

**SKOLPORTENS NUMRERADE ARTIKELSERIE**  
FÖR UNDERVISNING, LÄRANDE OCH LEDARSKAP

---

# **SPELA SIG TILL LÄRANDE, GÅR DET?**

Ett ämnesövergripande projekt  
med datorspel som verktyg

**FÖRFATTARE:**  
*Åsa Girgensohn*

---



**SKOLPORTEN**

LEDA & LÄRA  
**1/2018**



# SAMMANFATTNING

**KAN ELEVERNAS ENGAGEMANG**, nyfikenhet och lust att lära öka om man använder datorspel i undervisningen? Denna artikel handlar om ett ämnesövergripande projekt där eleverna skulle bygga ett samhälle från grunden i spelet Minecraft. Uppgiften var att efterlikna verkligheten så mycket som möjligt och i skapandet hitta hållbara lösningar för elförsörjning, uppvärmning, vattenrening och livsmedelstillverkning. Eleverna skulle också skapa ett fungerande politiskt styre och inrätta samhällsfunktioner och transportmöjligheter efter behov. Projektet kopplades till kunskapskrav i samtliga NO-ämnen, teknik, samhällskunskap, geografi och svenska och genomfördes i två klasser i årskurs fem. Att elevernas engagemang och lust ökade kunde jag se redan då projektet startade. Eleverna uppnådde även önskade resultat då jag i slutet av projektet bedömde deras kunskaper utifrån de valda kunskapskraven.

*Åsa Girgensohn* är förstelärare och undervisar i fysik, kemi, biologi, teknik, matematik och bild på Björknässkolan i Saltsjö Boo. E-post: [asa.girgensohn@nacka.se](mailto:asa.girgensohn@nacka.se).

Denna artikel har den 9 januari 2018 accepterats för publicering i Skolportens numrerade artikelserie för utvecklingsarbete i skolan. Artikeln har granskats av en forskare som ingår i Skolportens granskargrupp.

Fri kopieringsrätt i ickekommersiellt syfte för kompetensutveckling eller undervisning i skolan och förskolan under förutsättning att författarens namn och artikelns titel anges, samt källa: Skolportens artikelserie. I övrigt gäller copyright för författaren och Skolporten AB gemensamt.

Denna artikel är publicerad i Skolportens artikelserie Leda & Lära:  
[www.skolporten.se/forskning/utveckling/](http://www.skolporten.se/forskning/utveckling/)

Aktuella Författaranvisningar & Skrivregler:  
[www.skolporten.se/forskning/skolutveckling/skolportens-utvecklingsartiklar/](http://www.skolporten.se/forskning/skolutveckling/skolportens-utvecklingsartiklar/)

Vill du också skriva en utvecklingsartikel? Mejla till [redaktionen@skolporten.se](mailto:redaktionen@skolporten.se)



# INNEHÅLL

|                                      |    |
|--------------------------------------|----|
| <b>INLEDNING OCH SYFTE</b> .....     | 7  |
| Inledning.....                       | 7  |
| Syfte .....                          | 8  |
| <b>METOD</b> .....                   | 9  |
| Planering .....                      | 9  |
| Förberedelser.....                   | 10 |
| <b>GENOMFÖRANDE</b> .....            | 13 |
| <b>RESULTAT OCH DISKUSSION</b> ..... | 15 |
| <b>REFERENSER</b> .....              | 19 |
| <b>BILAGOR</b> .....                 | 21 |
| Bilaga 1: Kunskapskrav .....         | 21 |
| Bilaga 2: Uppdragsbeskrivning.....   | 27 |
| Bilaga 3: Bilder .....               | 28 |
| Bilaga 4: Enkät .....                | 34 |



# INLEDNING OCH SYFTE

## INLEDNING

**ALLA SOM SPELAT** data- eller tv-spel har förmodligen känt av den stora drivkraft spelet gett att vilja komma vidare, lära mer och pröva igen. Jag har sett detta hos mina elever och tänkt att dessa drivkrafter är precis vad jag vill att de ska ha i sitt skolarbete. Således funderade jag över hur man skulle kunna använda sig av spel i undervisningen som ett verktyg för att behandla centralt innehåll och nå kunskapskrav som finns beskrivna i läroplanen.

Det finns en uppsjö av gratis online-spel som testar av spelarnas kunskaper men inte lär ut något nytt. Det var inte den typen av spel jag var ute efter utan något där spelarna, i detta fall mina elever, fick vara kreativa, skapa och fundera. Jag ville att de själva skulle upptäcka vad de behövde lära sig och ställa frågor. Jag ville också att de skulle ha möjlighet att samarbeta med varandra. Valet av spel föll på Minecraft som i september 2016 släpptes i en ny version, Minecraft for education. Denna version var avsedd för just utbildning.

Min fråga var, skulle elevernas motivation för lärande öka genom att använda detta spel i klassrummet?

Minecraft är ett spel där spelaren befinner sig i en värld och kan bygga saker med hjälp av kubistiska block av olika material som spelaren själv väljer. I spelet finns också växter som kan planteras och olika typer av djur. Världen är oändlig och det kan vara dag eller natt samt olika typer av väder. Det finns vatten och eld samt metoder för att konstruera mekaniska maskiner och elektriska kretsar.

Skolverket skriver att det finns pedagogiska möjligheter med datorspel men att det är viktigt att pedagogen är väl insatt i spelet (Skolverket 2017).

Skolverket hänvisar till Elisabet Nilssons (Nilsson 2010) avhandling: "Simulated 'real' worlds." Denna

avhandling är skriven för att inbjuda pedagoger att fundera över datorspelens möjligheter i undervisningen. Jag håller med om att det är viktigt som pedagog att vara insatt i spelet, men ännu viktigare är att ha ett klart mål med varför spelet ska användas. Jag har i ett tidigare projekt använt Minecraft som redovisningsverktyg för mina elever. Detta projekt gjorde mig mer intresserad och jag har efter detta lyssnat till pedagoger med erfarenheter av spelet och tagit del av artiklar och litteratur. Läraren Felix Gyllenstig Serrao har skrivit boken *Minecraft som pedagogiskt verktyg* (Gyllenstig Serrao 2017). I denna bok kan man ta del av hur han arbetat med spelet i sin undervisning och delar med sig av tankar och ger förslag på lektionsplaneringar.

Jag arbetade som klasslärare i årskurs fem i Björknäs-skolan i Nacka och undervisade två klasser i matematik, fysik, kemi, biologi, teknik och bild. Samtliga elever hade tillgång till egen dator och skolan hade köpt in licenser för Minecraft for education. Projektet som jag kallade *Bygg ett samhälle*, var ämnesövergripande och innehöll centralt innehåll och kunskapskrav från samtliga NO-ämnena och teknik men även från samhällskunskap, svenska och geografi. Jag inledde också ett samarbete med min kollega som undervisade klasserna i svenska och SO-ämnena. Vi planerade projektet utifrån de kunskapskrav som vi ville att eleverna skulle nå och skapade uppgifter där de kunde visa detta.

Projektet gick ut på att skapa ett samhälle som skulle vara hållbart för framtiden och detta skulle byggas upp från grunden i Minecraft.

## SYFTE

**SYFTET MED DEN** här artikeln är att beskriva projektet för att inspirera läsarna att prova på något liknande. Jag vill också poängtera vikten av en tydlig och strukturerad planering för att nå önskat resultat med projektet. I det här projektet hade varje speltillfälle ett

mål och spel- och teorilektioner varvades vilket var nödvändigt för att uppnå önskade resultat. Syftet med själva projektet var att få svar på frågan om användandet av spelet Minecraft kan bidra till ökat engagemang, nyfikenhet och lust att lära hos eleverna?



# METOD

## PLANERING

**JAG BÖRJADE MED** att se över det centrala innehållet och kunskapskraven i NO-ämnena för år 4–6 i Lgr11(2011). Jag valde ut kunskapskrav som jag ville att eleverna skulle uppnå och gjorde en grovplanering över uppdrag som eleverna skulle lösa under arbetets gång. Jag diskuterade planeringen med min kollega och vi gjorde tillsammans samma sak med SO-ämnena och svenska. Till varje kunskapskrav formulerade jag också en förklaring till eleverna hur de kunde visa att de uppnått kunskapskravet, se bilaga 1.

Då jag genomförde projektet i två klasser bestämde jag att varje klass skulle ha sin egen värld där samtliga elever arbetade tillsammans. Jag kallar fortsättningsvis klasserna för klass A och klass B. Klass A hade 24 elever och klass B 26 elever. Eleverna skulle tillsammans med sin klass bygga ett samhälle, hållbart för framtiden. I samhället skulle varje elev ha ett eget bostadshus. Samtliga hus skulle ha tillgång till rent vatten, fungerande avloppssystem och el från en hållbar energikälla. Det skulle finnas vägar till samtliga bygg-

nader och ett fungerande system för att ta hand om sopor och avfall. Varje klass delades in i tre grupper som skulle samarbeta och skapa sitt bostadsområde i världen (med världen menas fortsättningsvis Minecraftvärlden). I världen skulle det även finnas samhällstjänster som sjukvård, skola, brandförsvaret och polisen. Det var också ett krav på att världen skulle vara självförsörjande beträffande mat. För att genomföra allt detta krävdes också någon form av politiskt styre. För att strukturera detta fick varje elev ett specialområde att ta ansvar för. En elev från vart och ett av de tre bostadsområdena fick samma ansvar och samarbetade alltså i tvärgrupper. De olika ansvarsområdena var energi, vatten, avlopp, politiskt styre, samhällsfunktioner, livsmedel, transporter och avfallshantering. Följande tabell visar lodrät de tre grupperna som samarbetade med bostadsområdena och vågrät de tvärgrupper som ansvarade för olika gemensamma områden. I klass B som hade 26 elever förstärktes ansvarsområdet samhällsfunktioner och politiskt styre med en elev vardera.

| BOSTADSOMRÅDE 1  | BOSTADSOMRÅDE 2   | BOSTADSOMRÅDE 3 | ANSVARsområde                           |
|------------------|-------------------|-----------------|-----------------------------------------|
| Elev1            | Elev9             | Elev17          | Energi elev1,9,17                       |
| Elev2            | Elev10            | Elev18          | Vatten elev2,10,18                      |
| Elev3            | Elev11            | Elev19          | Avlopp elev3, 11, 19                    |
| Elev4            | Elev12<br>Elev 26 | Elev20          | Politiskt styre elev<br>4,12 20, 26     |
| Elev5<br>Elev 25 | Elev13            | Elev21          | Samhällsfunktioner elev<br>5, 13, 21,25 |
| Elev6            | Elev14            | Elev22          | Livsmedel elev 6,14,22                  |
| Elev7            | Elev15            | Elev23          | Transporter elev 7,15,23                |
| Elev8            | Elev16            | Elev24          | Avfallshantering elev 8,16,24           |

För att ge eleverna största möjlighet till kreativitet presenterades inga lösningar utan alla frågor som dök upp bollades tillbaka till eleverna och passande ansvarsgrupp så att de själva fick diskutera sig fram till lösningar.

Eleverna arbetade med projektet endast under skoltid eftersom arbetet i Minecraft krävde att alla datorer var på samma nätverk. Varje elev arbetade på sin

egen dator men i samma Minecraftvärld vilket gjorde att de kunde kommunicera både direkt med varandra i klassrummet men även träffas i spelet. Varje elev skapade sin egen figur som kunde ta sig runt i världen och hade sitt namn i text ovanför huvudet. Jag som pedagog hade också min figur och kunde ta mig runt i världen och se samtliga elevers arbeten "Figur C" (Se alla figurer från A-K i bilaga 4).

## FÖRBEREDELSE

**JAG VAR UNDER** projektets gång även mentor för ytterligare två kollegor som genomförde ett liknande projekt i sina två klasser. Ingen av mina kollegor var sedan tidigare bekant med spelet Minecraft så innan vi startade arbetet med eleverna samlades vi pedagoger och provspelade tillsammans under en eftermiddag.

I de två klasser jag undervisade hade cirka 85 % av eleverna tidigare spelat spelet. Cirka 20 % var mycket vana användare och 15 % hade aldrig spelat. Av de 50 eleverna var 15 st. flickor och 35 st. pojkar. Då jag delade in klasserna i grupper såg jag till att det fanns vana användare och nybörjare i samma grupp.

Innan vi kunde starta upp arbetet måste Minecraft installeras på alla elevers dator. Spelet krävde Windows 10 vilket alla datorer hade sedan tidigare. Jag insåg också att vi behövde ha en speciell speldator för varje värld eftersom dessa inte kunde startas från någon annan dator än vilken den var skapade från. Om någon av oss pedagoger inte var på plats med sin dator skulle klasserna alltså inte kunna använda världen. Jag fick låna två datorer från skolans IT-avdelning för detta ändamål. Datorerna förvarades i klassrummen och kunde startas upp av vilken pedagog som helst som hade inloggningsuppgifterna.

Innan jag startade upp projektet gav jag eleverna möjlighet att testa den nya versionen av Minecraft som till skillnad från tidigare utgåvor låter en hel klass arbeta i samma värld. Det var jag som pedagog som startade världen och bestämde förutsättningarna. Det fanns olika lägen, modes, som bestämdes innan Minecraftvärlden skapades.

Jag valde "creative mode" som innebär att alla spelare har tillgång till allt byggmaterial och inte behöver samla verktyg och råvaror för att bygga. Vill man använda samlarfunktionen ska man istället välja

"survival mode". Jag valde också svårighetsgrad och bestämde mig för den lättaste nivån vilket innebär att spelarna inte blir utsatta för några faror som monster eller naturkatastrofer. Denna svårighetsgrad heter "peaceful". Den tredje förutsättningen jag behövde ta ställning till var hur terrängen skulle se ut. Jag valde en helt platt värld, utan berg, skog och sjöar. Mina val baserades på att målet med spelandet var att bygga upp ett samhälle och allt fokus skulle ligga på detta, inte att samla mat och material vilket hade tagit alldeles för mycket tid.

När dessa val var gjorda startade jag spelet och eleverna fick skriva in världens IP-adress för att bli insläppta i världen. När de loggat in började varje elev med att välja hur deras karaktär skulle se ut. Det är den figur som representerar spelaren i spelet. Ovanför figuren står spelarens namn. Även jag valde utseende för min karaktär "Figur C". Efter det blev det full fart och eleverna började bygga valfria byggnader. De elever som tidigare inte spelat fick god hjälp av sina kamrater i hur man navigerar, väljer material och bygger. Jag kopplade upp min dator till projektorn i klassrummet så att min vy över spelet blev synlig för alla. Jag förvånades över hur skickliga många var och hur snabbt de byggde. De som spelat tidigare var mycket hjälpsamma och ville visa sina kunskaper. Jag som inte kunde så mycket om funktionerna fick lära mig många nya saker som jag antecknade i ett dokument som jag delade med mina kollegor.

En viktig sak som vi upptäckte vid detta teststillfälle var att eleverna kunde förstöra varandras byggen. Det blev således nödvändigt att redan nu upprätta några regler. Jag pausade spelet och bad eleverna att komma med förslag på vilka regler som skulle gälla i Minecraftvärlden. De kom fram till följande tre regler:

1. Man får inte förstöra det någon annan håller på att bygga.
2. Vi använder ett vårdat språk när vi spelar.
3. Chattfunktionen får bara användas för viktiga meddelanden.

Spelet har en chattfunktion där samtliga spelare kan skriva meddelanden. I början tyckte många att det var roligt att skriva små hälsningar och även saker som

inte hade med uppgiften att göra. Detta upplevdes av många som irritationsmoment. Reglerna antecknades på ett papper och sattes upp på väggen i klassrummet. Eleverna kom också överens om att om någon bröt mot reglerna skulle denna inte få spela vidare förrän vid nästa speltillfälle. Projektet avslutades med en elevenkät där eleverna fick utvärdera arbetet och besvara frågor om sina upplevelser.



# GENOMFÖRANDE

**PROJEKTET STARTADE 2017-05-04** och avslutades 2017-06-07. Samtliga lektioner i SO- och NO-ämnena ägnades åt detta. Dessa lektioner låg parallellt med varandra på schemat för de två klasserna så när jag hade klass A i NO hade min kollega klass B i SO och tvärtom. Lektionerna var minst 60 minuter långa. Det första jag gjorde när projektet startade var att presentera projektets syfte för eleverna. Detta gjorde jag genom att gå igenom kunskapskraven (bilaga 1) och uppdragsbeskrivningen (bilaga 2) och visa eleverna dessa dokument. I följande redogörelse har jag valt att beskriva arbetet i klass A.

Under projektet arbetade eleverna med olika uppdrag och i olika grupper. I helklass gick vi igenom fakta och diskuterade saker som rörde hela projektet. I bostadsområdesgrupperna arbetade eleverna i grupper om åtta med uppdrag som handlade om gemensamma frågor för området. I specialuppdragsgrupperna arbetade eleverna i grupper om tre med frågor som rörde just deras specialuppdrag. Enskilt arbetade eleverna med sina egna hus, dokumentation och skrivuppgifter.

Det första uppdraget var att skapa sina bostadsområden. I detta uppdrag arbetade eleverna i grupper om 8-9 elever och planerade tillsammans var byggnaderna skulle placeras och hur vägar till varje hus skulle byggas. Innan eleverna fick börja bygga i Minecraftvärlden skulle de placera ut alla byggnader och rita in vägarna på en papperskarta "Figur A" som jag förberett. På denna karta som var i storlek A2, fanns bara bokstaven T inritad. Detta hade jag gjort för att vi senare skulle kunna orientera oss i Minecraftvärlden där det inte fanns några riktmärken för väderstreck förutom motsvarande T som jag byggt upp i förväg. För att underlätta elevernas samarbete hade jag möblerat klassrummet med tre långbord, ett för varje grupp. När papperskartan var klar öppnade jag Minecraftvärlden.

När eleverna loggat in i Minecraft möttes de av en oändlig, tom och platt gräsyta. Det enda riktmärket

var det T som nämns ovan "Figur B". Deras uppgift var nu att skapa de tre bostadsområdena med papperskartan som referens. De började med vägarna "Figur E" och jag förvånades över hur snabba de var på att placera block och hur väl samarbetet fungerade. Innan eleverna påbörjade byggnationerna av sina bostadshus passade jag på att hålla en teoretisk genomgång om stabila konstruktioner vilket hör till det centrala innehållet i teknik. Dessa kunskaper skulle eleverna senare kunna visa att de använt i byggandet av sitt hus "Figur D".

När uppdraget med bostadshusen kommit en bit på väg lade jag till att samtliga hus skulle ha fungerande vatten, el och avlopp. Innan eleverna började konstruera lösningar för detta hade jag även här teoretiska genomgångar där vi tittade på filmer och diskuterade lösningar. Varje bostadsområde skulle också rita in vatten, avlopp, och elledningar på papperskartan innan de byggde dessa i Minecraftvärlden.

För att detta uppdrag skulle kunna fullföljas behövdes nu energikällor, vattenverk och vattenreningsanläggning. Medan eleverna var sysselsatta med att bygga sina egna hus hade jag möjlighet att träffa de grupper som hade specialuppdragen energi och vatten. I dessa grupper diskuterade eleverna hur de skulle bygga upp dessa resurser och var de skulle placeras. Energigruppen ställdes inför problemet med val av hållbar energikälla. Detta var en fråga som berörde samtliga elever så det behövdes ett gemensamt beslut. Innan detta beslut kunde fattas behövde eleverna mer kunskap. Jag visade filmer och eleverna kom fram till att vi behövde ta ett demokratiskt beslut. Gruppen som ansvarade för politiskt styre fick således uppdraget att ordna ett val. Detta val organiserades under SO-lektionerna där min kollega arbetade med klassen i ämnet samhällskunskap. Valet föll på vindkraft och solenergi. Dessa anläggningar ritades in på papperskartan och började sedan byggas i Minecraftvärlden, "Figur K". Även bygget av en sjö, vattentorn och vattenreningsanläggning påbörjades "Figur G, Figur J".

Eftersom Minecraftvärlden skulle efterlikna verkligheten så mycket som möjligt började nu eleverna också fundera över mat och samhällsfunktioner som sjukvård och polisväsende. Jag hade möte med gruppen som ansvarade för livsmedel och de kom fram till att de skulle fånga in djur som finns i spelet från start, och hägna in dem samt bygga ett slakteri. De började också planera för vilka grödor de skulle plantera och hur dessa skulle bevattnas "Figur H". De inledde ett samarbete med gruppen som ansvarade för transporter och diskuterade hur livsmedlen skulle transporteras till bostadsområdena. Här kom också frågor upp om huruvida ett ekonomiskt system skulle upprättas. Transportgruppen kom med förslaget att bygga tåg eftersom de tyckte att detta var det mest hållbara transportsättet samt att det går att förverkliga i spelet, "Figur J". Gruppen som ansvarade för samhällsfunktioner började planera för sjukhus och vårdcentraler. De tyckte också att världen hade behov av polis eftersom det förekom brott mot reglerna i Minecraftvärlden. Samhällsfunktioner var ett av arbetsområdena i samhällskunskap. Under SO-lektionerna arbetade även gruppen som ansvarade för det politiska styret fram ett förslag där de elever som ville fick bilda partier och ställa upp i ett val som också genomfördes. Projektet fick med detta en statsminister med tillhörande regering som fattade beslut i gemensamma frågor.

Nu återstod frågan om avfallshantering. Gruppen som ansvarade för detta fick uppdraget att ordna med

återvinning och förbränningsanläggning. Jag hade en genomgång med hela klassen där vi diskuterade hållbart tänkande och hur man kan ta tillvara värmen från sopförbränning och använda denna för att värma upp bostäder. Transportgruppen blev återigen inblandad för att ordna så att avfallet kunde transporteras till anläggningarna för detta.

Under tiden som eleverna arbetade med de olika uppdragen passade jag på att bedöma deras kunskaper genom enskilda samtal. I samtalen ställde jag några frågor och eleven fick visa lösningar på dessa i spelet och berätta om sina tankar kring uppdragen. Frågorna var kopplade till kunskapskraven. Eleverna fick också uppgiften att dokumentera arbetet i skrift vilket också utgjorde underlag för bedömningen. Jag lade också till ett uppdrag där eleverna kunde visa sina kunskaper i matematik. Uppdraget var att göra en ritning av sitt bostadshus i skala 1:100.

Innan vi avslutade projektet fick alla grupper redovisa sina specialuppdrag för mig och klassen. Under redovisningarna fick kamraterna hjälpa till genom att ställa frågor. Projektet avslutades med en gemensam rundvandring i Minecraftvärlden där jag projicerade världen "Figur F" på filmduken och gick runt med min figur. Då jag kom till en byggnad eller anläggning fick de elever som uppfört denna berätta om den.

# RESULTAT OCH DISKUSSION

**KAN MAN DÅ** öka elevernas engagemang, nyfikenhet och lust att lära genom att använda datorspel i undervisningen? Jag menar att svaret är ja och i det följande kommer jag att redogöra för mina argument för detta påstående.

Det jag tydligt kunde upptäcka var att samtliga elever var ivriga att logga in i spelet och stannade också kvar i uppgifterna under hela lektionerna. När eleverna arbetade med andra uppgifter i sina datorer hände det ofta att de sökte sig till andra aktiviteter som Youtube eller online-spel. Så var det inte när de arbetade i Minecraft. De elever som var vana användare och hade djupare kunskap om spelets funktioner var stolta och ivriga att visa detta och hjälpa sina kamrater. Så hjälpsamma är de sällan när vi arbetar på andra sätt. Eleverna ville gärna visa mig sina konstruktioner och diskutera uppgifter med mig både i klassrummet och utanför lektionstid. Detta hade inte varit så vanligt tidigare. Jag upplevde att eleverna kände sig stolta över vad de åstadkom. Under projektets gång väcktes frågor som lyftes till diskussion i klassrummet. Dessa frågor var av den typen som jag tror att vi inte berört om vi arbetat på annat sätt. Framförallt frågor om hur samhället skulle styras var exempel på sådana djupare frågor. Min önskan i början av projektet var just att eleverna skulle nå önskade kunskaper genom att bli nyfikna och ställas inför situationer där de själva fick formulera frågor och diskutera dessa för att hitta lösningar. Denna önskan uppfylldes och så gott som alla uppdrag eleverna fick utgick från deras frågor och behov av kunskap för att komma vidare. En fråga som inte löstes var ekonomin i världen. Den diskuterades många gånger men var svår att realisera eftersom allt material i denna version av spelet fanns tillgängligt för alla. Hade eleverna fått samla in materialen kunde någon form av byteshandel arrangeras. Att ha diskuterat frågan och höra elevernas resonemang kring priser,

löner och skatt var för mig och min kollega ändå tillräckligt för att bilda oss en uppfattning om elevernas insikt och kunskaper inom ekonomiska system.

Under min utbildning till lärare mötte jag uttrycket ”den döda musens pedagogik”. Denna förklarades med exemplet att om en elev under en utflykt hittar en död mus kan man ta tillfället i akt att studera musen närmare och möta eleven där dennes intresse fanns just för stunden och söka svar på de frågor som kom upp. I traditionell undervisning är det oftast tvärtom, jag formulerar frågorna och eleverna ska anpassa sig till dessa. Att få göra tvärtom ansåg jag vara mycket värdefullt och att bolla tillbaka frågorna för att eleverna själva skulle lösa dem ledde till ibland vilda diskussioner men också till att de fick god träning i att fatta demokratiska beslut.

Vad tyckte då eleverna? För att ta reda på hur de upplevt arbetet med projektet utformade jag en enkät som de fick besvara. I bilaga 4 finns ett urval av frågorna och resultaten av elevernas svar i grafisk form. 41 av 50 elever besvarade enkäten. Resterande elever var frånvarande.

Eleverna fick också med egna ord svara på frågan om vad som varit bäst med projektet. De flesta svarade att själva byggandet var roligast men också att samarbeta och att få bestämma. En elev skrev att det var roligt att komma till lektionerna. De fick också besvara frågan om vad vi kunde ha gjort annorlunda. De flesta svarade att de var nöjda med upplägget men några förslag lämnades på att vi kunde haft en värld som inte var platt, att det skulle getts mer tid och att man skulle fått välja vilka man arbetade tillsammans med.

Utifrån mina iakttagelser under arbetets gång och elevernas svar på enkäten drog jag slutsatsen att projektet ökat elevernas engagemang. Det var också flera elever som startade egna världar och några bjöd också

in kamrater till sig egen värld som de arbetade i på fritiden.

När det gällde elevernas utveckling mot kunskapskraven infriades också mina förväntningar. Då jag bedömde elevernas skriftliga och muntliga presentationer konstaterade jag att samtliga elever nått de kunskapskrav som jag valt ut för projektet. Specialuppgifterna bidrog till att eleverna som arbetat inom ett specifikt område fördjupade sina kunskaper inom just detta och nådde högre nivåer i kunskapskraven inom sitt specialområde. Jag dokumenterade kunskaperna och publicerade dessa med tillhörande kommentarer för varje enskild elev och dess vårdnadshavare som en del i elevens skriftliga information för terminen. De kunskapskrav som hörde till svenska och SO-ämnena bedömdes av min kollega och redovisades på samma sätt för elever och vårdnadshavare. I svenska bedömdes elevernas muntliga förmåga vid redovisningar och diskussioner.

I projektets startskede hade jag en oro för att byggandet skulle vara allt för tidskrävande och att det skulle bli svårt att hinna med den teoretiska delen. Det visade sig att eleverna var mycket skickliga på att använda tangentbordet eller touchskärmen för att placera block och arbetet gick mycket fortare framåt än jag förväntat mig.

Det som störde arbetet var att ett fåtal elever fann det roligt att sabotera för sina kamrater. De konflikter som sedan tidigare funnits mellan elever i klassrummet och på raster visade sig även i spelet. Trots de regler vi satte upp från början var det ändå svårt för ett fåtal elever att låta bli varandras byggen. Detta ledde dock till att vi fick möjlighet att prata om hur man behandlar varandra i mer konkreta situationer än efter exempelvis en konflikt som uppstått under en rast. Det upplevde jag som nyttigt för gruppen och eleverna fick chans att uttrycka hur de ville bli behandlade av varandra. Jag har efter projektets avslut fått kunskap om att det finns ett tillägg till Minecraft for education som heter "classroom mode". Använder man detta tillägg kan man begränsa ytan för varje elevs bygge så att det blir omöjligt att förstöra för varandra. Jag funderade på att i kommande projekt använda mig av detta men då skulle också de viktiga diskussionerna utebli.

Skillnaderna mellan de två klassernas världar, engagemang och kunskaper var små. Det som var annorlunda i klass B med 26 elever var hur världen styrdes. I deras värld fattades alla beslut genom omröstningar i helklass genom handuppräckning s.k. direktdemokra-

ti. De bildade inga partier och hade ingen regering. Klass B hade också förutom vindkraft och solpaneler, kärnkraft som energikälla vilket ledde till att jag fick tillfälle att gå igenom hur denna fungerar och vi samtalade länge om förvaring av radioaktivt avfall.

Andra fördelar med projektet var att de elever som hade svårigheter att visa sina kunskaper i skrift här fick en möjlighet att redovisa muntligt i större utsträckning än vanligt. Eftersom eleverna var så engagerade i sina arbeten och löste många problem med hjälp av varandra fick jag gott om tid för enskilda samtal då jag också var noga med att föra anteckningar som kunde läggas till i bedömningen av elevens kunskaper. Projektet visade sig också ha en positiv effekt på elever som var i behov av särskilt stöd eller visade en motvilja att arbeta i klassrummet eller samarbeta i grupper. Dessa elever engagerade sig mest i sina egna konstruktioner men uppnådde samma goda resultat gentemot kunskapskraven. Jag upplevde att elever som misslyckades eller inte blev nöjda, rev ner och byggde nytt istället för att ge upp och förbli missnöjda. I teknikämnet pratar man om att pröva och ompröva idéer vilket de genom projektet fick god träning i. Det var också en del av min förhoppning när jag startade projektet. Allt för ofta ser jag elever som när de stöter på svårigheter ger upp och ser på sig själva som att de inte kan eller förstår.

Jag är också glad över det förarbete jag gjorde med att strukturera målet med projektet och att jag i förväg valt ut kunskapskraven i de olika ämnena. Utan detta hade projektet lätt kunnat dra iväg åt oönskat håll och då förmodligen varit svårt att styra tillbaka. Det var många språkliga begrepp som behandlades under projektet och samtliga hade en koppling till det pågående arbetet och grundades på de frågor som eleverna ställde. Jag blev positivt överraskad av att inse att projektet även bidrog till elevernas språkutveckling i och med behandlingen av dessa nya begrepp.

Efter att jag avslutat projektet fick jag kännedom om Keith Stuarts bok "Pojken som byggde egna världar" (Stuart 2016). Boken handlar om hur han fick kontakt med sin autistiske son genom att mötas och spela tillsammans i Minecraft. Jag kunde under mitt projekt se att spelet öppnade för kommunikation genom att samtal också kunde ske mellan de digitala spelfigurerna.

Slutligen vill jag säga att jag som lärare hade mycket roligt och lärde mig många nya saker om spelet under projektet. Jag fick också möjlighet att komma eleverna närmare genom de enskilda samta-



len. Jag blev imponerad av elevernas kreativa förmåga och hur fantasifulla men även verklighetstroga deras hus och bostadsområden blev, se "Figur D", "Figur E", "Figur F". Jag blev också imponerad av de frågor som kom upp under arbetet och hur eleverna diskuterade med varandra och kom överens. Jag kommer framöver att fortsätta använda Minecraft som pedagogiskt verktyg och rekommenderar andra pedagoger att göra detsamma. Det är inte nödvändigt att pedagogen behärskar spelet eftersom det i varje klass förmodligen finns några elever som är riktigt kunniga. Det viktiga är att pedagogen har en tydlig plan för vad man vill ha ut av arbetet. Jag kommer under

kommande termin prova på det tillägg som nu finns tillgängligt för Minecraft for education som möjliggör kodning. Detta tillägg heter "Code builder" och som tillsammans med exempelvis programmet "Make code", öppnar för att lära sig programmering.

Kan man då spela sig till lärande? Mitt svar på den frågan är tveklöst ja. Den drivkraft och engagemang jag sett när eleverna spelade andra spel blev nu en tillgång i undervisningen.

Jag önskar alla som vill använda spel i undervisningen lycka till!



# REFERENSER

- ★ Gyllenstig Serrao, F. (2017). *Minecraft som pedagogiskt verktyg*. Stockholm: Natur och kultur.
- ★ Lgr11 (2011). *Läroplan för grundskolan, förskoleklassen och fritidshemmet 2011*. Skolverket.
- ★ Nilsson, E. (2010). *Simulated "real" worlds: Actions mediated through computer game play in science education*. Diss. Malmö: Malmö universitet. <http://hdl.handle.net/2043/9993>
- ★ Skolverket (2017). *Pedagogiska möjligheter i datorspel*. <https://www.skolverket.se/skolutveckling/forskning/amnen-omraden/it-i-skolan/undervisning/pedagogiska-mojligheter-i-datorspel-1.141610> (2017-08-12)
- ★ Stuart, K. (2016). *Pojken som byggde egna världar*. Stockholm: Massolit förlag.



# BILAGOR

## BILAGA 1: KUNSKAPSKRAV

| KUNSKAPSKRAV                                                | STEG E                                                                                                                                                                                                                                  | STEG C                                                                                                                                                                                                                    | STEG A                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>1 – Eleven kan samtala om...</b><br>(Biologi År 4, 5, 6) | 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 <b>viss del för samtalen och diskussionerna framåt.</b> | 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 <b>för samtalen och diskussionerna framåt.</b> | 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 <b>för samtalen och diskussionerna framåt och fördjupar eller breddar dem.</b> |

Detta visar du genom att förklara hur ditt samhälle skulle kunna vara självförsörjande samt lyssna och ställa frågor till den grupp som har livsmedel som specialområde.

| KUNSKAPSKRAV                                     | STEG E                                                                                                                                                                              | STEG C                                                                                                                                                                                                 | STEG A                                                                                                                                                                                                                               |
|--------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>3 – Eleven har...</b><br>(Biologi År 4, 5, 6) | Eleven har <b>grundläggande</b> kunskaper om biologiska sammanhang och visar det genom att <b>ge exempel på och beskriva</b> dessa med <b>viss</b> användning av biologins begrepp. | Eleven har <b>goda</b> kunskaper om biologiska sammanhang och visar det genom att <b>förklara</b> och <b>visa på enkla samband inom</b> dessa med <b>relativt god</b> användning av biologins begrepp. | Eleven har <b>mycket goda</b> kunskaper om biologiska sammanhang och visar det genom att <b>förklara</b> och <b>visa på enkla samband inom</b> dessa och <b>något gemensamt drag</b> med <b>god användning</b> av biologins begrepp. |

Detta visar du genom att förklara hur ditt samhälle skulle kunna vara självförsörjande samt lyssna och ställa frågor till den grupp som har livsmedel som specialområde.

| KUNSKAPSKRAV                                           | STEG E                                                                                                                                                               | STEG C                                                                                                                                                                                | STEG A                                                                                                                                                                             |
|--------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>3 – Eleven kan också...</b><br>(Biologi År 4, 5, 6) | Eleven kan också <b>beskriva och ge exempel på</b> människors beroende av och påverkan på naturen och gör då kopplingar till organismers liv och ekologiska samband. | Eleven kan också <b>förklara</b> och <b>visa på samband mellan</b> människors beroende av och påverkan på naturen, och gör då kopplingar till organismers liv och ekologiska samband. | Eleven kan också <b>förklara</b> och <b>visa på mönster hos</b> människors beroende av och påverkan på naturen, och gör då kopplingar till organismers liv och ekologiska samband. |

Detta visar du genom att redovisa ett hållbart samhälle där människans påverkan är minimal.

| KUNSKAPSKRAV                                              | STEG E                                                                                                                                                                                                                           | STEG C                                                                                                                                                                                                             | STEG A                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>1 – Eleven kan samtala om...</b><br>(Fysik År 4, 5, 6) | 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 <b>till viss del för samtalen och diskussionerna framåt.</b> | 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 <b>för samtalen och diskussionerna framåt.</b> | 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 <b>för samtalen och diskussionerna framåt och fördjupar eller breddar dem.</b> |

Detta visar du genom att i diskussioner med kamrater bestämma t.ex. vilka energikällor ni ska använda i ert samhälle.

| KUNSKAPSKRAV                                            | STEG E                                                                                   | STEG C                                                                                        | STEG A                                                                                           |
|---------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>2 – Dessutom gör eleven...</b><br>(Fysik År 4, 5, 6) | Dessutom gör eleven <b>enkla</b> dokumentationer av sina undersökningar i text och bild. | Dessutom gör eleven <b>utvecklade</b> dokumentationer av sina undersökningar i text och bild. | Dessutom gör eleven <b>välutvecklade dokumentationer</b> av sina undersökningar i text och bild. |

Detta visar du genom att redogöra för arbetsprocessen med att skapa samhället och svara skriftligt på frågor och dokumentera iakttagelser.

| KUNSKAPSKRAV                                            | STEG E                                                                                                                                                               | STEG C                                                                                                                                                                   | STEG A                                                                                                                                                             |
|---------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>3 – Eleven kan relatera...</b><br>(Fysik År 4, 5, 6) | I <b>enkla och till viss del</b> underbyggda resonemang om elektriska kretsar, magneter, rörelser, ljud och ljus kan eleven relatera till några fysikaliska samband. | I <b>utvecklade och relativt väl</b> underbyggda resonemang om elektriska kretsar, magneter, rörelser, ljud och ljus kan eleven relatera till några fysikaliska samband. | I <b>välutvecklade och väl</b> underbyggda resonemang om elektriska kretsar, magneter, rörelser, ljud och ljus kan eleven relatera till några fysikaliska samband. |

Detta visar du genom att förklara hur elektricitet fungerar och används i Minecraftvärlden.

| KUNSKAPSKRAV                                         | STEG E                                                                                                                                                           | STEG C                                                                                                                                                                                         | STEG A                                                                                                                                                                               |
|------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>3 – Eleven kan också...</b><br>(Fysik År 4, 5, 6) | Eleven kan också <b>beskriva och ge exempel på</b> energikällor, energianvändning och isolering med <b>viss</b> koppling till energins oförstörbarhet och flöde. | Eleven kan också <b>förklara och visa på något enkelt samband mellan</b> energikällor, energianvändning och isolering med <b>relativt god</b> koppling till energins oförstörbarhet och flöde. | Eleven kan också <b>förklara och visa på olika enkla samband mellan</b> energikällor, energianvändning och isolering med <b>god</b> koppling till energins oförstörbarhet och flöde. |

Detta visar du genom att förklara hur byggnader är konstruerade för att vara så energisnåla som möjligt.

| KUNSKAPSKRAV                                                          | STEG E                                                                                                                                                                                                             | STEG C                                                                                                                                                                                                                    | STEG A                                                                                                                                                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>2 – Eleven kan undersöka omvärlden...</b><br>(Geografi År 4, 5, 6) | Eleven kan undersöka omvärlden och använder då kartor och andra geografiska källor, metoder och tekniker på ett <b>i huvudsak</b> fungerande sätt, samt för <b>enkla</b> resonemang om olika källors användbarhet. | Eleven kan undersöka omvärlden och använder då kartor och andra geografiska källor, metoder och tekniker på ett <b>relativt väl</b> fungerande sätt, samt för <b>utvecklade</b> resonemang om olika källors användbarhet. | Eleven kan undersöka omvärlden och använder då kartor och andra geografiska källor, metoder och tekniker på ett <b>väl</b> fungerande sätt, samt för <b>välutvecklade</b> resonemang om olika källors användbarhet. |

| KUNSKAPSKRAV                                                    | STEG E                                                                                                         | STEG C                                                                                                           | STEG A                                                                                                                |
|-----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>2 – Vid fältstudier använder...</b><br>(Geografi År 4, 5, 6) | Vid fältstudier använder eleven kartor och enkla geografiska verktyg på ett <b>i huvudsak fungerande</b> sätt. | Vid fältstudier använder eleven kartor och enkla geografiska verktyg på ett <b>relativt ändamålsenligt</b> sätt. | Vid fältstudier använder eleven kartor och enkla geografiska verktyg på ett <b>ändamålsenligt och effektivt</b> sätt. |

Detta visar du genom att konstruera en karta över ditt samhälle och följa kartan när du bygger i Minecraft.

| KUNSKAPSKRAV                                               | STEG E                                                                                                                                                                      | STEG C                                                                                                                                                                          | STEG A                                                                                                                                                                    |
|------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>3 – Eleven kan resonera...</b><br>(Geografi År 4, 5, 6) | Eleven kan resonera kring frågor som rör hållbar utveckling och ger då <b>enkla och till viss del</b> underbyggda förslag på miljöetiska val och prioriteringar i vardagen. | Eleven kan resonera kring frågor som rör hållbar utveckling och ger då <b>utvecklade och relativt väl</b> underbyggda förslag på miljöetiska val och prioriteringar i vardagen. | Eleven kan resonera kring frågor som rör hållbar utveckling och ger då <b>välutvecklade och väl</b> underbyggda förslag på miljöetiska val och prioriteringar i vardagen. |

Detta visar du genom att argumentera för ditt val av energiförsörjning, vattenrening, sophantering mm.

| KUNSKAPSKRAV                                             | STEG E                                                                                                                                                                                                                          | STEG C                                                                                                                                                                                                            | STEG A                                                                                                                                                                                                                                            |
|----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>1 – Eleven kan samtala om...</b><br>(Kemi År 4, 5, 6) | 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 <b>till viss del för samtalen och diskussionerna framåt.</b> | 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 <b>för samtalen och diskussionerna framåt.</b> | 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 <b>för samtalen och diskussionerna framåt och fördjupar eller breddar dem.</b> |

Detta visar du genom att delta i diskussioner och samtal som handlar om bränslen och avfallshantering.

| KUNSKAPSKRAV                                  | STEG E                                                                                                                                                                                                                      | STEG C                                                                                                                                                                                                                                  | STEG A                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>3 – Eleven har...</b><br>(Kemi År 4, 5, 6) | Eleven har <b>grundläggande</b> kunskaper om materiens uppbyggnad och egenskaper och andra kemiska sammanhang och visar det genom att <b>ge exempel på och beskriva</b> dessa med <b>viss</b> användning av kemins begrepp. | Eleven har <b>goda</b> kunskaper om materiens uppbyggnad och egenskaper och andra kemiska sammanhang och visar det genom att <b>förklara och visa på enkla samband inom</b> dessa med <b>relativt god</b> användning av kemins begrepp. | Eleven har <b>mycket goda</b> kunskaper om materiens uppbyggnad och egenskaper och andra kemiska sammanhang och visar det genom att <b>förklara och visa på enkla samband inom</b> dessa <b>och något gemensamt drag</b> med <b>god</b> användning av kemins begrepp. |

Detta visar du genom att redogöra för val av olika byggmaterial.

| KUNSKAPSKRAV                                            | STEG E                                                                                                                                                                  | STEG C                                                                                                                                                                       | STEG A                                                                                                                                                                          |
|---------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>3 – Eleven kan även föra...</b><br>(Kemi År 4, 5, 6) | Eleven kan även föra <b>enkla</b> resonemang om uppbyggnad och egenskaper hos luft och vatten och relatera detta till naturliga förlopp som fotosyntes och förbränning. | Eleven kan även föra <b>utvecklade</b> resonemang om uppbyggnad och egenskaper hos luft och vatten och relatera detta till naturliga förlopp som fotosyntes och förbränning. | Eleven kan även föra <b>välutvecklade</b> resonemang om uppbyggnad och egenskaper hos luft och vatten och relatera detta till naturliga förlopp som fotosyntes och förbränning. |

Detta visar du genom att förklara vad som ska finnas i ditt samhälle för att det ska vara hälsosamt att leva där. T.ex. växter och rent vatten.

| KUNSKAPSKRAV                                           | STEG E                                                                                                                                                                                    | STEG C                                                                                                                                                                                        | STEG A                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>3 – Eleven kan relatera...</b><br>(Kemi År 4, 5, 6) | I <b>enkla och till viss del</b> underbyggda resonemang om mat, bränslen, kemikalier och andra produkter kan eleven relatera till några kemiska samband och frågor om hållbar utveckling. | I <b>utvecklade och relativt väl</b> underbyggda resonemang om mat, bränslen, kemikalier och andra produkter kan eleven relatera till några kemiska samband och frågor om hållbar utveckling. | I <b>välutvecklade och väl</b> underbyggda resonemang om mat, bränslen, kemikalier och andra produkter kan eleven relatera till några kemiska samband och frågor om hållbar utveckling. |

Detta visar du genom att förklara hur du ska undvika att påverka naturen i ditt samhälle på ett negativt sätt.

| KUNSKAPSKRAV                                                          | STEG E                                                                 | STEG C                                                        | STEG A                                                               |
|-----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| <b>1 – Eleven har kunskaper om...</b><br>(Samhällskunskap År 4, 5, 6) | Eleven har <b>grundläggande</b> kunskaper om olika samhällsstrukturer. | Eleven har <b>goda</b> kunskaper om olika samhällsstrukturer. | Eleven har <b>mycket goda</b> kunskaper om olika samhällsstrukturer. |

Detta visar du genom att förklara hur ditt samhälle är uppbyggt. Ex. Demokrati, diktatur, monarki.



| KUNSKAPSKRAV                                                                       | STEG E                                                                                                                                                                                                               | STEG C                                                                                                                                                                                                                                 | STEG A                                                                                                                                                                                                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>1 – Eleven visar det genom att undersöka...</b><br>(Samhällskunskap År 4, 5, 6) | Eleven visar det genom att undersöka hur sociala, mediala, rättsliga, ekonomiska och politiska strukturer i samhället är uppbyggda och fungerar och beskriver då <b>enkla</b> samband inom olika samhällsstrukturer. | Eleven visar det genom att undersöka hur sociala, mediala, rättsliga, ekonomiska och politiska strukturer i samhället är uppbyggda och fungerar och beskriver då <b>förhållandevis komplexa</b> samband inom olika samhällsstrukturer. | Eleven visar det genom att undersöka hur sociala, mediala, rättsliga, ekonomiska och politiska strukturer i samhället är uppbyggda och fungerar och beskriver då <b>komplexa</b> samband inom olika samhällsstrukturer. |

Detta visar du genom att förklara hur ditt samhälle fungerar för människorna som lever där. Ex: Vem bestämmer? Finns lagar?

| KUNSKAPSKRAV                                                               | STEG E                                                                                 | STEG C                                                                                   | STEG A                                                                          |
|----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| <b>1 – I beskrivningarna kan eleven...</b><br>(Samhällskunskap År 4, 5, 6) | I beskrivningarna kan eleven använda begrepp på ett i <b>huvudsak</b> fungerande sätt. | I beskrivningarna kan eleven använda begrepp på ett <b>relativt väl</b> fungerande sätt. | I beskrivningarna kan eleven använda begrepp på ett <b>väl fungerande</b> sätt. |

Detta visar du genom att använda ord och begrepp som hör till samhällskunskap när du förklarar samhällsstrukturer.

| KUNSKAPSKRAV                                                                         | STEG E                                                                                                                                                                                                           | STEG C                                                                                                                                                                                                                | STEG A                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>1 – Eleven kan utifrån något givet exempel...</b><br>(Samhällskunskap År 4, 5, 6) | Eleven kan utifrån något givet exempel föra <b>enkla</b> resonemang dels om hur individer och grupper kan påverka beslut på olika nivåer, dels om förhållanden som begränsar människors möjligheter att påverka. | Eleven kan utifrån något givet exempel föra <b>utvecklade</b> resonemang dels om hur individer och grupper kan påverka beslut på olika nivåer, dels om förhållanden som begränsar människors möjligheter att påverka. | Eleven kan utifrån något givet exempel föra <b>välutvecklade och nyanserade</b> resonemang dels om hur individer och grupper kan påverka beslut på olika nivåer, dels om förhållanden som begränsar människors möjligheter att påverka. |

Detta visar du genom att ge exempel på hur gemensamma beslut fattas i Minecraftvärlden och vad du kan göra för att påverka dessa. Du jämför också detta med verklighetens beslutsfattande.

| KUNSKAPSKRAV                                                  | STEG E                                                                                                                                                | STEG C                                                                                                                                                    | STEG A                                                                                                                                              |
|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>2 – Eleven värderar...</b><br>(Samhällskunskap År 4, 5, 6) | Eleven värderar och uttrycker olika ståndpunkter i elevnära samhällsfrågor med <b>enkla</b> resonemang och <b>till viss del</b> underbyggda argument. | Eleven värderar och uttrycker olika ståndpunkter i elevnära samhällsfrågor med <b>utvecklade</b> resonemang och <b>relativt väl</b> underbyggda argument. | Eleven värderar och uttrycker olika ståndpunkter i elevnära samhällsfrågor med <b>välutvecklade</b> resonemang och <b>väl</b> underbyggda argument. |

Detta visar du genom att ta ställning och vara aktiv i beslutsfattande samt argumentera för din sak.

| KUNSKAPSKRAV                                                                    | STEG E                                                                                                                                                                                                                                                            | STEG C                                                                                                                                                                                                                                                        | STEG A                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>3 – Eleven har kunskaper om demokrati...</b><br>(Samhällskunskap År 4, 5, 6) | Eleven har <b>grundläggande</b> kunskaper om vad demokrati är och hur demokratiska beslutsprocesser fungerar och visar det genom att föra <b>enkla</b> resonemang om hur demokratiska värden och principer kan kopplas till hur beslut tas i elevnära sammanhang. | Eleven har <b>goda</b> kunskaper om vad demokrati är och hur demokratiska beslutsprocesser fungerar och visar det genom att föra <b>utvecklade</b> resonemang om hur demokratiska värden och principer kan kopplas till hur beslut tas i elevnära sammanhang. | Eleven har <b>mycket goda</b> kunskaper om vad demokrati är och hur demokratiska beslutsprocesser fungerar och visar det genom att föra <b>välutvecklade och nyanserade</b> resonemang om hur demokratiska värden och principer kan kopplas till hur beslut tas i elevnära sammanhang. |

Detta visar du genom att redogöra för exempel på hur din grupp fattat demokratiska beslut under arbetets gång.

| KUNSKAPSKRAV                                    | STEG E                                                                                                                                                                      | STEG C                                                                                                                                                    | STEG A                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>1 – Eleven kan...</b><br>(Teknik År 4, 5, 6) | Eleven kan <b>beskriva och ge exempel på</b> enkla tekniska lösningar i vardagen och <b>några ingående delar</b> som samverkar för att uppnå ändamålsenlighet och funktion. | Eleven kan <b>förklara</b> enkla tekniska lösningar i vardagen och <b>hur några ingående delar samverkar</b> för att uppnå ändamålsenlighet och funktion. | Eleven kan <b>förklara</b> enkla tekniska lösningar i vardagen och <b>hur några ingående delar samverkar</b> för att uppnå ändamålsenlighet och funktion och <b>visar då på andra liknande lösningar</b> . |

Detta visar du genom att förklara och visa tekniska rörliga konstruktioner du skapat i Minecraftvärlden.

| KUNSKAPSKRAV                                                      | STEG E                                                                                                                                                                               | STEG C                                                                                                                                                                                           | STEG A                                                                                                                                                                                              |
|-------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>1 – Dessutom kan eleven beskriva...</b><br>(Teknik År 4, 5, 6) | Dessutom kan eleven på ett <b>enkelt</b> sätt beskriva och <b>ge exempel på</b> några hållfasta och stabila konstruktioner i vardagen, deras uppbyggnad och de material som används. | Dessutom kan eleven på ett <b>utvecklat</b> sätt beskriva och <b>visa på samband mellan</b> några hållfasta och stabila konstruktioner i vardagen, deras uppbyggnad och de material som används. | Dessutom kan eleven på ett <b>välutvecklat</b> sätt beskriva och <b>visa på samband mellan</b> några hållfasta och stabila konstruktioner i vardagen, deras uppbyggnad och de material som används. |

Detta visar du genom att beskriva vilka material och byggtekniker du använt och motivera dina val.

| KUNSKAPSKRAV                                              | STEG E                                                                                                                                                                                       | STEG C                                                                                                                                                                                                        | STEG A                                                                                                                                                                                                                        |
|-----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>2 – Eleven kan genomföra...</b><br>(Teknik År 4, 5, 6) | Eleven kan genomföra mycket enkla teknikutvecklings- och konstruktionsarbeten genom att <b>pröva</b> möjliga idéer till lösningar samt utforma <b>enkla</b> fysiska eller digitala modeller. | Eleven kan genomföra mycket enkla teknikutvecklings- och konstruktionsarbeten genom att <b>pröva och ompröva</b> möjliga idéer till lösningar samt utforma <b>utvecklade</b> fysiska eller digitala modeller. | Eleven kan genomföra mycket enkla teknikutvecklings- och konstruktionsarbeten genom att <b>systematiskt pröva och ompröva</b> möjliga idéer till lösningar samt utforma <b>välutvecklade</b> fysiska eller digitala modeller. |

Detta visar du genom att redovisa exempel från Minecraftvärlden.

| KUNSKAPSKRAV                                         | STEG E                                                                                                                                                                                                                                                  | STEG C                                                                                                                                                                                                                                                      | STEG A                                                                                                                                                                                                                                                |
|------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>2 – Eleven kan föra...</b><br>(Teknik År 4, 5, 6) | Eleven kan föra <b>enkla och till viss del</b> 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. | Eleven kan föra <b>utvecklade och relativt väl</b> 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. | Eleven kan föra <b>välutvecklade och väl</b> 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. |

Detta visar du genom att förklara hur t.ex. sophanteringen utvecklats genom tiderna. Bedömningen i svenska handlade om det muntliga framställandet.

## BILAGA 2: UPPDRAGSBESKRIVNING

Du ska tillsammans med några kamrater skapa ett samhälle som är hållbart.

### DITT SAMHÄLLE SKA INNEHÅLLA FÖLJANDE:

Ett bostadshus till varje medlem som ska ha fungerande elsystem, vatten och avlopp.

Ett gemensamt vattenverk.

En eller flera gemensamma energikällor.

Ett vattenreningsverk.

Ett fungerande sophanteringssystem, återvinning.

Vägar till samtliga byggnader.

Tillgång till mat.

Möjlighet att resa till och från andra samhällen i världen.

Beskrivning av politiskt system och hur beslut fattas.

Beskrivning av lagar och regler.

Beskrivning av hur gemensamma anläggningar ska skötas, ansvarsfördelning.

Beskrivning av behov av t.ex. arbetsplatser, sjukvård, barnomsorg och utbildning.

Beskrivning av ev. behov av gemensam ekonomi.

Beskrivning av behov av tex. kollektivtrafik.

Förklaring av hur ditt samhälle är hållbart för framtiden.

Motivering av val av energikällor, byggmaterial, samhällets placering,

Förklaring av hur samhället skulle kunna vara självförsörjande.

### HUR?

Du ska bygga ditt samhälle i Minecraft.

Du får tillsammans med några kamrater ett begränsat område till förfogande.

Du ska börja med en skiss där ni gemensamt kommer fram till var ni ska placera era byggnader.

Rita en karta innan ni börjar.

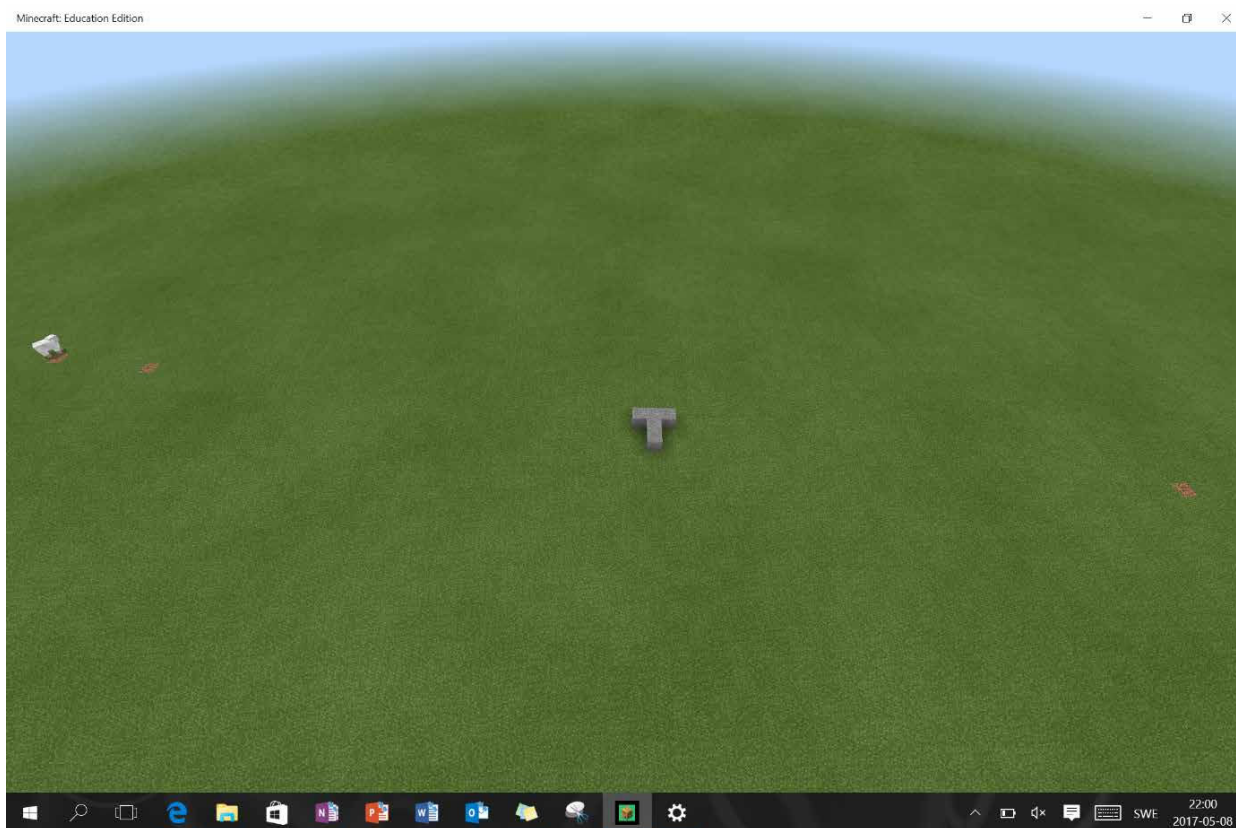
Bestäm i vilken ordning ni ska bygga sakerna och vem som ska göra vad.

Du och dina kamrater ska redovisa ert samhälle genom att visa en guidad tur där ni Berättar och förklarar enligt en checklista.

Ditt arbete kommer att bedömas utefter kunskapskraven i följande ämnen:

Svenska

**FIGUR A:** Papperskarta över värden.

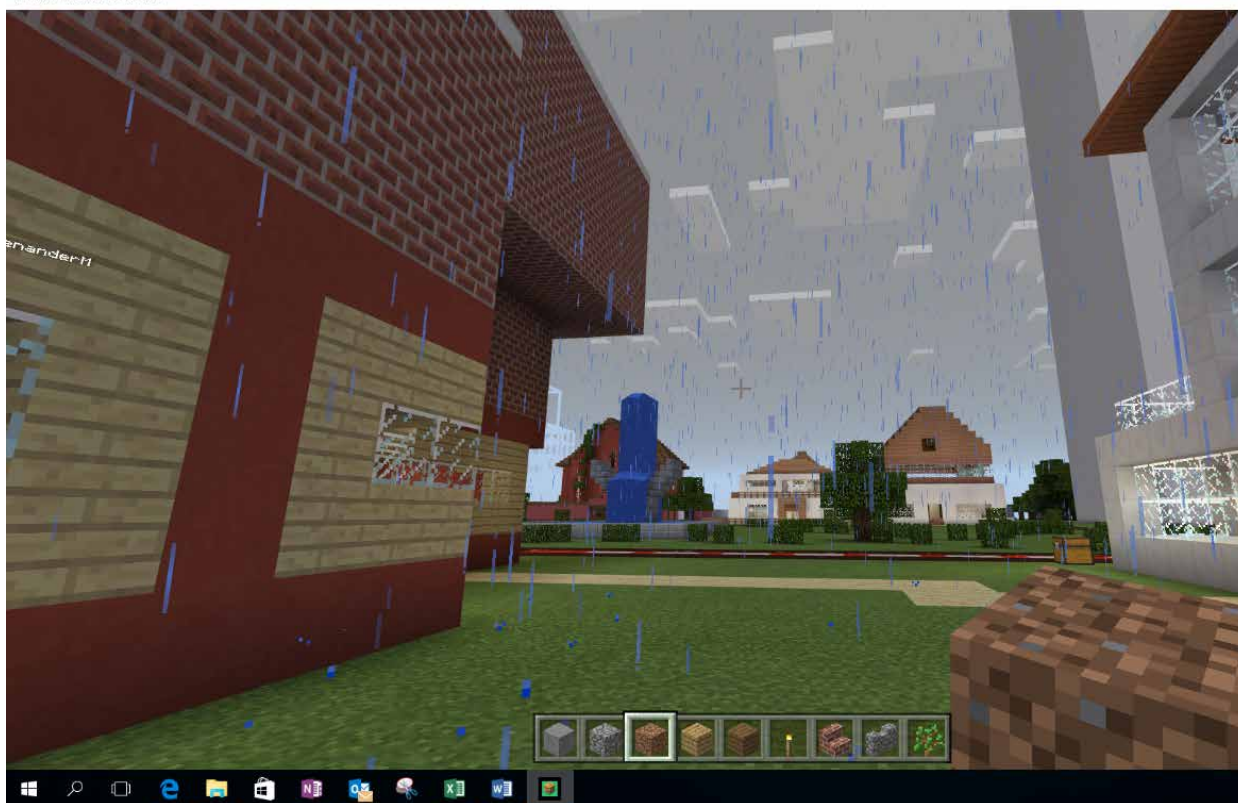


**FIGUR B:** Vy över spelvärlden i startskedet.

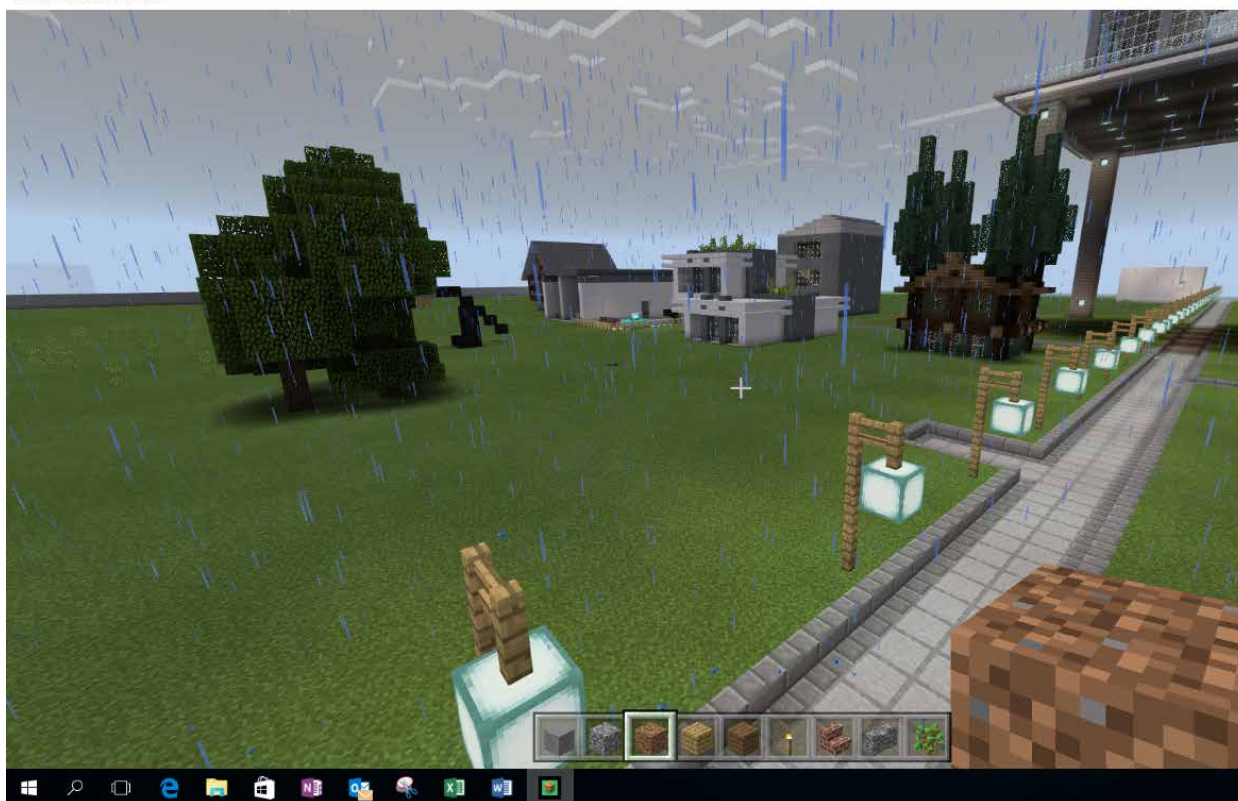


**FIGUR C:** Min karaktär i spelet.

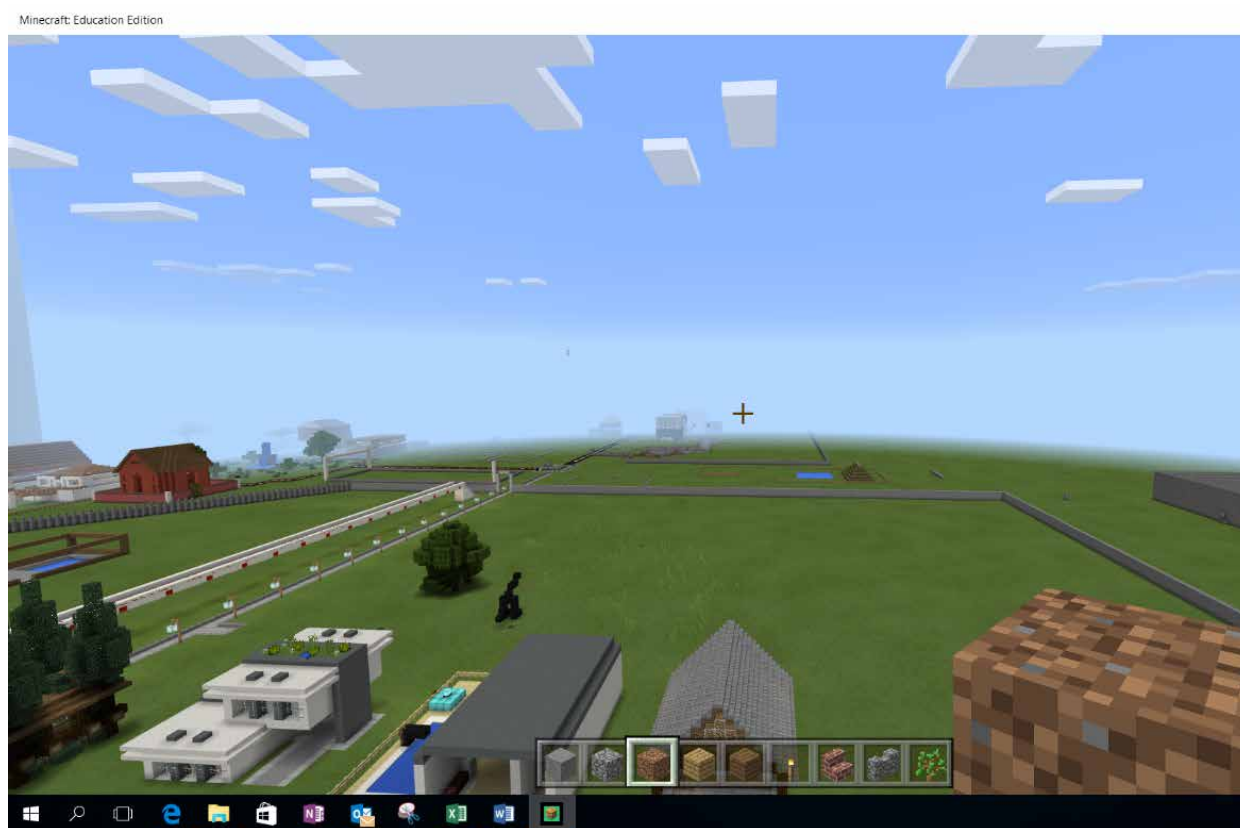




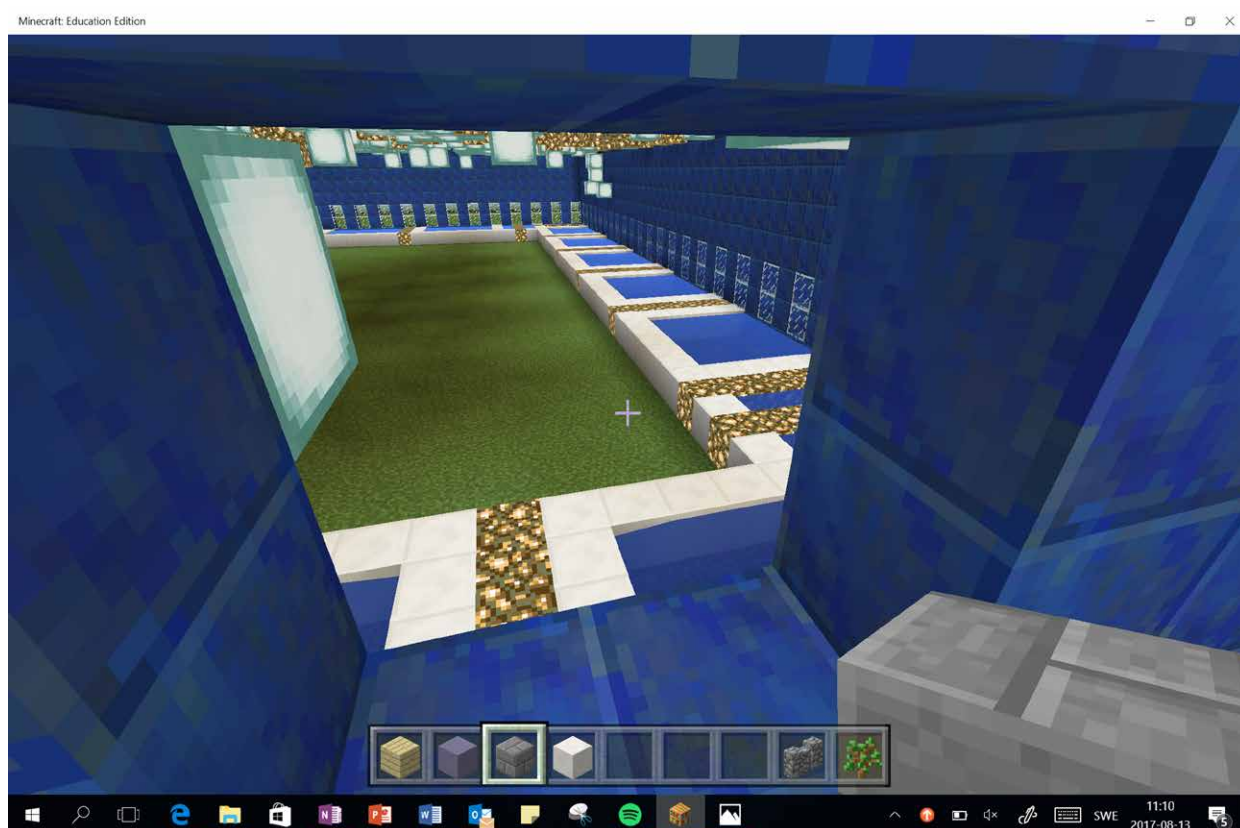
**FIGUR D:** Några elevers bostadshus.



**FIGUR E:** En väg med belysning.

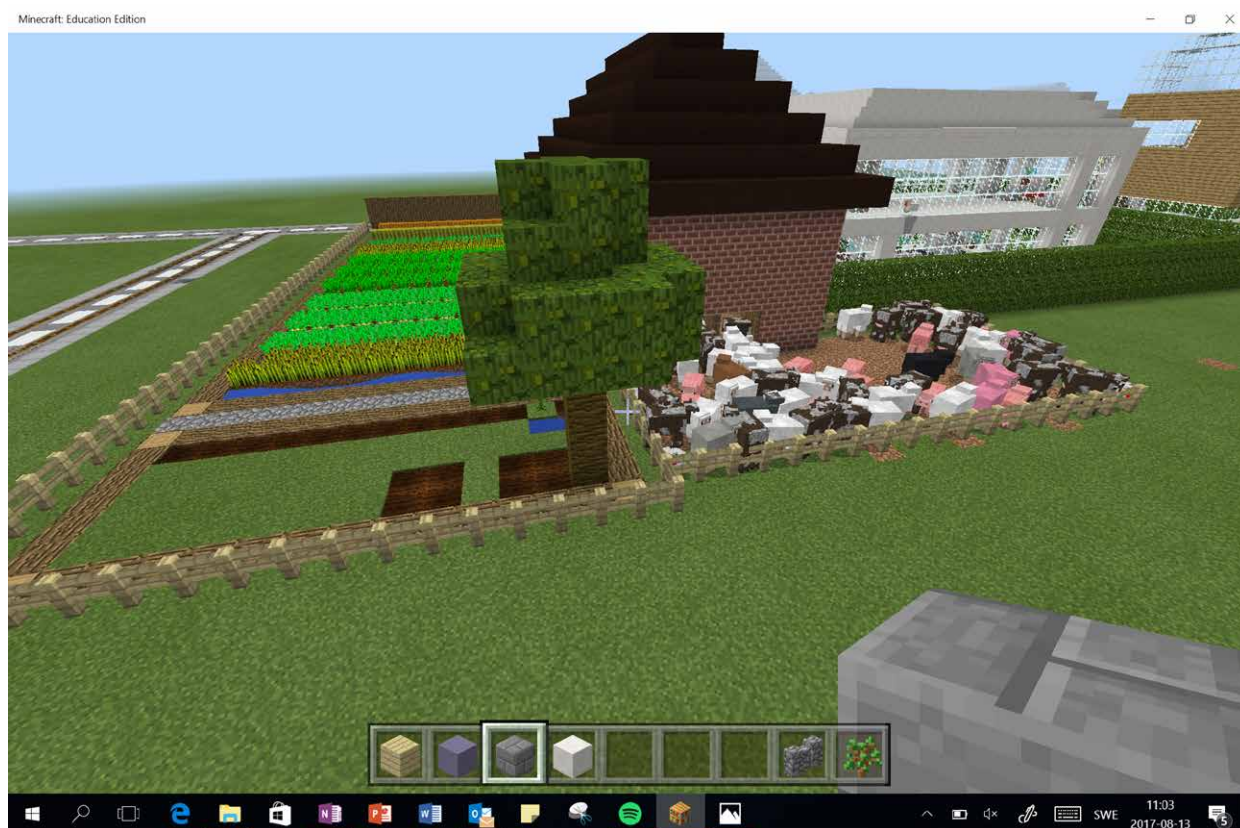


**FIGUR F:** Flygfoto.



**FIGUR G:** Inuti vattenreningsverket.



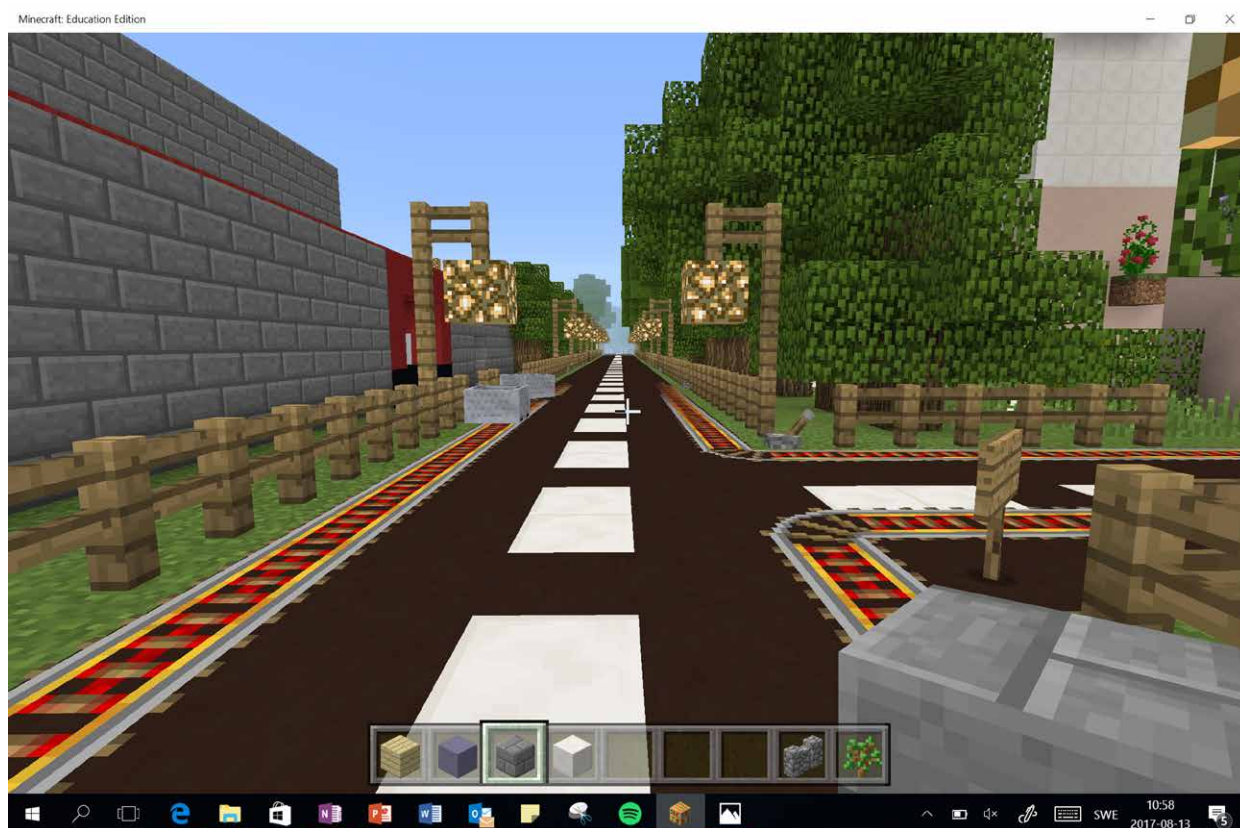


**FIGUR H:** Livsmedelsproduktion.

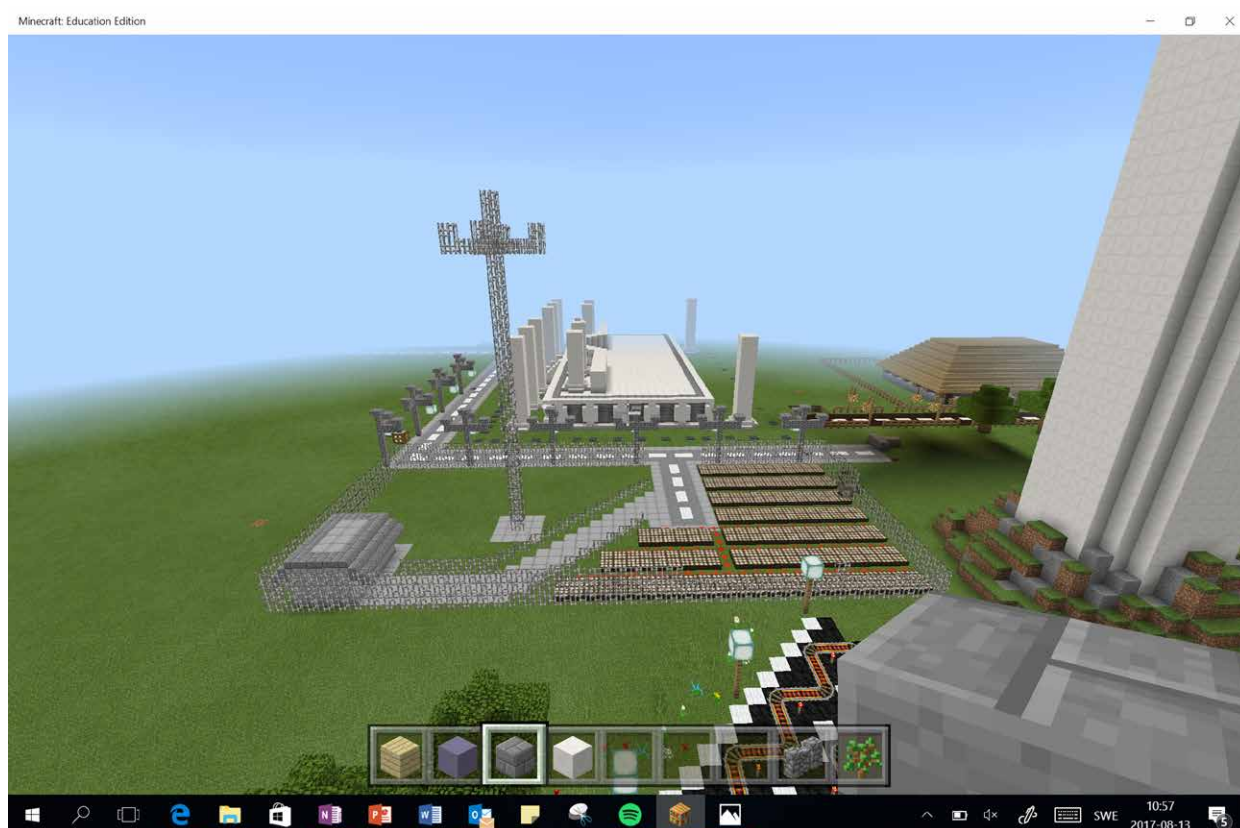


**FIGUR I:** Vattentorn.





**FIGUR J:** Upplysta gator med spårvagnstrafik.



**FIGUR K:** Elkraft från vind och solceller.

## BILAGA 4: ENKÄT

Hur roligt tycker du det har varit att arbeta med spelet under lektionerna. (Ju fler stjärnor du markerar ju roligare tyckte du att det var)

[Mer information](#)

40

svar



Genomsnittligt omdöme: 4.43

Har du lärt dig något nytt under arbetet?

[Mer information](#)

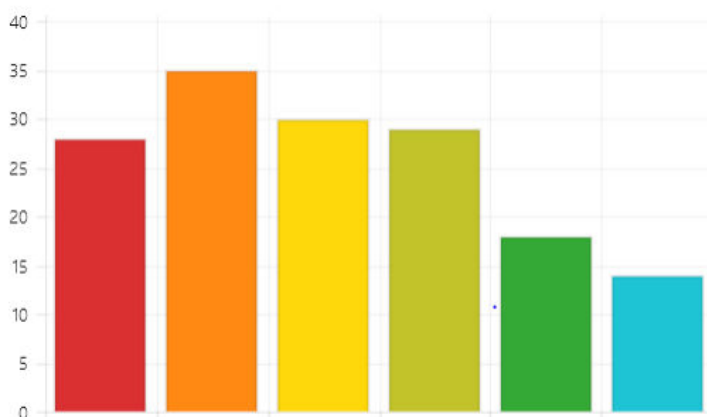
|       |    |
|-------|----|
| ● Ja  | 41 |
| ● Nej | 0  |



Inom No ämnena har vi arbetat med många saker. Markera nedan vilka områden du lärt dig mer om under arbetet.

[Mer information](#)

|                        |    |
|------------------------|----|
| ● energikällor         | 28 |
| ● Vattenrening         | 35 |
| ● Återvinning av sopor | 30 |
| ● Fjärrvärme           | 29 |
| ● Elektriska system    | 18 |
| ● Växthuseffekten      | 14 |



Syftet med att bygga Minecraftvärlden var att den skulle vara hållbar för framtiden. Tycker du att din medvetenhet om hållbarhet har ökat under arbetet?

[Mer information](#)

|       |    |
|-------|----|
| ● Ja  | 39 |
| ● Nej | 1  |



Tycker du att arbetet med Minecraft har gjort att skolarbetet blivit mer intressant?

[Mer information](#)

|             |    |
|-------------|----|
| ● Nej       | 0  |
| ● Ja lite   | 11 |
| ● Ja mycket | 30 |



Skulle du vilja använda spelet igen i ett annat projekt?

[Mer information](#)

|          |    |
|----------|----|
| ● Ja     | 39 |
| ● Kanske | 3  |
| ● Nej    | 0  |





**SKOLPORTEN**