



# De fyra elementen

Lärarhandledning

# DE FYRA ELEMENTEN

---

## Om programserien

*De fyra elementen* är en serie radioprogram i NO för lågstadiet som handlar om Jord, Eld, Luft och Vatten. Serien har fem delar där varje avsnitt behandlar ett av elementen. Ett av avsnitten är en nyskriven folksaga med koppling till vatten.

I programmen får vi höra barn som beskriver de olika elementen och pratar om hur de tycker att vi kan bli bättre på att ta hand om vår jord. Personer med yrken kopplade till jord, eld, luft och vatten berättar om sina erfarenheter. Meteorologen och klimatexperten Pär Holmgren förklarar hur de olika elementen fungerar och vilka utmaningar världen står inför kring klimatfrågor.

Programmen innehåller musik och ljudeffekter för att förstärka känslan inför de olika elementen och ger en möjlighet för barnen att skapa sig inre bilder. Varje avsnitt är knappt tolv minuter långt och till varje avsnitt finns en egen lärarhandledning.

Seriens avsnitt har följande rubriker:

- Vatten
- Eld
- Luft
- Jord
- Sagan om den röda fisken

*Efter att denna programserie producerades blev Pär Holmgren invald för Miljöpartiet i EU parlamentet, där han sitter i Gruppen de gröna/Europeiska fria alliansen.*

## Mål och syfte

”Undervisningen ska belysa hur samhällets funktioner och vårt sätt att leva och arbeta kan anpassas för att skapa hållbar utveckling.” (Lgr11, Skolans uppdrag)

Syftet med serien *De fyra elementen* är att ge eleverna en känsla för de olika elementen. Hur de ser ut, hur de känns och vilken betydelse de har för människan och naturen. Programmen kommer att ge dina elever kunskaper om olika materials egenskaper och tar upp frågor om klimatpåverkan och hållbar utveckling.

Programmen kan användas som en introduktion till arbetet i NO med de olika elementen eller som ett komplement till din egen undervisning. Mycket av innehållet knyter även an till det centrala innehållet i SO för lågstadiet. Till varje program får du förslag på övningar knutna till kursplanens centrala innehåll.

## Kopplingar till kursplanen

Programmen och övningarna i lärarhandledningen knyter an till följande i det centrala innehållet i NO för årskurs 1–3:

- Människans upplevelser av ljus, ljud, temperatur, smak och doft med hjälp av olika sinnen
- Materials egenskaper
- Människors användning och utveckling av olika material genom historien.
- Vattnets olika former fast, flytande och gas.
- Luftens grundläggande egenskaper och hur de kan observeras.
- Berättelser om äldre tiders naturvetenskap och om olika kulturers strävan att förstå och förklara fenomen i naturen.
- Enkla fältstudier och observationer i närmiljön.

Övningarna syftar till att utveckla följande förmågor (NO):

- använda kunskaper för att granska information, kommunicera och ta ställning i frågor som rör hälsa, naturbruk och ekologisk hållbarhet.
- använda begrepp, modeller och teorier för att beskriva och förklara samband i naturen och samhälle.

Programmen och övningarna i lärarhandledningen knyter även an till följande i det centrala innehållet i SO för årskurs 1–3:

- Miljöfrågor utifrån elevens vardag, till exempel frågor om trafik, energi och matvaror.
- Metoder för att söka information från olika källor: intervjuer, observationer och mätningar. Hur man kan värdera och bearbeta källor och information, såväl med som utan digitala verktyg.
- Aktuella samhällsfrågor i olika medier.

## Om lärarhandledningen

I följande lärarhandledning finns förslag och tips på hur du kan arbeta med programmen:

- hur du kan förbereda dina elever inför lyssnandet
- att tänka på under tiden ni lyssnar och vad ni kan göra efteråt
- hur ni kan arbeta med begrepp

Till varje avsnitt i serien finns sedan en egen handledning som innehåller:

- en kort beskrivning av avsnittets innehåll
- en lista med centrala begrepp från avsnittet
- frågor för repetition och diskussion
- övningar kopplade till kursplanen och avsnittets innehåll

Övningarna för klassrummet är tänkta för diskussion och fördjupning. Avslutningsvis finns förslag på övningar att göra efter att ni lyssnat på samtliga program.

# SÅ HÄR KAN NI ARBETA MED PROGRAMMEN

---

## Om att lyssna tillsammans

### INNAN NI LYSSNAR

Beroende på hur vana eleverna är vid att lyssna på radioprogram kan du förbereda lyssnandet på olika sätt. Förutsättningarna för att eleverna ska tillgodogöra sig lyssnandet ökar när de har förförståelse. Eftersom alla elever inte har samma referensramar är det en fördel att förbereda dem genom att berätta om radioprogrammens innehåll: ”Har någon av er hört talas om?”, ”Vet ni vad ... är för något?” Ni kan också arbeta med förutsägelser och utifrån rubriken på avsnittet fundera över vad programmet kan handla om. Det kan också finnas ord i programmen som är helt nya för dem. Se mer om att arbeta med begrepp nedan.

### UNDER TIDEN NI LYSSNAR

Eleverna kan behöva strategier för att lyssnandet ska fungera bra, till exempel tips på hur de kan sitta eller ligga bekvämt. Några kanske behöver sitta och rita en bild medan de lyssnar, andra kanske vill blunda eller bara sitta och titta ut genom fönstret. Prova er fram vad gäller att lyssna utan avbrott eller att göra pauser. Att dela upp lyssnandet på flera tillfällen är också möjligt. Eller att lyssna på programmen flera gånger. Utgå från dina elevers behov!

### EFTERÅT

Direkt efter lyssnandet kan eleverna vilja ge sin omedelbara respons. Vilken känsla fick de av programmet? Något de reagerade på? Väcktes några frågor? Något de vill veta mer om? Låt gärna tillfället bli en spontan stund för reflektion där ni utgår från elevernas tankar.

## Om att arbeta med begrepp

Programmen i serien *De fyra elementen* innehåller en mängd olika begrepp och uttryck som är centrala för elevernas lärande. Därför finns en ordlista till varje avsnitt med ord som är utvalda av betydelsebärande skäl. För att skapa förförståelse kan det vara bra att inför varje avsnitt låta eleverna arbeta med ordlistan. Beroende på hur långt dina elever har kommit i sin språkutveckling kan ni arbeta med orden på olika sätt.

### INNAN NI LYSSNAR

- Välj ut de ord som du tror att dina elever behöver förbereda sig med inför lyssnandet.
- Gå igenom orden tillsammans. Vilka är nya? Vad betyder de? Vad skulle de kunna betyda? Låt gärna eleverna gissa sig till betydelsen.
- Kan orden ha flera olika betydelser? ”Element” till exempel.
- Kom tillsammans på meningar där orden ingår så att de får ett passande sammanhang.
- Hitta synonymer till orden.
- Ta hjälp av orden före lyssnandet för att fundera över vad programmet kan handla om.

### EFTERÅT

- Titta på orden igen. I vilket sammanhang användes orden?
- Använd de nya begreppen när ni pratar om programmet och diskuterar olika frågor.
- Sammanfatta avsnittet muntligt eller skriftligt med hjälp av de centrala begreppen.

# AVSNITT 1: VATTEN

## Om avsnittet

Det var i havet som livet på jorden startade och utan vatten kan inget på jorden leva. Men hur står det till med jordens vatten? I det första avsnittet utforskar vi vattnets olika former och egenskaper. Vi får följa med Annelie Pompe som tillsammans med andra dykare rensar havet från skräp. Klimatexperten och meteorologen Pär Holmgren berättar om vilka problem och utmaningar vi står inför. Barn delar med sig av sina tankar om vatten och sina tips om vad vi kan göra för att ta hand om vattnet på jorden.

## Ord och begrepp

Element	Väte	Fridykning	Föroreningar
Grodfötter	Syre	Meteorolog	Mänsklig rättighet
Cyklop	Hummertina	Havsvatten	
Väder	Pir	Sötvatten	
Klimat	Spöknät	Saltvatten	

## Diskutera och repetera

- Hur skulle ni beskriva vatten?
- Vad är det bästa med vatten tycker ni? Det sämsta?
- Vilka tre olika former finns vatten i?
- Vad är en mänsklig rättighet? Ge exempel på mänskliga rättigheter!
- Varför är rent vatten en mänsklig rättighet?  
Hur ser det ut runt om i världen när det gäller tillgången till vatten?
- Varför är plast ett så stort problem för jordens vatten?

## Ta reda på mer

### ÖVNING: VÄDER OCH KLIMAT

I programmet pratas det om både väder och klimat – är det samma sak? Hur skulle eleverna beskriva väder? Klimat? Ta tillsammans reda på skillnaden mellan väder och klimat!

### ÖVNING: BILDSÖKNING PÅ NÄTET

Gör tillsammans bildsökningar på nätet och titta på bilder av:

- Mikroplaster
- Spöknät
- Plastberg i oceanerna

Observera att det här är företeelser som kan skapa starka känslor hos eleverna, så förbered gärna bildsökningen så det inte dyker upp otäcka bilder.

Diskutera:

- Varför har det blivit så här tror ni?
- Vad tror ni behöver göras för att lösa dessa miljöproblem?

### **ÖVNING: SPARA PÅ VATTEN OCH MINSKA PÅ PLASTEN!**

Ta tillsammans reda på sätt att spara vatten och minska plastanvändningen. Fokusera på det som barnen själva kan påverka. Utgå från elevernas idéer och fyll sedan på med tips från till exempel olika miljöorganisationer. Samla klassens tips till punktlistor, en för vatten och en för plast.

Sprid elevernas kunskaper genom att till exempel:

- sätta upp punktlistorna på utvalda platser i skolan
- publicera i klassblogg eller i information som skickas till vårdnadshavare

Elevernas listor kan även användas i den avslutande övningen "Agera för klimatet" (se sist i lärarhandledningen).

### **ÖVNING: PLASTJÄGARE!**

Välj ett vattendrag i närheten av skolan och avsätt en stund när eleverna samlar ihop så mycket skräp som möjligt, i vattnet och längs med. Hjälps sedan åt att sortera skräpet i olika högar.

Diskutera:

- Vad är det mest av? Papper, plast eller metall?
- Varifrån tror eleverna att skräpet kommer?
- Vart skulle skräpet tagit vägen om ni inte plockat upp det?
- Finns det något som går att återanvända?
- Har ni hittat något skräp som verkar riktigt gammalt?
- Vad tror ni att man i framtiden kommer hitta för slags skräp från vår tid?
- Mycket av det vi slänger är förpackningar. Hur kan vi minska på mängden förpackningar?
- Hur gör naturen förpackningar? (Äggskal, bananer, nötter t.ex.) Vad kan vi lära oss av naturen?

Ta med er skräpet till närmaste återvinningsstation. Tillbaka i klassrummet kan klassens samlade tankar och åsikter sättas ihop till en gemensam insändare till lokaltidningen där de beskriver sina upplevelser från skräpletandet vid vattnet.

## **AVSNITT 2: ELD**

### **Om avsnittet**

Eld har alltid funnits på vår planet. Vilken betydelse har elden för oss människor? När är eld bra och när är den farlig? Vår jord håller på att bli allt varmare och det är lätt att känna sig orolig för vad som kommer hända när klimatet förändras på grund av det som vi människor gör. Vi får lära oss om vad som behövs för att det ska brinna och hur man bäst släcker en eld. Brandmannen Kenneth berättar om när han var med och släckte en stor skogsbrand. Pär Holmgren pratar om hur vi kan tänka kring klimatförändringar och barn ger tips på hur vi kan minska vår klimatpåverkan.

### **Ord och begrepp**

Element	Syre	Åska	Global uppvärmning
Eld	Reaktion	Rökpelare	Extremväder
Vulkan	Gnista	Värme	Klimatförändringar
Åskblix	Friktion	Bränsle	Material
Bosätta	Flintastenar	Konsekvens	Återvinna

### **Diskutera och repetera**

- Hur skulle ni beskriva eld?
- Vad är det bästa med eld tycker ni? Det sämsta?
- Hur förändrades människans liv när vi lärde oss att tämja elden?
- Vad behövs för att det ska kunna brinna?
- På vilka olika sätt kan vi starta en eld?
- Vilka bra sätt finns att släcka en eld?
- Vad är skogsbränder?
- Var i världen är det vanligt med skogsbränder? Varför just där?
- Hur kan vi förebygga skogsbränder?
- Känner ni oro inför framtiden när det gäller klimatförändringar?

### **Ta reda på mer**

- Ta reda på vad som händer om det skulle börja brinna på er skola.

### **ÖVNING: VÅR TIDS ELD**

Elden har vi människor länge använt för att värma våra hus, laga mat, tvätta kläder eller bara samlas kring. Vad har vi idag som ersätter det som elden gjorde för oss för mindre än 100 år sedan? Prata om vårt beroende av elektricitet. Till vad är vi beroende av el?

- A. Låt eleverna gå igenom en vanlig dag och komma på alla tillfällen de använder sig av el: Morgonrutinerna, under skoldagen, på eftermiddagen efter skolan, kvällsrutiner. Passa på att reflektera över vad vi inte behöver el till.
- B. Hur skulle en vanlig dag i ert liv påverkas om elen var borta? Vad tror ni att ni skulle göra istället för de aktiviteter som är beroende av el?
- C. Vad tror ni skulle hända om elen var borta en hel vecka eller kanske en månad eller längre? Något som skulle bli svårt, jobbigt? Något som skulle bli bättre?
- D. Bilduppgift: låt eleverna illustrera en dag med och utan el genom att välja ett motiv från dagen och rita två versioner, förslagsvis på ett liggande A4 med en skiljelinje i mitten.

# AVSNITT 3: LUFT

## Om avsnittet

Vad är luft? Hur skiljer sig luften beroende på var man befinner sig och vad händer om vi släpper ut föroreningar i luften? Fjällräddaren Linda berättar om fjällluft och hur det är att befinna sig i hårda vindar ute på fjället. Pär Holmgren berättar om vad luft är för någonting och om vad som händer när vi får för mycket växthusgaser i atmosfären. Barn delar med sig av sina tankar kring klimatförändringar.

## Ord och begrepp

Element	Kväve	Torr luft	Kastvind
Luft	Argon	Fjällräddare	Katapult
Atmosfären	Växthusgaser	Frihetskänsla	Temperatur
Gravitationen	Koldioxid	Rimfrost	Kol
Meteorologi	Metan	Skoter	Myndigheter
Luft	Vattenånga	Vindskydd	Kolkraftverk
Syre	Vildmark	Fjällräddningen	

## Diskutera och repetera

- Hur skulle ni beskriva luft?
- Vilken typ av luft gillar ni bäst? Varm eller kall? Torr eller fuktig?
- Vad består luft av?
- Är det någon som har varit uppe i fjällen? Någon som varit vid havet? Hur är luften där? Eller inne i en skog? Och om man jämför med mitt i en stad?
- Vad är problemet med luftföroreningar? Vad gör de mer än att bara göra luften sämre att andas?
- Vad kan vi tänka på för att minska mängden luftföroreningar? Vad kan ni göra? Vad behöver resten av samhället göra?

## Ta reda på mer

### ÖVNING: HUR MÅR LUFTEN?

- Hur är luften där ni bor? Fundera tillsammans och leta information på kommunens hemsida.
- Hur ser det ut på andra håll i världen? Gör bildsökningar på nätet på till exempel ”smog” och ”munskydd”. Fundera över varför det är så på dessa platser och vad man kan göra åt det.

### ÖVNING: EN HÅLLBAR KLASSRESA

Planera en fiktiv klassresa! Börja med att prata om begreppet ”hållbarhet” – vad innebär det att något är ”hållbart”? Låt eleverna sedan diskutera och resonera sig fram till vad som skulle kunna bli en rolig klassresa med så lite klimatpåverkan som möjligt:

- Resmål
- Transportmedel
- Aktiviteter

### ÖVNING: EN HÅLLBAR VARDAG

Låt eleverna fundera över hur deras familjer och vardag kan bidra till mindre utsläpp. Hur ser det ut med resor och transporter till exempel? Vilka alternativ finns till bilskjuts till exempel? Låt eleverna diskutera sig fram till några konkreta tips. (Tipsen kan användas i den avslutande övningen ”Agera för klimatet”, sist i lärarhandledningen).



# AVSNITT 4: JORD

## Om avsnittet

Jord kan vara brun, röd, kladdig och hård men vad består den av egentligen? Vi lär oss om inlandsisen och om de spår den lämnat efter sig. Vi besöker en avfallsanläggning som tar hand om förorenad jord. Pär Holmgren berättar om olika slags jord och om vad vi kan göra för att hjälpa våra jordar att må bättre.

## Ord och begrepp

Jord	Miljöfarliga ämnen	Organiskt material	Inhägnat
Kompost	Zoner	Istid	Skräp
Förmultna	Sota för idag	Urberg	Återvinning
Frö	Långa loppet	Mineraler	Matproduktion
Planta	Frö	Marken	Ekologisk
Förmultna	Rötter	Gifter	Återvinning
Tjäle	Näring	Återvinningscentral	Hållbar utveckling
Lerjord	Mull	Förorenad	Klimatpåverkan
Besprutade	Söndermald sten	Diverse	

## Diskutera och repetera

- Hur skulle ni beskriva jord?
- Vad består jord av?
- Vad är istiden?
- Vilka spår efter istiden kan vi se i jorden och naturen?
- Varför ska vi vara rädda om våra jordar?
- Vad kan vi tänka på för att vara snälla mot jordarna?
- Vad är en kompost? Vad kan vi stoppa i den? Vad är det som händer när frukt och grönsaker försvinner?

## Ta reda på mer

- Vilka spår av istiden finns i ert närområde?
- Vad innebär det att mat är ekologisk?
- Vilka fördelar kan finnas med att köpa och äta närproducerad mat?

## ÖVNING: HÅLLBAR SKOLMAT

Skicka representanter från klassen till skolmatsalen för att ta reda på:

- hur mycket av skolmaten som är ekologisk (och/eller närproducerad)
- hur många gånger i veckan som maten är helt vegetarisk
- hur mycket mat som slängs varje dag
- vad som händer med den mat som slängs
- andra sätt som skolköket arbetar med miljöfrågor

Diskutera sedan i klassen vad som krävs för att göra skolmaten på er skola mer hållbar.

## **AVSNITT 5: SAGAN OM DEN RÖDA FISKEN**

---

Lyssna tillsammans på folksagan Sagan om den röda fisken och diskutera:

- Vad tror ni är sagans budskap? Vad kan vi lära oss av den?
- Vad skulle ni ha önskat er av fisken?
- Skulle era önskningar haft någon påverkan på klimatet eller naturen här där vi bor?

## **EFTER ATT NI LYSSNAT PÅ HELA SERIEN**

---

### **ÖVNING: CHARADER**

Låt eleverna utmana varandra i en enkel charader. Dela upp klassen i fyra grupper som får prata ihop sig om hur de med hjälp av sina kroppar och rörelser kan uttrycka ett av de fyra elementen. En snabbare variant är att låta fyra frivilliga elever göra var sin charader för resten av klassen. Repetera lite av vad ni har pratat om i anslutning till varje charad.

Diskutera avslutningsvis:

- Varför tror ni att det var just eld, jord, vind och vatten som människor förr i tiden tänkte var ”de fyra elementen” som allt bestod av?
- Vad är det vi känner till idag om hur naturen och världen fungerar som inte dessa människor visste?
- Vad betyder hållbar utveckling? Vad känner ni till om det nu efter att ha lyssnat på programmen om de fyra elementen?

### **UPPDRAG: AGERA FÖR KLIMATET!**

Diskutera med eleverna: Vad tror ni kan vara bra sätt att påverka resten av samhället när det gäller miljöfrågor? Som avslutning på momentet får eleverna i uppdrag att förmedla sina nya kunskaper vidare. Eleverna får bestämma målgrupp (till exempel resten av skolan, familjen, politiker) och på vilket sätt de vill förmedla sitt budskap.

Förslag:

- Informationskväll för vårdnadshavare där eleverna får tillfälle att visa sina nya kunskaper i ämnet hållbar utveckling
- En utställning på skolan
- Loppis (där intäkterna går till miljöändamål)
- Skriva en låt
- Skriva brev till politiker
- Hålla ett tal