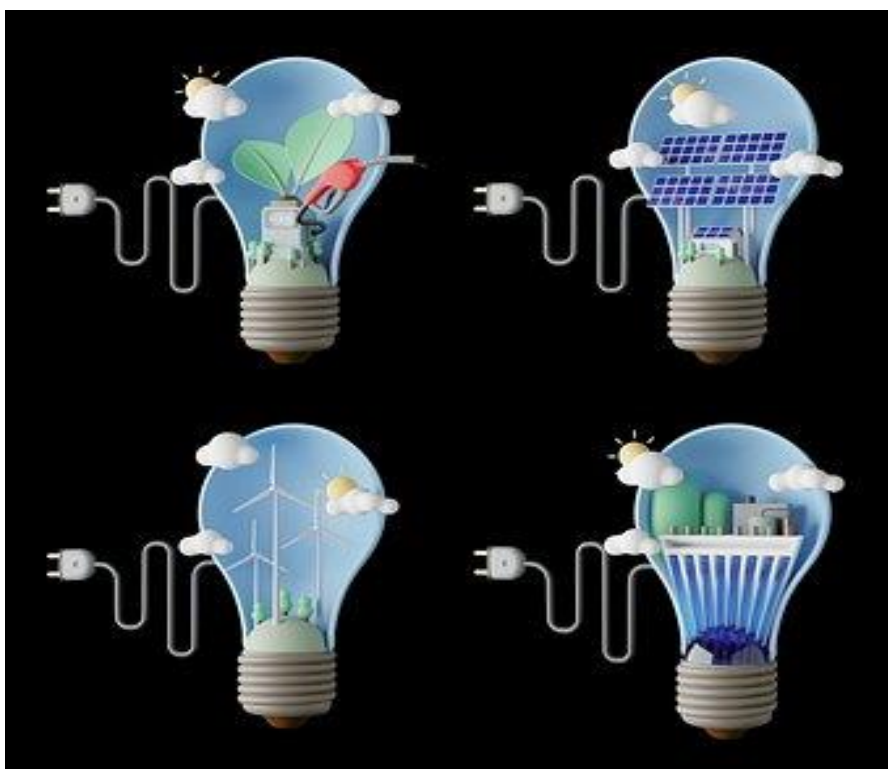




ENERGI, ELKRAFT OCH ELEKTRICITET



Det här temabladet innehåller Mediecenter Värmlands material om Energi, elkraft och elektricitet!

Filmerna är direktlänkade till SLI – ctrl-klicka på titeln och strömma/beställ!

OM MEDIECENTER VÄRMLAND

Mediecenter Värmland är länets gemensamma mediebank!
Här kan alla medlemmar, från barnomsorg till vuxenfortbildning,
avgiftsfritt välja bland cirka 20.000 titlar.



Mediecenter Värmland tillhandahåller inköpt film, UR:s radio/tv-program, pussel & spel och robotar.
Hos oss kan du även beställa talböcker – vi har tillgång till mer än 100.000 böcker från Legimus.

HUR BESTÄLLER JAG?

Du hittar hela vårt utbud i vår internetkatalog www.sliplay.se/mediecentervarmland.

För att strömma eller beställa material via webben måste du skapa ett konto!
Har du några funderingar, ring oss på 010-833 10 60 eller skicka en e-post till
mcv@regionvarmland.se

OBS! Dina elever kan också göra konto på SLIPlay och strömma själva! (elewinloggning)

Gör så här för att skapa konto:

Gå till www.sliplay.se/mediecentervarmland. Klicka på "Bli medlem här". Fyll i dina uppgifter och klicka på "gå vidare". Du får nu en e-post med en länk som du ska följa. Där får du fylla i ytterligare några uppgifter samt välja lösenord. När du sparat är din registrering klar och så fort vi godkänt din registrering (under kontorstid) kan du börja använda ditt konto.

Du kan också välja något av de single-sign-on-alternativ som finns – ytterligare information om hur du gör hittar du [här!](#)

Dina elever kan också göra egna konton på www.sliplay.se/mediecentervarmland. och strömma programmen direkt i sina datorer, smartphones eller iPads. En annorlunda läxa kanske..?
De skapar sina konton på samma sätt som pedagogerna och när detta är klart måste du godkänna deras konto. Du hittar deras ansökningar under "elevregistreringar" på din SLI-Play-inloggning (under ditt namn). OBS! Godkänn bara de elever som är dina!

[Här hittar du en lathund för dina elever!](#)

Målgruppen är en rekommendation från oss och leverantören. Det är du som pedagog som avgör för vilka åldrar du vill visa filmen!

FILMER



[Välkommen till min värld – kortfilmspaket](#)

Fyra animerade äventyr utan tal för de allra minsta! **JAG ÄR EN STEN (0:00-7:00)**: En utter saknar sin familj. I fantasin finns de där - hoppandes, lekandes och livs levande. En färgglad animation om saknad och tillhörighet för de yngsta. **BATTERIPAPPAN (7:06-13:15)**: Batteripappan hjälper till med nästan allt i huset - han ger ström till fjärrkontrollen,

myggracketen och ficklampan. En dag följer Batteripappan med familjen på utflykt till havet - något som visar sig bli allt annat än avkoppling. Ett animerat äventyr om en av våra minsta superhjältar. **EN TIGER UTAN RÄNDER (13:24-21:50)**: En tiger är ledsen över att hen inte har några ränder och ger sig därför ut i djungeln för att hitta dem. Det blir en händelserik upptäcktsfärd. **URSA - NORRSKENETS SÅNG (21:53-slut)**: I Nordpolens landskap vaknar en ensam isbjörnsunge. Vilsen och hungrig ger han sig ut för att hitta sin mamma. Som ensam och liten är Nordpolen stort, kallt och fullt av faror - men med nyfunna vänner är inget omöjligt. En magisk animation för de allra minsta.

Speltid: 32 min. **Målgrupp:** 0-5 år. **Utförande:** Strömmande.

[Rädda världen: Elektricitet](#)

Robin släcker lampan. Han ska rädda världen och spara el. Men det gör man väl inte om man busar och släcker och tändar igen tusen gånger? Finns även [syntolkat](#) och [teckenspråkstolkat](#).

Speltid: 4 min. **Målgrupp:** 0-5 år. **Utförande:** Strömmande.



[Tiggy testar: Den magiska ballongen](#)

Tiggy undersöker vad som händer med en ballong om man gnider den mot hår eller ylle. Hon upptäcker att ballongen får en laddning som kan dra till sig eller stöta bort olika föremål. Beppe förklarar begreppen attrahera och repellera. Finns även [teckenspråkstolkat](#)

Speltid: 4 min. **Målgrupp:** 0-5 år. **Utförande:** Strömmande.

Tiggy testar: Magnetspelet

Tiggy får prova att bygga en häftig bilbana. Med hjälp av en magnet och ett gem kan flera personer tävla mot varandra på banan och samtidigt få en förståelse för att magneter attraherar saker som är gjorda av metall. Finns även [teckenspråkstolkat](#).

Speltid: 4 min. **Målgrupp:** 0-5 år. **Utförande:** Strömmande

Vattenlåtar: Elektricitet

Vattenmannen och Speed framför låten Elektricitet från tv-serien Vattenmannen och Speed.

Speltid: 2 min. **Målgrupp:** 0-5 år. **Utförande:** Strömmande.



Lampornas mat

En tv-serie om energi och elkraft för de äldre förskolebarnen - idén att kalla elenergi för mat kommer nämligen från en sexåring! De olika avsnitten ger en introduktion till varifrån el kommer och hur olika kraftverk fungerar: vattenkraft, vindkraft, solkraft och kärnkraft. Men ett avsnitt handlar istället om vad det är för slags energi som vi människor behöver, för det är

verkligen inte samma sort! Elenergin är ju livsfarlig.

Speltid: 5x4 min. **Målgrupp:** 0-5 år. **Utförande:** Strömmande.

Vattenmannen och Speed – Vågkraft

Vattenmannen tillverkar en gitarrförstärkare till Speed. Mitt i ett gitarrsolo går strömmen. Strömkabeln leder dem till ett vågkraftverk i Lysekil där de möter Jens Engström från Ångströmlaboratoriet. Tillbaka i sin farkost kan de när elen kommer tillbaka framföra låten Elektricitet.

Speltid: 14 min. **Målgrupp:** 6-9 år. **Utförande:** Strömmande



Makeriet: Elektricitet

I det här avsnittet av Makeriet uppfinner Erik och Arantxa det nya ordet Makabärer - teknik som man kan bära på kroppen. Tillsammans med Alegria och Sahara skapar de lysande kläder och lär sig mer om elektricitet.

Speltid: 14 min. **Målgrupp:** 6-9 år. **Utförande:** Strömmande.

Superhemligt: Tjuvlarmsbuset – Vad leder ström?

Busgänget vill busa med Alindes moster som älskar godsaker. De bestämmer sig för att bygga ett tjuvlarm med hjälp av batterier, kabel, folie och ficklampa. De tänker placera ut ett lockbete med nybakade muffins och när lampan på tjuvlarmet tänds så vet busgänget att mostern försöker ta muffins. Men vad leder ström och vad ska de lägga mellan foliebitarna så att inte strömmen kan passera? Finns även [teckenspråkstolkat](#).

Speltid: 6 min. **Målgrupp:** 6-9 år. **Utförande:** Strömmande.



Typiskt teknik: Elektricitet

Tänk på allt i vårt moderna samhälle som är beroende av elektricitet. Tack vare att vi en gång lärde oss att kontrollera elektriciteten med hjälp av teknik har vi numera tillgång till den dygnet runt. Finns även [teckenspråkstolkat](#).

Speltid: 9 min. **Målgrupp:** 6-9 år. **Utförande:** Strömmande.

NO-tv: Elektricitet

Privatdetektiven Charlotte Holmes försöker lösa mysteriet med den trasiga lampan. Kan elektricitet möjligtvis vara lösningen? I talangjakten får El Trollo lära sig hur statisk elektricitet fungerar. Uppfinnaren har skapat ett värdelöst multiverktyg och i frågesporten diskuteras elsäkerhet och varför det är plast runt elkablar. Och som vanligt avslutas programmet med en glittrande topplista. Finns även [syntolkat](#) och [teckenspråkstolkat](#).

Speltid: 14 min. **Målgrupp:** 6-9 år. **Utförande:** Strömmande.



NO-tv: Magnetism

Privatdetektiven Charlotte Holmes försöker lösa mysteriet med den trasiga magneten. Vilka material är egentligen magnetiska? I talangjakten lär sig El Trollo hur man kan få ett gem att flyga. Uppfinnaren har klurat ut hur en järnspik kan bli magnetisk och i frågesporten diskuteras begreppen attrahera och repellera. Och som vanligt avslutas programmet med en glittrande

topplista. Finns även [syntolkat](#) och [teckenspråkstolkat](#).

Speltid: 14 min. **Målgrupp:** 6-9 år. **Utförande:** Strömmande.



Gilla oss på Facebook!

Där berättar vi om nyheter och tipsar om aktuella filmer!

www.facebook.com/MediecenterVarmland



Evas funkarprogram - Energi

Evas funkar-program är en serie för barn från förskola och uppåt där Eva Funck tar reda på hur saker och ting fungerar. Eva berättar om energi, kärnklyvning, biobränsle, solceller, kärnkraftverk, kraftvärmeverk och vindkraftverk. Med hjälp av sina förstorade modeller visar och förklarar hon på ett lättfattligt sätt hur olika saker i vår omvärld fungerar.

Speltid: 14 min. **Målgrupp:** 7-12 år. **Utförande:** Strömmande.

Evas funkarprogram - Ström

I en glödlampa finns en glödtråd som glöder. Eva Funck förklarar hur lampan kan glöda med hjälp av en superförstorad modell. I elledningen finns kopparatomkärnor omgivna av elektroner som flyttar sig fram och tillbaka. Varför flyttar de på sig? Vad menas med växelström, och hur kan vi få ström i olika delar av Sverige? Vad är elektroner, proppskåp och hjärtmuskler? Evas funkarprogram är en serie där Eva Funck tar reda på hur saker och ting fungerar. Med hjälp av förstorade modeller visar och förklarar hon på ett lättfattligt sätt hur olika saker i vår omvärld fungerar.

Speltid: 14 min. **Målgrupp:** 7-12 år. **Utförande:** Strömmande.

Lär dig mer om värmeenergi

Vad har brasor, ljus, värmefläktar och ugnar gemensamt? Jo, alla ger värmeenergi. I det här utbildningsklippet går vi igenom elektrisk värme, förbränning och värme som flyttar sig och hur temperatur påverkar olika föremål. Ett utbildningsklipp som på ett enkelt sätt förklarar vad värme är!

Speltid: 5 min. **Målgrupp:** 9-12 år. **Utförande:** Strömmande.



Bränsleceller – så fungerar de!

En viktig kugge när vi går från en värld beroende av fossila bränslen till ett liv med avsevärt lägre koldioxidutsläpp är bränslecellen. Bränslecellen är inte någon ny uppfinning och man har känt till tekniken i mer än 150 år. Men nu, i början av 2000-talet, när miljödebatten och klimatförändringarna står högt på världens agendor har bränslecellen åter kommit i ropet,

främst i kombination med grön vätgas. Men hur långt har planeringen och utvecklingen kommit och finns det några för- och nackdelar? Idag används bränsleceller mest med naturgas, men på sikt är det grön vätgas från förnybar energi från sol, vind och vatten som är de intressanta källorna. Vi ska här titta närmare på den här spännande utvecklingen av det som kan bli framtidens viktigaste energiomvandlare.

Speltid: 7 min. **Målgrupp:** från 10 år. **Utförande:** Strömmande.



Energikällor

För att kunna få elektricitet, värme, och varmvatten behövs energi! En energikälla är något som finns i naturen och som vi kan använda för att få fram energi som el och värme. I den här filmen ska vi lära oss om några olika energikällor; hur de fungerar samt hur de påverkar vår miljö. Vi lär oss om begrepp som icke förnybara energikällor och förnybara

energikällor, samt vad fossila bränslen är för något. Vi tittar också på hållbar utveckling inom energikällor. Hur fungerar solenergi? Hur fungerar kolkraft? Och vad är naturgas för något? Det ska vi ta reda på i den här filmen. Filmen passar för elever i mellanstadiet när de ska lära sig om fysiken i naturen och samhället.

Till filmen finns en handledning med bland annat diskussionsfrågor, fördjupningsuppgifter samt ett interaktivt quiz!

Speltid: 14 min. **Målgrupp:** 10-12 år. **Utförande:** Strömmande.



Välkommen till staden: Om elektricitet

Från sin bondgård i Västerbottens inland beger sig Malin till storstaden för att ta reda på hur all elektricitet kommer in till staden. Malin följer elens väg från kraftverk via högspänningsledningarna och transformatorstationer in till husen. Hon undersöker också hur ett sjukhus klarar av att hålla viktiga apparater igång även om staden

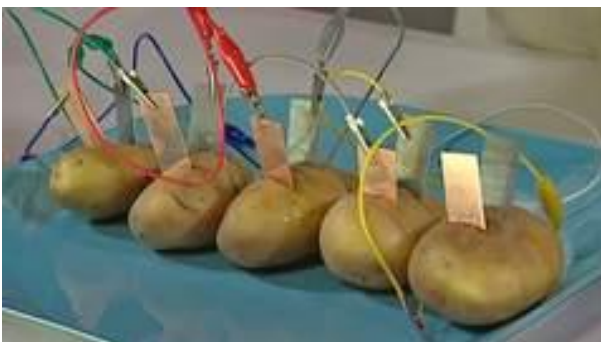
drabbas av strömavbrott.

Speltid: 9 min. **Målgrupp:** 10-12 år. **Utförande:** Strömmande.

Labba: Gör din egen blix

Agneta vill prata om all fysik som finns i en bilmotor, men det blir inte riktigt som hon tänkt sig. Beppe testar om det går att göra en egen blix.

Speltid: 6 min. **Målgrupp:** 10-12 år. **Utförande:** Strömmande



Labba: Potatisbatteriet

Agneta och Tommie undersöker vilken mat som innehåller mest energi. I studion tänder Beppe en lampa med hjälp av en potatis.

Speltid: 6 min. **Målgrupp:** 10-12 år. **Utförande:** Strömmande



Grön vätgas – är det framtidens energibärare?

Tänk om de enda avgaser våra bilar släppte ut var några droppar vatten, om bonden kunde gödsla sina åkrar klimatsmart eller om järnverken kunde tillverka stål utan att elda med kol? Är det bara flummiga drömmar eller kan det bli verklighet? Många länder och företag

arbetar nu med att framställa grön vätgas som energibärare som lösningen på att kunna minska eller kanske till och med få bort användandet av fossila bränslen. Grön vätgas kan på allvar bidra till klimatförändringarna på ett avgörande sätt och kan hjälpa till att nå EUs ambition att ha ett klimatneutralt Europa år 2050. Men hur långt har planeringen och utvecklingen kommit och finns det några för- och nackdelar? För att alla ekvationer ska gå ihop och grön vätgas bli verklighet krävs mängder av förnybar energi. Den måste komma från fossilfria och förnybara energikällor som vind, sol eller vattenkraft. Vi ska här titta närmare på den här spännande utvecklingen av det som kan bli framtidens energibärare.

Speltid: 9 min. **Målgrupp:** från 10 år. **Utförande:** Strömmande



Hur fungerar ett hus?

Hur får vi vatten till vårt hem? Hur kommer elektriciteten in i huset och hur får vi värme i elementen? Det ska vi få reda på i den här filmen som bland annat går igenom några olika tekniska lösningar och system i hemmet. Vi börjar med att titta på vad som krävs när ett hus byggs – som en stabil grund, väggar och tak. Sen tittar vi närmare på hur lägenheter och fristående villor

får el, vatten och värme. Vi lär oss begrepp som elskåp, fjärrvärmeverk och värmepanna. Till sist får vi några tips om hur vi kan minska vår energianvändning i hemmet. En film för mellanstadieelever i ämnet teknik, när de lär sig om bland annat tekniska lösningar i hemmet. Till filmen finns en handledning med bland annat diskussionsfrågor, fördjupningsuppgifter samt ett interaktivt quiz!

Speltid: 14 min. **Målgrupp:** 10-12 år. **Utförande:** Strömmande

Olika former av energi

Energi är den kraft som behövs för att en förändring ska kunna ske. Det är anledningen till att till exempel saker rör på sig, låter, lyser, växer eller ändrar temperatur! Men vad är energi egentligen? I den här filmen ska vi lära oss vad energi är, men framför allt vilka olika former energi kan ha. Vi går till exempel i genom värmeenergi, rörelseenergi och kemisk energi.

En film för mellanstadieelever när de läser ämnet fysik.

Till filmen finns en handledning med bland annat diskussionsfrågor, fördjupningsuppgifter samt ett interaktivt quiz!

Speltid: 14 min. **Målgrupp:** 10-12 år. **Utförande:** Strömmande

Elektrisk laddning och ström

I det här animerade utbildningsklippet lär du dig övergripande hur elektrisk laddning och ström fungerar. Du får även lära dig mer om vad som genererar statisk elektricitet.

Speltid: 6 min. **Målgrupp:** från 11 år. **Utförande:** Strömmande

Elektricitet

Det kan vara svårt att tänka sig livet utan elektricitet. Vi är omgivna av elektricitet varje dag! Varje gång du slår på din TV, lyssnar på musik med dina hörlurar eller använder din brödrost så använder du elektricitet. Vi ska titta närmare på elektricitet. Vi lär oss begrepp som ledare och isolatorer. Vi lär oss om vad en krets är och hur en sådan fungerar. Och att man kan jämföra en krets med en cykelkedja. Undervisningen i Fysik ska behandla följande centrala innehåll i årskurs 4-6

- Elektriska kretsar med batterier och hur de kan kopplas samt hur de kan användas i vardaglig elektrisk utrustning, till exempel i ficklampor.

Undervisningen i Fysik ska behandla följande centrala innehåll i årskurs 7-9 Elproduktion, eldistribution och elanvändning i samhället.

Speltid: 5 min. **Målgrupp:** 11-15 år. **Utförande:** Strömmande.



Klimatlösningar – Transport och energi

Transporter orsakar i dag cirka 15 procent av de globala utsläppen och transportsektorn kan halvera utsläppen till 2030. Ekonomiska lösningar finns men ökad samordning med subventioner mellan offentlig sektor och industri behöver påskyndas för snabb omställning. I dag är 70 procent av alla resor korta. De skulle kunna ersättas av rena, "nollutsläppsfordon", vilket

skulle ge renare luft i städerna och minskad dödlighet. Produktion av förnybar energi dubblas var tredje år och kostnaden för solenergi har minskat 90 procent på tio år. Regeringar måste sluta investera i och subventionera fossila bränslen! - Vad är egentligen nollutsläppsfordon?

Speltid: 6 min. **Målgrupp:** från 11 år. **Utförande:** Strömmande.

Ellära - Elsäkerhet

Varför är ström farligt? Här lär vi oss om det viktigaste kring elsäkerhet. Tydligt och pedagogiskt förklarat efter ett manus skrivet av Björn Ohlsson, el-lärare på el-programmet.

Speltid: 3 min. **Målgrupp:** från 12 år. **Utförande:** Strömmande.

Ellära – Edison & Tesla

Kort historik om uppfinnarna Tomas Edison och Nikola Tesla som var föregångarna till dagens elsystem. Tydligt och pedagogiskt förklarat efter ett manus skrivet av Björn Ohlsson, el-lärare på el-programmet.

Speltid: 2 min. **Målgrupp:** från 12 år. **Utförande:** Strömmande.

Ellära - Elektricitet

Här lär vi oss om atomer och elektricitet. Ledare och isolatorer samt spänning. Vad är en minuspol och pluspol? Tydligt och pedagogiskt förklarat efter ett manus skrivet av Björn Ohlsson, el-lärare på el-programmet.

Speltid: 3 min. **Målgrupp:** från 12 år. **Utförande:** Strömmande.

Ellära - Likström

Här får vi veta vad likström är. Tydligt och pedagogiskt förklarat efter ett manus skrivet av Björn Ohlsson, el-lärare på el-programmet.

Speltid: 2 min. **Målgrupp:** från 12 år. **Utförande:** Strömmande.

Ellära – Motstånd & resistans

Vi ska titta närmare på vad motstånd och resistans är i elektriska kretsar. Tydligt och pedagogiskt förklarat efter ett manus skrivet av Björn Ohlsson, el-lärare på el-programmet.

Speltid: 2 min. **Målgrupp:** från 12 år. **Utförande:** Strömmande.

Ellära - Ström

Vad är ström och hur fungerar det? Vem uppfann enheten ampere? Tydligt och pedagogiskt förklarat efter ett manus skrivet av Björn Ohlsson, el-lärare på el-programmet.

Speltid: 2 min. **Målgrupp:** från 12 år. **Utförande:** Strömmande.

Ellära - Skyddsjord

Vad menas med skyddsjord och varför är det viktigt att veta? Tydligt och pedagogiskt förklarat efter ett manus skrivet av Björn Ohlsson, el-lärare på el-programmet.

Speltid: 2 min. **Målgrupp:** från 12 år. **Utförande:** Strömmande.



Ellära - Watt

Watt är mått på en viss effekt. Här tittar vi närmare på vem som uppfann Watt och vad det egentligen är. Tydligt och pedagogiskt förklarat efter ett manus skrivet av Björn Ohlsson, el-lärare på el-programmet.

Speltid: 2 min. **Målgrupp:** från 12 år.
Utförande: Strömmande.

Elektrisk ström, spänning och kretsar

Vad händer när vi klickar på strömbrytaren så att ljuset tänds, eller när vi sätter på radion? Hur mäter man egentligen ström? Filmen visar och förklarar hur en elektrisk krets fungerar. Du får även lära dig mer om olika sorters lampor, hur man mäter spänning och Ohms lag.

Speltid: 17 min. **Målgrupp:** från 12 år. **Utförande:** Strömmande.

Värmeenergi

Jorden är så varm att vi kan överleva nästan överallt och tack vare hus, kläder och prylar kan vi utnyttja värmeenergin för att hålla oss varma. Men det finns ett antal naturlagar som styr hur vi använder värmeenergin. Dessutom påverkas saker olika av värme. Filmen berättar om allt det här och lite till.

Speltid: 20 min. **Målgrupp:** från 12 år. **Utförande:** Strömmande.



Ellära

Electricitet finns överallt i vår vardag. Utan el så skulle våra hem bli mörka, kalla och tysta. I det här programmet får du veta mer om ellära. Det tar bl.a. upp elektrisk laddning och ström, vad en strömkrets är, ellärans grunder, hur spänning, strömstyrka och resistans hänger samman, förklarar Ohms lag och berättar om mätmetoder och förgrenade strömkretsar.

Speltid: 46 min. **Målgrupp:** från 13 år. **Utförande:** Endast DVD.

Briljanta forskare: Fusionskraft

Samhället och hela länder har gjort sig beroende av miljöfarlig energi. Hur kan vi hitta alternativ till fossila bränslen? En forskning som det satsas på är fusion. Genom fusion skulle all världens energiproblem lösas. Just nu byggs världens största fusionskraftverk och forskare över hela världen samverkar intensivt för att lösa energifrågan. Finns även [syntolkat](#) samt [teckenspråkstolkat](#).

Speltid: 9 min. **Målgrupp:** från 13 år. **Utförande:** Strömmande.

Byggänget: Mysig belysning och glittrigt besök

Det behövs mysig belysning i soffhörnan. Ronja, Reshin och Jens syr en lampa av färgglad plast tillsammans med Zafire. De får samtidigt lära sig hur elektrisk ström färdas i en krets och vad man ska tänka på när det gäller el. Byggänget får också besök av Maria Montazami från dokumentärserien Svenska Hollywoodfruar. Hon är intresserad av inredning, och speciellt hur man kan göra det mysigt där tonåringar ska hänga.

Speltid: 13 min. **Målgrupp:** från 13 år. **Utförande:** Strömmande.



[Energy bits: Kooperativet för grön el](#)

Dana tar reda på vad som slukar onödig energi i hemmen. Hon tar kontakt med medlemmarna i kooperativet Som Energia som arbetar för att skapa grön el och besöker även hushåll som är självförsörjande på energi.

Speltid: 9 min. **Målgrupp:** från 13 år.

Utförande: Strömmande.

[Energy bits: Eldriven gokart](#)

På sin gokartbana testar Alan Harris hur eldrivna bilar skiljer sig från bensindrivna. Elen genereras av solenergi från solceller som är monterade på området.

Speltid: 10 min. **Målgrupp:** från 13 år. **Utförande:** Strömmande.

[Energy bits: Konsert med cyklars kraft](#)

Walter är musiker och intresserad av miljöfrågor. Han arrangerar konserter som drivs av batterier som laddats av solenergi. Han ser även till att det finns cyklar som publiken kan cykla på som genererar el till artisterna under konserterna.

Speltid: 9 min. **Målgrupp:** från 13 år. **Utförande:** Strömmande.

[Energy bits: Solcellsplan](#)

Fyra studenter ska bygga ett solcellsdrivet radiostyrt modellflygplan. De får hjälp av Erik Raymond som byggt det första solcellsdrivna flygplanet som är avsett för två personer. Tillsammans ska de försöka slå nytt rekord i hur länge ett solcellsdrivet modellflygplan kan flyga.

Speltid: 10 min. **Målgrupp:** från 13 år. **Utförande:** Strömmande.



[Förnybar energi](#)

Förnybara energibärare är både miljövänliga och klimatneutrala då dess reserver inte utarmas. Idag eftersträvas en global förändring av energiframställningen, att vi går ifrån fossila bränslen och kärnklyvning till förmån för förnybara energikällor. Till år 2050 är målet att 50% av primärenergiförbrukningen ska täckas av förnybara energikällor. Filmen är indelad i fem

olika avsnitt som kan användas separat i undervisningen. 1. Bioenergi 2. Geoenergi 3. Solenergi 4. Vattenkraft 5. Vindkraft

Speltid: 27 min. **Målgrupp:** från 13 år. **Utförande:** Strömmande.



MILSTOLPAR INOM NATURVETENSKAP OCH TEKNIK
DEL 10: ALESSANDRO VOLTA
& BATTERIET

Milstolpar – del 10 – Alessandro Volta och batteriet

Det finns många situationer där vi är beroende av lagrad elektricitet. Vi kan knappt tänka oss ett liv utan batterier och ständig tillgång till elektricitet. Mobiltelefoner och bärbara datorer drivs av batterier och batteridrivna fordon blir allt viktigare i stadstrafiken. Batteriets utveckling kan spåras tillbaka till den man som var först med att hitta en

energikälla som gav en kontinuerlig elektrisk ström - Alessandro Volta. Volta hedrades genom att man uppkallade en fysikalisk enhet efter honom. Den internationella elektriska kongressen valde namnet Volt för att beteckna elektrisk spänning eller elektromotorisk kraft.

Speltid: 13 min. **Målgrupp:** från 13 år. **Utförande:** Endast DVD.

Milstolpar - del 12 - Ampère och elektromagnetismen

Både elektriciteten och magnetismen har varit kända ända sedan antiken. Men det var inte förrän i början av 1800-talet som en vetenskapsman lyckades hitta ett samband mellan de två fenomenen. År 1820 hörde Ampère talas om den danske fysikern Hans-Christian Ørsted, som hade upptäckt besynnerliga samband mellan elektricitet och magnetism - två fenomen som dithills hade ansetts vara skilda från varandra. Ampère bestämde magnetfältets riktning och skapade den första strömvågen. Ampère räknas definitivt bland de allra främsta av det tidiga 1800-talets största vetenskapsmän.

Speltid: 15 min. **Målgrupp:** från 13 år. **Utförande:** Endast DVD.



MILSTOLPAR INOM NATURVETENSKAP OCH TEKNIK
DEL 21: MICHAEL FARADAY
OCH GENERATORN

Milstolpar – del 21 – Michael Faraday och generatoren

Länge ansågs elektriciteten som en naturkraft över vilken vi inte hade någon kontroll. Ända fram till mitten av 1800-talet föreföll det närmast ofattbart att den en dag skulle kunna användas till att driva maskiner. Vi har framför allt Michael Faraday att tacka för att elektriska motorer blev vanliga inom industrin inom loppet av några

årtionden. Den engelske vetenskapsmannens experiment avslöjade principerna bakom både elmotorn och en av 1800-talets viktigaste uppfinningar; generatoren. I detta program följer vi Michael Faradays teorier och arbete.

Speltid: 15 min. **Målgrupp:** från 13 år. **Utförande:** Endast DVD.

**Du vet väl att eleverna kan göra egna konton och strömma media?
Här hittar du en [lathund till elevkonto på SLIPlay!](#)
En annorlunda läxa kanske?**



Fatta fakta: Elektricitet

Vad är elektricitet och hur fungerar det? Rikard Persson från Svenska Kraftnät berättar om hur människan har lärt sig generera stora mängder elektrisk energi.

Speltid: 5 min. **Målgrupp:** från 13 år.

Utförande: Strömmande.

Fatta fakta: Kärnkraft

Hur fungerar kärnkraft? Vi besöker Forsmarks kärnkraftverk och träffar Christoffer Ågstrand som lär oss mer om denna energikälla. Kärnkraftverken är dyra för människorna att bygga, men när de väl är på plats blir det billig el. Man kallar det en icke förnybar energikälla, eftersom uran i framtiden kommer ta slut, precis som kol, olja och naturgas.

Speltid: 5 min. **Målgrupp:** från 13 år. **Utförande:** Strömmande.

Fatta fakta: Vindkraftverk

Att utnyttja vindens energi är ett exempel på människans kreativitet, nästan bara fantasin sätter gränser för vad hon i framtiden kommer lyckas omvandla till elektricitet. Johanna Nilsson från Energimyndigheten om hur ett vindkraftverk fungerar.

Speltid: 5 min. **Målgrupp:** från 13 år. **Utförande:** Strömmande.



Perspektiv på världen: Miljö - solenergi

För att människan ska kunna fortsätta leva på jorden krävs utveckling av förnybara energikällor. I Indien satsas det stort på solenergi. Världens för närvarande största park med solpaneler ligger i den indiska staden Pavagada. Vad krävs för att solceller så småningom ska kunna ersätta icke förnybara energikällor? Finns även [syntolkat](#).

Speltid: 5 min. **Målgrupp:** från 13 år. **Utförande:** Strömmande.

Naturgas

Naturgas täcker omkring 20 procent av världens energibehov. Men vad är egentligen naturgas och hur utvinns den? Det ska vi undersöka i den här filmen. Vi lär oss vad naturgas består av och hur den har bildats under miljontals år. Vi lär oss om olika sorters fyndigheter och om begrepp som fracking och perforering. Sedan lär vi oss om hur naturgasen behandlas innan vi kan använda den. Hur länge kommer det att finnas naturgas, och vad är egentligen skillnaden mellan naturgas och biogas? Det ska vi ta reda på. Kapitel: Inledning (00:00-01:00) Vad är naturgas? (01:01-02:22) Hur bildas naturgas? (02:23-04:49) Användning av naturgas (04:50-06:06) Hur utvinns man naturgas? (06:07-09:31) Transport av naturgas (09:32-10:42) Naturgas och miljön (10:43-SLUT)

Speltid: 13 min. **Målgrupp:** från 13 år. **Utförande:** Strömmande.



Snabbkoll!: Energi

Energi kan inte skapas eller förstöras, den kan bara omvandlas till andra former. Värmeenergi, rörelseenergi, kemisk energi, kärnenergi, elektrisk energi, strålningsenergi och lägesenergi är olika former. Hur kan vi använda dessa olika former? Hur fungerar till exempel ett vattenkraftverk?

Speltid: 2 min. **Målgrupp:** från 13 år. **Utförande:** Strömmande.

Snabbkoll!: Magnetism

Hela jordklotet fungerar som en magnet, men vad är egentligen magnetism? Vad innebär det att magneten har poler och vad betyder attrahera och repellera? Dessutom får du reda på vilka metaller som är magnetiska och hur en kompass fungerar.

Speltid: 2 min. **Målgrupp:** från 13 år. **Utförande:** Strömmande.

Snabbkoll!: Ström

Vad händer i ett batteri och vad består strömmen av? Hur får man ut elektriciteten ur batteriet och vad kan den användas till? Även begreppen elektrisk spänning, volt, ampere och watt förklaras.

Speltid: 2 min. **Målgrupp:** från 13 år. **Utförande:** Strömmande.

Så fungerar kärnkraft

Grundprincipen för kärnkraft upptäcktes redan i början av 1940-talet. Runtom i världen finns cirka 450 reaktorer i drift. Men på senare år har fler och fler ifrågasatt kärnkraften inte minst efter allvarliga olyckor som i Tjernobyli och Fukushima. Ett utbildningsklipp som förklarar grundprincipen bakom hur ett kärnkraftverk fungerar.

Speltid: 3 min. **Målgrupp:** från 13 år. **Utförande:** Strömmande.



Kärnenergi – undergång eller räddning?

Kärnkraften producerar nästan en femtedel av världens elektricitet. Anhängarna säger att den är säker, billig och - bäst av allt - svaret på den globala uppvärmningen. Kritikerna menar att den inte är säker eller billig. Och att den faktiskt inte heller hjälper mot problemen med global uppvärmning. Så vem har rätt? Det här programmet presenterar argumenten för och emot med relevant bakgrundsinformation. Frågor som behandlas i det här programmet är bl.a.: hur farligt är radioaktivt avfall och kan man förvara det säkert? Hur sannolik är en allvarlig kärnkraftverksolycka, och vad kan den få för konsekvenser? Stimulerar kärnkraften till utvecklande av kärnvapen? Är kärnenergi lösningen på global uppvärmning?

Speltid: 17 min. **Målgrupp:** från 13 år. **Utförande:** Strömmande



Världens säkraste kärnkraftverk

Maj Wechselmann ställer i denna brännande dokumentär, med material bl.a. från de drabbade områdena i Japan, en mängd besvärande frågor med fokus på kärnkraftens säkerhet. - Hur allvarlig var olyckan? - Var det bara en knallgasexplosion eller är det en pågående härdsmälta? - Hur omfattande är den radioaktiva nedsmutsningen? - Hur drabbas människorna? I

filmens avslutande del redovisas allvarliga säkerhetsbrister i de svenska kärnkraftverken.

Speltid: 76 min. **Målgrupp:** från 16 år. **Utförande:** Strömmande.

Bioenergi – framtidens energikälla

Sedan vi började använda oss av fossila bränslen på 1700-talet har halten av koldioxid i luften ökat dramatiskt och det har blivit allt varmare på vår jord. Fortsätter den här utvecklingen kan det få ödesdigra konsekvenser. Därför är det viktigt att vi börjar se oss om efter nya energikällor som inte frestar på vårt klimat. I den här filmen får vi stifta bekantskap med den kanske största utmanaren till fossila bränslen; nämligen bioenergi. Redan idag är det Sveriges största energikälla och till skillnad från fossila bränslen tillför den inte någon koldioxid i atmosfären. Vi får följa med till fabriker där biobränsle produceras och vi ges en djupare inblick i hur forskningen och framtiden ser ut inom området. Men vi får också reda på de baksidor som bioenergin har och som kanske gör att den inte är den bästa alternativa energikällan trots allt.

Speltid: 25 min. **Målgrupp:** från 15 år. **Utförande:** Strömmande



Forskare för framtiden: Den energigivande solen

I dagens tunna solceller används sällsynta och dyra ämnen som tellurium, indium och gallium. Men Charlotte Platzer Björkman och hennes forskargrupp vid Uppsala universitet arbetar med att utveckla solceller av vanligare ämnen som koppar, zink och tenn. Det gör att deras solceller blir billigare, mer hållbara och miljövänliga. De

har redan kommit en bit på vägen, och om de lyckas kan det vara avgörande för jordens framtida energiförsörjning. Hon är övertygad om att solceller kommer att spela en avgörande roll i framtidens energisystem, och att vi ser början på en revolution. Finns även [engelsk version](#).

Speltid: 8 min. **Målgrupp:** från 16 år. **Utförande:** Strömmande.

**Du vet väl att eleverna kan göra egna konton och strömma media?
Här hittar du en [lathund till elevkonto på SLIPlay!](#)
En annorlunda läxa kanske?**

Forskare för framtiden: Kläderna som alstrar elektricitet

Tänk om våra kläder kunde omvandla kroppsvärme till elektricitet? På Chalmers tekniska högskola leder Christian Müller en projektgrupp som arbetar med just det. Och faktum är att det är teoretiskt möjligt. Utmaningen är att hitta material som kan användas som kläder och som samtidigt kan alstra och leda ström. Genom att utveckla och testa prototyper så rör sig deras forskning hela tiden framåt. Finns även [engelsk version](#).

Speltid: 6 min. **Målgrupp:** från 16 år. **Utförande:** Strömmande.

Forskare för framtiden: Solen i en molekyl

Solen är en nästan outtömlig energikälla. Men dess energi är svår att lagra. Kasper Moth-Poulsen och hans forskargrupp vid Chalmers tekniska högskola försöker lösa problemet. De vill omvandla solens energi till kemisk energi. Den ska sedan lagras i specialdesignade molekyler som sedan kan användas när som helst. Finns även [engelsk version](#).

Speltid: 7 min. **Målgrupp:** från 16 år. **Utförande:** Strömmande.

Samhällskunskap förklarad: Politiska skiljelinjer: energipolitiken

Energipolitiken har länge varit en av Sveriges mest omstridda politiska frågor: den har fällt regeringar, tvingat fram folkomröstningar och ritat om den politiska kartan. Vi förklarar de politiska skiljelinjerna i energifrågan, en historisk resa med allt från striden om Vindelälven till folkomröstningen i kärnkraft. Finns även [syntolkat](#)

Speltid: 12 min. **Målgrupp:** från 16 år. **Utförande:** Strömmande.

Temabladen är till för att inspirera dig och underlätta för dig i ditt arbete. De innehåller tips på material och länkar inom resp. område. Allt är länkat till Mediekatalogen!

Du hittar alla temablada på vår hemsida
www.regionvarmland.se/mediecenter

Har du andra områden du vill ha ett temablad till?
E-posta eller ring oss så hjälper vi dig!



RADIOPROGRAM

Upptäckarveckor på torpet: Kallt och imma på fönstren

Del 2 av 10. Jonas vaknar i en iskall sovsäck. Det till och med ryker ur munnen på honom när han andas och han kan rita i imman på fönstren. Varför blir det så? Hur ska han fixa värmen utan el? Jonas ringer till Hugo i grannbyn för att få hjälp. Och var har chefen lagt tändstickorna?

Speltid: 6 min. **Målgrupp:** från 6 år. **Utförande:** Strömmande.



Vem vet vad? Elektricitet

Vad skulle hända om all elektricitet försvann? Och hur var det förr, när det inte fanns någon elektricitet? Amen Ainalem stänger av elen i hela Sverige och Laura Wihlborg letar febrilt efter ett ställe att ladda sin telefon.

Speltid: 11 min. **Målgrupp:** från 6 år.
Utförande: Strömmande.

Kjellkoll: Mål 7 – Hållbar energi för alla

Journalisten Kjell Eriksson träffar Ida Texell från Agenda 2030-delegationen och pratar om mål 7: hållbar energi för alla. Sverige står inför utmaningar i att långsiktigt skapa hållbar energiproduktion som är fossilfri och förnybar.

Speltid: 2 min. **Målgrupp:** från 13 år. **Utförande:** Strömmande.

SPEL OCH PUSSEL

Vi har i samarbete med några olika leverantörer fått tillgång till en mängd spel, pussel m.m. som vi får låna ut för utvärdering.

Under två veckor får du tillgång till produkterna för att prova om dom är något ni kan använda i er verksamhet. Efter de två veckorna ska produkten återsändas till Mediecenter och om ni är intresserade kan ni köpa den direkt från respektive leverantör!

Länkar till leverantören hittar ni på vår hemsida eller på respektive spel genom att följa länken nedan



Aktivitetskort – Naturvetenskap i förskolan

Aktivitetskort i Förskolan Naturvetenskap innehåller 50 aktivitetskort. Korten innehåller naturvetenskapliga experiment som är tydligt kopplade till förskolans läroplan. På framsidan av korten finns en kort berättelse som du kan använda när du presenterar experimentet för barnen. På baksidan finns instruktioner för hur ni genomför experimentet, vad ni behöver för material, syftet samt en kort förklaring till vad det är som händer i experimentet. Korten är sorterade efter områdena: - Biologi - Kemi - Fysik - Hållbar utveckling - Skapande naturvetenskap