



Föreställ dig ett ämne som du inte kan se, inte kan lukta på – men som ändå finns i dina kläder, i maten, i vattnet du dricker. Ett ämne som aldrig försvinner. Det låter som något ur en sci-fi-film, men det är verklighet. Det heter PFAS.

Filmen 'PFAS – Det osynliga hotet i vår vardag' är en lättillgänglig och visuell introduktion till ett aktuellt miljö- och hälsoproblem som direkt kopplar till elevernas vardag. Den förklarar vad PFAS är, var ämnet finns, hur det påverkar oss och vad vi faktiskt kan göra åt det.

Genom att använda exempel som kläder, matförpackningar, smink och vattenflaskor blir filmen både konkret och relevant. Den är särskilt lämpad för undervisning i kemi, biologi, geografi, samhällskunskap och hem- och konsumentkunskap.

FILMFAKTA

Speltid: 10 min

Produktionsår: 2025

Språk: Svenskt tal och text

Ursprungsland: Sverige

Art: nr: 203025



Vad är PFAS? – Bakgrund och fakta

PFAS står för per- och polyfluorerade alkylsubstanser. Det är en stor grupp kemikalier som skapats av människan, med över 10 000 olika varianter. Det som gör PFAS så unika är att de står emot vatten, fett och smuts – egenskaper som gjort dem mycket användbara i allt från stekpannor till regnjackor, smink och brandsläckningsskum.

Men just de egenskaperna gör PFAS också till ett stort miljöproblem. De bryts inte ner naturligt i miljön utan stannar kvar i mark, vatten och i våra kroppar under lång tid. Därför kallas de ofta för 'evighetskemikalier'.

PFAS upptäcktes av en slump år 1938 av kemisten Roy Plunkett när han arbetade för företaget DuPont.

PFAS utvecklades först av företaget 3M på 1940-talet och användes i produkter som Teflon. Under 1950- och 60-talen ökade användningen kraftigt, särskilt inom industrin och militären. Det var först på 1990-talet som forskare började uppmärksamma de potentiella hälsoriskerna med PFAS, inklusive deras kopplingar till cancer, hormonstörningar och immunförsvarspåverkan.

I dag hittar vi PFAS överallt: i grundvatten, i människors blod, i fiskar och i isar långt från städer och industrier. PFAS kan påverka kroppen på flera sätt, bland annat immunförsvar, hormoner och fertilitet, och vissa varianter misstänks vara cancerframkallande.

Det pågår nu omfattande forskning om hur PFAS påverkar oss och miljön, och flera ämnen inom PFAS-gruppen har redan förbjudits i EU. Samtidigt försöker forskare utveckla nya sätt att rena vatten och ersätta PFAS i produkter.

För skolan är detta ett utmärkt ämne att jobba med – det är aktuellt, kopplat till flera ämnen och hjälper elever förstå sambanden mellan teknik, kemi, miljö och människors livsvillkor.

Textil och läder

Exempel på PFAS-ämnen

Funktion. Vatten-, fett- och smutsavvisande.



Skor

Vattenresistenta kläder

Möbiltyg

Kosmetika

Funktion. Olje- och vattenavstötande, utjämnande.



Smink

Krämer

Pappers- och livsmedelsförpackningar

Funktion. Fett- och vattenavvisande.



Popcornpåsar

Kartonger

Snabbmatsförpackningar

Brandsläckningsskum

Funktion. Skapa en tunn vattenfilm som kväver elden.



Brandsläckningsskum

Hushållsprodukter

Funktion. Ger glid och är smutsavvisande, flyter ut jämnt.



Bilvårdsprodukter

Stekpannor med non stick-beläggning

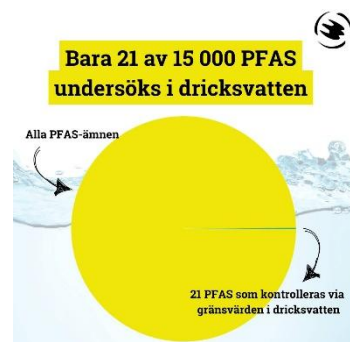
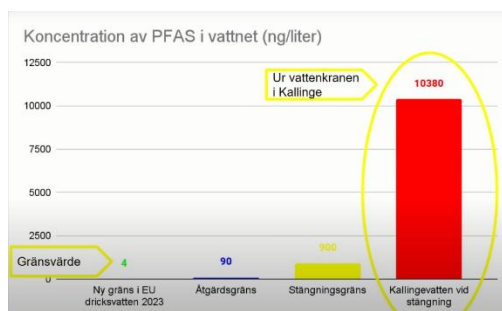
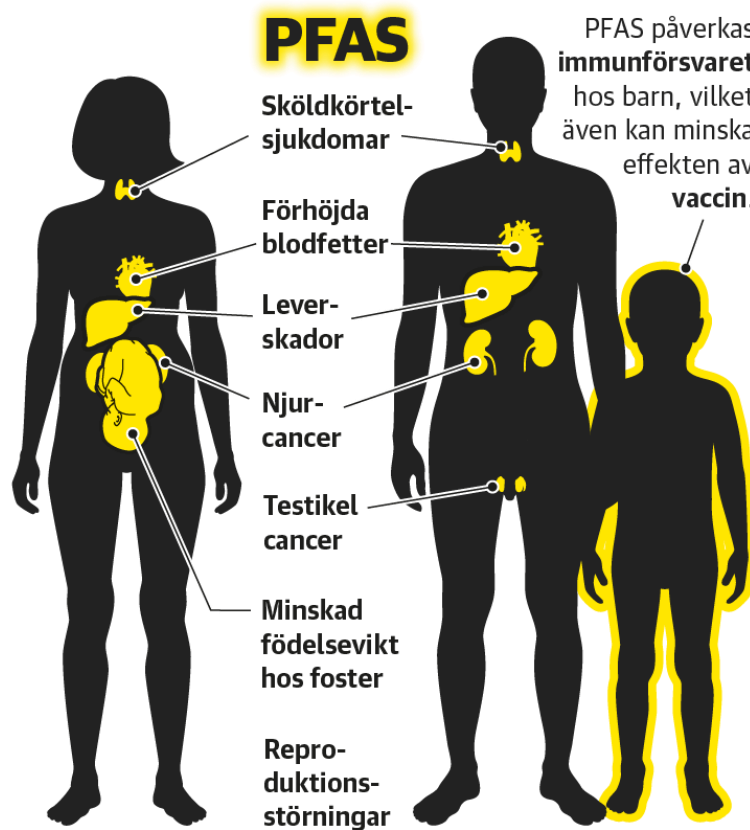
Färg

Hälsorisker

PFAS är kopplade till flera hälsoproblem, inklusive:

- Cancer (särskilt njur- och testikelcancer)
- Hormonstörningar
- Försämrat immunförsvar
- Leverskador
- Reproduktionsproblem

Eftersom PFAS kan ackumuleras i kroppen över tid, är det viktigt att minimera exponeringen, särskilt för känsliga grupper som barn och gravida kvinnor.



Aktuella upptäckter 2025

- **Rekordhöga nivåer i svenskt dricksvatten:** I Forsby avloppsverk utanför Vingåker har man hittat de högsta nivåerna av det ultrakorta PFAS-ämnet PFPrA som uppmätts i svenskt dricksvatten.
- **PFAS i öl:** En ny studie har funnit PFAS i 22 av 23 testade ölsorter, både amerikanska och internationella, vilket väcker oro över kontaminerat vatten och förpackningsmaterial.
- **Föroreningar i Arktis:** Forskning visar att PFAS har spridit sig till avlägsna områden som Arktis, där de påverkar både människor och djur genom att störa reproduktion och immunförsvar.
- **Nya gränsvärden i Sverige:** Livsmedelsverket har infört nya gränsvärden för PFAS i dricksvatten, som börjar gälla den 1 januari 2026. Dessa inkluderar ett gränsvärde på 4 nanogram per liter för PFAS 4 och 100 nanogram per liter för PFAS 21.

Länkar till artiklar:

<https://www.dn.se/varlden/pfas-fororeningar-kan-kosta-sverige-flera-miljarder-kronor-per-ar/>

<https://www.sverigesradio.se/artikel/pfas-valdigt-ofta-i-dricksvatten>

<https://www.domstol.se/nyheter/2023/12/hogsta-domstolen-meddelar-dom-i-pfas-malet/>

<https://www.naturskyddsforeningen.se/artiklar/allt-du-vill-veta-om-pfas-i-dricksvatten/>

<https://www.lansstyrelsen.se/stockholm/miljo-och-vatten/forenaden-omraden/omraden-forenaden-med-pfas.html>

Fakta om PFAS

PFAS, poly- och perfluorerade alkylsubstanter, är ett samlingsnamn för en stor grupp ämnen. De förekommer inte naturligt utan började framställas i mitten av 1900-talet. Det finns väldigt många olika PFAS-ämnen. De mest kända substanserna kallas PFOS och PFOA. Den största utsläppskällan av PFAS som identifierats i Sverige är från användning av brandskum vid brandövningsplatser. Den användningen har gett upphov till lokalt höga halter av PFAS i grund-, yt- och dricksvatten. Högfluorerade ämnen har tillverkats sedan 1950-talet och används i många olika typer av produkter. PFAS är fett-, smuts- och vattenavvisande och används i impregnering av olika textilier, läder och livsmedelsförpackningar. Nedbrytbarheten hos vissa PFAS, i kombination med den omfattande användningen har resulterat i mätbara halter överallt i miljön inklusive i människors blod. Speciellt oroande är höga halter i dricksvattentäkter i närheten av verksamheter med tidigare användning av brandskum.

Koppling till Lgr22 och Gy22

Pedagogisk planering och koppling till läroplanen

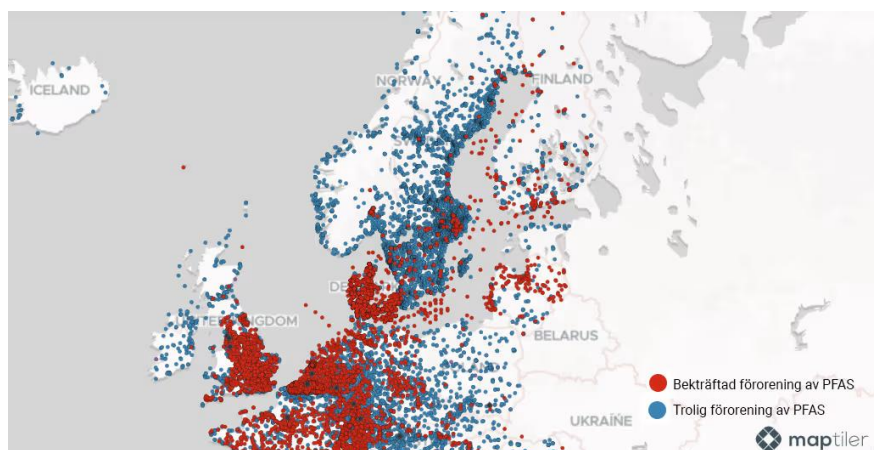
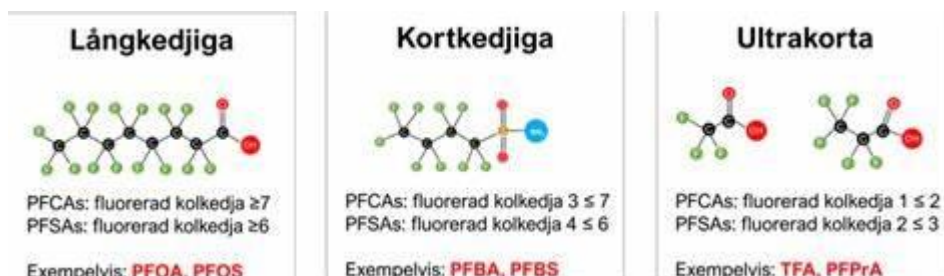
Undervisningen kring filmen kan planeras utifrån både övergripande mål och specifika ämnesmål i Lgr22 och Gy22. Beroende på åldersgrupp kan filmen användas som introduktion till miljögifter, kemikalielära, hållbar utveckling, eller samhällsfrågor kopplade till konsumentansvar.

För yngre elever (åk 4–6) kan fokus ligga på vad kemikalier är, var de finns i vardagen och hur vi människor kan påverka miljön genom våra val. Här passar filmen som ett sätt att väcka nyfikenhet och skapa medvetenhet.

I åk 7–9 passar filmen in i flera delar av kursplanerna:

- I **kemi** berör den kemiska ämnens egenskaper och hur de används i samhället. Den knyter an till avsnitt om lösningar, blandningar, kemikaliers miljöpåverkan och hållbar utveckling.
- I **biologi** tar filmen upp hur PFAS påverkar människokroppen, t.ex. immunförsvar, hormoner och organ, vilket går hand i hand med centralt innehåll om kroppens funktioner och miljöpåverkan.
- I **geografi** lyfter filmen människans påverkan på miljön, föroreningar, vattenresurser och hållbar utveckling.
- I samhällskunskap aktualiseras frågor om lagstiftning, konsumentval, medier och individens möjligheter att påverka samhället.
- I **hem- och konsumentkunskap** får eleverna insikt i materialval, märkning, och hur de kan fatta medvetna beslut kring produkter de använder varje dag.
- Även i **teknik** finns kopplingar till materialegenskaper, produktutveckling och miljöaspekter.

För gymnasiet passar filmen särskilt väl i Naturkunskap, Kemi 1 och 2, Biologi samt Samhällskunskap. Den kan fungera som introduktion till fördjupade arbetsområden om miljögifter, riskbedömning, politik och teknikutveckling för rening och hållbarhet.





Förslag på lektionsupplägg

F–6 (förenklad nivå, gärna med samtalsstöd)

- Titta på filmen tillsammans (stanna gärna vid 2–3 tillfällen för samtal)
- Samtala om: Var hittar vi kemikalier i vår vardag? Hur kan vi skydda naturen?
- Övning: Rita eller skriv: Vad skulle du vilja uppfinna istället för PFAS?

Åk 7–9

- Före filmen: Förklara vad kemikalier och hållbarhet betyder.
- Efter filmen – Diskussionsfrågor:
 - Vad är det som gör PFAS så svårt att hantera?
 - Varför tror du ämnet har använts så länge trots riskerna?
 - Vad kan vi som elever göra?
- Fördjupning/övningar:
 - Jämför olika produkter hemma: Vilka har miljömärkning? Finns PFAS-fria alternativ?
 - Kolla upp hur PFAS hanteras i er kommun. Finns lokala exempel?
 - Arbeta i grupp: Gör en affisch eller kort film om "PFAS – vad alla borde veta".

Gymnasiet

- Fördjupade diskussioner:
 - Hur kan vi väga nytta mot risk i kemikalieanvändning?
 - Vad har EU, Sverige och andra länder gjort – räcker det?
 - Hur hänger PFAS ihop med hållbar konsumtion och cirkulär ekonomi?
- Fördjupad övning: Skriv en debattartikel: Ska PFAS förbjudas helt?
- Tvärvetenskapligt arbete: Kombinera med teknik, kemi, biologi och samhällskunskap – t.ex. "Designa en PFAS-fri produkt".

Förslag på samtalsfrågor (alla nivåer)

1. Har du sett något i din vardag som kan innehålla PFAS?
2. Varför tror du att vi inte pratat mer om PFAS tidigare?
3. Tycker du att vi själva har ett ansvar för vad vi köper?
4. Hur kändes det att höra om påverkan på kroppen? Vad tänkte du?
5. Vad ger dig hopp?