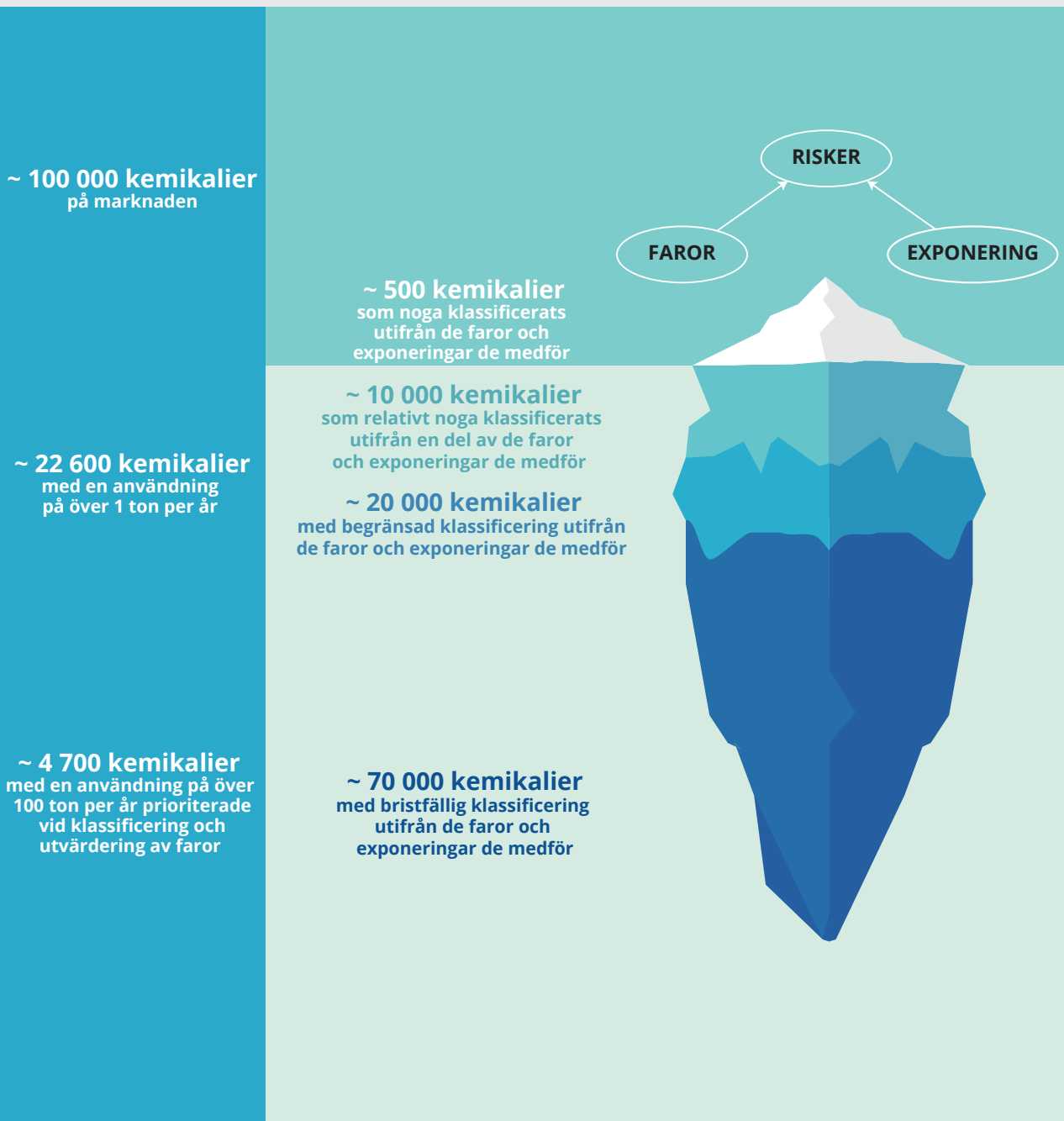
Samordnade insatser har minskat förekomsten av långlivade organiska föreningar i Europas miljö sedan 1970-talet, t.ex. dioxiner, PCB och atrazin, men deras beständighet och det faktum att de ackumuleras i livsmedelskedjan, särskilt i animaliskt fett, fortsätter att orsaka oro<sup>43</sup>. Ett annat bekymmer är att vissa ämnen har ersatts med andra, lika giftiga kemikalier.

### Substitution till ämne med likvärdig toxicitet

Kemikalier som funnits vara farliga har ibland ersatts med andra ämnen med liknande struktur, som senare har visat sig vara lika toxiska. Såsom i fallet när bisfenol-A, en kemikalie som tidigare fanns i många plastartiklar och papper till värmeskrivare, byts ut mot bisfenol-S och bisfenol-F<sup>44</sup>.

## Kemiska risker på okänd mark

Det finns många kemikalier på marknaden och endast en mindre andel av dessa har genomgått en grundlig riskbedömning. Ett sätt att minska möjliga risker är att utforma säkra produkter med ett färre olika kemikalier.







## Kemikalier som vi äter

Bekämpningsmedel är en annan grupp kemikalier som kan skada vår hälsa, främst när vi äter grönsaker och frukt, som har varit i kontakt med dessa medel. Barn är särskilt känsliga, delvis eftersom de proportionellt sett äter mer mat per kilo kroppsvikt än vuxna gör. Genom att äta ekologiska produkter kan man minska mängden bekämpningsmedel man får i sig, men alla har inte råd med det.

EU reglerar bekämpningsmedel i förordningen om växtskyddsmedel och fastställer gränsvärden för bekämpningsmedelsrester i livsmedel och foder. De [senaste uppgifterna från Europeiska myndigheten för livsmedelssäkerhet \(Efsa\)](#)<sup>46</sup> visar att 95,5 procent av de livsmedelsprover som samlades in i EU under 2018 låg inom de lagstadgade gränsvärdena. Vindruvor och paprikor var bland de livsmedel som oftast översteg gränsvärdena för bekämpningsmedelsrester. De prover som analyserats, både från konventionell och ekologisk produktion, visar dock att sannolikheten är låg för att EU-medborgarna utsätts för farliga nivåer av bekämpningsmedelsrester.

Alla kemiska substanser som är skadliga för vår hälsa är inte nya. Kvicksilver finns till exempel naturligt i miljön och har under flera århundraden släppts ut till luft och vatten genom mänskliga aktiviteter. I dag vet vi att intag av kvicksilver kan påverka

nervsystemet, njurarna och lungorna, och att det kan ge fosterskador om en gravid kvinna exponeras.

Den största exponeringen för kvicksilver sker om man äter stora rovfiskar, t.ex. tonfisk, haj, svärdfisk, gädda, gös, ål och spjutfisk. Det betyder också att man själv kan begränsa exponeringen genom att välja en annan kost, vilket är särskilt viktigt för känsliga grupper såsom gravida kvinnor och små barn.

För att få en mer heltäckande bild av vilka kemikalier vi utsätts för behöver vi data om vad som finns i våra kroppar. Det gäller både kemikalier som vi äter och sådana som kommer in i kroppen via andra exponeringsvägar. Sådana data om human biomonitorering kan förbättra den kemiska riskanalysen genom att ge information om den faktiska exponeringen via multipla exponeringsvägar.

## Human biomonitorering — mäter vår exponering för kemikalier

Human biomonitorering mäter individers exponering för kemikalier genom att analysera ämnena, deras metaboliter (nedbrytningsprodukter) samt markörer för effekter på hälsan till följd av exponeringen, i urin, blod, hår och vävnader. Information om människors exponering kan kopplas till uppgifter om källor och epidemiologiska undersökningar för att ge underlag till forskning om sambanden mellan exponering och effekter på människor.

Det europeiska initiativet för human biomonitorering, [HBM4EU](#)<sup>47</sup>, som lanserades 2017 och samfinansieras genom Horisont 2020, är en gemensam insats av 30 länder, Europeiska miljöbyrån och Europeiska kommissionen.

Initiativets huvudsyfte är att samordna och utveckla human biomonitorering i Europa. HBM4EU ska ge bättre faktaunderlag om medborgarnas faktiska exponering för kemikalier och de möjliga hälsoeffekterna, till stöd för utformning av politiken. I projektet har man också inrättat [fokusgrupper](#) för att förstå EU-medborgarnas syn på kemisk exponering och human biomonitorering.

Inom ramen för HBM4EU pågår ett arbete för att ta fram robusta och sammanhängande datamängder om den europeiska befolkningens exponering för farliga ämnen. Detta innebär att ta fram exponeringsdata för 16 ämnesgrupper, blandningar av kemikalier och nya kemikalier, samt att undersöka exponeringsvägar och koppla exponering till hälsoeffekter.

**Läs mer på:** [www.hbm4eu.eu](http://www.hbm4eu.eu).







## Kemikaliers effekter i naturen

Syntetiskt framställda kemikalier, som släpps ut i naturen, kan påverka både växter och djur. Neonikotinoider är t.ex. en typ av insektsmedel som används inom jordbruket för att bekämpa skadedjur, som utgör ett hot mot bin, eftersom bin är viktiga pollinatörer för livsmedelsproduktion. Bekämpningsmedel kan också påverka fisk- och fågelpopulationer och hela livsmedelskedjor. Under 2013 införde Europeiska kommissionen kraftiga begränsningar<sup>48</sup> för användningen av växtskyddsmedel och behandlat utsäde som innehåller vissa neonikotinoider för att skydda honungsbin<sup>49</sup>.

### På väg mot en säkrare kemisk miljö

EU har de strängaste och mest avancerade bestämmelserna i världen när det gäller kemikalier. Reach är den viktigaste rättsakten, som syftar till att skydda människors hälsa och miljön, och EU har infört regler för klassificering, märkning och förpackning av kemikalier<sup>50</sup>.

EU har infört ett regelverk för kemikalier i tvätt- och rengöringsmedel, biocider, växtskyddsmedel och läkemedel. Föreskrifterna begränsar användningen av farliga kemikalier i kroppsvårdsprodukter, kosmetika, textilier, elektronisk utrustning och material som kommer i kontakt med livsmedel. Gränsvärden har också införts för kemikalier i luft, livsmedel och dricksvatten. Lagstiftningen gäller utsläppspunktkällor från industrianläggningar och reningsverk.

Det finns fortfarande utrymme för förbättringar för att skapa en mindre giftig miljö, och den europeiska gröna given syftar till att ytterligare skydda medborgarna mot farliga kemikalier med en ny kemikaliestrategi och genom att styra EU mot nollföroreningsvisionen.

### Läs mer på

- Kemikalier: [www.eea.europa.eu/themes/human/chemicals](http://www.eea.europa.eu/themes/human/chemicals)
- Europeiska miljöbyråns Europas miljö 2020 – tillstånd och utblick, kapitel 10 om kemiska föroreningar: [www.eea.europa.eu/publications/soer-2020/chapter-10\\_soer2020-chemical-pollution/view](http://www.eea.europa.eu/publications/soer-2020/chapter-10_soer2020-chemical-pollution/view)

# Intervju



**Professor Geert  
Van Calster**  
Universitetet i Leuven



# Betalar den som förorenar?

En enkel men kraftfull tanke står i centrum för miljölagstiftningen i EU, nämligen principen att förorenaren betalar. Denna princip har använts för skatter, böter och andra åtgärder, t.ex. genom utsläppskvoter och direktivet om miljöansvar. Vi talade med professor Geert Van Calster om denna princip, dess fördelar och brister.

## Vad innebär principen att förorenaren betalar?

Principen att förorenaren betalar är en enkel princip som bygger på sunt förnuft: den som förorenar – och det kan vara aktörerna eller deras verksamhet – ska betala för att rätta till det som gått fel. Det kan handla om att sanera ett förorenat område eller stå för sjukvårdskostnaderna för människor som drabbats.

Historiskt sett har det varit ett mycket effektivt koncept för att lindra de negativa följderna av föroreningar. Den har medfört en moralisk och rättslig skyldighet att åtgärda problemet. I pressande fall bidrog den till att utforma strategier och åtgärder, vilket möjliggjorde kraftfulla insatser för att hitta föroreningskällorna och klargöra frågan om ansvar, minska föroreningsnivåerna och ge viss ersättning till de drabbade. Till exempel var vissa ekonomiska verksamheter, som man visste släppte ut föroreningar, tvungna att installera filter för att minska utsläppen, eller inrätta sektorsvisa fonder för att ersätta skador.

Även i enkla fall, när man kan identifiera den som förorenat, kan tillämpningen vara svår. Den "skyldige" kanske inte kan betala och moderföretaget eller aktieägarna

kan inte alltid hållas ansvariga för ett dotterbolags verksamheter. Alla länder har inte ett väletablerat rättsligt system för att hantera dessa fall. Även om de har det, är en rättsprocess ofta både långdragen och kostsam.

Med tiden har principen dessutom tillämpats på mer komplicerade fall med långlivade och allmänt förekommande föroreningar, såsom luftföroreningar från diffusa källor, där bedömningen av ansvarsfrågan och genomförandet blir ännu svårare.

## Hur kan vi fastställa vem som ska betala vem?

När det gäller diffusa utsläpp är det inte lätt att spåra och hitta den som förorenar och koppla denne till de personer som drabbas. Luftföroreningar kan orsakas av förorenande ämnen från olika källor och platser, och vissa kanske finns i andra länder. Vi måste också komma ihåg att den förorenande verksamheten ger oss positiva saker och fördelar. Det kan vara varor och tjänster som mat, kläder och transporter, som är till nytta både för oss som individer och samhället i stort.

Förorenande verksamheter utanför EU skulle till exempel kunna påverka lokalsamhällena, men moderföretaget



kan vara baserat i EU och de europeiska konsumenterna drar nytta av produkterna. Det är svårt att bara hålla den operatör som driver verksamheten ansvarig i sådana fall. Samhället i stort får ofta bära kostnaderna.

Kostnaderna eller skadan och fördelarna är emellertid inte jämnt fördelade. Låginkomstgrupper eller mer sårbara grupper, som ensamstående föräldrar, bor ofta närmare vägar och är därmed mer utsatta för föroreningar från vägtransporter.

### Finns det några bra exempel på åtgärder som har varit effektiva?

Det finns två olika typer av strategier. Den första går ut på att hjälpa de som är drabbade, och här har vi många goda exempel i EU. Bullervallar eller liknande som byggs längs motorvägarna kan minska bullernivån betydligt och därmed också skadan för de som bor i det området.

Den andra typen syftar i första hand till att begränsa eller förebygga föroreningar och skadliga verksamheter. Man kan t.ex. införa skatter, utsläppskvoter eller specifika tekniska lösningar. I Europa inför man till exempel renare bränslen eller arbetar med att gradvis minska koldioxidutsläppen från nya bilar. Inom vissa sektorer finns det utsläppsrätter, som kan köpas och säljas. Syftet med en del av dessa åtgärder är att justera priset på ett sätt som påverkar konsumenternas beteende. På samma sätt tar många medlemsstater numera betalt efter den mängd vatten som tas ut eller används, i stället för antalet kranar, vilket i hög grad har förändrat vår användning av vatten.



## Finns det några brister i hur vi använder principen att förorenaren betalar?

Tyvärr kan dagens system betraktas och användas som ett sorts "tillstånd att förorena": så länge du kan betala – alltså om du har råd, får du lov att förorena. Detta hänger nära samman med den ojämlika fördelningen av fördelar och kostnader kopplat till förorenande aktiviteter. Ojämlikheten står också i centrum för de globala klimatförhandlingarna, både när det gäller historiska utsläpp (den mängd som varje land hittills har släppt ut) och nuvarande utsläpp per person. I den bästa av världar skulle alla få en lika stor utsläppskredit.

En andra viktig brist är att "betalningen" nästan aldrig täcker alla "kostnader". Kontaminerade marker i gamla industriområden skulle kanske kunna saneras så att människor kan bo där. Det är en mycket dyr process, men det är inte säkert att den reparerar den skada som redan skett på vattenförekomsterna eller människor och djur, som är beroende av vattnet. Kostnaderna begränsas ofta till driftskostnader och visar inte det verkliga värdet av den nytta vi får av naturen.

## Kan vi utveckla ett system som täcker hela värdet?

Vi behöver en enhetlig och global strategi som tar itu med alla utmaningar vi står inför – miljöförstöring, klimatförändringar, resursanvändning och ojämlikheter – på samma sätt som FNs mål för hållbar utveckling gör. Målet med den europeiska gröna given är att föra in en del av detta tänk i EU:s politik.

För att täcka det faktiska värdet skulle vi behöva ett mycket mer ambitiöst skattesystem, både för företag och enskilda, som är utformat för att skapa ett mer hållbart beteende. Kostnaderna måste också integreras inte bara nedströms till konsumenterna utan även uppströms till producenterna. Eftersom konsumtions- och produktionssystem är sammankopplade över hela världen kräver integrationen en strategi som sträcker sig bortom suveräna staters regler och bestämmelser.

För att vara effektiv måste strategin backas upp av tillsynsmyndigheter med hjälp av ett styrningssystem, som med tydliga bestämmelser kan säkerställa och genomdriva lika villkor. Förutom ambitiösa skatter och gemensamma normer kommer det att krävas åtgärder på fältet, som antidumpningstullar och gränsskatter på koldioxid och även en gemensam strategi mot miljöfarliga subventioner.

### **Professor Geert Van Calster**

Chef vid den juridiska institutionen för europeisk och internationell rätt vid universitetet i Leuven







# Utmaningen att minska föroreningar från industrin

Föroreningar från industrin i Europa minskar tack vare en blandning av lagstiftning, utveckling inom tillverkningsindustrin och miljöinitiativ. Industrin fortsätter ändå att förorena och att gå mot nollförorening inom denna sektor är en ambitiös utmaning.

Vi kan dela in föroreningarna efter var de finns – i luften, vattnet eller jorden – eller efter vilken typ av förorening det handlar om, till exempel kemikalier, buller eller ljus. Vi kan också betrakta föroreningarna genom att gå till deras källor. Vissa utsläppskällor är utspridda, t.ex. bilar, jordbruk och byggnader, medan andra är enskilda punktkällor och lättare att bedöma. Många av punktkällorna är stora anläggningar, t.ex. fabriker och kraftverk.

Industrin är en mycket viktig del av Europas ekonomi. Enligt Eurostat stod den under 2018 för 17,6 procent av bruttonationalprodukten (BNP) och sysselsatte direkt 36 miljoner personer. Samtidigt står industrin också för mer än hälften av de totala utsläppen av vissa viktiga luftföroreningar och växthusgaser, liksom för annan viktig miljöpåverkan, bland annat utsläpp av föroreningar till vatten och jord, generering av avfall och energiförbrukning.

Luftföroreningar är ofta kopplade till användning av fossila bränslen. Detta gäller naturligtvis kraftverk men också många andra industriella verksamheter som kan ha egen el- eller värmeproduktion på plats, såsom järn- och stålproduktion eller cementtillverkning. Vissa verksamheter

genererar stoft som ökar koncentrationen av partiklar i luften, medan användning av lösningsmedel, till exempel vid metallbearbetning eller kemikalietillverkning, kan leda till utsläpp av förorenande organiska föreningar.

## Trender för industriella luftföroreningar

Industriluftutsläppen i Europa har minskat de senaste åren. Mellan 2007 och 2017 minskade de totala utsläppen av svaveloxider (SO<sub>x</sub>) med 54 procent, kväveoxider (NO<sub>x</sub>) med mer än en tredjedel och växthusgaser från industrin, inklusive kraftverk, med 12 procent<sup>51</sup>.

Dessa förbättringar av den europeiska industrins miljöprestanda har flera orsaker, bland annat strängare miljölagstiftning, förbättrad energieffektivitet, en övergång till mindre förorenande tillverkningsprocesser och frivilliga system för att minska miljöpåverkan.

Miljölagstiftningen begränsar sedan många år tillbaka industriverksamhetens negativa effekter på människors hälsa och på miljön. Viktiga EU-åtgärder som är inriktade på industriutsläpp är direktivet

om industriutsläpp, som omfattar omkring 52 000 av de största industrianläggningarna, och direktivet om medelstora förbränningsanläggningar.

EU:s utsläppshandelssystem minskar utsläppen av växthusgaser från över 12 000 kraftverk och industrianläggningar i 31 länder. EU:s utsläppshandelssystem omfattar omkring 45 procent av EU:s utsläpp av växthusgaser.

Trots dessa förbättringar står industrin fortfarande för en betydande belastning på miljön när det gäller föroreningar och avfallsgenerering.

## Offentlig ansvarsskyldighet — det E-PRTR och insyn i industriutsläppsdata

Det europeiska registret över utsläpp och överföringar av föroreningar (E-PRTR) inrättades 2006 för att förbättra allmänhetens tillgång till miljöinformation.

I huvudsak gör registret det möjligt för medborgarna och berörda parter att ta reda på mer om föroreningar i Europas alla hörn, vilka som är de huvudsakliga förorenarna och om trender för utsläpp av föroreningar håller på att förbättras eller inte.

Registret omfattar mer än 34 000 anläggningar i 33 europeiska länder. Uppgifterna i registret visar för varje anläggning och år, mängden föroreningar som släpps ut till luft, vatten och mark, samt mängden avfall och föroreningar som forslas bort i avloppsvattnet. Data

från det europeiska registret över utsläpp och överföringar av föroreningar är fritt tillgängliga på en dedikerad interaktiv webbplats<sup>52</sup>. På webbplatsen finns historiska uppgifter om utsläpp och överföringar av 91 föroreningar inom 65 ekonomiska verksamheter.

Dessutom är det europeiska registret över utsläpp och överföringar av föroreningar nu integrerat med en mer omfattande rapportering enligt direktivet om industriutsläpp och inkluderar ytterligare information om stora förbränningsanläggningar<sup>53</sup>. Tillsammans med Europeiska kommissionen arbetar EEA för närvarande med en ny webbplats med förbättrad tillgång till dessa uppgifter.

## Beräkning av kostnaderna för luftföroreningar från industrin

För att även räkna med externa kostnader för luftföroreningarna uttrycks en enskild förorenings negativa effekter på människors hälsa och på miljön i ett gemensamt mått, ett monetärt värde, som har utvecklats i samarbete mellan olika vetenskapliga och ekonomiska discipliner.

Kostnadsuppskattningar av skadorna är just detta – uppskattningar. Vid sidan av andra informationskällor kan de dock underlätta beslutsfattandet genom att uppmärksamma underförstådda avvägningar inom ramen för beslutsfattande, såsom de lönsamhetsanalyser som används som underlag för konsekvensbedömningar och efterföljande lagstiftning.



År 2014 uppskattade EEA att den sammanlagda kostnaden för skador under 5-årsperioden 2008–2012 orsakade av utsläpp från industrianläggningar i det europeiska registret över utsläpp och överföringar av föroreningar uppgick till minst 329 miljarder euro (2005 års värde) och var stigande<sup>54</sup>. Ännu mer anmärkningsvärt är kanske att analysen visade att omkring hälften av kostnaderna uppstod till följd av utsläpp från endast 147, eller 1 procent, av de 14 000 anläggningar som ingick i beräkningen.

Merparten av de beräknade kostnaderna orsakas av utsläpp av de huvudsakliga luftföroreningarna och koldioxid. Även om kostnadsuppskattningar av skador kopplade till utsläpp av tungmetaller och organiska föroreningar beräknas vara betydligt lägre, kostar de fortfarande hundratals miljoner euro i hälso- och miljöskador och kan få betydande negativa konsekvenser på lokal nivå. Europeiska miljöbyrån arbetar för närvarande med en ny studie för att uppdatera dessa siffror.

## **Minskning av industriföroreningarna — bedömning, lagstiftning och genomförande**

EEA gör med jämna mellanrum utvärderingar av [trenderna för industrieföroreningar i Europa](#)<sup>55</sup> utifrån det europeiska registret över utsläpp och överföringar av föroreningar och andra data. Dessa utvärderingar visar att industrieföroreningarna har minskat under det senaste årtiondet när det gäller utsläpp till både luft och vatten. Befintliga och kommande politiska instrument inom



EU förväntas minska industriutsläppen ytterligare, men föroreningarna kommer sannolikt att fortsätta ha negativa effekter på människors hälsa och på miljön i framtiden.

En stark, växande och koldioxidnsål industri baserad på cirkulära materialflöden, är en del av EU:s industripolitiska strategi<sup>56</sup>. Målet är att skapa en växande industrisektor, som i allt mindre utsträckning utnyttjar naturresurserna och som minskar utsläppen av föroreningar till luft, vatten och mark samt genererar mindre avfallsmängder.

Annan EU-lagstiftning sätter upp mer konkreta mål för att minska utsläppen till luften, såsom [direktivet om nationella utsläppstak](#)<sup>57</sup> och [direktivet om industriutsläpp](#)<sup>58</sup>, som syftar till att uppnå ambitiösa åtgärder för att förebygga och minska utsläpp, särskilt genom kontinuerlig användning av så kallad bästa tillgängliga teknik.<sup>59</sup>

Enligt en [ny analys från EEA](#)<sup>60</sup> skulle användning av bästa tillgängliga teknik och genomförande av de mer ambitiösa målen i direktivet om industriutsläpp leda till betydande utsläppsminskningar: 91 procent för svaveldioxid, 82 procent för partiklar och 79 procent för kväveoxider.

Om dessa direktiv genomförs fullt ut skulle det underlätta för EU att uppnå miljömålen, t.ex. målen för luft- och vattenkvalitet. Direktiven som reglerar utsläpp är oftast oberoende av varandra och det finns ett tydligt utrymme för ytterligare integrering av miljömålen i EU:s industripolitik. För att kunna gå mot nollföroreningar kommer det att krävas ännu kraftfullare lagstiftning, genomförande och övervakning för att se till att morgondagens industrier är både rena och hållbara.

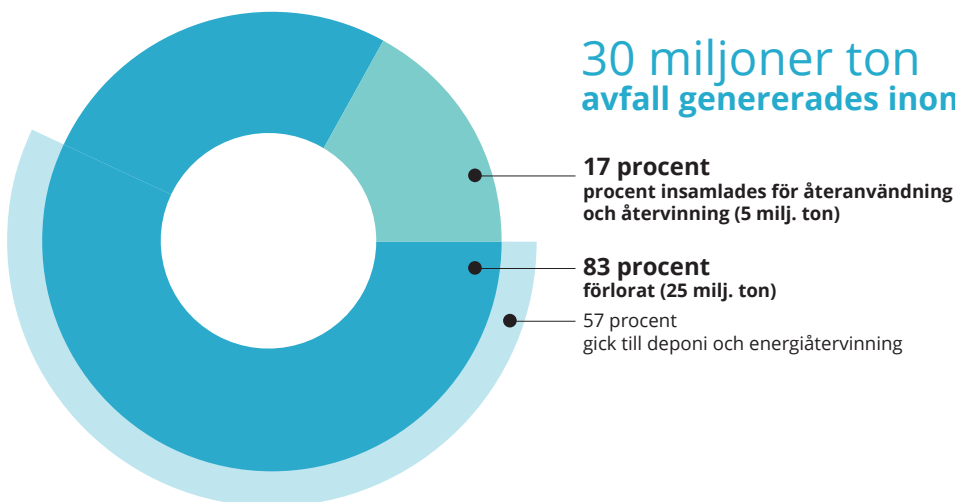
## Läs mer på

- Industrin: [www.eea.europa.eu/themes/industry](http://www.eea.europa.eu/themes/industry)
- Europeiska miljöbyråns femårsrapport Europas miljö 2020 – tillstånd och utblick, kapitel 12 om industriföroreningar: [www.eea.europa.eu/publications/soer-2020/chapter-12\\_soer2020-industrial-pollution/view](http://www.eea.europa.eu/publications/soer-2020/chapter-12_soer2020-industrial-pollution/view)

## Föroreningar av plast

Plast har inneburit många fördelar för vårt vardagsliv, men problemet är att dessa produkter aldrig försvinner helt. Därför bör vi kanske se på plast som en slags förorening redan från tillverkningen och se till att plastprodukter och plastavfall inte läcker ut i miljön.

### 30 miljoner ton avfall genererades inom EU (2015)



#### Typer av plastavfall



16,3 milj. ton förpackningsavfall av plast



1-1,5 milj. ton plastavfall från byggande och rivning



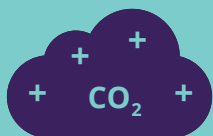
1,2 milj. ton plastavfall från uttjänta fordon



2,4 milj. ton plastavfall från elektroniskt avfall



Processförluster vid återvinning



1 ton plast resulterar i 2,5 ton CO<sub>2</sub>-utsläpp från produktion och 2,7 ton CO<sub>2</sub>-utsläpp vid förbränning.



Många andra miljöeffekter är förknippade med förlust av plastmaterial, såsom utsläpp av mikroplaster i miljön.





# Bullerföroreningar är fortfarande utbredd i Europa, men det finns metoder för att sänka volymen

Många av oss utsätts i allt högre grad för buller i vår vardag. Tunga fordon på gatorna, lågt flygande flygplan ovan oss eller ett tåg i närheten, medför ofta störning och frustration. Deras inverkan på vår hälsa och miljö kan vara mycket värre än du tror.

När vi tänker på föroreningar tänker vi ofta på var de kan finnas: i luften, vattnet eller jorden. Det finns dock några mycket specifika typer av föroreningar som skadar både människor och vilda djur.

För närvarande utsätts minst en av fem européer för trafikbuller i nivåer som anses vara skadliga för hälsan. Antalet är till och med högre i städerna och problemet är vanligt i de flesta europeiska städer. Vägtrafiken är den överlägset viktigaste källan till bullerförorening i Europa, enligt en ny [bullerrapport från EEA](#)<sup>62</sup> där man undersökt buller från vägar, järnvägar, flygplatser och industri. Dessa källor är i linje med direktivet om omgivningsbuller, som inte omfattar buller från exempelvis hushållsaktiviteter, grannar eller arbetsplatser.

## Buller kan vara skadligt för hälsan

Uppskattningsvis 113 miljoner européer påverkas av långtidsexponering av trafikbuller under dag-kväll-natt på minst

55 decibel. Dessutom utsätts 22 miljoner européer för höga bullernivåer från tågtrafik, 4 miljoner för höga nivåer av flygplansbuller och mindre än 1 miljon för höga bullernivåer från industrier.

Vad många kanske inte känner till är att långtidsexponering för buller, även i de nivåer vi är vana vid i tätortsområden, har en betydande inverkan på hälsan. I de flesta europeiska länder är över 50 procent av invånarna i stadsområdena utsatta för trafikbuller på 55 decibel eller mer under den uppmätta tiden dag-kväll-natt. Långtidsexponering vid denna nivå har enligt Världshälsoorganisationen (WHO) sannolikt en negativ inverkan på hälsan.

Europeiska miljöbyrån uppskattar att långtidsexponering för omgivningsbuller orsakar 12 000 förtida dödsfall och bidrar till 48 000 nya fall av ischemisk hjärtsjukdom i Europa varje år. EEA beräknar också att 22 miljoner människor ständigt känner sig mycket störda av buller och att buller orsakar kroniska sömnbesvär hos 6,5 miljoner.

Enligt uppgifter från WHO påverkas hälsan redan vid bullernivåer på under 55 decibel under perioden dag-kväll-natt och vid bullernivåer på 50 decibel under natten, vilket är de tröskelvärden som ska rapporteras i enlighet med EU:s [direktiv om omgivningsbuller](#)<sup>63</sup>. Dessa beräkningar

är därför sannolikt för låga. Dessutom omfattar den information som länderna lämnar i enlighet med EU-lagstiftningen inte alla stadsområden, vägar, järnvägar och flygplatser, och de omfattar inte heller alla bullerkällor.

## Vad gör EU för att minska bullerföroreningar?

Människors exponering för buller kontrolleras inom ramen för direktivet om omgivningsbuller gentemot två gränsvärden för rapportering: ett mått för perioden dag-kväll-natt (Lden), som mäter exponering för bullernivåer som är förknippat med "störning", och ett mått för buller under natten (Ln<sub>night</sub>), som används för att bedöma sömnstörningar. Dessa tröskelvärden för rapportering är högre än de värden som WHO rekommenderar, och det finns i dagsläget ingen mekanism för att följa utvecklingen mot WHO:s lägre värden.

## De vilda djuren påverkas också

Buller har också en negativ påverkan på vilda djur, både på land och i vattnet. Buller kan orsaka en rad olika fysiska och beteendemässiga effekter på djur och öka deras stress.

Till exempel kan trafikbuller göra det svårt för grodor och sångfåglar att kommunicera med varandra, särskilt under parningssäsongen. Detta kan minska deras reproduktionsförmåga eller tvinga dem att fly från sina livsmiljöer.

Undervattensbuller från sjöfart, energiproduktion, byggen och annan verksamhet är ett annat problem. Man har till exempel genom [forskning funnit](#)

hörselnedsättningar hos valar, vilket kan försämra deras förmåga att kommunicera med varandra och hitta föda.

## Sch! Tystnad, tack!

Länderna i Europa har vidtagit flera åtgärder för att minska och hantera bullernivåerna. Det har dock varit svårt att bedöma nyttan med åtgärderna i form av bättre hälsa, enligt EEA:s bullerrapport.

Bland de mest populära åtgärderna för att minska bullret i städer finns utbyte av äldre vägbeläggningar mot jämnare asfalt, bättre reglering av trafikflödena och sänkta hastighetsgränser till 30 km i timmen. I en del städer har man också genomfört projekt som syftar till att maskera trafikbuller







genom att placera för örat mer behagliga ljud i stadskärnan, t.ex. ljudet av vattenfall. Det finns även åtgärder som syftar till att öka medvetenheten och förändra människors beteende så att de använder mindre bullerskapande sätt att färdas, som cykling, gång eller eldrivna fordon.

Många städer och regioner har också infört så kallade tysta områden, oftast parker och andra grönområden, dit man kan gå för att slippa stadens buller. Dessa områden, vars

inrättande, utformning och skydd uppmuntras genom EU-regler, kan medföra betydande miljö- och hälsofördelar enligt [EEA:s rapport om tysta områden i Europa](#)<sup>64</sup> från 2016.

Utifrån EEA:s forskning kunde man dock konstatera att det fanns problem med tillgängligheten och åtkomsten till dessa platser, särskilt i bullrigare stadskärnor, där tysta grönområden är svåra att hitta och inte kan nås genom en 10 minuters promenad från människors bostäder.

## Covid-19 och buller

Bullerföreningar från transportkällor som väg-, järnvägs- och flygtrafik, är kopplade till ekonomisk verksamhet. Man kan därför förvänta sig en betydande kortvarig minskning av transportbullernivåer som resultat av nedstängningarna på grund av covid-19. Omgivningsbuller rapporteras dock över en längre period eftersom hälsoeffekterna uppkommer vid långvarig exponering. En kortvarig minskning av bullernivåerna skulle därför inte minska i någon större omfattning de årliga bullervärdena, som används för att mäta bullrets effekter.

**Läs mer på:** <https://www.eea.europa.eu/post-corona-planet/explore><sup>65</sup>.

## Sänk volymen

Det står klart att vi inte kan leva utan ljud eller buller och att minska bullerföreningarna till noll är orealistiskt. EU arbetar dock för att se till att bullernivåerna sänks så att de gör mindre skada på vår miljö och vår hälsa. Detta är en stor uppgift.

Det står redan klart att EU:s mål för 2020 om minskade bullerföreningar, definierade i [EU:s sjunde miljöhandlingsprogram](#)<sup>66</sup> om att minska bullerföreningar och närma sig WHO:s rekommenderade bullernivåer, inte kommer att uppnås. Många av EU:s

medlemsstater kommer att behöva göra mer för att åtgärda problemet med bullerföreningar, särskilt vid genomförandet av EU:s direktiv om omgivningsbuller.

## Läs mer på

- Buller: [www.eea.europa.eu/themes/human/noise](http://www.eea.europa.eu/themes/human/noise)
- Europeiska miljöbyråns femårsrapport Europas miljö 2020 – tillstånd och utblick, kapitel 11 om omgivningsbuller: [www.eea.europa.eu/publications/soer-2020/chapter-11\\_soer2020-environmental-noise/view](http://www.eea.europa.eu/publications/soer-2020/chapter-11_soer2020-environmental-noise/view)

## Bullerförorening

Bullerföroreningar är ett växande miljöproblem. Buller stör sömnen och leder till inlärningsvårigheter i skolan. Det kan också orsaka och förvärra många hälsoproblem. Den viktigaste källan till omgivningsbuller i Europa är vägtrafiken.

Av EU:s befolkning bor 20 procent — en av fem personer — i områden där bullernivåerna anses vara skadliga.



### Effekter av buller i Europa

Hög grad  
av bullerstörning



22 000 000

Stora  
sömnbesvär



6 500 000

Hjärtsjukdom



48 000

Dör i förtid



12 000

Kognitiv  
nedsättning  
hos barn



12 500

# Intervju



**Francesca Racioppi**

Chef vid WHO:s europeiska centrum för miljö och hälsa





# Bekämpa miljörelaterade hälsorisker

Enligt Världshälsoorganisationen (WHO) svarar föroreningar för 1,4 miljoner dödsfall i Europa varje år som kunde ha förhindrats, men situationen håller på att förbättras och den europeiska gröna given kan vara vår chans till ett stort steg mot hållbarhet. Vi har diskuterat föroreningar och hälsa med Francesca Racioppi, chef vid WHO:s europeiska centrum för miljö och hälsa.

**Vilka är de farligaste föroreningarna och vilka följder får de för hälsan hos européerna?**

I Europa (dvs. de 53 medlemsstaterna vid WHO:s regionkontor för Europa – över 900 miljoner människor) står miljöriskfaktorer fortfarande för 1,4 miljoner dödsfall per år, som i stor utsträckning skulle ha kunnat förhindras. Över en tredjedel av dödsfallen beror på luftföroreningar, den enskilt viktigaste miljöriskfaktorn för vår hälsa. En annan viktig orsak till skador av föroreningar är farliga kemikalier. Tyvärr dör sju människor varje dag, främst barn, av diarrérelaterade sjukdomar, så även vattenkvaliteten är fortfarande ett problem. Det finns till och med vissa landsbygdsområden i EU där man inte har 100-procentig tillgång till rent vatten och sanitet.

Mycket arbete med miljö och hälsa kvarstår, men vi kan också vara mycket smarta när det gäller hur vi samordnar olika agendor. Arbetet med att förbättra luftkvaliteten kan t.ex. innebära att man samtidigt tar itu med utsläpp som leder till klimatförändringar.

**Hur har föroreningarnas effekter på hälsan förändrats i Europa under de senaste årtiondena?**

Situationen i Europa har förbättrats betydligt. Jag var ung när den första lagstiftningen kom för att bekämpa surt regn och övergödning av sjöar och havsvatten. Vi var kanske först med viss industriell utveckling som var mycket problematisk, och vi var också de första som konfronterades med omfattande föroreningar, som vi var tvungna att ta itu med. Vi har lärt oss att det behövs gemensamma regler för att åtgärda föroreningar eftersom föroreningar inte tar hänsyn till några nationsgränser.

Vi lever i en globaliserad värld och vi måste inse att föroreningarna också sprider sig till andra kontinenter. Vi har sett att en del problem flyttar från Europa till andra områden där vissa farliga industriella metoder fortfarande är tillåtna, så vi har ett ansvar som sträcker sig bortom Europa, ett ansvar för global hälsa och att vår politik stöder en renare produktion.

## Påverkar luftföroeningarna covid-19-pandemins utveckling?

Det finns fortfarande många obesvarade frågor om förhållandet mellan luftkvalitet och covid-19, och det är ett ämne som det forskas kring för närvarande. Dock kan vi redan nu konstatera vissa saker. Det är aldrig fel att förbättra luftkvaliteten, eftersom vi vet att luftföroeningar är en viktig riskfaktor för och orsak till luftvägssjukdomar och hjärt-kärlsjukdomar. Personer som har dessa underliggande sjukdomar har visat ökad sårbarhet för covid-19 och löper större risk att få allvarliga symtom.

Vi har på denna korta tid sett en betydande minskning av luftföroeningarna i städerna. Minskningen är mer uttalad när det gäller kväveoxider, en föroening som i hög grad är kopplad till trafiken, som är en av de aktiviteter som påverkas mest av nedstängningsåtgärderna. Mycket forskning kring detta pågår just nu, som vi kommer att dra lärdomar och ha nytta av i framtiden. Covid-19 är en pågående tragedi, men samtidigt har den gett oss information som vi aldrig haft förut och som kanske kan hjälpa oss att tänka om till "det nya normala" som kan vara bättre för både miljön och vår hälsa.

## Kan den här krisen vara ett steg i rätt riktning mot en hållbar ekonomi?

Det är utmärkt att Europeiska kommissionen har arbetat med den europeiska gröna given, eftersom det är ett mycket starkt åtagande, som kan underlätta betydligt när man utformar återhämtningen på ett hållbart sätt. Vi har nu en unik möjlighet att

"det nya normala" blir ett stort steg framåt för en hållbar ekonomisk utveckling, och vi ser fram emot att arbeta mot detta mål tillsammans med kommissionen.

## Vilket är det lättaste sättet att minska föroeningar?

Om vi till exempel tänker på luftföroeningar måste vi ta itu med de sektorer där de skapas – energisektorn, transporter, jordbruk, avfallshantering och många industrier – och arbeta från lokal till global nivå. Mycket har gjorts under de senaste årtiondena, men 90 procent av jordens befolkning bor fortfarande i städer som inte når upp till WHO:s riktvärden för luftkvalitet. Det innebär att vi fortfarande har lång väg kvar och att vi måste samarbeta med de olika sektorerna för att se hur vi till exempel kan arbeta för renare och säkrare transportsystem. Det finns positiva vägar framåt för alla sektorer.

Jag tror också det är viktigt att vara på det klara med att effekterna av föroeningar i allmänhet, och luftföroeningar i synnerhet, inte är jämnt fördelade. Människor i mer eftersatta områden bor mycket ofta nära föroenade områden eller i områden där trafikflödet är mycket högt. Skillnaderna kan vara stora, inte bara mellan länder utan även inom ett och samma land.

## Vad gör WHO:s regionkontor för Europa på området miljö och föroeningar?

Vår huvuduppgift som Världshälsoorganisation har i över 30 år varit att arbeta med våra medlemsstater

och inom länder för att stödja dem att ta itu med sina miljö- och hälsoprioriteringar. Detta framkom mycket tydligt vid den senaste europeiska ministerkonferensen om miljö och hälsa som ägde rum i Ostrava 2017. Alla de 53 medlemsstaterna samlades och enades om att utarbeta nationella åtgärdsprogram på miljö- och hälsoområdet. Vi hjälper dem att identifiera sina nationella prioriteringar, för att därefter stödja arbetet i den riktningen.

Vi fortsätter också med WHO:s normativa arbete. Vårt centrum samordnar uppdateringen av WHO:s globala riktlinjer för luftkvalitet. Förra året lanserade vi WHO:s riktlinjer för omgivningsbuller och sammanställde rekommendationer för folkhälsan till stöd för lagstiftning och beslutsfattande för standarder i våra medlemsstater och på EU-nivå.

### Förväntar du dig att WHO:s nya riktlinjer om buller och den kommande uppdateringen om luftföroreningar också ska antas av EU?

Jag hoppas det. WHO:s riktlinjer innehåller strikta rekommendationer baserade på de senaste vetenskapliga rönen om sambandet mellan hälsa och luftföroreningar eller omgivningsbuller. Därefter är det ett politiskt beslut om man vill följa dessa riktvärden när man fastställer sina standarder eller inte. Vi vet att EU-kommissionen ofta hänvisar till WHO:s riktlinjer. EU:s dricksvattendirektiv reviderades till exempel enligt de hälsobaserade rekommendationerna och riktvärdena i den senaste utgåvan av WHO:s riktlinjer för dricksvattenkvalitet. Riktlinjer

för omgivningsbuller för den europeiska regionen beaktas vid översynen av direktivet om omgivningsbuller. Debatten förblir öppen när det gäller hur den kommande uppdateringen av de globala riktlinjerna för luftkvalitet kommer att återspeglas i EU-politiken. Vi måste följa den politiska processen och respektera EU:s och dess medlemsstaters överläggningar, men vi hoppas att denna politik kommer att främja och skydda hälsan och vi finns här för att stödja dem.

### **Francesca Racioppi**

Chef vid WHO:s europeiska centrum för miljö och hälsa



## Framtida övervakning av föroreningar?

Ny teknologi och verktyg öppnar för nya möjligheter för miljöövervakning och analyser. Till exempel ger medborgarforskning, satellitobservationer, stordata och artificiell intelligens möjligheter att förbättra aktualitet, jämförbarhet, detaljnivå och integrering av data.

### Exempel på tillämpningar

1

**Medborgarforskning** är ett kraftfullt verktyg för att engagera allmänheten och komplettera offentliga data, samt för att öka medvetenheten om miljöfrågor och miljöpolitik.

- Övervakning av **avfall och skräp**
- räkna arter såsom **fjärilar** eller **fåglar**
- billiga **luftkvalitetssensorer**

2

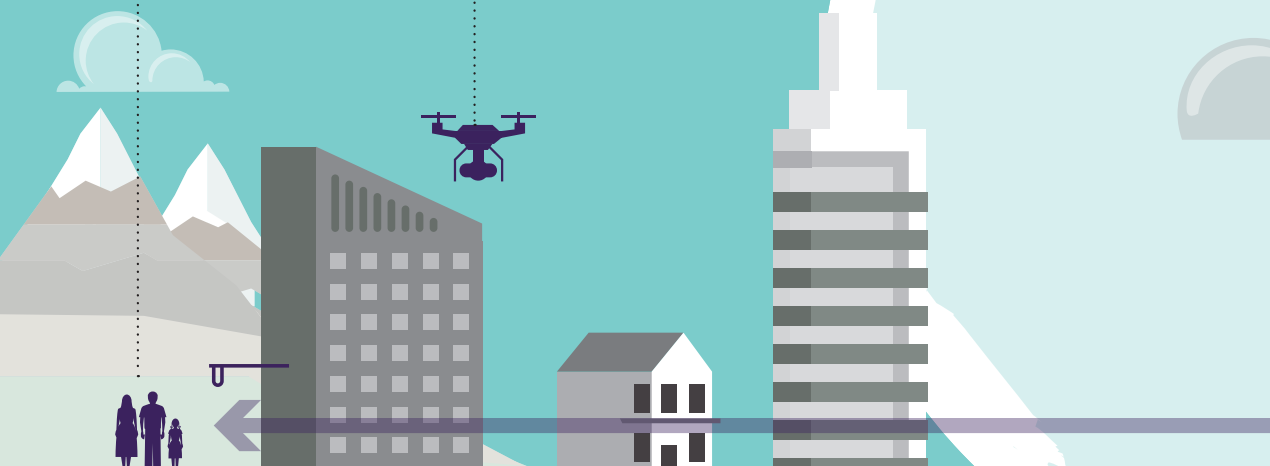
**Drönare** med lättviktssensorer eller -kameror används alltmer för att ge nya perspektiv på miljöövervakning från luften eller under vatten, miljöer som annars skulle vara mycket kostnadskrävande eller omöjliga att studera.

- **vegetationsförändring**
- **skogens** biologiska mångfald
- **rökplymer** från fartyg
- förändringar i **landskapet**
- **vilda djur och växter**
- kartlägga förändringar i **landskap och kusten**

3

**Copernicus**, EU:s jordobservationsprogram, levererar miljö- och klimatdata i aldrig tidigare skådad omfattning. Programmet kombinerar data från satelliter med traditionella *in situ*-mätdata.

- **atmosfär**
- **land**
- **marin**
- **klimatförändring**



4

#### Data i realtid

Europeiska luftkvalitetsindexet använder sig av luftkvalitetsdata som rapporteras varje timme av länder över hela Europa. Sådan information i realtid är värdefull när det gäller att informera medborgarna om den aktuella luftkvaliteten där de bor eller arbetar.

Liknande system skulle kunna vara värdefulla för att till exempel övervaka buller, industriella föroreningar, vatten- och jordkvalitet, utsläpp av fordonsavgaser eller de vilda djurens rörelsemönster.

- in-situ-övervakning

#### Digitalisering

Ökad datakraft gör att multipla dataflöden kan sammankopplas, till exempel kan data i realtid från satelliter kopplas samman med *in situ*-observationer.

Nya digitaliseringsmöjligheter ger bättre bedömningar, mer geografisk information, snabbare modellering och starkare koppling till genomförande av politik.

#### Artificiell intelligens (AI)

Användningen av artificiell intelligens i kombination med stordata öppnar för nya möjligheter till övervakning och analys av miljön.

Sammankoppling av olika typer av data, till exempel markanvändning, trafikmönster eller byggnader, med socioekonomiska variabler, såsom befolkningsdata, möjliggör nya insikter och förutsägelser om miljökvalitet.



# Referenser

- 1 <https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/dashboards/necd-directive-data-viewer-3>
- 2 <https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/dashboards/air-pollutant-emissions-data-viewer-3>
- 3 <https://www.eea.europa.eu/publications/soer-2020>
- 4 <https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/indicators/exposure-to-and-annoyance-by-2/assessment-4>
- 5 <https://www.eea.europa.eu/publications/air-quality-in-europe-2019>
- 6 <https://www.eea.europa.eu/publications/unequal-exposure-and-unequal-impacts>
- 7 <https://www.eea.europa.eu/themes/air/air-quality-and-covid19/air-quality-and-covid19>
- 8 <https://www.eea.europa.eu/post-corona-planet/explore/>
- 9 <https://www.eea.europa.eu/publications/europes-urban-air-quality>
- 10 [https://www.eca.europa.eu/Lists/ECADocuments/SR18\\_23/SR\\_AIR\\_QUALITY\\_EN.pdf](https://www.eca.europa.eu/Lists/ECADocuments/SR18_23/SR_AIR_QUALITY_EN.pdf)
- 11 <http://airindex.eea.europa.eu>
- 12 <https://www.eea.europa.eu/publications/assessing-air-quality-through-citizen-science>
- 13 <https://www.eea.europa.eu/themes/air/cleanair-at-school>
- 14 <https://www.eea.europa.eu/publications/healthy-environment-healthy-lives>
- 15 <https://www.eea.europa.eu/themes/water/european-waters/water-quality-and-water-assessment/water-assessments/ecological-status-of-surface-water-bodies>
- 16 <https://www.eea.europa.eu/themes/water/european-waters/water-quality-and-water-assessment/water-assessments/groundwater-quantitative-and-chemical-status>
- 17 <https://www.eea.europa.eu/publications/marine-messages-2>
- 18 <https://www.eea.europa.eu/publications/contaminants-in-europes-seas>
- 19 <https://www.eea.europa.eu/publications/nutrient-enrichment-and-eutrophication-in>
- 20 <https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/indicators/urban-waste-water-treatment/urban-waste-water-treatment-assessment-5>



- 21 <https://www.eea.europa.eu/post-corona-planet/explore>
- 22 <https://www.eea.europa.eu/publications/state-of-europes-seas>
- 23 [https://ec.europa.eu/environment/water/water-framework/index\\_en.html](https://ec.europa.eu/environment/water/water-framework/index_en.html)
- 24 [https://ec.europa.eu/environment/marine/eu-coast-and-marine-policy/marine-strategy-framework-directive/index\\_en.htm](https://ec.europa.eu/environment/marine/eu-coast-and-marine-policy/marine-strategy-framework-directive/index_en.htm)
- 25 [https://ec.europa.eu/food/plant/pesticides\\_en](https://ec.europa.eu/food/plant/pesticides_en)
- 26 [https://ec.europa.eu/health/amr/antimicrobial-resistance\\_en](https://ec.europa.eu/health/amr/antimicrobial-resistance_en)
- 27 [https://ec.europa.eu/info/research-and-innovation/research-area/environment/plastics-circular-economy\\_en](https://ec.europa.eu/info/research-and-innovation/research-area/environment/plastics-circular-economy_en)
- 28 <https://www.eea.europa.eu/themes/water/european-waters/water-quality-and-water-assessment/water-assessments>; <https://www.eea.europa.eu/publications/marine-messages-2>; <https://www.eea.europa.eu/publications/state-of-europes-seas>
- 29 <https://ec.europa.eu/jrc/en/science-update/eu-topsoil-copper-concentration-highest-vineyards-olive-groves-and-orchards>
- 30 Pilot study using LUCAS soil samples, Silva, V., et al., 2019, 'Pesticide residues in European agricultural soils – a hidden reality unfolded', Science of the Total Environment 653, pp. 1532-1545 (DOI: <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2018.10.441>).
- 31 <https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/indicators/progress-in-management-of-contaminated-sites-3/assessment/view>
- 32 <https://ec.europa.eu/jrc/en/publication/status-local-soil-contamination-europe-revision-indicator-progress-management-contaminated-sites>
- 33 <https://www.eea.europa.eu/publications/soer-2020>
- 34 Prüss-Ustün, A., Vickers, C., Haefliger, P. et al. Knowns and unknowns on burden of disease due to chemicals: a systematic review. *Environ Health* 10, 9 (2011). <https://doi.org/10.1186/1476-069X-10-9>, apud Healthy environment, healthy lives: <https://www.eea.europa.eu/publications/healthy-environment-healthy-lives>
- 35 [https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Chemicals\\_production\\_and\\_consumption\\_statistics#Total\\_production\\_of\\_chemicals](https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Chemicals_production_and_consumption_statistics#Total_production_of_chemicals)
- 36 <https://echa.europa.eu/registration-statistics-infograph#>
- 37 <https://www.eea.europa.eu/themes/human/chemicals/emerging-chemical-risks-in-europe>

- 38 <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/21676661-a79f-4153-b984-aeb28f07c80a/language-en>
- 39 <https://www.eea.europa.eu/publications/late-lessons-2>
- 40 <https://www.eea.europa.eu/publications/healthy-environment-healthy-lives>
- 41 US National Toxicology Program, 2016, Toxicological Profile for Perfluoroalkyls; C8 Health Project Reports, 2012, 'C8 Science Panel Website'; WHO IARC, 2017, Some Chemicals Used as Solvents and in Polymer Manufacture; Barry, V., et al., 2013, 'Perfluorooctanoic Acid (PFOA) Exposures and Incident Cancers among Adults Living Near a Chemical Plant', Environmental Health Perspectives 121(11-12), pp. 1313-1318 (DOI: 10.1289/ehp.1306615); Fenton, S. E., et al., 2009, 'Analysis of PFOA in dosed CD-1 mice. Part 2. Disposition of PFOA in tissues and fluids from pregnant and lactating mice and their pups', Reproductive Toxicology (Elmsford, N.Y.) 27(3-4), pp. 365-372 (DOI: 10.1016/j.reprotox.2009.02.012); White, S. S., et al., 2011, 'Gestational and chronic low-dose PFOA exposures and mammary gland growth and differentiation in three generations of CD-1 mice', Environmental Health Perspectives 119(8), pp. 1070-1076 (DOI: 10.1289/ehp.1002741); apud Healthy environment, healthy lives: <https://www.eea.europa.eu/themes/human/chemicals/emerging-chemical-risks-in-europe>
- 42 <https://echa.europa.eu/-/inspectors-find-phthalates-in-toys-and-asbestos-in-second-hand-products>
- 43 <https://www.efsa.europa.eu/en/topics/topic/dioxins-and-pcbs>
- 44 <https://echa.europa.eu/-/bisphenol-s-has-replaced-bisphenol-a-in-thermal-paper> and Lancet Planetary Health, 'Exploring regrettable substitution: replacements for bisphenol A', [https://www.thelancet.com/pdfs/journals/lanplh/PIIS2542-5196\(17\)30046-3.pdf](https://www.thelancet.com/pdfs/journals/lanplh/PIIS2542-5196(17)30046-3.pdf)
- 45 <https://www.eea.europa.eu/publications/soer-2020>
- 46 <https://www.efsa.europa.eu/en/efsajournal/pub/6057>
- 47 <https://www.hbm4eu.eu/>
- 48 [http://europa.eu/rapid/press-release\\_IP-13-708\\_en.htm](http://europa.eu/rapid/press-release_IP-13-708_en.htm)
- 49 Regulation (EU) No 485/2013: [https://eur-lex.europa.eu/eli/reg\\_impl/2013/485/oj](https://eur-lex.europa.eu/eli/reg_impl/2013/485/oj)
- 50 <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32008R1272>
- 51 The European environment — state and outlook 2020, pp. 274-275.
- 52 <https://prtr.eea.europa.eu/#/home>
- 53 <https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/data/industrial-reporting-under-the-industrial>

- 54 <https://www.eea.europa.eu/publications/costs-of-air-pollution-2008-2012>
- 55 <https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/indicators/industrial-pollution-in-europe-3/assessment>
- 56 [https://ec.europa.eu/growth/content/state-union-2017-%E2%80%93-industrial-policy-strategy-investing-smart-innovative-and-sustainable\\_en](https://ec.europa.eu/growth/content/state-union-2017-%E2%80%93-industrial-policy-strategy-investing-smart-innovative-and-sustainable_en)
- 57 <https://ec.europa.eu/environment/air/reduction/index.htm>
- 58 <https://ec.europa.eu/environment/industry/stationary/ied/legislation.htm>
- 59 [https://eur-lex.europa.eu/eli/dec\\_impl/2017/1442/oj](https://eur-lex.europa.eu/eli/dec_impl/2017/1442/oj)
- 60 <https://www.eea.europa.eu/themes/industry/industrial-pollution-in-europe/benefits-of-an-ambitious-implementation#tab-related-publications>
- 61 <https://www.eea.europa.eu/themes/waste/waste-management/reducing-loss-of-resources-from>
- 62 <https://www.eea.europa.eu/publications/environmental-noise-in-europe>
- 63 <https://ec.europa.eu/environment/archives/noise/directive.htm>
- 64 <https://www.eea.europa.eu/publications/quiet-areas-in-europe>
- 65 <https://www.eea.europa.eu/post-corona-planet/explore>
- 66 <https://ec.europa.eu/environment/action-programme>
- 67 <https://www.eea.europa.eu/publications/environmental-noise-in-europe>



## Europeiska miljöbyråns Miljösignaler 2020

På väg mot nollförorening i Europa

Vad är föroreningar? Var kommer de ifrån? Hur påverkar föroreningar miljön och hur påverkar de människors hälsa? Hur kan Europa gå mot nollförorening i linje med ambitionen i den europeiska gröna given? Europeiska miljöbyråns miljösignaler 2020 undersöker föroreningarna från olika utgångspunkter kopplat till byråns arbete och EU-lagstiftningen.

### European Environment Agency

Kongens Nytorv 6  
1050 Copenhagen K  
Denmark

Tfn: +45 33 36 71 00

Webbplats: [eea.europa.eu/signals](http://eea.europa.eu/signals)

Vid frågor: [eea.europa.eu/enquiries](http://eea.europa.eu/enquiries)



Europeiska unionens  
publikationsbyrå

Europeiska miljöbyrån

