

## RAPPORT OM KUNSKAPSRESAN

### Vatten- och avloppssystem



#### Var, när och hur?

Barn i åldern 3–4 år på Timmersvansens förskola i Älvsbyn deltog i den här kunskapsresan under vårterminen 2023. Arbetet genomfördes i samarbete med Teknikens Hus.

#### Barnens tankar och frågor

Vart åker vattnet? Hur kommer vattnet till kranen?

Vart kommer vattnet ifrån?

Vad gör ett vattentorn?

Hur kommer vattnet ut och in i huset?

#### Tips till familjen

Finns det någon vattenkran i ert hem? Kanske flera stycken? Undersök alla rör ni hittar. I vilka kan det finnas varmt och var är det kallt vatten? Kanske ni hittar något avloppsrör också!



***"Vattentornet gör så att det kommer vatten till våra kranar i kök och badrum. Tornet måste vara högt för att vattnet ska nå fram till vårt hus."***

### Sammanfattning

Barnens frågeställning *"Vart åker vattnet?"* blev starten på denna kunskapsresa. Pedagogerna tog till sig frågan och startade upp arbetet genom att ge barnen en bild av ett handfat och uppmana dem att rita sina hypoteser.

Introduktionen förde med sig att barnen spontant började undersöka ett handfat på förskolan: de spolade i kranen och följde vattnets väg samtidigt som de berättade vad som hände. Men då de hade följt vattnet till rörens slut tog det stopp.

Efteråt fick barnen berätta om sina undersökningar utifrån foton som pedagogerna tagit: *"Vattnet åker ner i handfatet"*, *"En kran, ett lock"*, *"Där i silvriga rören åkte vattnet"*, *"Här är ett rör, vad är det för något?"*

Utifrån en översiktsbild av vatten- och avloppssystemet följde de sedan vattnets väg från älven till vattentornet och vidare till kranen och vad som sedan händer i avloppsreningsverket.

Vattentornet väckte barnens intresse och via internet kunde de söka efter bilder på olika vattentorn. Alla var höga, *"högre än träden"*, men i övrigt var de olika. De har också undersökt varför vattentorn måste vara så höga, och kommit fram till att det beror på att det måste bli ett högt vattentryck för att vattnet ska nå fram till alla hus.

## Beskrivning av kunskapsresan

Lyans kunskapsresa utgick från barnens frågeställning "Vart åker vattnet?". Pedagogerna startade upp arbetet med att visa en bild av ett handfat och ställde frågor om vad barnen kunde se på bilden. Barnen nämnde orden kran, handduk och en kran som man kan tvätta händerna och att kranen var fäst vid en skål eller en liten vägg. Pedagogerna introducerade då ordet "handfat" genom att fråga om det finns något sådant handfat på Lyan, vilket barnen visste att det fanns. Sedan fick barnen en bild av ett handfat och uppmanades att rita hypoteser till "Vart åker vattnet?". Se exempel nedan.



Frågan gjorde också att barnen undersökte ett handfat på förskolan: barnen spolade i kranen och följde vattnets väg samtidigt som de berättade vad som hände. Barnen använde begrepp som hit, dit och där för att beskriva vattnets väg och följde rören som satt under handfatet tills rören tog slut och kunde sedan inte beskriva vattnets väg ytterligare. Andra begrepp så som spolar, slangen, under marken och svänger använde barnen när de undersökte vattnets väg från kranen.

Den dokumentation som gjordes, användes som underlag under ett morgonmöte med barnen då pedagogen ställde frågan "Vad kan ni berätta om de här bilderna?"



Barnen uttryckte bland annat:

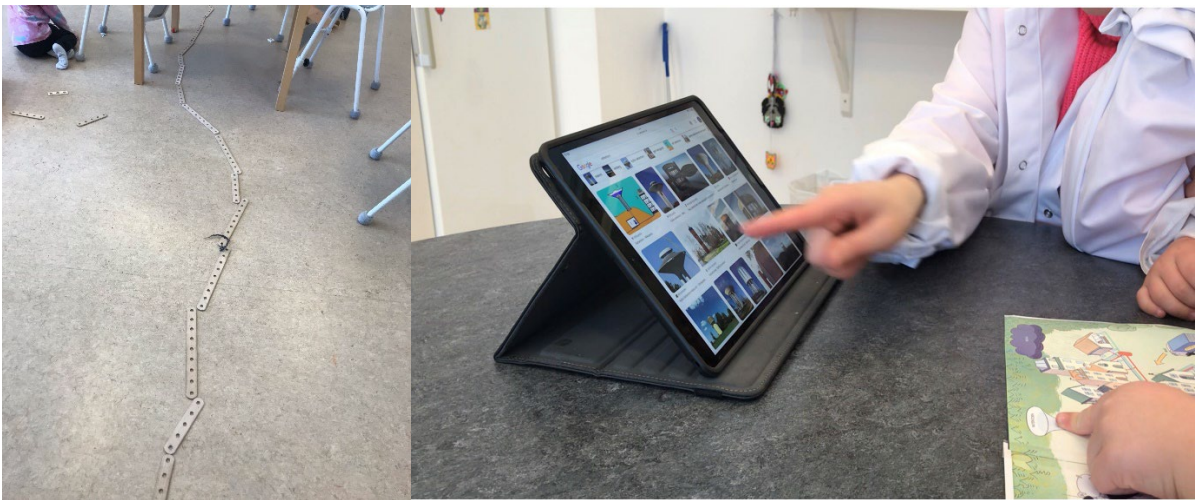
- *Vattnet åker ner i handfatet*
- *Då händer det att vattnet åker upp, ner*
- *Ett rör, så för vattnet här i*
- *Där i silvriga rören åkte vattnet*
- *En kran, ett lock*
- *Det för där, där, där och ända till den här*
- *Här är ett rör, vad är det för något?*

**Barnen på mötet ställer också egna hypoteser:**

- *Kanske åker vattnet ner till gräset från kranen, så gräver man bort gräset.*
- *Det åker ner i hålet och kommer till kranen i köket.*

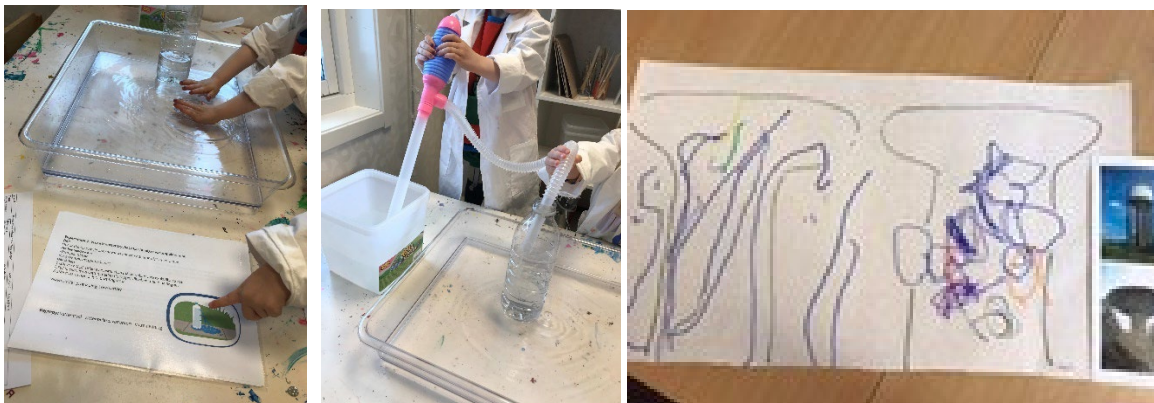
Flera barn nämnde också reningsverket under sina undersökningar och pedagogerna visade en översiktsbild av vatten- och avloppssystemet. Tillsammans följde de vattnets väg, resonerade om de olika komponenterna i systemet, hur vattnet kommer till kranen och vad som händer i avloppsreningsverket.

Vattentornet väckte barnens intresse och via internet kunde de söka efter bilder på olika vattentorn. Barnen uppmärksammade att alla var höga, "högre än träden", men att de i övrigt såg olika ut. Undervisningstillfällena speglade av sig i den spontana leken vilket resulterade i en spontan undervisningssituation. Barnet hade lagt ut trästavar i en lång rad. Pedagogerna bad barnet berätta om bygget och fick veta att det var röret där det åker bajsorvar, sten, smuts och vatten.



Barnen tittade och jämförde olika vattentorn och kunde urskilja att en del var lika och andra olika. Efteråt följde en fördjupad undersökning av handfatet inne på toaletten. Barnen berättade samtidigt om sina tankar de hade kring hur vattnet åker vid undersökningen av handfatet, kranen och rören. Barnen nämner att vattnet åker under marken och in till staden och runt staden. Allt vatten kommer sedan att hamna i vattentornet och sedan i vattenkranen som är där borta och pekar på den i köket.

För att undersöka vattentornet och dess funktion ytterligare och hur vattnet kommer in och ut ur tornet utifrån barnens upptäckter, om det måste vara ett stort och högt torn och ha en speciell form genomfördes ett experiment. Pedagogerna hade tidigare i processen introducerat begreppet vattentryck och med hjälp av en flaska som förberetts med tre hål på olika höjd, en hävert och vatten skulle de undersöka varför vattentorn är så höga. Men först gjorde de en förutsägelse utifrån frågeställningen "Vilken stråle kommer att spruta längst?"





Under experimentet undersöker barnen vattnet, hävertens funktion och varför ett vattentorn behövs. Några barn uttrycker att vattentornet finns för att vattnet inte ska ta slut och för att människor ska kunna ha någonstans att bada. En del barn berättade att de hade sett ett vattentorn i verkligheten. Barnen provade experimentet flera gånger då deras hypoteser om vilken stråle som skulle spruta längst både tid och avstånd inte stämde. De flesta barnen trodde hålet högst upp eller mitten, men efter att genomfört experimentet flera gånger kunde de konstatera att vattenstrålen sprutade längst genom hålet som fanns längst ner på flaskan. Ju djupare ner under vattenytan man kommer, desto mer vatten finns ovanför, och desto större blir vattentrycket. Man kan tänka sig att ju djupare man kommer, desto mer väger vattnet ovanför en.

Pedagogerna hade också planerat att använda lokala resurser som t ex reningsverket, men det hanns inte med innan vårterminens slut.

### Koppling till Läroplan för förskolan, Lpfö18 (2019)

- Utbildningen ska ta tillvara på barnens nyfikenhet samt utmana och stimulera deras intresse för och kunskaper om natur, samhälle och teknik.

### Vad barnen erfarit och fått möjlighet att bli medvetna om

- Att vi behöver vattentorn för att få vatten till våra kranar.
- Barnen har fått möjlighet att bli medvetna om vart vi kan få tag i vatten och att det sedan kan åka i rör, slangar och andra vattenledningar.

### Reflektioner från deltagande pedagoger

- Ställa mer undrande frågor för att få rikare svar från barnen.
- Att det räcker om man arbetar med ett område och gör det på många varierade sätt.
- Materialet har en viss betydelse, men pedagogerna upplever att hur ett experiment eller en ny frågeställning introduceras är betydelsefull för vilket intresse som skapas hos barnen.
- Att det är ett område som hade behövt mer tid att undersöka, exempelvis göra om experiment med vattentornet för att öka förståelsen för begreppet vattentryck.

### Litteratur, material och andra resurser

- Hall, Ellen (2022). *Vatten och avlopp*. Rabén & Sjögren. ISBN: 9789129738759
- Oftast har ett kommunalt bolag ansvar för vatten och avlopp, och dessa brukar ha användbar information på Internet. De kanske också kan ta emot studiebesök.

### Samarbetspartner

Den här kunskapsresan genomfördes i samarbete med Teknikens Hus, Luleå.