

2021-01-21  
Sofia Eriksson Bergström  
DNR: Diarienummer

*Design för lärande på Kulturmagasinet:*  
*Barnkultur, teknik och hållbarhet*  
**Slutrapport**

I samverkan mellan Mittuniversitetet och Sundsvalls kommun

# Innehållsförteckning

<b>1 Bakgrund</b> .....	<b>2</b>
1.1 Varför är projektet/förstudien viktig(t) för "kommun X" .....	2
1.2 Varför är projektet/förstudien viktig(t) för Mittuniversitetet .....	2
<b>2 Syfte, mål och planerade leveranser</b> .....	<b>2</b>
2.1 Syfte .....	2
2.2 Mål .....	3
2.3 Leveranser .....	3
<b>3 Resultat vs mål och leverans</b> .....	<b>4</b>
3.1 Leverabel X.....	4
3.2 Leverabel Y .....	6
3.3 Leverabel n .....	<b>Fel! Bokmärket är inte definierat.</b>
<b>4 Vetenskapliga publikationer och konferenser</b> .....	<b>8</b>
<b>5 Ekonomi</b> .....	<b>9</b>
<b>6 Erfarenheter</b> .....	<b>9</b>
<b>7 Plan nästa steg</b> .....	<b>9</b>

# 1 Bakgrund

## 1.1 Varför är projektet/förstudien viktig(t) för "kommun X"

Förstudien har inneburit ett fördjupat vetenskapligt och museipedagogiskt samarbete mellan Sundsvalls museum och Mittuniversitetet. Genom att fokusera på de pedagogiska utmaningar och möjligheter som utställningen rymmer har förstudien potential att både kunna bidra till att forma en genomtänkt lärmiljö som lockar skolor och barnfamiljer, och att kunna bidra med viktig teoretisk kunskap om design för lärande om teknik och hållbarhet. Denna kunskap kan därmed spridas och användas av fler museer, såväl i regionen Västernorrland som i resten av Sverige, samt till skolor i den omkringliggande regionen.

## 1.2 Varför är projektet/förstudien viktig(t) för Mittuniversitetet

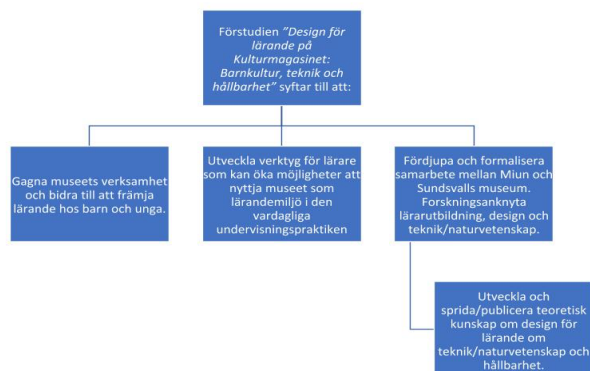
Utställningen samt den forskning som produceras i förstudien kommer att kunna användas i undervisningssyfte vid lärarutbildningarna vid Mittuniversitetet.

# 2 Syfte, mål och planerade leveranser

## 2.1 Syfte

Förstudien syftade till att utveckla ny kunskap om hur museer kan planera och utforma pedagogiskt anpassade lärmiljöer kring arbete med barnkultur, hållbarhet och teknik som är väl lämpade för barns och ungas behov och förutsättningar. Den syftade även till att utveckla verktyg som kan förbättra för lärares möjligheter i att nyttja museet som lärandemiljö i den vardagliga undervisningspraktiken. Förstudien riktar sig mot barn/elever och lärare i Sundsvalls kommun, mot museipedagoger och utställningsansvariga vid Sundsvalls museum, samt mot lärarstudenter och forskare vid Mittuniversitetet.

Sammanfattningsvis kan förstudiens syften beskrivas på följande vis:



## 2.2 Mål

Målbilden för förstudien är att den ska bidra till *samverkan, kunskapsutveckling och kompetensväxling* mellan Mittuniversitetet och Sundsvalls museum. Avsikten är att förstudien också på längre sikt ska bidra till ett mer formaliserat samarbete mellan universitet, museum, verksamma lärare, liksom mellan olika forskare vid universitetet. Ett sådant samarbete gagnar såväl museet som universitetet.

Med utgångspunkten i Pettson och Findus utställningen, kan en variant av de didaktiska labb skapas som en gång var tänkta att stärka och göra lärarutbildningen vid Miun unik. En av målbilderna är att denna förstudie skulle kunna etablera möjligheter för detta samarbete. Miuns lärarutbildning skulle på så vis kunna bli nationellt unik i sitt slag som en modern lärarutbildning vilket enligt senaste forskningen om hur lärande kan betraktas och äga rum, faktiskt designar undervisningen vid lärarutbildningen med de olika kommunikationsytor och lärandeområden som krävs för att förbereda dagens lärare för sitt uppdrag.

## 2.3 Leveranser

Den föreslagna förstudien ska enligt förstudieansökan resultera i:

- A- *En vetenskapligt förankrad utställning* utifrån Sven Nordqvist figurer Pettson och Findus. På temat naturvetenskap, teknik och hållbarhet, utifrån Agenda 2030 målen.

- B- *Utvecklandet av en modell för bedömning och värdering* av lärmiljöers innehåll och utformning som kan användas av såväl forskare som museer och skolor.
- C- *Vetenskaplig publicering* rörande modellen för bedömning och värdering av lärmiljöer.
- D- Ett *pedagogiskt resurs- och lärarhandledningsmaterial* kring utställningen ska utvecklas och distribueras via portalen Digitalt museum,
- E- *En dag för fortbildning och forskningsmöten* där dels hela konceptet presenteras för olika lärarkategorier inom Sundsvalls kommun, men även dels syftar till ett möte mellan verksamma lärare, Miuns forskare samt museipedagoger för ett samtal om mellanrumsinstitutioners/semiformella lärandemiljöers roll och syfte i traditionell undervisningspraktik.
- F- *Didaktiska rum för lärarutbildningen*. Påbörja formerandet av samarbetet med lärarutbildningen.
- G- *Forskningscentrum Kultur, hållbarhet och design* för lärande formeras och definieras. Ämnes- och institutionsövergripande på Mittuniversitetet.

## 3 Resultat vs mål och leverans

### 3.1 Leverabel A

**3.1.1 Mål** - En vetenskapligt förankrad utställning utifrån Sven Nordqvist figurer Pettson och Findus. På temat naturvetenskap, teknik och hållbarhet, utifrån Agenda 2030 målen.

**3.1.2 Leverans** – Processen med att utveckla utställningen följdes med regelbundna möten mellan projektledare, scenograf samt forskare. Innan scenografen kom in i projektet så diskuterades det underlag som referensgruppen skickade in. Detta underlag sammanställdes av forskaren och presenterades sedan för referensgruppen när även scenografen deltog. Referensgruppen bidrog med sin syn på aspekter som tillgänglighet, didaktiska kopplingar, hur rummen konkret skulle kunna utformas, praktiska frågor som var kan man äta medhavd matsäck etc. Detta underlag fick sedan scenografen med sig.

Ett flertal möten gick till att fundera och formulera hur fakta skulle presenteras om de utvalda Globala målen i utställningen. Utifrån

modellen om lärmiljöer diskuterades hur utställningen skulle kunna stimulera agentskap och interaktion med miljöerna trots att flera av miljöerna innehöll många lösa material och även lite farliga verktyg för de yngsta barnen. En inte helt lätt kombination att vilja erbjuda och utforma en utställning där man tillåts röra, förändra och leka samtidigt som flera föremål var känsliga och kanske även lätta att göra sig illa på. Möte efter möte så växte ändå utställningen fram med snickaren, scenograf och attributmakare på plats.

**3.1.3 Avvikelse** – Själva utformningen av utställningen drog ut på tiden av olika anledningar som t ex. på grund av sjukskrivna hantverkare. Invigningen sköts på på grund av pandemin och uteslöts sedan helt för att mer smyga igång öppnandet av utställningen för mindre grupper. Den hölls öppen några månader för att nu åter vara stängd.

### 3.2 Leverabel B-C

**3.2.1 Mål** – Utvecklandet av en modell för bedömning och värdering av lärmiljöers innehåll och utformning som kan användas av såväl skolor, som museum och forskare. Samt C – vetenskaplig publicering rörande modellen.

**3.2.2. Leverans** – Finns i vetenskaplig artikel, accepterad för publicering i European Early Childhood Research Journal under våren 2021.

**3.2.2 Avvikelse** – Bör även paketeras i mer tillgängligt/ läsvänligt format för lärare och museum.

### 3.3 Leverabel D

**3.3.1 Mål** - Ett pedagogiskt resurs- och lärarhandledningsmaterial kring utställningen ska utvecklas och distribueras via portalen Digitalt museum.

**3.3.2 Leverans** – En lärarhandledning finns skriven utifrån fem av Globala målen. (Se Bilaga 1) Den relateras till styrdokument för förskolan samt grundskolan. Den är framtagen av forskaren och har lästs och kommenterats av den referensgrupp av lärare samt bibliotekarier som deltog i framtagandet av utställningen. Även lärare vid lärarutbildningen, medlemmar i forskningsgruppen för Yngre Barn och studenter har tagit del av samt gett synpunkter på lärarhandledningen samtidigt som de även fått besöka utställningen.

**3.3.3 Avvikelse** – Den är i nuläget inte distribuerad än. Pga av sjukskrivningar hos personal för layout och tryck. Utställningen är dessutom för tillfället stängd pga rådande pandemi.

### 3.4 Leverabel E

**3.4.1 Mål** - *En dag för fortbildning och forskningsmöten* där dels hela konceptet presenteras för olika lärarkategorier inom Sundsvalls kommun, men även dels syftar till ett möte mellan verksamma lärare, Miuns forskare samt museipedagoger för ett samtal om mellanrumsinstitutioners/semiformella lärandemiljöers roll och syfte i traditionell undervisningspraktik.

**3.4.2 Leverans** – Detta har varit svårt att genomföra den här fortbildningsdagen på grund av rådande pandemiomständigheter. Det har emellertid genomförts mindre aktiviteter och fortfarande planeras för vissa av dessa. Vi har genomfört en eftermiddag på plats i utställningen och intilliggande ateljé med forskningsgruppen Yngre Barn. Vid detta tillfälle besöktes utställningen och sedan diskuterades olika förslag till hur vi kan förlägga undervisning med utställningen och ateljen som bas. Vi har bokat in en heldag på en konferensplats där temat är just detta med att använda semiformella lärmiljöer i undervisningssituationer. Detta har dock fått skjutits upp två gånger på grund av pandemin. Just nu ligger ett förslag på slutet av februari, får se om det då är genomförbart.

Vad gäller överföring av erfarenheter och kunskap mot kommunens lärare har information till referensgruppen som deltog i framtagandet av utställningen informerats om lärarhandledningen. Vi planerar för att kunna träffas i utställningen och gå igenom handledningen ytterligare.

**3.4.3 Avvikelse** – Den mer omfattande fortbildningsdag som var målet har fått styckats upp och ännu inte kunnat genomföras enligt planer.

## 3.5 Leverabel F

**3.5.1 Mål** – Didaktiska rum för lärarutbildningen. Påbörja formerandet av samarbetet med lärarutbildningen

**3.5.2 Leverans** – Har skett vid möten som förlagts i utställningen och i ateljen. Samtal med Leila Porokovic vid och inför dessa möten. Vi har förlagt ett undervisningspass med studenter i utställningen under början av hösten. Men eftersom vi inte har studenterna på plats på campus utan helt och hållet bedriver distansundervisning är detta mycket svårare att planera för. Att ta upp diskussionen vid olika lärarprogrammöten har inletts och fortgår.

**3.5.3 Avvikelse** – har påbörjats men pandemin har gjort att det inte riktigt kunnat testats som önskat. Men detta arbete fortsätter och kan ännu mer aktualiseras så snart utställningen kan öppna.

## 3.6 Leverabel G



**3.6.1 Mål** - Forskningscentrum Kultur, hållbarhet och design för lärande formeras och definieras. Ämnes- och institutionsövergripande på Mittuniversitetet.

**3.6.2 Leverans** – har påbörjats i liten skala i forskningsgruppen för Yngre Barn genom att försöka formera och definiera vad detta med Kultur, hållbarhet och design för lärande kan innebära.

**3.6.3 Avvikelse** – Har inte genomförts som planerat.

## 4 Vetenskapliga publikationer och konferenser

### 4.1 Publikationer

Eriksson Bergström, S (2021). Bland Mucklor och Manicker – design för hållbart lärande. I *Kritiska kulturarvs- och museistudier*. Forum för genusvetenskap. Mittuniversitetet

Eriksson Bergström, S. (2021). Glitter, Flashlights and buildingpillows - about prerequisites for creativity. *European Early Childhood Education Research Journal*. Vol. 29 (3). In Press

### 4.2 Konferenser

Internationell forskningskonferens Designs for learning - antaget för paperpresentation: *The exhibition as an affordance of agency, creativity and sustainability awareness*. Konferensen är framflyttad från maj 2020 till maj 2021, nu på distans.

### 4.3 Populärvetenskaplig kommunikation, t ex genomförda workshops, evenemang och aktiviteter

- Presentation: *Bland Mucklor och Manicker*, vid Workshop Kritiska kulturarvs- och museistudier. Januari 2020.
- Presentation: *Museet som lärmiljö*, vid nätverksträff InSea. Nätverk för Bildkonst och museipedagoger (International Society for Education Through Art) Februari 2020

- Föreläsning: *Att orkestrera för lärande*, vid fortbildningsdag för lärare arrangerad av Scenkonst Västernorrland. Nov 2019

## 5 Ekonomi

Inga större avvikelser har gjorts från den kalkyl som fanns i ansökan. En omfördelning har emellertid gjorts av den tid som fanns planerat för den större fortbildnings/konferensdag, till de här mindre sammankomsterna som har genomförts och som planeras för våren. Att besöka referensutställningar fanns med i budgeten, vilket inte har genomförts. Däremot har referenslitteratur istället köpts in. Två publikationer istället för en har skrivits vilket också har varit möjligt genom att fördela tiden annorlunda.

## 6 Erfarenheter

### 7 Plan nästa steg

Kommande projekt ämnar undersöka hur förskolans och skolans undervisning kan utvidgas, utvecklas och fördjupas till andra arenor än i förskole/skolhuset. I projektet som rör Pettson och Findus utställningen på Sundsvalls museum har ett läromedel utformats och ska distribueras till pedagoger i Sundsvalls kommun. Läromedlet syftar till att skapa underlag för att dels förbereda barn och elever inför besöket i utställningen, dels följa upp besöket tillbaka i den ordinarie verksamheten. Utställningen har ett särskilt fokus på hållbarhet och de Globala målen och ska vara särskilt framtaget för att passa från förskoleålder upp till högstadiet. I Pettson och Findus projektet arbetar jag med en referensgrupp av pedagoger från olika verksamheter i Sundsvalls kommun. Det är även förskollärare med i denna grupp och dessa har tillfrågats om att vilja delta i kommande projekt. Syftet med det kommande projektet är att utveckla och fördjupa förutsättningar för undervisning i förskolan genom nyttjandet av en utställning som lärandearena i undervisning som rör hållbarhet och de Globala målen.

I tre steg planerar jag genomföra det som ska studeras. Ett steg syftar till att studera de didaktiska val som lärarna gör i undervisningen när utställningen som lärandemiljö finns med som resurs för att designa undervisningstillfällen. Ett andra steg syftar till att studera hur barnens/elevernas lärande påverkas av de förändrade didaktiska val som lärarna gör. Vilka tecken på lärande kan lärarna observera? I ett tredje steg syftar projektet till att undersöka, synliggöra och försöka förstå barnens/elevernas perspektiv på hur lärandesituationerna upplevs på förskolan/skolan respektive utställning.

Bilaga 1 Lärarhandledning

# Pettson och Findus

## Mucklor och manicker

Lärarhandledning

Sundsvalls museum



*”Mänsklighetens och planetens framtid ligger i våra händer. Den ligger även i händerna på dagens yngre generation, som kommer att föra facklan vidare till kommande generationer. Vi har stakat ut vägen mot hållbar utveckling. Det är upp till oss alla att se till att resan blir framgångsrik.”* FN, Generalförsamlingen, A/RES/70/1 § 53.

## Inledning

Hösten 2018 började planerna smidas för en permanent utställning riktad till barn och unga utifrån Sven Nordqvists sagofigurer Pettson och Findus. Det har från början funnits en strävan att utställningen skulle stimulera barn och elevers nyfikenhet vad gäller naturvetenskap och fantasi. Genom att utställningen erbjuder fantasi, lekfullhet och kreativitet är en ambition att den skulle skapa hopp och mod hos besökarna att kunna förändra och påverka en omvärld, som ur klimataspekt på många sätt kan uppfattas vara i kris. Utställningens fantasivärld kan på sätt skapa ett reflektionsrum, där alla besökare genom fantasin och sagans värld kan hitta alternativa, kreativa och konstruktiva sätt att förhålla sig till omvärlden.

Utställningen är unik både till utformning och innehåll. Den barnboksvärld som genomsyrar de välkända och populära barnböckerna om Pettson och Findus har inte använts på detta sätt tidigare, varken i Sverige eller utomlands. Denna utställning har skapats med en genomtänkt tematik, barnkultur – teknik och hållbarhet, som ett genomgående pedagogiskt koncept relaterat till både läroplanerna och de Globala målen.

### Med fokus på Hållbarhet

Agenda 2030 är FN:s nya utvecklingsagenda och består av sjutton globala mål för hållbar utveckling som ska vara uppnådda senast år 2030. Det är den mest ambitiösa överenskommelsen för hållbar utveckling som världens ledare någonsin antagit. År 2015 antog FN:s medlemsländer Agenda 2030. Det övergripande syftet är att fram till

år 2030 avskaffa extrem fattigdom, minska ojämlikheter och orättvisor i världen, främja fred och rättvisa och vidta åtgärder mot klimatförändringarna. För att uppnå målen krävs det att både regeringar, privat sektor, civilsamhälle och medborgare samarbetar. De sjutton målen finns symboliserade i en cirkel där varje mål har en egen färg. Utställningen fokuserar på fem av målen.

## Utställningen

Vid de båda entréerna finns en introduktionsskylt som lite kort berättar fakta om utställningen. Allt är byggt i gedigna material där man försökt hitta så mycket äkta vara och ta till vara så mycket gammalt som möjligt gått. Utställningen strävar på så sätt efter återbruk och hållbarhet även i sin utformning.

Den stora ytan när man kommer in i utställningen är naturen kring Pettsons gård. På sidorna finns uthus, hönshuset och verkstaden. Längst in i rummet finns Pettsons hus som man kan gå in i. På väggen i detta stora utrymme finns en miljöbild som Sven Nordqvist har målat. Den fungerar som fond till läshörnan där man kan samla en grupp, sitta mjukt och läsa tillsammans. Golvet är täckt av gräs som skapas av mjuka mattor, längs kanterna finns växter och Pettson-skrot som tunnor och lådor. Det finns också möbler att som besökare slå sig ner i och vila, eller som filmvisningsplats med en filmduk som kan dras ner från taket. Här gömmer sig också en tunnel som barnen kan krypa in i, den startar i en tunna och går in i rummet bakom.

*Fiskesjön* markeras med en bild på en vägg och en målad blå yta på golvet. Det finns metspön med olika fiskar på som både visar olika arter och med olika storlek och tyngd.

*Pettsons hönshus* är med en uteplats för hönorna och är öppet för besökare. Precis som i böckerna finns det bås för hönorna, sittpinne, fikabord och fåtölj. Hönsen är mjukisdjur som besökarna kan känna på och leka med. Man kan plocka ägg, ställa upp fika och se och lära hur höns har det även om dessa höns har lite speciella Pettson inslag med miniatyrmöbler.

Snickarboden är byggd som en öppen del med tre väggar uppmöblerade med det myller som man ser i böckerna. Grundmöblemanget med snickarbänk, skåp, hyllor samt verktygsvägg är fastmonterat, men i skåpen finns också material som kan plockas fram och som kan användas vid pedagogiska aktiviteter. Observera att bland alla verktyg och prylar gömmer sig mucklor. Här finns också en vevuppfinring som Sven Nordqvist har tillverkat som man kan veva på. Den sitter i en låda med

hönsnät så att man kan veva på veven och se den men inte röra själva mekaniken. I snickarboden kan man också bygga ihop sin egen kulbana av sektioner med kardborre på baksidan som kan sättas på en filtklädd yta. Det finns två bord med material för besökare där man kan prova att skissa och sätta ihop uppfinningar. Det finns plats för en halvklass att vistas samtidigt i snickarboden.

*Pettsons hus* finns längst in i rummet och är byggt av riktiga material t ex gamla fönster, tegeltak, vedspis och kaminer. Här kan man som besökare gå in i alla rum och leka och utforska i skåp och lådor och är man extra observant kan man hutta mucklor med miniatyrmöbler. I ett litet utrymme bakom köket finns ett utrymme, ett muckelhem, där allt är uppförstorat så att man känner sig väldigt liten. Förutom att fritt lekande är spännande i huset så kan pedagogiska aktiviteter till exempel ara att jämföra olika storlekar, det finns normalstora koppar, liten kopp, miniatyrkott och STOR kopp. I sovrummet finns utklädningskläder för fantasi- och rollekar och i finrummet finns en magnetavla som delar av sönderklippta fotografier som man kan para ihop. Här kan man samla en halvklass då rummet är lite större.

*Vedboden och dasset* är mindre sektioner i utställningen men man kan sätta sig i minidasset där det finns en sits med hål och innanför vedbodsdörren finns en av stationerna som är relaterade till de globala målen.

## Läroplanerna

I den inledande delen för samtliga läroplaner anges miljö och hållbar utveckling som ett av det fyra perspektiv som ska genomsyra all utbildning i Sverige. Det finns således en samsyn inom detta området från förskoleverksamhet till vuxenutbildning. Svensk utbildning berörs alltså i olika delar av de globala hållbarhetsmålen i Agenda 2030. Det finns emellertid inga direkta hänvisningar i styrdokumentet till Agenda 2030, däremot finns det, i framför allt läroplanernas inledande delar, tydliga kopplingar till områden som demokrati, jämställdhet, entreprenörskap och hållbar utveckling, vilka samtliga är centrala delar i Agenda 2030.

### *Lpfö 18 Läroplanen för förskolan*

I samband med framtagandet av en ny läroplan för förskolan introducerades också begreppet hållbar utveckling i styrdokumentet för förskolans verksamhet. Enligt Lpfö 18 ska var och en som verkar i förskolan arbeta för en hållbar utveckling. Utbildningen i förskolan ska ge barnen möjlighet att tillägna sig ett ekologiskt och varsamt förhållningssätt till sin omgivande miljö och till natur och samhälle.

Förskolans verksamhet ska ge barnen möjlighet att utveckla kunskaper om hur de olika val som människor gör kan bidra till en hållbar utveckling – såväl ekonomiskt och social som miljömässig.

*Lgr 11 Läroplanen för grundskolan inbegripet fritidshemmet och förskoleklassen*

Genom ett miljöperspektiv får elever möjligheter att både ta ansvar för den miljö de själva direkt kan påverka och för att skaffa sig ett personligt förhållningssätt till övergripande och globala miljöfrågor. Skolans undervisning ska belysa hur samhällets funktioner och vårt sätt att leva och arbeta kan anpassas för att skapa hållbar utveckling. Alla elever ska få kunskaper om förutsättningar för en god miljö och en hållbar utveckling.

## Lärandeaktiviteter och Globala mål

Kommande aktiviteter är ordnade efter de fem globala mål som förekommer i utställningen. Det finns förslag på lärandeaktiviteter inför, under och efter besök i utställningen. De utmaningar som beskrivs i Agenda 2030 är komplexa till sin natur vilket innebär att undervisningen ibland måste ske över ämnesgränserna. Så är även fallet i denna lärarhandledning, för att visa på ämnesöverskridandet finns på olika ställen i handledningen kopplingar till läroplanerna.

Utställningen fokuserar alltså på fem av målen. Varje mål har en egen plats som markeras med en fågelholk där du kan läsa eller lyssna för att få mer information. Håll utkik efter fågelholkar!

## Mål 7 Hållbar energi till alla

I utställningen är detta mål centrerat till Pettsons vedbod, på dörren till vedboden finns information och lite utgångspunkter som går att reflektera över.

Detta mål handlar om att säkerställa tillgång till ekonomiskt överkomlig, tillförlitlig, hållbar och modern energi för alla.

En stor del av jordens befolkning har idag inte tillgång till elektricitet, samtidigt väntas efterfrågan på energi öka med 37 procent till år 2040. Tillgång till hållbar, tillförlitlig och förnybar energi och rena bränslen är därför en förutsättning för att kunna möta flera av de utmaningar världen står inför idag som fattigdom, klimatförändringar och en inkluderande tillväxt.

En stor del av utsläppen av växthusgaser kommer från sättet vi använder fossil energi, men förnybara energilösningar blir billigare, mer tillförlitliga och effektivare varje dag. Genom att ändra hur vi producerar och konsumerar energi kan vi få en säkrare tillgång till elektricitet för alla utan att vi skadar vår planet.

### Inför besöket:

- Beroende på åldersnivå gå igenom svåra ord med barngruppen/klassen. Förslag på begrepp:
  - Förnybar: något som kan användas igen.
  - Energi: till exempel elenergi eller bränsle.
  - Bränslen: till exempel bensin, diesel eller gas.
  - Klimatförändringar: väder handlar om några dagar och klimat är väder över en mycket längre tid. Klimatet förändras exempelvis genom att temperaturen på jorden blir varmare.
  - Växthusgas: till exempel koldioxid från flyg eller bilare eller metan från kor och risodlingar.
  - Fossil energi: till exempel olja, kol eller gas.
  - Energikälla: därifrån energin kommer. Till exempel en oljekälla eller en gaskälla.
- Undersök vilka energikällor som finns på er förskola/skola. Hur blir det varmt inomhus på förskolan/skolan?



- Finns det förändringar som går att genomföra på er förskola/skola mot att använda förnyelsebar energi? Intervjua eller skriv och fråga rektorn på er förskola/skola. Skulle det fungera att installera solpaneler på din skola eller förskola?
- Eftersom batterier gör stor skada på miljön om de inte återvinns på rätt sätt. Undersök hur man på er förskola/skola återvinner batterier. Var lägger man förbrukade batterier?

#### Under besöket:

- Samtala med barngruppen/klassen om att Pettson lever någon gång på 50-talet, för ca 70 år sedan. Då gjorde vi av med mycket mindre energi än idag, men många hade också svårare liv. Många hus var kalla, hantverk, städ och tvätt krävde mer arbete då mycket gjordes för hand, TV var en helt ny lyx och få familjer hade bil.
- Hur värmer Pettson upp sitt hus? Tror du att det är bra eller dåligt?
- Hur många maskiner som drivs av el kan du hitta i Pettsons hus eller snickarverkstad?
- Leta hos Pettson efter maskiner och manicker som inte behöver el? Hur många kan du hitta? Finns någon du skulle vilja använda hemma?
- Vad har Pettson för fordon på sin gård?
- Har du någon idé hur Pettson skulle kunna få bättre energi till sin gård i framtiden? Gå till verkstan och/eller ateljén och rita eller bygg en framtida Pettsongård med uppfinningar för bra el och energi.

#### Tillbaka på förskolan/skolan:

- Undersök om det nära ert skolområde eller i er stad finns vindkraftverk eller solfångare? Beroende på ålder på barn/elever, diskutera och samtala om för- och nackdelar med vindkraft. En del tycker ju att det väsnas och är fullt med vindsnurror och andra tycker att det är bra förnyelsebar energikälla.
- Starta en batteriinsamling!
- Undersök på din förskola/skola om det går att släcka lampor/lysen oftare? Kan man stänga av lampor när man inte använder dem?
- Gör en utställning av ritningar och prototyper av de framtida Pettsongårdarna.

*Lpfö 18 säger att förskolan ska ge varje barn förutsättningar att utveckla förståelse för hur människors olika val i vardagen kan bidra till en hållbar utveckling.*

*Lgr 11 säger att: Kunskaper om samhället ska ge eleverna verktyg så att vi kan orientera oss och ta ansvar för vårt handlande i en komplex värld. Eleverna ska ges förutsättningar att utveckla sin förmåga att analysera och kritiskt granska lokala, nationella och globala samhällsfrågor ur olika perspektiv.*

## Mål 11 Hållbara städer och samhällen

I utställningen är detta mål centrerat till Pettsons högra husvägg, på taket ovanför står en piedestal med muckelhus och gårdar.

Detta mål handlar om att göra städer och bosättningar inkluderande, säkra, motståndskraftiga och hållbara.

Över hälften av världens befolkning bor i städer, och andelen kommer att stiga till 70 procent år 2050. Den snabba och stora inflyttningen till städer skapar nya möjligheter för ekonomisk utveckling, men bidrar till att skillnader mellan människor ökar.

Hållbar stadsutveckling betyder att man bygger och planerar bostäder, allmänna platser, transporter, återvinning och hantering av kemikalier på ett hållbart sätt. För att göra städer säkra, trygga och hållbara måste man planera så att ingen lämnas utanför.

### Inför besöket:

- Beroende på åldersnivå gå igenom svåra ord med barngruppen/klassen. Förslag på begrepp:
  - Befolkning: människor som bor i ett land.
  - Att stiga: att öka, det blir mer.
  - Miljö: det som vi har omkring oss, till exempel innemiljö, naturen, klassrumsmiljö, lekmiljö.
  - Allmänna platser: till exempel torg, parker, idrottsplatser, badhuset.
  - Återvinning: något som vi använder igen, till exempel att återvinna tidningar, plats och metall.
  - Hantering av kemikalier: Att använda farliga ämnen på ett säkert sätt.
- Fundera med barngruppen/klassen: Pettson och Findus bor i ett rött hus med åkrar och ängar runtomkring. I närheten finns andra gårdar och skogen. Förr bodde fler människor på landet, men idag vill de

flesta bo i stan nära skolor, arbete och affärer. Hur bor ni som är i barngruppen/klassen? Är det nära till grannar, till skogen, till affärer, till förskolan/skolan?

- På vilket sätt flyttar man sig från hemmet till förskolan/skolan, till affären? Finns det andra sätt än de förslag som barnen/eleverna kommer med? Om man måste åka bil till skolan/förskolan, diskutera: går det att åka tillsammans med någon?
- Ta hand om er förskolegård/skolgård! Samlas för att leta skräp, eller städa en närliggande lekplats eller be barnen/eleverna att välja en plats de tycker om.

#### Under besöket:

- Titta på naturen runt Findus gård, vad ser du för andra hus? Vilka mer bor i närheten?
- Hur långt har Pettson till sina grannar? Tror du att han känner sig ensam där han bor?
- Var handlar Pettson? Och hur gör han när han åker till affären?
- Tror du det är bäst för miljön att bo i staden eller på landet? Bygg ett ställe där du helst vill bo med de små husen som finns i Pettsons verkstad. Eller skapa med färger i ateljén.

#### Tillbaka på förskolan/skolan:

- Temaarbete med syfte att låta barnen få kunskap om andra kulturer och om hur man bor och lever i andra länder. Utgå från de olika länder barnen i gruppen kommer från. Använd kartor, jordglob, titta på flaggor. Rita upp på stort papper, gör exempelvis en tankekarta/mindmap tillsammans med barnen.
- Diskutera med barnen frågor som till exempel:
  - Vad behövs i ett hem?
  - Finns det toalett i alla hem?
  - Hur sover man i de olika hemmen?
  - Har alla ett eget rum?
  - Har alla ett hem?
  - Hur kan en familj se ut?
  - Är det olika om man bor på landsbygden eller i staden?
- Temaarbete – vad är ett hem? Skapa en "fårjagföljamedhempåse" med instruktioner. Instruktionerna kan till exempel vara: Det här är min bästa plats i mitt hem, här sover jag, äter jag, här slänger vi våra sopor, här återvinner etc. Barnen får fotografera sitt hem, sin hemmakultur. Tillbaka på förskolan/skolan får barnet presentera fotona, sätta upp bilderna på väggen och sedan lämna påsen vidare till nästa barn.

*Lpfö 18 säger att förskolan ska ge varje barn förutsättningar att utveckla förståelse för samband i naturen och för naturens olika kretslopp samt för hur människor, natur och samhälle påverkar varandra.*

*Lgr 11 säger att Eleverna ska ges förutsättningar att utveckla sin förmåga att reflektera över hur individer och samhällen formar, förändras och samverkar.*

## Mål 12 Hållbar konsumtion och produktion

I utställningen är detta mål centrerat till insidan av dörren till skafferiet i köket.

Målet handlar om att säkerställa produktionsmönster.

Vår planet har försett oss med ett överflöd av naturresurser, men vi människor använder dem inte på bästa sätt och vi konsumerar nu mer än planeten ger oss. Vi har alltså inte nyttjat det på ett ansvarsfullt sätt och konsumerar nu långt bortom vad vår planet klarar av. Vi måste nu tänka på hur vi producerar och konsumerar varor och resurser om det ska blir hållbart både för människorna och planeten. Det är ett måste för att inte påverka klimat, miljö och människors hälsa på ett negativt sätt.

Visste du exempelvis att 1/3 av den mat som produceras slängs? Köper du 6 äpplen slängs alltså i genomsnitt två av de äpplena. Att uppnå hållbar utveckling kräver att vi minskar vårt ekologiska fotavtryck genom att ändra hur vi producerar och konsumerar varor och resurser.

### Inför besöket:

- Beroende på åldersnivå gå igenom svåra ord med barngruppen/klassen. Förslag på begrepp:
  - Att konsumera: att handla och använda mat, att till exempel köpa kläder, leksaker och resor.
  - Att producera: att tillverka göra saker.

- Varor: saker.
- Fördelar: något som är bra och positivt. Motsatsen är nackdelar, något som är dåligt och negativt.
- Gör en plastkartläggning. Hur många leksaker, hur mycket material finns det i plats på din förskola/i ditt klassrum? Går det att minska? Vad skulle det ersättas med?
- Diskutera med barnen/eleverna: Under 2a världskriget som slutade 1945 var det ont om massor av saker i Europa. Man sparade, återanvände och fick hitta på ersättningar till t.ex. bensin och kaffe. Idag vill vi skaffa mycket nytt varje år och hinner kanske inte laga trasiga saker. Pettson är en mästare på att laga saker och sparar allt som kan vara användbart. Men vad är skräp egentligen? Vad är det vi slänger och vad är det vi sparar?
- Finns det saker som du kan tänka dig att byta eller laga istället för att köpa nytt? Vilka då? Fundera med barnen/eleverna på om det skulle gå att göra egna presenter istället för att köpa nya när du ska på kalas!

#### Under besöket:

- Det är ju bra för miljön att använda saker så länge som möjligt, inspireras av Pettsons lösningar så behöver du inte köpa så mycket nytt.
- I verkstan har vi sparat spill från verkstan, bygg nåt kul av det.
- Mucklorna rör till bland Pettsons grejer, hjälp honom att sortera och ordna i hans verkstad och hus.
- Tror du att Pettson är rik eller fattig? Och varför tror du så?
- Hur mycket kläder äger Pettson egentligen? Hur ofta köper han nya kläder tror du? (I boken Pannkakstårtan köper han ett par nya byxor eftersom det var 30 år sedan han senast köpte nya byxor.) Hur ofta köper du nya kläder? Lagar du kläder som går sönder?
- Vilken maträtt tror du Pettson äter oftast och vad är hans favoritmat
- Vilken mat odlar/ordnar Pettson och Findus själva eller från sina grannar. Leta på gården och se vad du hittar?

#### Tillbaka på förskolan/skolan:

- Temaarbete Matsvinn för att ge barnen/eleverna en konkret bild av mängden mat som faktiskt slängs och hur kan vi bli bättre på att ta

tillvara våra resurser? I matbetspisningen/köket, väg maten som slängs varje dag. Dokumentera i exempelvis ett stapel-diagram för att åskådliggöra. Följ varje dag under till exempel en vecka. Samtala med barnen/elevorna om det går att minska mängden mat som vi slänger. Varför är det viktigt att inte slänga mat? Kan man föra diskussionerna med personal i köket/matbetspisningen om det går att frysa in mat, kan man spara den? Kan man köpa in ful frukt/grönsaker som oftast smakar lika bra? Kan man använda maten vi slänger till något istället?

- Diskutera med barnen hur man kan påverka matsvinnet. Hur känns det att vara mätt? Hur vet man att man är mätt?
- Hur mycket/ofte äter ni vegetarisk mat på förskolan/skolan? Skulle det gå att öka antalet dagar med vegetarisk mat?

*Lpfö 18 säger att förskolan ska ge varje barn förutsättningar att utveckla:*

*förmåga att använda matematik för att undersöka, reflektera över och pröva olika lösningar av egna och andras problemställningar.*

*Lgr 11 säger att med kunskaper om naturen och människan får eleverna redskap för att påverka sitt eget välbefinnande men också bidra till en hållbar utveckling.*

### Mål 13 Bekämpa klimatförändringarna

I utställningen är detta mål centrerat till en gran i hörnet mellan dasset och huset.

Målet handlar om att vidta omedelbara åtgärder för att bekämpa klimatförändringarna och dess konsekvenser.

Klimatet förändras och det är ett verkligt och riktigt hot mot hela mänskligheten. Utsläppen av växthusgaser fortsätter att stiga. Risken för att temperaturen på jorden ökar mer än två grader är stor. Det kan bli mycket farligt och få allvarliga konsekvenser för alla våra system i naturen såsom ekosystem, havsförurning, mänsklig säkerhet, matproduktion, vattentillgång, hälsa och ökad risk för naturkatastrofer.

Effekterna är redan nu synliga och kommer att bli katastrofala såvida vi inte agerar nu. Genom utbildning, nya idéer och nya lagar kan vi göra viktiga förändringar för klimatet och för att skydda planeten.

#### Inför besöket:

- Beroende på åldersnivå gå igenom svåra ord med barngruppen/klassen. Förslag på begrepp:
  - Utsläpp: att släppa ut något i miljön till exempel från bilar, båtar och flyg.
  - Naturkatastrof: Till exempel översvämningar
  - Infrastruktur: olika system i samhällen som omfattar vägar och järnvägar, elnät och andra energisystem, telenät och internet, vatten- och avloppsnät.
- Samtala med barnen om att Pettson nog inte tänker så mycket på något klimathot. De som växte upp på 50-talet visste inte att det var farligt att till exempel slänga plast i naturen. Det var en snabb utveckling i samhället som gjorde det mycket modernare. Denna framtidstro präglade människorna och klimatångest fanns inte alls i så stor utsträckning. Men de val och de sätt man levde på då har gett konsekvenser för hur klimatet mår idag. Vi behöver titta både bakåt och framåt för att hitta ett hållbart sätt att leva på.
- Fundera med barnen hur mycket vi reser och åker på semester. Läs gärna boken om när Pettson och Findus tältar i trädgården, *Pettson tältar*, men låtsas att de är i fjällen. Samtala vidare om vad det egentligen är att åka på semester. Hur kan man semestra mer hållbart?

#### Under besöket:

- Fundera med barnen/eleverna huruvida Pettson lever miljövänligt?
  - Vad är det han gör för att leva miljövänligt?
  - Vad kan han ändra på för att bli mer miljövänlig.
  - Tvätta kläder och torka tvätt, hur gör Pettson? Hjälps honom att hänga tvätten på klädstreck.
  - Vad ser du för fordon här hos Pettson?



- Hjälpt gärna Petsson att uppfinna och bygga ett alldeles nytt framtidsfordon i hans verkstad eller gå till ateljén och rita eller skapa en helt ny typ av fordon.

Tillbaka på förskolan/skolan:

- Fortsätt arbeta på temat nutid och dåtid. Ta hjälp av barnens/elevernas egna familjehistorier. Låt barnen/eleverna ta med material hemifrån: böcker, fotografier, äldre föremål, äldre leksaker. Till på filmer och foton, använd gärna Digitalt museum och sök på föremål och företeelser.
- Reflektera runt frågor som:
  - Hur såg miljöerna ut förr?
  - Hur såg saker och leksaker ut?
  - Vad lekte man?
  - Hur såg skolan ut då?
- Sammanställ detta utifrån temat hur världen har förändrats. Vad har blivit bättre och vad har blivit sämre?

*Lpfö 18 säger att i förskolans uppdrag ingår att överföra och utveckla ett kulturarv – värden, traditioner och historia, språk och kunskaper – från en generation till nästa. En positiv framtidstro ska präglade utbildningen. Utbildningen ska ge barnen möjlighet att tillägna sig ett ekologiskt och varsamt förhållningssätt till sin omgivande miljö och till natur och samhälle.*

*Lgr 11 säger att eleverna ska utveckla såväl kunskaper om historiska sammanhang, som sin historiska bildning och sitt historiemedvetande. Att nå en insikt om att det förflutna präglar vår syn på nutiden och därmed uppfattningen om framtiden. Elevernas nyfikenhet på historia ska stimuleras och bidra till att de utvecklar kunskaper om hur vi kan veta något om det förflutna genom historiskt källmaterial och möten med platser och människors berättelser.*

## Mål 15 Ekosystem och biologisk mångfald

I utställningen är detta mål centrerat till ett träd utanför höns huset.

Målet handlar om att skydda, återställa och främja ett hållbart brukande av skogar, bekämpa ökenspridning, hejda och vrida tillbaka markförstörelsen samt hejda förlusten av biologisk mångfald.

Hållbara ekosystem och biologisk mångfald är grunden för vårt liv på jorden. Vi har en mycket viktig uppgift för att rädda vår framtid. Vi måste kunna ge människor mat, energi, vatten, mineraler och andra naturresurser utan att vi skadar den biologiska mångfalden och ekosystemen. Det är en avgörande utmaning för vår överlevnad.

Ekosystem på land är exempelvis våra skogar, våtmarker och berg. I dessa system finns miljoner av olika livsformer. Dessutom renar dessa system både luft och vatten. Att förstöra mark och hugga ner skog skapar problem och gör att växthusgaser ökar. Detta är farligt för både klimatet och djuren. Till exempel har antalet vilda ryggradsdjur minskat med 60 % på 44 år.

### Inför besöket:

- Beroende på åldersnivå gå igenom svåra ord med barngruppen/klassen. Förslag på begrepp:
  - Ekosystem: olika system i naturen som hänger ihop, till exempel djur och växter, eller människor och djur och så vidare.
  - Biologisk mångfald: att det finns många olika sorters djur och växter.
  - Mineraler: viktiga ämnen som järn, koppar och guld. Människor behöver mineraler för att våra kroppar ska fungera, till exempel magnesium, järn och zink.
  - Livsformer: olika typer av liv på jorden.
- Samtala med barnen om att det finns många olika djur runt Pettsons gård som vi känner igen från den svenska naturen. En del djur verkar snälla och får bo på Pettsons gård, medan andra som till exempel räven kan

ställa till det och ta hönor och behöver skrämmas bort, även om det kanske är jägaren Gustavsson som blir mest skrämmd. Läs boken *Rävjakten*, och reflektera med barnen runt vilka djur som är snälla/elaka, vilka djur är det som vi människor dödar för att få mat?

- Samtala och undersök med barnen hur utemiljön ser ut runt förskolan/skolan. Vilka träd och buskar, växter finns det? Undersök möjligheten att plantera en mer varierad mångfald av växter.

#### Under besöket:

- Den biologiska mångfalden på Pettsons gård är stor. Där finns fantastiska varelser och plantor. Fundera tillsammans vilka djur och växter du tycker om respektive inte tycker om. Vad kan de djuren vara bra för? Behövs alla växter och djur? Och varför då?
- Besök sjön vid sidan av Pettson gård, vilka fiskar kan man få napp på där? Fundera med barnen runt sjön som ett ekosystem av vatten, fiskar, andra smådjur i sjön, sjögräs, alger mm.
- Hjälp fåglarna på Pettsons gård och bygg en fågelholk i verkstaden.
- På Pettsons gård finns även en mångfald av olika figurer såsom Mucklorna. Vad är de för ena? Och var bor dom? Bygg ett Muckelhus i verkstaden, eller något som du tycker att Mucklorna behöver.

#### Tillbaka på förskolan/skolan:

- Öppna hotell, bygg insektshotell till din förskole/skolgård. Fundera runt vilka växter som bina tycker om som ni kanske kan plantera runt insektshotellet.
- Fråga dina lärare eller din rektor om det finns möjlighet att plantera ett träd på din förskole/skolgård.
- Sätt upp en fågelholk! Hjälp fåglarna genom att sätta upp en fågelholk på din förskole/skolgård.
- Läs boken Stackars Pettson. I boken så är Pettson deppig men efter att Findus lurat med honom ut i skogen så mår han så mycket bättre. De sitter helt tysta i naturen och det enda som hördes var vattnet som skvalpade mot både. Sjön var grå, himlen var grå, skogen stod mörk runt omkring. Försök uppleva en stund stilla i skogen med barnen/elevorna. Ta med sitt/liggunderlag så ni kan sitta eller ligga ner. Hur känns det? Vad är det som hörs och doftar? Vilka färger finns?

*Lpfö 18* säger att Förskolan ska ge varje barn förutsättningar att utveckla förståelse för naturvetenskap, kunskaper om växter och djur samt enkla kemiska processer och fysikaliska fenomen. Varje barn ska ges förutsättningar att utveckla sin förmåga att utforska, beskriva med olika uttrycksformer, ställa frågor om och samtala om naturvetenskap och teknik.

Barnen ska också ges möjlighet att utveckla kunskaper om hur de olika val som människor gör kan bidra till en hållbar utveckling – såväl ekonomisk och social som miljömässig. Utbildningen ska ta tillvara barnens nyfikenhet samt utmana och stimulera deras intresse för och kunskaper om natur, samhälle och teknik.

*Lgr 11* säger att med kunskaper om naturen och människan får eleverna redskap för att påverka sitt eget välbefinnande men också bidra till en hållbar utveckling. Undervisningen i biologi ska ge eleverna möjlighet att använda och utveckla kunskaper och redskap för att formulera egna och granska andras argument i sammanhang där kunskaper i biologi har betydelse. Därigenom ska eleverna ges förutsättningar att hantera praktiska, etiska och estetiska valsituationer som rör hälsa, naturbruk och ekologisk hållbarhet.