



EARTH HOUR 2021

DEN HÅLLBARA ÖN UTOPIA

LÄRARHANDLEDNING ÅRSKURS 4-6



OM LÄRARHANDLEDNINGEN

Denna lärarhandledning är framtagen av nätverket PEAK i Nacka, i samverkan med Nacka vatten och avfall och Nacka Energi inför Earth Hour 2021 den 27 mars.

Lärarhandledningen är framtagen som ett stöd i arbetet för de 18 kommunala skolor i Nacka som under våren kommer arbeta med 2021 års tema **Den hållbara ön Utopia**. Arbetet kommer att avslutas med en utställning i Nacka stadshus i anslutning till Earth Hour.

UPPGIFT: DEN HÅLLBARA ÖN UTOPIA

Uppgiften handlar om att föreställa sig att eleverna ska flytta till en öde ö och bo där i 100 år. Syftet med uppgiften är att fundera kring **kretslopp** där eleverna får vara med och bygga upp ett **hållbart samhälle** från start.

Viktiga begrepp är i **blå fet stil**.

LEKTIONSFÖRSLAG KORT VERSION (2 LEKTIONER)

1. PRESENTERA UPPGIFTEN

Ni har blivit utvalda till att vara med och skapa samhället Utopia på en ö långt ute i Stilla havet tillsammans med 100 andra personer. Du som lärare behöver diskutera vad "bo där i 100 år" innebär.

FÖRUTSÄTTNINGAR

- Det får bo cirka hundra personer samtidigt på ön.
- Gruppen kommer att bo där i 100 år, alltså till år 2121.
- **Klimatet** är varmt och soligt men även med **nederbörd**.

2. FUNDERA OCH SKRIV ENSKILT

Låt varje elev skriva ner de 10 viktigaste sakerna de vill ta med sig. (Se separat elevdokument nr 1)

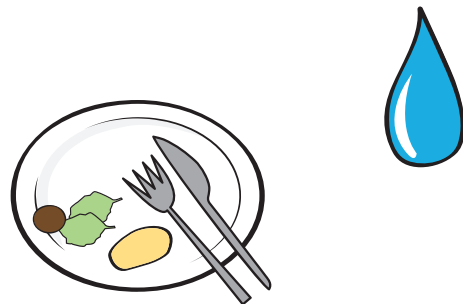
3. DISKUTERA I GRUPPER

- Vad behöver ni för att klara er på en öde ö?
- Varför behöver ni dessa saker?

4. REDOVISA I HELKLASS

Låt grupperna redovisa i helklass och diskutera gruppernas förslag ur ett hållbarhetsperspektiv. Hjälppåringar till dig som lärare:

- Varför behöver ni dessa saker?
- Hur fungerar de olika sakerna i ett kretslopp?
- Hur löser ni mat- och vatten**försörjning**?
- Hur löser ni **hygien**?
- Hur löser ni **energiförsörjning**?
- Hur ska ni prioritera för att det ska bli hållbart i 100 år?
- Poängtera för eleverna att ingenting får kastas i havet.



5. GEMENSAM GENOMGÅNG

Gemensam genomgång med fakta om vatten, avfall och energiförbrukning i Nacka. Låt eleverna titta på affischen Nacka i siffror och resonera kring följande frågor:

- Hur mycket förbrukar 100 st Nackabor idag? (Affischen visar förbrukning för en person)
- Räcker jordens **resurser**?
- Är det hållbart? Är det klimatsmart? Hur många jordklot skulle behövas om alla levde som vi gör idag?

6. DIKSUTERA GRUPPVIS

Låt eleverna gruppvis diskutera och göra förändringar i sina listor.

7. RITA OCH BESKRIV

Eleverna gör enskilt eller gruppvis ett collage eller en affisch med bild och text som beskriver diskussionerna om ett hållbart samhälle. Går att använda som bedömningsunderlag om uppgiften görs enskilt. (Se separat elevdokument nr 2)



LEKTIONSFÖRSLAG LÅNG VERSION (3-8 LEKTIONER)

1. INLEDNING

Som punkt 1-6 i den korta versionen

2. BYGGA UPP ETT SAMHÄLLE

Vi går vidare med att bygga upp ett hållbart och **klimateffektivt** samhälle på ön.

- Vad behövs för att det ska bli hållbart?
- Vad finns det gott om?
- Vad är det ont om?
- Behöver något **ransoneras**?

3. ARBETA VIDARE MED NÅGRA OMRÅDEN

Välj något eller några områden att jobba vidare med. Du kan t.ex. dela ut olika områden till olika grupper i klassen, ni kan jobba gemensamt med ett eller flera områden. Ta gärna hjälp av affischer från Nacka vatten och avfall (Avfallstrappan, Vattnets väg, Nacka i siffror).

Områden	Hjälprågor
Boende/skydd	Hur bor man? Hur får man värme? Hur bygger ni? Vilka material använder ni?
Mat	Man kan inte ta med sig mat som räcker i 100 år. Hur ska ni lösa det? Hur får ni mat? Behöver ni djur? Vad ska ni odla? Hur mycket behöver ni? Ransonering?
Vatten	Hur får ni rent vatten? Vad använder ni rent vatten till?
Hygien	Hur löser ni toalett? Hur tvättar ni er och era kläder? Vad händer med vattnet ni har använt?
Avfall/återvinning	Hur ska ni hantera sopor? På vilket sätt kan ni se till så inte ön eller havet blir fylld med sopor? Hur minskar ni avfallet?
Kläder	Hur får ni värme? Hur får ni kläder?

Områden	Hjälppfrågor
Energi (el, värme, rörelse)*	Hur får ni energi till t.ex. matlagning? Behöver ni elektricitet? När behöver ni som mest energi? Ransonering?
Befolkningsplanering	Hur gör ni för att inte bli för få eller för många? Vad gör ni med dem som avlider?
Rekreation/nöjen	Behövs nöjen och fritid? Behövs fritidssysselsättning?

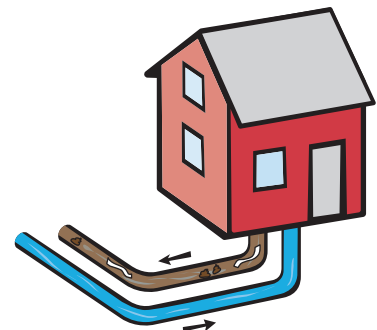
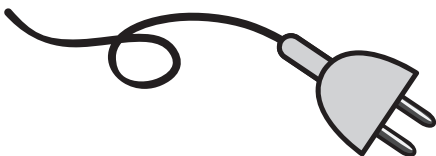
*Diskutera gärna energibegreppet om övergångar mellan energiformerna, t ex el - värme, värme - rörelse - el.

FÖRDJUPANDE DISKUSSIONSFRÅGOR

- Vem gör vad?
- Vilka yrken är viktiga?
- Kan det bli konflikter? Hur löser ni det?

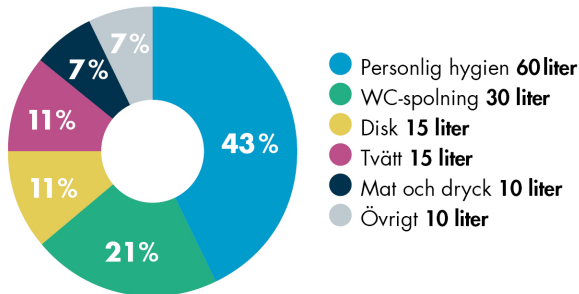
4. REDOVISNINGSFÖRSLAG

- Eleverna gör gruppvis en affisch med förklaringar om det område de jobbat med.
- Eleverna skriver enskilt en text med eller utan bild som beskriver ett hållbart samhälle. Går att använda som bedömningsunderlag. (Se separat elevdokument nr 2)
- Bygg upp ön Utopia tredimensionellt.
- Gör film, bildspel eller liknande om ön Utopia.



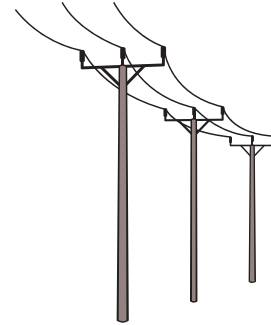
FAKTA (NACKA OCH SVERIGE I SIFFROR)

- Varje dag använder vi i genomsnitt **140 liter dricksvatten per person**. Men det är bara 10 liter som används till mat och dryck. Resten används till personlig hygien, toalettspolning, disk och tvätt. Källa: Stockholm Vatten och Avfall



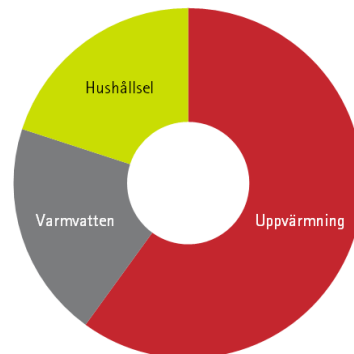
- I Nacka finns cirka **42 mil dricksvattenledningar** (nästan lika långt som från Nacka till Göteborg). Källa: Nacka vatten och avfall
- År 2019 konsumerade vi svenskar omkring **14 kg textil** (varav ca 10 kg är kläder) per person och år, eller motsvarande 45–50 plagg. Källa: Mistra Future Fashion
- I Sverige slänger vi **7,5 kg kläder och textilier per person varje år**. Hälften av det vi slänger är helt och skulle kunna användas av någon annan. Källa: Naturvårdsverket
- 1 kilo textil som inte tillverkas sparar motsvarande 200 km bilkörning**. Källa: IVL Svenska Miljöinstitutet.
- Varje år slänger vi i Sverige cirka **19 kilo fullt ätbar mat per person och 26 kilo mat och dryck hälls ut i vasken**. Det motsvarar utsläpp av växthusgaser från 360 000 bilar. Källa: Livsmedelsverket
- Varje Nackabo slänger ca **400 kg avfall per år** (rest- och matavfall, förpackningar, returpapper, grovavfall, elavfall och farligt avfall). Källa: Nacka vatten och avfall

- Varje Nackabo förbrukar i snitt ca. **4 000 kWh i sitt hushåll** (1 kWh motsvarar 20 minuter Minecraft spel på datorn). Källa: Nacka Energi AB

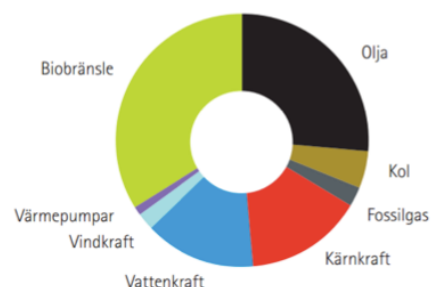


- Ledningar och kablar som krävs för elnätet i Nacka är ca **2100 km långa** (Lika långt som från Nacka forum till Bologna i Italien). Källa: Nacka Energi AB

Energianvändning i hemmet



Användningen av energikällor i Sverige



Källa: Naturskyddsföreningen

CENTRALT INNEHÅLL OCH KUNSKAPSKRAV ÅK 4-6

Beroende på vilka olika delar av Earth hour-uppgiften som du som lärare väljer att arbeta med kan följande centrala innehåll och kunskapskrav ingå i undervisningen.

CENTRALT INNEHÅLL

TEKNIK

- Vanliga material, till exempel trä, glas och betong, och deras egenskaper samt användning i hållfasta och stabila konstruktioner.
- Ord och begrepp för att benämna och samtala om tekniska lösningar.
- Teknikutvecklingsarbetets olika faser: identifiering av behov, undersökning, förslag till lösningar, konstruktion och utprovning.
- Vanliga tekniska system i hemmet och samhället, till exempel trafiksystem, vatten och avloppssystem samt system för återvinning. Några delar i systemen och hur de samverkar.
- Olika sätt att hushålla med energi i hemmet.
- Konsekvenser av teknikval, till exempel för- och nackdelar med olika tekniska lösningar.

BIOLOGI

- Människans beroende av och påverkan på naturen och vad detta innebär för en hållbar utveckling. Ekosystemtjänster, till exempel nedbrytning, pollinering och rening av vatten och luft.
- Djurs, växters och andra organismers liv. Fotosyntes, förbränning och ekologiska samband och vilken betydelse kunskaper om detta har, till exempel för jordbruk och fiske.
- Naturen som resurs för rekreation och upplevelser och vilket ansvar vi har när vi nyttjar den.

FYSIK

- Energins oförstörbarhet och flöde, olika typer av energikällor och deras påverkan på miljön samt energianvändningen i samhället.
- Energiflöden mellan föremål som har olika temperatur. Hur man kan påverka energiflödet, till exempel med hjälp av kläder, husisolering

KEMI

- Enkel partikelmodell för att beskriva och förklara materiens uppbyggnad, kretslopp och oförstörbarhet. Partiklars rörelser som förklaring till övergångar mellan fast form, flytande form och gasform.
- Indelningen av ämnen och material utifrån egenskaperna utseende, ledningsförmåga, löslighet, brännbarhet, surt eller basiskt.
- Vattnets egenskaper och kretslopp.
- Fotosyntes, förbränning och några andra grundläggande kemiska reaktioner.
- Matens innehåll och näringsämnenas betydelse för hälsan. Historiska och nutida metoder för att förlänga matens hållbarhet.
- Materiens kretslopp genom råvarors förädling till produkter, hur de blir avfall som hanteras och sedan återgår till naturen.
- Fossila och förnybara bränslen. Deras betydelse för energianvändning och påverkan på klimatet.

GEOGRAFI

- Jordens naturresurser, till exempel vatten, odlingsmark, skogar och fossila bränslen. Var på jorden olika resurser finns och vad de används till. Vattnets betydelse, dess fördelning och kretslopp.
- Hur val och prioriteringar i vardagen kan påverka miljön och bidra till en hållbar utveckling.

HEM- OCH KUNSKUNSKAP

- Hygien och rengöring vid hantering, tillagning och förvaring av livsmedel.
- Olika verktyg som stöd för planering av varierade och balanserade måltider samt hur måltider kan fördelas över en dag.
- Måltidens betydelse för gemenskap.

SAMHÄLLSKUNSKAP

- Samhällets behov av lagstiftning, några olika lagar och påföljder samt kriminalitet och dess konsekvenser för individen, familjen och samhället.
- Vad demokrati är och hur demokratiska beslut fattas. Det lokala beslutsfattandet, till exempel i elevråd och föreningar. Hur individer och grupper kan påverka beslut, till exempel genom att rösta i allmänna val eller skapa opinion i sociala medier.

KUNSKAPSKRAV

ÄMNE	E-NIVÅ
TEKNIK	<p>Eleven kan beskriva och ge exempel på enkla tekniska lösningar i vardagen och några ingående delar som samverkar för att uppnå ändamålsenlighet och funktion. Dessutom kan eleven på ett enkelt sätt beskriva och ge exempel på några hållfasta och stabila konstruktioner i vardagen, deras uppbyggnad och de material som används.</p> <p>Eleven kan genomföra mycket enkla teknikutvecklings- och konstruktionsarbeten genom att pröva möjliga idéer till lösningar samt utforma enkla fysiska eller digitala modeller. Under arbetsprocessen bidrar eleven till att formulera och välja handlingsalternativ som leder framåt. Eleven gör enkla dokumentationer av arbetet med skisser, modeller eller texter där intentionen i arbetet till viss del är synliggjord.</p> <p>Eleven kan föra enkla och till viss del underbyggda resonemang dels kring hur några föremål eller tekniska system i samhället har förändrats över tid och dels kring tekniska lösningars fördelar och nackdelar för individ, samhälle och miljö.</p>

ÄMNE	E-NIVÅ
BIOLOGI	<p>Eleven kan samtala om och diskutera enkla frågor som rör hälsa, naturbruk och ekologisk hållbarhet genom att ställa frågor och framföra och bemöta åsikter på ett sätt som till viss del för samtalen och diskussionerna framåt.</p> <p>Eleven kan använda informationen i diskussioner och för att skapa texter och andra framställningar med viss anpassning till sammanhanget.</p> <p>Eleven har grundläggande kunskaper om biologiska sammanhang och visar det genom att ge exempel på och beskriva dessa med viss användning av biologins begrepp.</p> <p>Eleven kan också beskriva och ge exempel på människors beroende av och påverkan på naturen och gör då kopplingar till organismers liv och ekologiska samband.</p>
FYSIK	<p>Eleven kan samtala om och diskutera enkla frågor som rör energi, teknik, miljö och samhälle genom att ställa frågor och framföra och bemöta åsikter på ett sätt som till viss del för samtalen och diskussionerna framåt.</p> <p>Eleven kan använda informationen i diskussioner och för att skapa texter och andra framställningar med viss anpassning till sammanhanget.</p> <p>Eleven har grundläggande kunskaper om fysikaliska fenomen och visar det genom att ge exempel på och beskriva dessa med viss användning av fysikens begrepp.</p> <p>Eleven kan också beskriva och ge exempel på energikällor, energianvändning och isolering med viss koppling till energins oförstörbarhet och flöde.</p>
KEMI	<p>Eleven kan samtala om och diskutera enkla frågor som rör energi, miljö, hälsa och samhälle genom att ställa frågor och framföra och bemöta åsikter på ett sätt som till viss del för samtalen och diskussionerna framåt.</p> <p>Eleven kan använda informationen i diskussioner och för att skapa texter och andra framställningar med viss anpassning till sammanhanget.</p> <p>Eleven har grundläggande kunskaper om materiens uppbyggnad och egenskaper och andra kemiska sammanhang och visar det genom att ge exempel på och beskriva dessa med viss användning av kemins begrepp. Eleven kan även föra enkla resonemang om uppbyggnad och egenskaper hos luft och vatten och relatera detta till naturliga förlopp som fotosyntes och förbränning. I enkla och till viss del underbyggda resonemang om mat, bränslen, kemikalier och andra produkter kan eleven relatera till några kemiska samband och frågor om hållbar utveckling.</p>

ÄMNE	E-NIVÅ
GEOGRAFI	<p>Eleven kan resonera kring frågor som rör hållbar utveckling och ger då enkla och till viss del underbyggda förslag på miljöetiska val och prioriteringar i vardagen. Dessutom för eleven resonemang om orsaker till och konsekvenser av ojämlika levnadsvillkor i världen och ger då enkla och till viss del underbyggda förslag på hur människors levnadsvillkor kan förbättras.</p>
SAMHÄLLSKUNSKAP	<p>Eleven kan utifrån något givet exempel föra enkla resonemang dels om hur individer och grupper kan påverka beslut på olika nivåer, dels om förhållanden som begränsar människors möjligheter att påverka.</p> <p>Eleven kan undersöka elevnära samhällsfrågor ur något perspektiv och beskriver då enkla samband med enkla och till viss del underbyggda resonemang. Eleven värderar och uttrycker olika ståndpunkter i elevnära samhällsfrågor med enkla resonemang och till viss del underbyggda argument.</p> <p>Eleven har grundläggande kunskaper om vad demokrati är och hur demokratiska beslutsprocesser fungerar och visar det genom att föra enkla resonemang om hur demokratiska värden och principer kan kopplas till hur beslut tas i elevnära sammanhang.</p>
HEM- OCH KONSUMENTKUNSKAP	<p>Eleven kan föra enkla resonemang om relationen mellan konsumtion och privatekonomi samt om några vanligt förekommande varor och jämför då varorna utifrån deras pris och påverkan på miljö och hälsa.</p>

OM PEAK

PEAK-konceptet utvecklades i Kalifornien på 1970-talet och hade som mål att kapa topparna i energiförbrukningen. I början av 2000-talet påbörjade Nackas kommunala skolor ett samarbete om hållbar utveckling med The Energy Coalition och skolor i Kalifornien. Då översattes och anpassades PEAK-materialet för den svenska skolan. PEAK är en modell och ett arbetsredskap för hur skolor och elever kan lära sig att arbeta medvetet med hållbar utveckling, både i skolan och i hemmet.

PEAK-nätverkets styrka är att kunna sprida goda erfarenheter och arbetssätt mellan skolor i Nacka. Vi ser att skolor och lärare blir inspirerade av varandra och på detta sätt lättare kan arbeta med PEAK och hållbar utveckling tillsammans med sina elever.

Läs mer på www.nacka.se/peak

Se blogg <http://peakstudents.blogspot.com/>

