



Högskolan
Kristianstad

Högskolan Kristianstad
291 88 Kristianstad
044-250 30 00
www.hkr.se

Självständigt arbete (examensarbete), 30 hp, för
Kandidatexamen i Landskapsvetenskap
VT 2024
Fakulteten för naturvetenskap

Landskapet som lärare

En studie i platsbaserat lärande från ett biosfärområde

Ingemar Mårtensson

Författare

Ingemar Mårtensson

Titel

Landskapet som lärare
En studie i platsbaserat lärande från ett biosfärområde

Engelsk titel

The landscape as teacher
A study in place-based education from a biosphere reserve

Handledare

Thomas Beery, Professor i Miljödidaktik

Examinator

Henrik Svensson, Universitetslektor i Geografi

Sammanfattning

Syftet med studien är att undersöka möjligheterna för lärare i Biosfärområde Voxnadalen att använda en närliggande plats utifrån landskapsbegreppet i sin undervisning. Alla biosfärområden har ett uppdrag att bevara naturliga och biokulturella ekosystem samt stötta utveckling av hållbar ekonomi och social och kulturell mångfald. Biosfärområden ska också verka för att stödja projekt, utbildning och forskning som främjar hållbar utveckling och bevarande av natur på en lokal nivå, samtidigt som hänsyn tas till nationella och globala perspektiv. Platsbaserat lärande är ett pedagogiskt förhållningssätt som utgår från att skapa relationer mellan elever och deras lokala miljö, samhälle, historia och kultur som ett sätt att konkretisera och bredda inläringen. I studien testades konceptet med en pedagogisk låda där lådan ställs ut på en specifik plats och fylls med utbildningsmaterial kopplat till platsen. Två lärare från en skola i biosfärområdet fick använda platsen under en lektion och intervjuades sedan om sina erfarenheter. Resultatet visade att lärarna i studien lyckades använda en specifik plats i sin undervisning och att en pedagogisk låda kunde underlätta platsbaserad undervisning. Studien visar på behovet av vidare forskning om effekten av platsbaserad undervisning och hur det påverkar biosfärområdets uppdrag.

Voxnadalen, Utomhuspedagogik, Landskapsvetenskap, Miljö, Natur

Author

Ingemar Mårtensson

Title

The Landscape as teacher
A study in place-based education from a biosphere reserve

Supervisor

Thomas Beery, Professor in Environmental Education

Examiner

Henrik Svensson, University Instructor in Geography

Abstract

The study aims to investigate the possibilities for teachers in Biosfärområde Voxnadalen (biosphere reserve) to use a nearby place based on the concept of landscape in their teaching. All biosphere reserves aim to preserve natural and bio-cultural ecosystems and support the development of a sustainable economy and social and cultural diversity. Biosphere reserves shall also work to support projects, education, and research that promote sustainable development and conservation of nature at a local level while considering national and global perspectives. Place-based education is a pedagogical approach that creates relationships between students and their local environment, society, history, and culture to concretize and broaden learning. In this study, the concept was tested with an educational box where the box is exhibited in a specific place and filled with educational material referring to the surroundings. Two teachers from a school in the biosphere reserve were allowed to use the site during a lesson and were then interviewed about their experiences. The results showed that the teachers in the study managed to use a specific place in their teaching and that an educational box could facilitate place-based education. The study shows the need for further research on the effect of place-based education and how it affects the mission of biosphere reserves.

Keywords

Voxnadalen, Outdoor education, Landscape science, Environment, Nature

Innehållsförteckning

1. Introduktion.....	6
1.2 Begreppsförklaringar.....	7
1.2.1 Plats	7
1.2.2 Landskap	7
1.2.3 Miljö.....	7
2. Syfte och frågeställningar	8
2.1 Syfte.....	8
2.2 Frågeställningar	8
3. Bakgrund	9
3.1 Biosfärområde	9
3.2 Biosfärområde Voxnadalen.....	10
3.2 Utomhuspedagogik	11
3.3 Platsbaserat lärande	12
3.3.1 Teori.....	12
3.2.2 Praktiska exempel	13
4. Metod.....	15
4.1 Pedagogisk låda.....	16
4.2 Inventering	17
4.2.1 Biotoper.....	17
4.2.2 Flora och fauna.....	18
4.2.3 Kulturspår	19
4.3 Material	20
4.4 Workshop	21
4.6 Intervjuer	21
4.6.1 Semistrukturerade intervjuer	22
4.7 Analys	22
4.8 Etiska överväganden	23
4.9 Metoddiskussion	24
5. Resultat.....	26
5.1 Teman från intervjuer.....	26
5.1.1 Upptäcka platsen.....	27
5.1.2 Pedagogisk låda som verktyg.....	27

5.1.3 Förkunskaper	28
5.1.4 Koppla spår och upplevelser till tidigare kunskaper	28
5.1.5 Effekter av platsbaserat lärande	29
6. Diskussion	31
6.1 Pedagogisk låda och platsbaserad undervisning	31
6.1.1 Platsen som lärare	31
6.1.2 Spår i landskapet.....	32
6.1.3 Pedagogisk låda nyckel till platsbaserad undervisning.....	33
6.2 Resultatet utifrån ett biosfärområde	34
6.3 Slutsatser	37
7. Tackord	38
8. Referenser	39
9. Bilagor	43
9.1 Bilaga 1 Fotografier	43
9.2 Bilaga 2 Lektionsplaner	52

1. Introduktion

I arbetet mot en hållbarare värld spelar biosfärområden en viktig roll. De ska kunna visa omvärlden föredömliga exempel på hur nyttjande av naturresurser och bevarande går hand i hand och vara brobyggare mellan aktörer i detta arbete. I biosfärområdena testas nya metoder och kunskaper i jakten på en hållbar utveckling av samhälle och natur (Biosfärprogrammet 2023a). Denna studie görs som examensarbete på landskapsvetarprogrammet med inriktning kommunikation och utomhuspedagogik våren 2024 och har ambitionen att vara en liten del i den positiva utveckling som sker i *Biosfärområde Voxnadalen*. I biosfärområdenas anda vill jag testa om lärare kan använda de natur och landskapselement vid en specifik plats utomhus i sin undervisning.

Tidigare studier visar att lärare har en övervägande positiv inställning till utomhuspedagogik även om negativa faktorer som ekonomi, tidsbrist och att inte kunna kontrollera läromiljön påtalas. Utöver detta så önskar lärarna kunna utföra fler lektioner i naturorienterade ämnen utomhus (Olofsson & Sjöstrand 2008). En annan tidigare studie visar att utomhuspedagogikens styrka ligger i att uppleva fenomen i sin rätta miljö med flera sinnen (Dahlgren & Szczepanski 2011). Den nya läroplanen (Skolverket 2023a) för grundskolan har till viss del krav på fältstudier. Denna undersökning kan förhoppningsvis bidra till nya insikter om hur lärandet lättare ska kunna ta sig från det traditionella klassrummet och ut i landskapet.

För att utveckla förståelse för landskap och samhälle har platsen stor betydelse. Att vistas i landskapet skapar förutsättningar för att förstå hållbar utveckling ur ett bredare perspektiv. Att lära sig i fält skapar också djupare förståelse och ger möjligheter att utveckla en ekologisk medvetenhet om hur människan samspekar med sin omgivande miljö (Szczepanski & Andersson 2015).

En låda med pedagogiskt material kopplat till platsen kommer att placeras ut och lärarna får en dags utbildning på lådans material. Därefter genomför lärarna egna lektioner med elever och intervjuas om sina erfarenheter från undervisningen. Kan en pedagogisk låda vara det stöd som lärare behöver för att ta sig ut i landskapet och skapa relationer mellan elever och platser?

1.2 Begreppsförklaringar

Studien kommer att använda sig av en del begrepp som förtydligas i detta avsnitt.

1.2.1 Plats

Relph (1976) definierar ordet plats som något meningsfull och sammanhängande för människor. En plats kan också inge känslan av förankring och tillhörighet. Plats behöver inte definieras som en fysisk plats utan kan också definieras i en kulturell och fysisk kontext som formar relationer mellan människor och påverkar upplevelser. Definitionen av plats är mer än bara en punkt i tidsrymden. Det är en komplex upplevelse som involverar kulturella, naturliga och personliga aspekter och kan kopplas till människors känsla av identitet och samhörighet.

Plats är ett koncept som kan associeras till kunskaper, historia och upplevelser som bidrar till att definiera en kultur och dess gemensamma upplevelser kopplade till specifika platser.

Historier och upplevda erfarenheter kopplade till en plats kan ge insikt i en kulturs särskilda kunskaper och levnadssätt (Basso 1996).

1.2.2 Landskap

I undersökningen används begreppet landskap. För att göra innehållet så tydlig som möjligt utgår studien från den Europeiska landskapskonventionens definition av begreppet. *Landskap: ett område sådant som det uppfattas av människor och vars karaktär är resultatet av påverkan och samspel mellan naturliga och/eller mänskliga faktorer* (Europeiska landskapskonventionen 2000). Landskapet som koncept står i direkt relation till platsen. Helheten i ett landskap är uppbyggt av olika platser och hur de interagerar med varandra i geologiska, ekologiska och mänskliga mönster (Bergstrom & Beery u.å.).

1.2.3 Miljö

Miljö är ett ord som kan användas felaktigt utifrån en global skala och kan slarvigt blandas ihop med ordet klimat. I den här studien vill jag därför belysa att användningen av ordet miljö kommer att utgå från Nationalencyklopedin (2023) där ordet används beskriver en *omgivning* och *omgivande förhållanden* som avser organismer och samspelet mellan dem. I motsats till

ett globalt perspektiv syftar detta på det lokala förhållandet av allt de faktorer som tillsammans utgör *miljön* vid exempelvis en plats.

2. Syfte och frågeställningar

Utomhuspedagogik och platsers betydelse behandlas i tidigare studier och användandet av utomhusundervisning förespråkas i dessa. Men hur lärandet ska lämna klassrummet i praktiken är ännu ett återkommande problem i slutsatser från studier i utomhuspedagogik. Därför är det intressant att utforska vilka praktiska möjligheter och hinder de undervisande lärarna inom Biosfärområde Voxnadalen har vid användandet av en specifik plats i sin utomhusundervisning.

2.1 Syfte

Syftet med studien är att undersöka möjligheterna för lärare i Biosfärområde Voxnadalen att använda en närliggande plats utifrån landskapsbegreppet i sin undervisning.

2.2 Frågeställningar

- Hur kan lärare i grundskolan använda en specifik plats i sin undervisning?
- Hur påverkar platsens förutsättningar undervisningen i fält?
- Hur kan en *pedagogisk låda* underlätta platsbaserad undervisning?

3. Bakgrund

3.1 Biosfärområde

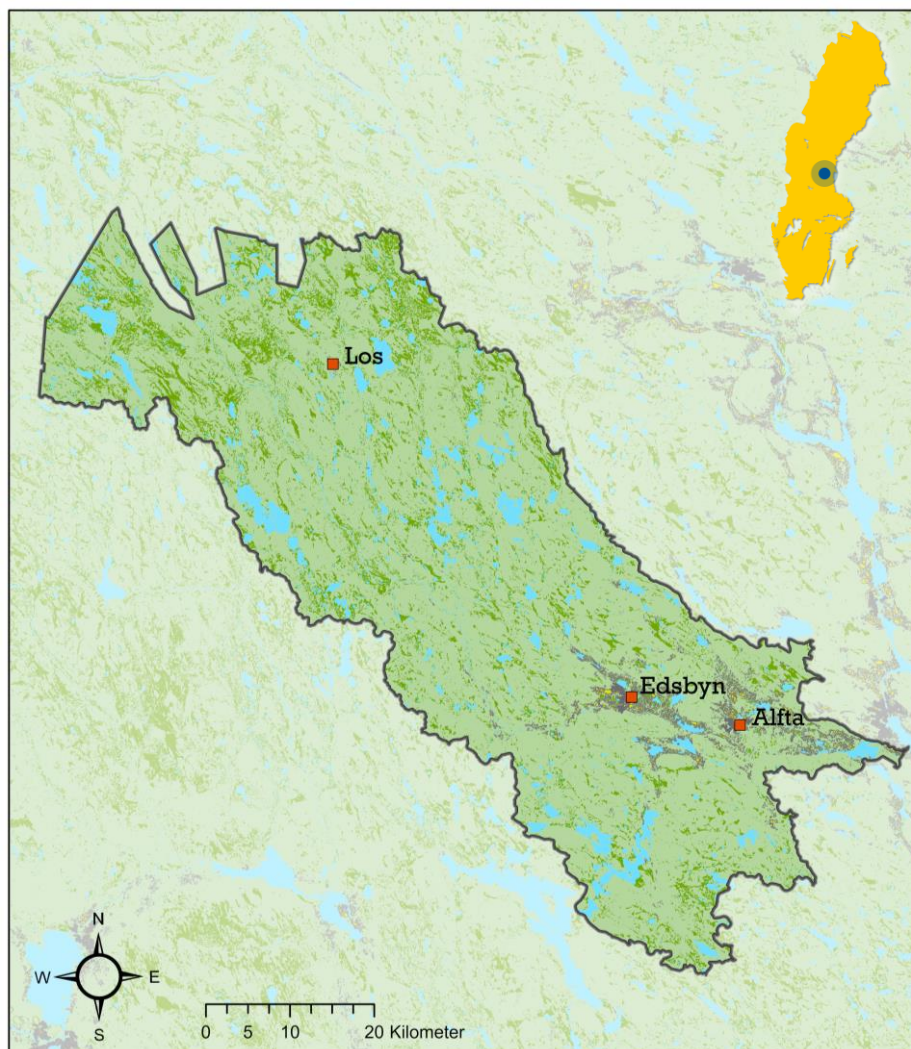
Biosfärområden är geografiskt avgränsade områden som utses av UNESCO för att testa och utveckla ny kunskap som bidrar till en hållbar samhällsutveckling. Syftet är att människor och samhällen ska kunna utvecklas i områden där naturen brukas och samtidigt bevaras.

Biosfärområden verkar för att koppla ihop olika aktörer och bidrar till gränsöverskridande samarbeten för att bland annat upprätthålla ekosystem, främja lärande om hållbar utveckling och jobba mot de globala hållbarhetsmålen. Arbeten med hållbar utveckling inom biosfärområden har visat att människor kan ändra sin uppfattning och relation till sin omgivning vilket i förlängningen bland annat löst konflikter gällande naturområden (Naturvårdsverket 2024).

Alla biosfärområden har ett uppdrag att bevara naturliga och bio-kulturella ekosystem samt stötta utveckling av hållbar ekonomi och social och kulturell mångfald. Biosfärområden ska också verka för att stödja projekt, utbildning och forskning som främjar hållbar utveckling och bevarande av natur på en lokal nivå, samtidigt som hänsyn tas till nationella och globala perspektiv. För att biosfärområden ska lyckas måste *bevarande*, *utvecklande* och *stöttande* insatser balanseras. Ett rent fokus på biologisk mångfald skulle exempelvis kunna motarbeta utvecklingen av lokalsamhällen och öka avståndet mellan människa och natur. En stor del av uppdraget från UNESCO som biosfärområden jobbar med behandlar utbildning som främjar det lokala natur- och kulturlandskapet utifrån ett hållbarhetsperspektiv (UNESCO, 2022).

3.2 Biosfärområde Voxnadalen

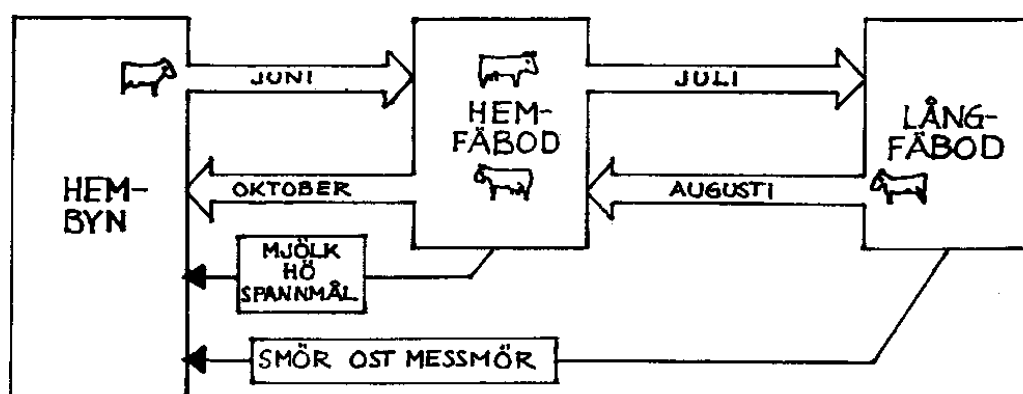
Biosfärområde Voxnadalens geografiska område avgränsas av Voxnans avrinningsområde. Biosfärområdet bildades 2019 och har fokusområdena *skogen som hållbar resurs, levande vatten* och *ett öppet och levande landskap*. Området präglas av ett kuperat landskap med jordbruksbygder i älvdalar, världsarvet hälsingegårdar och stora barrskogsområden (Biosfärprogrammet 2023b).



Figur 1. Karta över Biosfärområde Voxnadalen. Bakgrundskarta: GSD Fastighetskartan
Markdata, vektor © Lantmäteriet (2024). Sammanställt av Ingemar Mårtensson i ArcGIS PRO 2024.

Biosfärområdet omfattas av Södra Norrlands odlingsbygder samt Södra Norrlands skogsland enligt Ekstam och Sporrongs (1995) landskapsbeskrivningar. Odlingsbygderna i Biosfärområdet är främst belägna under högsta kustlinjen och är förlagda i anslutning till

älven Voxnan på de sediment som blottats i takt med landhöjningen. De fina, vattenhållande jordarterna lämpade sig historiskt bäst för ängsbruk. I Hälsingland växte ett särskilt ängs- och betesbruk fram där människorna flyttade till en s.k. *hemfäbod* eller *bodland* sommartid som kan liknas vid en miniatyr av hemgården med höskörd som ofta togs på myrar och ibland även åkerbruk. Djuren flyttades sedan till en *långfäbod* för bete där smör, ost och messmör producerades. Detta system illustreras i *Figur 2*.



Figur 2. Kreatursskötselns årscykel i fäbodbruket. Produktionen i hemfäbod, resp. långfäbod. Bild från Riksantikvarieämbetet (1991).

Förutom fäbodbruket i det skogbeklädda moränlandskapet i utmarken, bosattes utmarkerna av finsktalande människor från början av 1500-talet. Många fiskklingande ortnamn vittnar om de ensamgårdar och byar som fanns i utmarkerna.

3.2 Utomhuspedagogik

Utomhuspedagogiken definieras som ett förhållningssätt där upplevelser med flera sinnen i autentiska miljöer och reflektion över dessa ska syfta till lärande. Platsens betydelse, variation mellan upplevelser och teori samt en förflyttning av klassrummet ut i landskapet är grundläggande för utomhuspedagogiken (Brügge, Glatz & Sandell 2011).

Genom ett miljöperspektiv får de möjligheter både att ta ansvar för den miljö de själva direkt kan påverka och att skaffa sig ett personligt förhållningssätt till övergripande och globala miljöfrågor. Undervisningen ska belysa hur samhällets funktioner och vårt sätt att leva och arbeta kan anpassas för att skapa hållbar utveckling (Skolveket 2022b).

Inom utomhuspedagogiken anser Brown och Wattchow (2011) att lärare bör vara drivande i att skapa läromedel som är utformat efter platsernas specifika förutsättningar. I motsats till

generiskt material som kanske inte är relevant för vare sig platsen eller de specifika eleverna. Denna studie bygger vidare på Brown och Wattchows idé att skapa utbildningsmaterial som är kopplat till den specifika platsen där utbildningen kommer att ske.

3.3 Platsbaserat lärande

3.3.1 Teori

Platsbaserat lärande (*place-based education på engelska*) är ett pedagogiskt förhållningssätt som utgår från att skapa relationer mellan elever och deras lokala miljö, samhälle, historia och kultur som ett sätt att konkretisera och bredda inläringen. Verkliga aktiviteter som är relevanta för elevens liv och omgivning betonas som viktiga grunder i platsbaserat lärande. Utöver att eleven utvecklar särskilda förmågor inom exempelvis problemlösning, kommunikation och lagarbete främjas även känslan av tillhörighet och engagemang hos elever i förhållande till sin direkta miljö (Knapp 2005).

Smith (2002) framhäver vikten av att involvera de lokala naturförutsättningarna i platsbaserad undervisning. En utmaning inom all undervisning ligger i att naturorienterade ämnen ofta behandlas som ett abstrakt koncept och så är även fallet inom utomhuspedagogik. Enskilda personer kan utveckla en stark koppling till naturen genom att exponeras för den eller inhämta kunskap om natur på olika vis. Men den kopplingen förblir ett ensidigt förhållande om inte blicken lyfts och samspelet mellan människorna och deras direkta närmiljö diskuteras.

Platsens egenskaper och betydelser blir central för att skapa meningsfulla relationer mellan människor, miljö och natur. Förståelsen *varför* en specifik plats spelar roll i elevernas liv och att belysa och uppskatta samspelet mellan natur och kultur på platsen är en nyckel i den platsbaserade undervisningen. Även platser som tycks vara ren vildmark har alltid någon form av mänsklig påverkan, som eliminerar idén att det skulle finnas en gräns mellan natur och människa. För att förstå och tolka en plats behöver lärare använda sig av olika strategier och studera platsen utifrån olika ämnesperspektiv. Det breda angreppssättet skapar i längden en djupare förståelse för platsen och lärare samt deras elever blir en del av platsen i motsats till besökare. Detta förhållningssätt utgår från följande grunder:

- Använda sig av intryck och sinnen (syn, hörsel, känsel, lukt etc.) för att skapa en helhetsbild av en plats
- Studera platser på detaljnivå och dokumentera olika nyanser och skillnader i ett komplext sammanhang
- Fördjupande studier genom förstahandskällor, historiskt material och ta del av lokal kunskap
- Spendera en längre tid på en plats (genom återkommande besök) för att förstå skiftningar, unika egenskaper och detaljer som utmärker platsen

Genom att applicera dessa pedagogiska förhållningssätt kan lärare frångå generiska och ytliga fakta. I stället får eleverna en rik upplevelsebaserad undervisning där inläring och kunskaper appliceras på ett äkta sammanhang (Brant 2020; Brown & Wattchow 2011; Miseliūnaitė, Kliziene & Cibulskas 2022).

3.2.2 Praktiska exempel

Teton science schools

Teton science schools är en organisation i Wyoming, USA som verkar i Yellowstone och Grand Tetons nationalparker. Deras mål är att inspirera nyfikenhet, engagemang och ledarskap genom platsbaserad utbildning. De undersöker platsen genom ett ekologiskt, kulturellt och ekonomiskt perspektiv utifrån historia, nutid och framtida utveckling. Teton science schools använder bland annat Grand Tetons nationalpark för att studera hur glaciärer formar landskapet och ger förutsättningar för det biologiska livet på platsen och natur- och kulturhistoria i spåren efter en skogsbrand. Genom att upptäcka och göra observationer lär sig studenterna om samspelet mellan abiotiska, biotiska och mänskliga faktorer i nationalparken (Teton science schools 2023).

Growing Up WILD

I Maryland, USA finns ett koncept med fem olika samlingar av utbildningsmaterial för utomhuspedagogik kopplat till specifika ämnen kallat *Growing Up WILD*. Varje samling har material som hjälper elever att studera eller observera olika naturfenomen vid platsbaserad undervisning. Exempelvis kan innehållet vara laminerade löv, kottar, ekollon tillsammans med linjaler och informationskort för att lära sig om vilka olika träd som växer på en plats (Maryland department of natural resources u.å.).

Naturum Vattenriket

Naturum Vattenriket i Kristianstad erbjuder grund- och gymnasieskolor och scoutgrupper fyra olika utomhusklassrum. I en pedagogisk låda finns anpassat material och hjälpmedel för att utforska livet på land och i vatten runt platserna i form av bestämningsnycklar för exempelvis insekter, håvar och lappar. Ett av Naturum Vattenrikets uteklassrum är *Sånnarna* där ekosystem undersöks. De sandiga markerna i Kristianstadsområdet utgör en unik miljö med en mångfald av arter och livsmiljöer. Genom att engagera alla sinnen får deltagarna en djupgående förståelse för de viktiga pollinatörerna och deras förhållande till växtligheten. Även andra organismer som skalbaggar, spindlar, svampar och kaniner undersöks vilket ger en helhetsbild av platsens ekologi. En central aspekt är att undersöka hur olika arter har anpassat sig för att överleva i den torra och näringsfattiga sandjorden. Sånnarnas unika geologi och klimat utgör en utmanande miljö där endast specialiserade organismer trivs. Biosfärklassrummet belyser även hur människan har format och upprätthållit den biologiska mångfalden i landskapet genom lång hävd i form av bete och odling. Samtidigt framhävs de värden och tjänster som detta ekosystem tillhandahåller för människan (Biosfärområde Kristianstads Vattenrike u.å.).

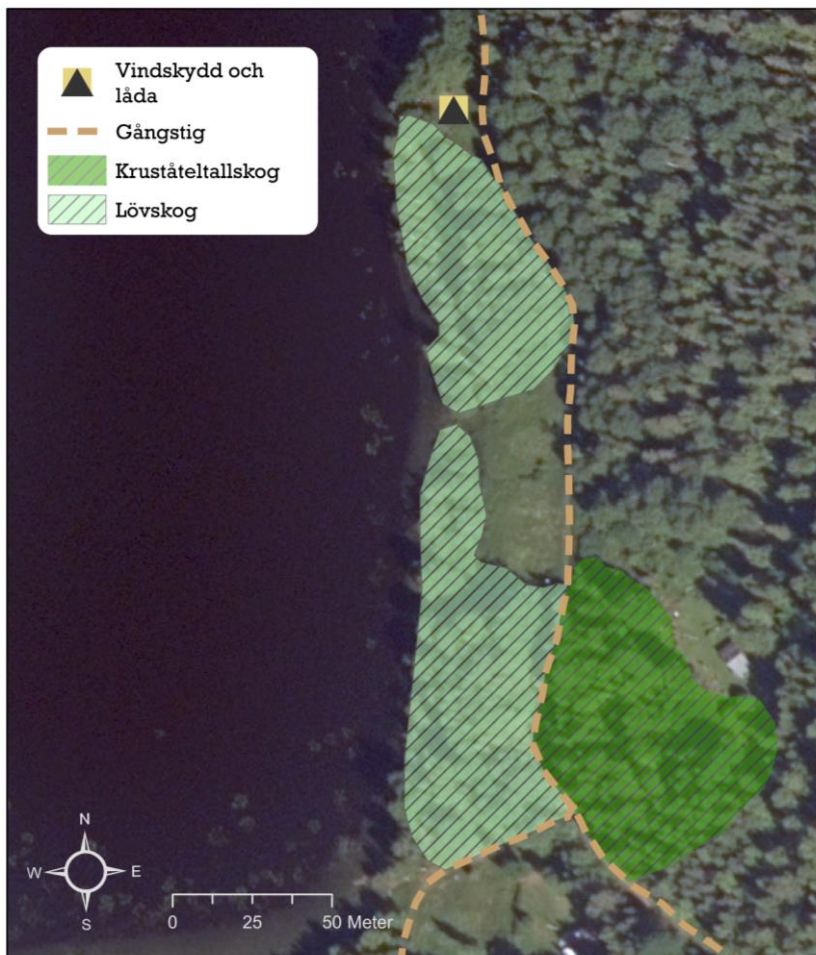
4. Metod

Kapitlet inleds med en sammanfattning av metoden och sedan beskrivs varje del mer ingående från avsnitt 4.1 till 4.7.

Studien genomfördes våren 2024 i Biosfärområde Voxnadalen. För att besvara forskningsfrågorna genomfördes en fallstudie där två lärare, hädanefter kallade *respondenterna*, från en grundskola fick använda en pedagogisk låda under var sin lektion på en utvald plats och respondenterna intervjuades sedan enskilt om sina erfarenheter från respektive lektion. Urvalet av lärare gjordes av den berörda skolans rektor och antalet respondenter uppgick till två. Studien hade nog haft en högre kvalitet och signifikans om fler respondenter deltagit, men resurser och tidsbrist begränsade antalet.

Under ett inledande möte mellan författare och respondenter presenterades idén och studien i stora drag. Därefter beslutades om en plats utifrån tillgänglighet i förhållande till skolan och platsen potentiella pedagogiska värde (se figur 3). Platsens natur- och kulturelement inventerades därefter av författaren och en pedagogisk låda placerades intill ett vindskydd. Författaren skapade sedan utbildningsmaterial kopplat till fynden från inventeringen och stoppades sedan i den pedagogiska lådan. Materialet bestod av hjälpmedel och lektionsplaner som redovisas i bilaga 1 och bilaga 2.

Efter den pedagogiska lådan färdigställts fick respondenter en workshop med respondenterna, där de fick testa materialet och ställa eventuella frågor om studien och den pedagogiska lådan. Respondenter fick därefter planera in lektioner med sina elever och använda den utvalda platsen i sin undervisning. Intervjuer planerades in med varje respondent enskilt efter genomförd lektion där studiens data insamlades. Intervjuer transkriberades och analyserades därefter enligt en tematisk analys för att sedan sammanställas till studiens resultat.



Figur 3. Ortofoto över platsen för fallstudien samt de inventerade områdena. Bakgrundsbild: GSD-Ortofoto, 0.25/0.50 m, färg © Lantmäteriet (2024). Sammanställt av Ingemar Mårtensson i ArcGIS PRO 2024.

4.1 Pedagogisk låda

En låda i trä med lock i måtten 130x70x60 cm placerades ut på en plats som valdes i samråd med respondenter (figur 3, figur 4). Efter att platsen inventerats fylldes lådan med platsbaserat lektionsmaterial kopplat till platsens förutsättningar som författaren sammanställt. I fallstudien använde sedan respondenterna lådans utbildningsmaterial vid ett specifikt tillfälle i sin undervisning. Lådans innehåll redovisas utförligare i avsnitt 4.3. I *bilaga 1* är innehållet dokumenterat med fotografier och lektionsplaner kopplade till materialet redovisas i *bilaga 2*.



Figur 4. Överblicksbild av pedagogisk låda, vindskydd och Kyrktjärn, Alfta. Fotograf: Författaren.

4.2 Inventering

Efter platsen för lådan fastslagits i samråd med berörda respondenter inventerades natur- och kulturelement på platsen som underlag för det platsbaserade utbildningsmaterial som togs fram för studien. Inventeringen kartlade olika biotoper, flora, fauna och spår efter människor i ett avgränsat område kring lådan. Avgränsningen gjordes utifrån tillgänglighet vid inventeringstillfället då platsen hade ett snötäcke som begränsade framkomligheten i vissa områden på platsen.

4.2.1 Biotoper

I undersökningsområdet fanns en variation av mindre skogsbiotoper som delades in i två varianter efter en översiktlig okulär inventering av trädskikt, buskskikt samt fåltskikt som redovisas nedan. För att bestämma biotopens karaktär användes ett bestämningsmaterial *Svenska skogsbiotoper* (Fältbiologerna 1981)

Kruståteltskog

Biotop med ett trädskikt som till största delen utgjordes av tall med inslag av björk, asp och gran. Buskskiktet utgörs främst av björk och gran. Fåltskikt som domineras av blåbärsris, lingonris och ljung.

Lövskog

I området fanns kulturpräglad lövskog som stått på före detta jordbruksmark. Trädskiktet domineras av asp och björk. I buskskiktet förekommer asp, björk, rönn, al och sälg.

4.2.2 Flora och fauna

Lavar

Lavar inventerades översiktligt genom att planlöst gå genom undersökningsområdet och bestämma lavar som påträffades efter vägen i syfte att få en överblick av områdets vanligaste arter. Lavana artbestämdes med hjälp av bestämningslitteratur (Holmåsen & Moberg 1982).

Listan nedan redovisar de påträffade lavana inom undersökningsområdet.

1. Blåslav (*Hypogymnia physodes*)
2. Vägglav (*Xanthoria parietina*)
3. Färglav (*Parmelia saxatilis*)
4. Slånlav (*Evernia prunastri*)
5. Skrynkellav (*P. sulcata*)
6. Bäggarlav (*Cladonia*)
7. Skägglav (*Usnea*)
8. Kartlav (*Rhizocarpon geographicum*)
9. Fönsterlav (*C. stellaris*)

Mossor

Mossor inventerades översiktligt genom att planlöst gå genom undersökningsområdet och bestämma mossor som påträffades efter vägen i syfte att få en överblick av områdets vanligaste arter. Mossorna artbestämdes med hjälp av bestämningslitteratur (Hallingbäck & Holmåsen 1982). Listan nedan redovisar de påträffade mossorna inom undersökningsområdet.

1. Husmossa (*Hylocomium splendens*)
2. Väggmossa (*Pleurozium schreberi*)
3. Kammossa (*Ptilium crista-castrensis*)
4. Kvastmossa (*Dicranum scoparium*)
5. Skogsbjörnmossa (*Polytrichum formosum*)
6. Cypressfläta (*Hypnum cupressiforme*)

Däggdjur

Inventering av däggdjur genomfördes inom undersökningsområdet genom att planlöst gå genom undersökningsområdet och översiktligt undersöka de spår som påträffades i form av tass- och klövavtryck på snötäckt underlag samt bestämning av spillning för att uppskatta de vanligaste däggdjuren på platsen. Arterna i *tabell 1* är endast uppskattade och inte vidare bestämd. Inventeringen genomfördes under 1 timme och resultatet redovisas i tabell nedan.

Tabell 1. Påträffade spår under inventering och uppskattad art

#	Uppskattad art	Spår
1	Rådjur (<i>Capreolus capreolus</i>)	Spillning
2	Rådjur (<i>C. capreolus</i>)	Spillning
3	Rådjur (<i>C. capreolus</i>)	Klövavtryck i snö
4	Rådjur (<i>C. capreolus</i>)	Klövavtryck i snö
5	Rådjur (<i>C. capreolus</i>)	Klövavtryck i snö
6	Skogshare (<i>Lepus timidus</i>)	Tassavtryck i snö
7	Rödräv (<i>Vulpes vulpes</i>)	Tassavtryck i snö
8	Skogssork (<i>Myodes glareolus</i>)	Fotavtryck i snö

4.2.3 Kulturspår

I undersökningsområdet undersöktes spår efter mänsklig påverkan översiktligt som uppskattades ha ett pedagogiskt värde och redovisas i följande lista.

1. Fågelholk
2. Gärdesgård i trä
3. Stenröse (möjligt röjningsröse)
4. Sågade stubbar
5. Täktdiken
6. Promenadväg
7. Telefonstolpar
8. Byggnad (torp)

4.3 Material

Efter utförda inventeringar skapades och sammanställdes lektionsplaner utifrån platsens konstaterade natur och kulturelement. Lådan fylldes sedan med material och pedagogiska hjälpmedel som listas nedan. Se bilaga 2 för lektionsplaner med beskrivningar hur materialet i lådan används i fallstudien.

- Spårbingo
- Knoppbingo (Melander, Mårdfält, Rapp u.å.)
- Bingo människospår
- Områdeskarta (Min karta © Lantmäteriet)
- Områdeskarta 8500 B.P (Strandförskjutningsmodell © SGU)
- Storskifteskarta (Alfta, storskifte, 1775)
- Bok, Lär dig känna igen trädens knoppar (Rapp 2023)
- Burkar med förstoringsglas
- Insamlingsburkar
- Kompasser
- Linjaler
- Informationskort mossor (Rapp 2006a)
- Informationskort lavar (Rapp 2006b)
- Färgband
- Konor
- Mjuka tennisbollar
- Näringspyramid med arter



Figur 5. Överblick av lådans innehåll. Fotograf: Författaren.

4.4 Workshop

Innan lärarna i studien använde den pedagogiska lådan och platsen gavs en workshop där lådans material och lektionsplaner presenterades. Författaren och de berörda respondenterna träffades på plats och de gavs chansen att studera platsens natur- och kulturelement samt testa lådans innehåll under handledning av författaren. Efter workshopen planerade och utförde respondenterna lektioner med sina elever på platsen utifrån den pedagogiska lådans innehåll och lektionsmaterial.

4.6 Intervjuer

Efter respondenterna tagit del av workshop och lektionsmaterialet kopplat till den pedagogiska lådan planerade och genomförde de lektioner på platsen med sina respektive elever i lågstadieålder. Efter genomförd lektion intervjuades varje respondent enskilt utifrån frågor kopplade till studiens syfte och frågeställningar.

4.6.1 Semistrukturerade intervjuer

Studien använde sig av semistrukturerade intervjuer för att samla in kvalitativa data från respondenter. Intervjuerna genomfördes under 40–60 minuter över telefon och utgick från sex nedan listade frågor kopplade till studiens syfte och frågeställningar. Följdfrågor utgick från vilka svar respondenterna gav och diskussionen tilläts frångå ursprungsfrågorna.

1. Beskriv genomförandet av lektionen, från planering till utförande.
2. Hur var dina förkunskaper om platsen innan lektionen?
3. Hur kunde du nyttja lådans innehåll i undervisningen?
4. Vilka för- och nackdelar tror du att konceptet med en pedagogisk låda och platsbaserad undervisning har?
5. Hur påverkade platsens förutsättningar lektionen?
6. Beskriv hur du upplevde att dina förkunskaper påverkade lektionen?

4.7 Analys

Efter intervjuer med respondenter transkriberades och analyserades intervjuerna efter Graneheim och Lundmans (2004) metod. De transkriberade intervjuerna lästes igenom ett flertal gånger för att skapa en känsla för helheten i empirin. Citat och stycken plockades sedan ut från datan och sorterades efter innebörd och underkategorier baserat på likheter. Sist formulerades ett antal teman som löpte genom kategorierna. Denna metod ska fånga respondenternas upplevelser i fallstudien på ett tillförlitligt vis enligt Graneheim och Lundman. Nedan följer ett exempel på den tematiska analysen där kärnmeningar och teman extraherats ur de utvalda citaten.

Exempel:

Tabell 2. Exempel från studien, tematisk analys

Citat	Kärnmening	Tema
Där var det ju jättemycket stora stenar som vi kollade på. ”Här får ni fundera på om det är en människa eller om det är isen som har lagt stenen” Då hade de lite att fundera på där också, bara för att de ska se det. Att reflektera lite över att ”Det här skulle kunna vara ifrån istiden”.	Identifierade lämningar efter istid eller stenåldersmänniskor	Koppla spår och upplevelser till tidigare kunskaper

4.8 Etiska överväganden

I enlighet med Halling och Helin (2018) har följande etiska riktlinjer tagits i beaktning under studien:

Informationskravet

Respondenterna informerades om studiens syfte, både muntligt och skriftligt, för att säkerställa att de var införstådda och medvetna inför intervjun.

Samtyckeskravet

Intervjuerna spelades in efter att ha inhämtat informerat samtycke från respondenterna. De informerades om sin rätt att när som helst avbryta sin medverkan. Innan intervjuerna påbörjades erbjöds respondenterna att ta del av intervjuguiden.

Konfidentialitetskravet

För att skydda respondenternas identitet har alla deltagare anonymiserats i studien. Inga personuppgifter eller detaljer som kan leda till identifiering har inkluderats.

Nyttjandekravet

Respondenterna informerades om hur den insamlade informationen skulle hanteras och användas inom ramen för studiens syfte och upplägg. Detta för att säkerställa att deras uppgifter endast nyttjas i överenskommelse med den överenskomna användningen.

Genom att följa dessa etiska riktlinjer har studien genomförts på ett ansvarsfullt och respektfullt sätt gentemot respondenterna, samtidigt som forskningens integritet och kvalitet upprätthållits.

4.9 Metoddiskussion

En stor del av metoden är utformandet av innehållet i den pedagogiska lådan. Förhållandet mellan lådans innehåll, platsens kvalitéer samt den som använder lådan (respondenterna) är tre faktorer som bör och kan påverka resultatet av studien. En fjärde faktor är författarens roll och partiskhet som gör sig påmind i utformandet av lådans innehåll. Författaren som inventerat och tolkat platsen och därmed underlaget till utbildningsmaterialet riskerar att påverka studien i stor utsträckning. I förlängningen ger det osäkra data och en liknande studie med en annan plats, andra respondenter och en annan författare ger helt andra ingångsvärden som också gör att generella slutsatser bör tas med försiktighet. Den workshopen som erbjöds där författaren utbildade respondenterna i lådans innehåll samt hur de använder och kan tolka platsen kan också vara en påverkande faktor. Men å andra sidan finns det en poäng med att berörda respondenter har en grundläggande kännedom om platsen för att kunna använda den som ett verktyg i undervisning. Wattoo och Brown (2011) poängterar att lärare måste använda sig av specifika pedagogiska strategier för att kunna tolka och förmedla olika platser.

Denscombe (2009) presenterar både fördelar och nackdelar med fallstudier som forskningsmetod. En av fördelarna är att fallstudier behandlar respondenter med respekt. Dessutom ger fallstudier en djupare förståelse för det som studeras. Men Denscombe menar

att det finns nackdelar med fallstudier. En nackdel är att det kan vara problematiskt applicera resultaten från ett enskilt fall på andra. Ytterligare en nackdel är de praktiska svårigheter och att forskaren har svårt att förbli objektiv vid längre studier. Denscombe betonar vikten av en bred diskussion kring resultaten för att visa på likheter med andra fall och hur resultaten från en enskild studie kan appliceras på ett annat fall eller på något generellt.. Sammanfattningsvis finns styrkor och svagheter med fallstudier som är viktiga begrunda vid val av metod.

Intervjuer som metod för att samla in data ger detaljerad och djupgående data från respondenters perspektiv. De tillgodoser även möjligheten följa upp intressanta spår och be om förtydliganden menar Denscombe. Samtidigt kan intervjudata vara partisk på grund av intervjuarens närvaro och omedvetna intentioner. Respondentens önskan att ge de svar intervjuaren vill ha och att intervjuer är tidskrävande att genomföra och analysera hör också till negativa aspekter med intervju som metod. Intervjuarens personliga egenskaper som möjlighet att skapa förtroende och hur den tolkar datan är faktorer som påverkar resultatet av studien vid intervjuer.

Fördelarna med en tematisk analys beskrivs kort under avsnitt 4.7. Graneheim och Lundman (2004) lyfter inte fram några direkta nackdelar med en tematisk analys. Men analysen kan lida av samma problem och effekterna av forskarens eget bias som under intervjusituationen. Viktiga nyanser och kontext gå förlorad i processen från intervju till forskarens urval och analys efter transkribering. Slutsatser bör dras med försiktighet då det låga antalet respondenter i kombination av valda metoder bör ge en osäker empiri.

5. Resultat

Respondenterna genomförde sina platsbaserade lektioner med den pedagogiska lådan våren 2024. Efteråt bokades intervjuer in med respondenter så nära i tid efter genomförda lektioner som möjligt för att hålla hög kvalitet på den insamlade datan. På grund av logistiska skäl genomfördes intervjuerna per telefon och tiden för varje intervju var avsatt till en timme. Författaren använde sig av intervjufrågorna från avsnitt 4.6.1 som intervjuguide och intervjuerna spelades in för att kunna transkriberas i efterhand. Inledningsvis informerades respondenterna om studiens syfte, de etiska övervägandena samt syftet med att spela in intervjun.

Respondenterna i studien är namngivna på följande vis:

R1 (Respondent 1), lågstadielärare

R2 (Respondent 2), lågstadielärare

5.1 Teman från intervjuer

Under den tematiska analysen identifierades fem olika teman som presenteras mer utförligt i respektive underrubrik:

- 1. Upptäcka platsen:** Respondenterna använde sig av metoder för att upptäcka platsens kvalitéer.
- 2. Pedagogisk låda som verktyg:** Det fanns en tydlig samstämmig åsikt hos respondenterna med fördelarna med en pedagogisk låda som koncept för utomhuspedagogik och platsbaserat lärande.
- 3. Förkunskaper:** Respondenterna hade positiva och negativa erfarenheter i studien utifrån sina förkunskaper om platsen.
- 4. Koppla spår och upplevelser till tidigare kunskaper:** De natur- och kulturelement som användes på platsen i undervisningen kunde kopplas till tidigare kunskaper från klassrumsundervisning.

5. Effekter av platsbaserat lärande: Respondenterna ansåg att platsbaserat lärande suddade ut gränser mellan natur och kultur och kunde ha positiv inverkan på elevers förhållande till sin närmiljö.

5.1.1 Upptäcka platsen

Respondenterna använde sig av olika metoder för att låta eleverna upptäcka kvalitéer på platsen. Dels genom lektionsmaterial kopplat till den pedagogiska lådan, dels genom att instruera elever att titta efter föremål med speciella egenskaper (se bilaga 2, *Upptäcka omgivningen*). R1 utnyttjade vandringen från skola till platsen som ett tillfälle att upptäcka platsen och berättade följande:

Jag plingade i en klocka. Och det tänkte jag, att då får de fokus på området så att man inte går och pratar om vilket spel man har spelat eller, ja du vet! Då fick de upptäcka att ”solen skiner och det blänker på sjön” och ”ja någonting grönt, ja titta vad mossa det var där” och det var lavar och ja. Allt möjligt!

5.1.2 Pedagogisk låda som verktyg

Det utbildningsmaterial som fanns i den pedagogiska lådan användes av respondenterna och de var samstämmiga i nyttan som lådan medförde vid undervisningen. R1 sammanfattar sina erfarenheter: ”Det var tydliga instruktioner vad man skulle ta med sig. Och jättetydligt vad som finns här. Det var lappar och burkar och allt, det blev så mycket lättare”. R2 menar att de pedagogiska hjälpmedlen fyllde en funktion samt att lådan kommer att användas vid fler tillfällen: ”Och att det är förstoringsglas tyckte de(eleverna) ju var asbaltt, att de kunde kolla med förstoringen i burken... Men sen när vi jobbar med ekosystem så kommer vi gå till lådan och göra det även där.”

Respondenterna fick följdfrågor om hur de skulle kunna lära ut samma ämnen utomhus utan lådan. R1 påtalade svårigheter med utomhuspedagogik utifrån planering och material:

Ibland när man ska ut i skogen för ”hur lång tid tar det? Och vad ska jag packa med?” Det är så svårt att beräkna tiden. Här kan man ju plocka (från lektionsplanen). Som jag vägde mellan ”ska jag göra den här leken eller inte?”. Hade jag inte haft materialet, då hade jag nog inte själv kanske tagit med saker. Men nu fanns det ju så tillgängligt.

R2 påtalade fördelarna i konceptet med en pedagogisk låda som tillgängliggör undervisningen samt hur den underlättar undervisning av flera ämnen på samma plats: ”Jag hade nog inte valt

att gå dit för att göra det här. Utan det hade nog blivit fyra olika platser. Om jag ens hade tagit mig ut och gjort det.”

5.1.3 Förkunskaper

Respondenternas förkunskaper påverkade deras möjligheter att använda platsens natur och kultur i undervisningen. De hade användning av den förberedande workshopen, vilken gav dem en viss erfarenhet av platsen. R1: ”Och när vi kommer upp där vid huset, där du hade presenterat för oss att här kan man titta på lav, här kan man titta på mossor.” R2 förklarade fördelen med den egna erfarenheten av platsen:

”Hit får man gå och när ni ska leta saker då är det från där ni är (lådan) till hit bort ni kan leta. Och här finns det mossor och lavar om ni ska leta det.” Sen tog inte jag det här med människobingo då. Utan de som fick det bingot fick klara sig lite själv. Nu hade man ju tips och kunde vägleda dem (eleverna) på ett annat sätt. Vilket gör att de kan komma i gång fortare än att jag också ska ställa mig och fundera på ”jaha, vart ska jag leta det där nu då?”. Då kunde man ju säga till dem att ”Men gå dit och leta, där kan ni hitta den!”.

R1 ansåg att mer kunskaper som lärare om utomhuspedagogik och platsbaserat lärande kunde öka möjligheterna att använda platser utomhus för att lära ut flera ämnen i fält:

Det känner jag att det skulle man vilja ha en liten påfyllning. Eller lite om hur man kan tänka kanske? Liksom få visat, det tror jag skulle vara bra för mig som lärare. Ju mer man vet om ett område, desto mer kan man ju tänja på tankarna. Och man kommer på nya saker. Det gäller ju och ha kunskap själv också.

5.1.4 Koppla spår och upplevelser till tidigare kunskaper

Respondenterna menade att de kvalitéer som fanns på platsen kunde kopplas till tidigare upplevelser och kunskap eleverna lärt sig i traditionellt klassrum. Den pedagogiska lådans ansågs kunna vara ett verktyg för att varva teori i klassrum med praktik utomhus där platsens element kopplat till teorin användes som läromedel. R1 gav exempel på hur de kunde återkoppla till lektionen i studien dagen efter i klassrummet:

Men det som är så bra då är att vi nu idag har börjat jobba med hur det var för hundra år sedan. För idag kunde man säga så här ”När ni var på Nabban igår och ni som hade människospår (som uppgift). Ja men, hur var det med odling?” Också hittade vi ju en liten ruin och lite sånt där! Man kunde backa tillbaka till vår utflykt igår då liksom. Jag tyckte att det kändes. ”Ja men kommer ni ihåg när vi såg det här diket?” Ja. De (eleverna) har varit där och tittat också var det ju liksom stenpartier på en del ställen och väldigt slätt på en del. Jag tyckte att det blev så

himla passande att vi...ja att det handlade om spår. Från förr i tiden. Som när man pratade om det idag liksom. När vi var där vid Nabban och de hade odlat.

R2 menar att abstrakta tidsepoker som exempelvis stenålder och Weichelistiden går att konkretisera mer genom att studera spår i landskapet:

Eftersom vi jobbar med istiden just nu och är på stenåldern, så att jag tror att de fick med sig mycket av det. Att det har funnits människor där förr och gjort saker som vi kan se idag. Det är ju svårt att greppa när det är så långt tillbaka, men jag tror att det kanske gick lättare för dem att se att det faktiskt finns saker kvar som folk har gjort innan. Där var det ju jättemycket stora stenar som vi kollade på. ”Här får ni fundera på om det är en människa eller om det är isen som har lagt stenen” Då hade de lite att fundera på där också, bara för att de ska se det. Att reflektera lite över att ”Det här skulle kunna vara ifrån istiden”.

R1 menade att det finns pedagogiska fördelar med att använda landskapet som lärare och varva teori med praktiska undersökningar:

Man läser och gör i skolan, sen får man ut och uppleva, för det blir ju annat. Det fastnar ju i knoppen lättare när man får göra både och. Man får hela tiden göra lektionerna på olika sätt, involvera händer och kroppen och variera. Jag tänker att det är ju då de lär sig som bäst.

R2 ansåg även att det fanns nackdelar med att inte introducera de teoretiska bitarna i klassrummet på förhand vid exempelvis studier av lavar och mossor: ”Att de ska förstå vad det är de ska leta efter och vart de kan växa och såna saker. Det kände jag när man var där, att det här skulle man ha gjort lite innan.”

5.1.5 Effekter av platsbaserat lärande

”Jag tänker att det går ju hand i hand på något vis (SO och NO)” menar R1. Respondenterna var överens om att det var svårt att skilja på natur och kultur vid platsbaserad undervisning utomhus. R2 menar också att platsen som läromedel belyser samspelet mellan natur och kultur:

Det flyter ju ihop både för mig som lärare och för eleverna, tänker jag. Jag tror inte att de förstår vad som är SO och NO när vi gör det här. Utan de tänker nog bara att vi är ute i naturen. Och det tycker jag är jättebra, att det binds ihop. För det är väl det som är ett helhetstänk i hela undervisningen.

Respondenterna trodde att återkommande besök kunde få effekter på elevernas relation till sin omgivning. R1:

Och går man dit återkommande blir det ju ett ställe som känns som. Ja de vet vad man gör där. ”Kommer vi till Nabban så lär man sig att känna igen träden och mossor”. Ja man får väl en känsla för det som finns när. Man kanske blir rädd om sin närmiljö. Då tänker jag på när vi gick genom skogen och snön hade börjat tina. Det var tur att vi hade soppåsar med oss, vi hittade ju skräp vet du! Men jag tänker att man kanske tänker sig för om det man har runt om sig

R2 hade ett liknande resonemang om hur platsbaserad undervisning påverkar relationen mellan människa och sin närmiljö:

-Jag tror att de får en större förståelse för hur naturen fungerar. Och de måste liksom vara lite rädd om den. Men även att våga använda den. Jag tror att det är det som ger mest för eleven om man får använda den (platsen/lådan) kontinuerligt. Och man lär sig hur man är när man är ute, att man inte förstör när man är i naturen och inte skräpar ner och så vidare.

6. Diskussion

I det här kapitlet diskuteras resultatet i studien. Avsnitt 6.1 behandlar resultatet i förhållande till forskningsfrågorna och hur dessa är relevanta. Avsnitt 6.2 diskuterar hur resultatet kan sättas in i relation till biosfärområdets uppdrag och hur fortsatt forskning kan ta vid efter studien. Då studien endast innefattar två respondenter och *en* plats som använts vid två enskilda tillfällen kan inga definitiva slutsatser dras i nuläget.

6.1 Pedagogisk låda och platsbaserad undervisning

6.1.1 Platsen som lärare

Forskningsfråga:

- Hur kan lärare i grundskolan använda en specifik utomhusplats i sin undervisning?

Båda respondenterna använde sig av olika metoder för att eleverna skulle undersöka platsen i fallstudien och upptäcka vilka specifika kvalitéer som fanns. Respondenterna kunde använda fynden för att lära ut om specifika ämnen kopplade till det som fanns på platsen. De var också samstämmiga i att deras egna förkunskaper och förmåga lära ut i fält påverkade utfallet av lektionen.

Respondenterna använde sig uteslutande av de lektionsplaner som tillhandahållits på förhand och strävade efter att utföra sina lektioner enligt den workshop där de instruerades i exempel på hur lådans innehåll kunde användas. Men samtidigt blev respondenterna tydligt informerade att de kunde använda lådan fritt hur de ville och utforma lektionen efter eget huvud. Det framgick även att workshopens metoder bara var vägledande och exemplifierade hur platsen och materialet i den pedagogiska lådan *kunde* användas. Respondenterna beskrev sedan genomgående under intervjun hur de använt de kunskaper om platsen som de inhämtat under workshopen. Om de hade haft mer kunskap om utomhuspedagogik generellt samt mer förkunskaper om platsen trodde respondenterna att de kunde ”tänja på tankarna mer” som R1 nämner och sätta in platsens egenskaper i andra djupare och bredare sammanhang.

Både R1 och R2 hade utfört lektioner utomhus tidigare, men då enbart för att studera ett enskilt fenomen, som att titta på vilka träd som växer runt skolgården. I fallstudien fick de använda en specifik plats och använda den utifrån flera ämnen samtidigt. De tyckte att

platsbaserat lärande bidrog till att skapa ett helhetstänk och att natur och kultur flöt ihop i stället för att vara två skilda ämnen. Detta synsätt kan vara ovant eller främmande för lärare och kan bidra till de samstämmiga åsikterna om önskan av mer utbildning i ämnet. Detta går helt i linje med Wattchow och Brown (2011) som menar att utomhuspedagoger bör utveckla sina färdigheter i att tolka och förmedla innebörden av specifika platser. En av huvudpoängerna menar Wattchow och Brown, är att utomhuspedagoger borde fokusera på platsers unika kvalitéer och hur olika faktorer samspelar där i motsats till generiska allmänna fakta om naturen.

I förhållande till forskningsfrågan tycks lärare i grundskolans förmåga att använda en specifik plats i sin undervisning bero på den enskilda personens egen kompetens och erfarenhet av platsbaserad undervisning. Det kan mycket väl vara så att en lärare mer rätt förmåga kan använda Saharaöknen som plats för att beskriva komplexa ekosystem i fält för sina elever medan en lärare som saknar kompetensen inte ens lyckas förmedla en berättelse om Svenskt 1600-tal på Vasamuseet.

6.1.2 Spår i landskapet

Forskningsfråga:

- Hur påverkar platsens förutsättningar undervisningen i fält?

Platsens förutsättningar tycks samverka med lärarens individuella kunskaper och färdigheter som diskuterades i avsnitt 6.1.1 och troligen har betydelse för undervisningen. Men för respondenterna spelade yttre förutsättningar lika stor roll som platsens. Under intervjuerna framkom det att spår i landskapet som kunde kopplas till tidigare undervisning var en av förutsättningarna som påverkade lärandet mest. Teoretiska kunskaper från klassrummet kunde kompletteras med platsbaserad undervisning där exempelvis spår efter Weichelistiden kunde användas för att konkretisera en tidsepok som skett för länge sedan. Enligt Hägg & Magnusson (2013) är en av fördelarna med utomhuspedagogik att teori kan varvas med praktik där elever får använda sig av flera sinnen, vilket underlättar inläring. Detta anammade respondenterna på eget bevåg utan instruktioner då båda använde sig av platsens kvalitéer som kunde kopplas till tidigare eller aktuella ämnen och fenomen från lektioner i klassrummet. R2 tyckte även att det hade varit en fördel om vissa saker introducerats

teoretiskt i klassrummet först. R1 tyckte att spår efter odling i form av röjningsrösen och dikning var användbara att återkoppla till i klassrummet dagen efter under en historiektion. Eleverna hade då en upplevelse att relatera till där de upplevt ett fenomen i skala 1:1 på plats. Denna beskrivning av R1 är i linje med Hägg & Magnussons påstående om att varva teori och praktik.

Utifrån forskningsfrågan verkar andra faktorer också spela stor roll för hur platsens förutsättningar påverkar undervisningen i fält. Respondenterna i studien använde sig i första hand av de spår som finns i landskapet som går att relatera till elevernas tidigare kunskaper. Om andra lärare deltagit i studien eller om respondenterna kommit vid ett annat tillfälle hade kanske andra förutsättningar på platsen påverkat undervisningen. Respondenterna använde platsens kvalitéer i första hand för att varva tidigare inlärd teoretiska kunskaper med praktik och konkretisera abstrakta sammanhang. Huruvida en plats har förutsättningar att lära ut ett ämne både teoretiskt och praktiskt vore en intressant fråga för fortsatta studier. Forskningsfrågan har inget självklart svar, men resultatet belyser de många faktorer som spelar roll i sammanhanget och därför får frågan kvarstå i studien.

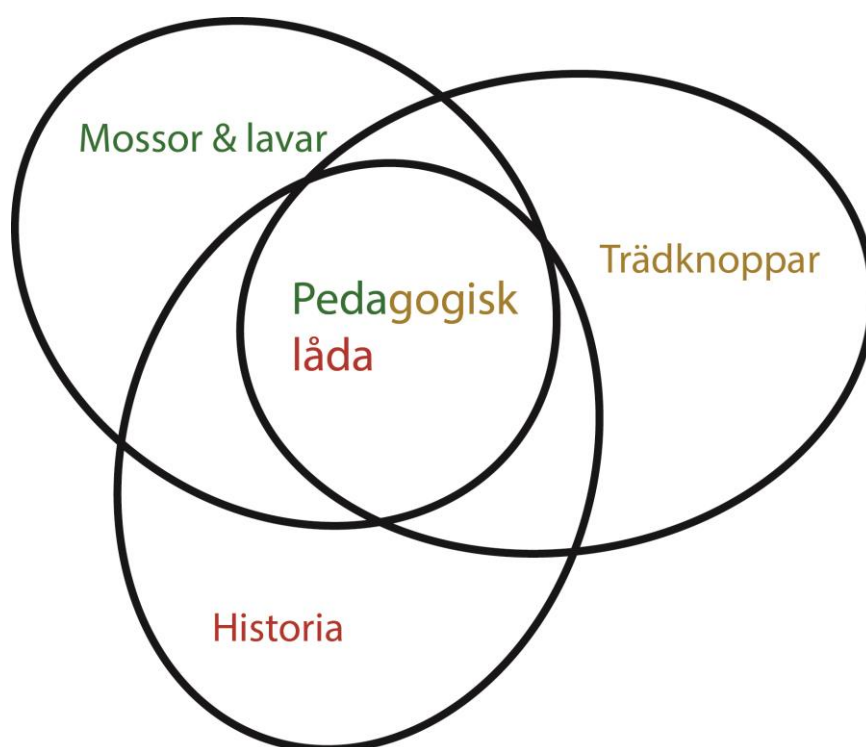
6.1.3 Pedagogisk låda nyckel till platsbaserad undervisning

Forskningsfråga:

- Hur kan en pedagogisk låda underlätta platsbaserad undervisning?

Respondenterna beskriver tydligt hur de använt sig av den pedagogiska lådans innehåll i fallstudien och de är samstämmiga i att lådan gör platsbaserad undervisning enklare. Tydliga instruktioner i form av lektionsplaner och pedagogiska hjälpmedel som artbingon, insamlingsburkar och förstoringsglas var direkt avgörande för respondenternas möjlighet att bedriva platsbaserad undervisning i kombination med egna förkunskaper om platsen. R1 tycker att det är svårt att planera in undervisning utomhus i exempelvis en skog med tidsplanering och val av material som störst anledning till att lektioner utomhus är svår genomförbara. R2 ansåg att den pedagogiska lådan erbjöd en bredd på utbildningsmöjligheter och trodde att om lådan inte funnits skulle hen kanske försöka lära ut samma ämnen på flera olika platser i stället för en. Utifrån forskningsfrågan tycktes respondenterna ha stor nytta av den pedagogiska lådan som verktyg för att kunna utföra

platsbaserad undervisning. Enligt Brügge, Glatz & Sandell (2011) är utomhuspedagogikens styrkor att elever får använda sig av flera sinnen, hela kroppen och uppleva ämnet som lärs ut i sin autentiska miljö samt att de får varva teori med praktik. Materialet i lådan i kombination med lektionsplanerna (bilaga 1, bilaga 2) ger lärarna bättre förutsättningar att använda platsen och möjliggör de faktorer som Brügge m.fl. påtalar. I Figur 6 illustreras även hur den pedagogiska lådan möjliggör undervisning av flera ämnen utifrån R2 beskrivning. Slutsatsen kan dras att den pedagogiska lådan underlättar platsbaserad undervisning för respondenterna i studien, men antalet respondenter är för få för att göra några generella utlåtanden.



Figur 6. Illustrering av användning av pedagogisk låda

6.2 Resultatet utifrån ett biosfärområde

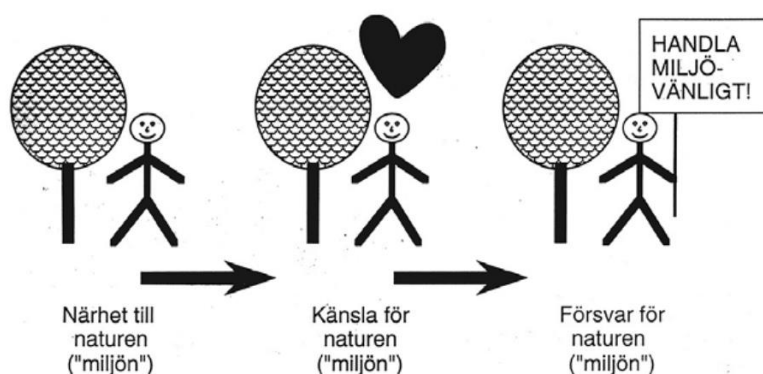
Respondenternas upplevde att platsbaserad undervisning ledde till att gränserna mellan natur och kultur blev diffusa och svåra att urskilja. En plats och hur den samspelar med andra platser i ett landskap kan därför vara en utgångspunkt för att belysa människans och de aktuella elevernas roll i samhället och miljön de lever i närheten av. I Heinrup & Schultz (2017) rapport om UNESCO's Man and Biosphere programme framhäver de människans självklara roll i naturen och inte något som står utanför: *"This view is reflected in the realization that human practices such as haying and letting cattle graze the floodplain*

meadows, the feeding of cranes and the investment in broad leaf trees, are often essential to produce desired ecosystem services". Samma rapport konstaterar att framtiden för biosfärområden bör bygga på att de fungerar som plattform för samarbeten där de binder samma olika aktörer, jobbar mot agenda 2030, bevarar stabila ekosystem samt bidrar till ökade kunskaper och medvetenhet om hållbarhet. Utan att dra för stora slutsatser med tanke på den lilla omfattning fallstudien haft så kan platsbaserad undervisning bidra till följande inom biosfärområdets uppdrag:

1. **Binder samman olika aktörer.** Den pedagogiska lådan har möjligheten att utföra experiment och enklare inventeringar, vilket kan bidra till att exempelvis upptäcka förändringar i ekosystem eller upptäcka nya arter på en plats.
2. **Bevara stabila ekosystem.** Platsbaserad undervisning skulle kunna innebära aktiva åtgärder där elever exempelvis gör insatser i vatten för flodpärlmussla(ET) eller andra hotade arter i Voxnadalen.
3. **Bidrar till ökade kunskaper och medvetenhet om hållbarhet.** Eleverna i biosfärområdet får en direkt kontakt med de ekosystemen och hur de själva påverkar och påverkas av dessa vid platsbaserad undervisning.

Jag tror att de får en större förståelse för hur naturen fungerar. Och de måste liksom vara lite rädd om den. Men även att våga använda den. Jag tror att det är det som ger mest för eleven om man får använda den (platsen/lådan) kontinuerligt. Och man lär sig hur man är när man är ute, att man inte förstör när man är i naturen och inte skräpar ner och så vidare. -Respondent 2

Respondenterna trodde att återkommande besök kunde ha positiv effekt på elevernas relation till sin omgivning. Denna idé illustreras i figur 7. Tunón & Sandell (2011) har sammanställt det nuvarande forskningsläget kring naturkontaktens betydelse för miljöengagemang: Forskningen om naturkontaktens betydelse som miljöpedagogik ger ingen entydig bild av sambandet mellan naturmöten, kunskap om naturen, attityder till naturen och miljövänligt agerande. Vissa studier visar positiva effekter på kunskaper, attityder och agerande, medan andra inte bekräftar några förväntade konsekvenser eller bara delvis.



Figur 7. Naturkontakt som leder till förändrade attityder och förändrat agerande. Bild från Sandell & Öhman (2013).

Det finns ett säkerställt samband mellan naturnära utomhusaktiviteter och känslan av samhörighet med naturen, särskilt vid längre tids deltagande i friluftaktiviteter. Dock är den långsiktiga påverkan mer osäker. Miljöpsykologiska studier antyder en viss koppling mellan naturvistelse och miljövänligt handlande, men bara en svag koppling till miljöengagemang. Subjektiva naturupplevelser hänger samman med känslan av samhörighet och empati med naturen. Sammanfattningsvis leder inte naturkontakt automatiskt till förändrade attityder och miljövänligt handlande, men ett sådant samband kan inte heller uteslutas. Under senare år har policyinriktad forskning problematiserat relationen mellan naturkontakt och miljöengagemang genom att diskutera teoretiska och filosofiska grunder, som vad som menas med naturmöten, engagemang och hållbar utveckling Tunón & Sandell (2011).

Forskningen ger i nuläget inga tydliga svar på huruvida vistelse i naturen kommer ha långsiktig inverkan på elevers handlande och på landskapet i förlängningen. Men den pedagogiska lådan som koncept har stor potential att vara en naturlig del av biosfärområdets uppdrag att främja hållbar utveckling utifrån människans samspel med sin närmiljö. Vidare frågeställningar som dyker upp i direkt anslutning till denna studie är: 1. Hur kan elever i grundskolan få kontinuerlig platsbaserad undervisning ute i landskapet? 2. Vilka effekter har kontinuerlig vistelse i landskapet och platsbaserad undervisning på elever inom Biosfärområde Voxnadalen och vilka effekter får elevernas handlande i förlängningen på biosfärområdet?

6.3 Slutsatser

Med författarens egen bias i åtanke och studiens tunna underlag kan ändå följande slutsatser dras utifrån frågeställningar och diskussionsavsnittet:

- Respondenterna i studien lyckades använda en specifik utomhusplats i sin undervisning för att lära ut om naturorienterande ämnen och samhällskunskap.
- Platsens egenskaper, de enskilda respondenternas förkunskaper är två stora faktorer som påverkar undervisningen i fält.
- Respondenterna i studien såg fördelar med de gemensamma referenser som skapades hos elever och lärare vid platsbaserat lärande.
- Konceptet med en pedagogisk låda underlättade platsbaserad undervisning för respondenterna, men ingen generell slutsats kan dras.
- Platsbaserad undervisning och konceptet med en pedagogisk låda kan vara ett verktyg för att uppnå biosfärområdets uppdrag utifrån att de *binder samman aktörer, bidrar till att bevara stabila ekosystem och bidrar till ökade kunskaper om hållbarhet*. Men mer forskning på hur konceptet kan utvecklas och vilka effekter de får i förlängningen behövs.

7. Tackord

Slutligen vill jag tacka mina studiekamrater för tre fina och utvecklande år vid landskapsvetarprogrammet. Jag vill även tacka Gunilla Mårtensson, Lennart Mårtensson, Peter Mårtensson och Anders Eriksson för all hjälp under campusträffar och resor under de senaste åren. Ett extra tack vill jag rikta till Anders Rosengren för gästfriheten under campusträffar. Sist vill jag tacka min handledare på HKR, Tom Beery samt min handledare på Biosfärområde Voxnadalen, Benny Backeby.

Ingemar Mårtensson

maj 2024

8. Referenser

- Basso, Keith H. (1996). *Wisdom sits in places: landscape and language among the Western Apache*. Albuquerque: University of New Mexico Press
- Bergstrom, R. and Beery, T. (u.å.). Landscape Identity and Climate-Driven Disturbances in Southern Sweden. *Environment and Behavior*.
- Biosfärområde Kristianstads Vattenrike (u.å.) *Biosfärklassrum i Vattenriket*.
<https://vattenriket.kristianstad.se/biosfarklassrum/> [2024-05-21]
- Biosfärprogrammet. (2023a). *Vision och syfte*. <https://biosfarprogrammet.se/fakta/vision-och-syfte/> [2023-12-07]
- Biosfärprogrammet. (2023b). *Voxnadalen*. <https://biosfarprogrammet.se/biosfar/voxnadalen/> [2023-12-07]
- Brant, K. (2020) *Environmental Education Lessons Connecting Middle School Students to the Natural World*. School of Education and Leadership Student Capstone Projects. 552.
https://digitalcommons.hamline.edu/hse_cp/552
- Brügge, B., Glantz, M. & Sandell, K. (red.) (2011). *Friluftslivets pedagogik: en miljö- och utomhuspedagogik för kunskap, känsla och livskvalitet*. 4. uppl. Stockholm: Liber. ss. 25–29.
- Denscombe, M. (2009). *Forskningshandboken: för småskaliga forskningsprojekt inom samhällsvetenskaperna*. Lund: Studentlitteratur.
- Ekstam, U & Sporrang, U. (1995). *Svenska landskap*. Solna: Statens naturvårdsverk
- Europeiska landskapskonventionen (2000). *Explanatory Report to the European Landscape Convention*. [Elektronisk resurs]. European treaty series - No 176. s. 6.
<https://rm.coe.int/CoERMPublicCommonSearchServices/DisplayDCTMContent?documentId=09000016800cce47> [2024-01-18]
- Graneheim, U. H. & Lundman, B. (2004). *Qualitative content analysis in nursing research: concepts, procedures and measures to achieve trustworthiness*. *Nurse Education Today*, 24(2).
- Halling, A. & Helin, J (2018). *Intervjuer*. Lund: Studentlitteratur
- Hallingbäck, T. & Holmåsén, I. (1982). *Mossor: en fälthandbok*. Stockholm: Interpublishing

- Heinrup, M. & Schultz, L. (2017). *Swedish biosphere reserves as arenas for implementing the 2030 agenda*. Stockholm: Naturvårdsverket [elektronisk resurs]
<http://www.naturvardsverket.se/Documents/publikationer6400/978-91-620-6742-7.pdf> [2024-05-21]
- Hägg, I. & Magnusson, M. (2013). *Utomhuspedagogikens fördelar och nackdelar*. Malmö: Malmö högskola
- Knapp, Clifford E. (2005). *The "I – Thou" Relationship, Place-Based Education, and Aldo Leopold*. *Journal of Experiential Education*. <https://doi.org/10.1177/105382590502700307>
- Maryland department of natural resources (u.å.). *Growing Up WILD Kits*.
https://dnr.maryland.gov/wildlife/Pages/Education/GU_Wild_EducationKits.aspx [2024-05-21]
- Miseliūnaitė, B., Kliziene, I. & Cibulskas, G. (2022) *Can Holistic Education Solve the World's Problems: A Systematic Literature Review*, *Sustainability*, 14(15), p. 9737. doi: 10.3390/su14159737.
- Moberg, R. & Holmåsen, I. (1982). *Lavar: en fälthandbok*. Stockholm: Interpublishing
- Nationalencyklopedin (2023). *Miljö*. <https://www-ne-se.ezproxy.hkr.se/uppslagsverk/encyklopedi/l%C3%A5ng/milj%C3%B6> [2024-01-31]
- Naturvårdsverket. (2024). *Biosfärområden*. <https://www.naturvardsverket.se/amnesomraden/mark-och-vattenanvandning/biosfaromraden/> [2024-01-05]
- Riksantikvarieämbetet (1991). *Odlingslandskapet: en lång markanvändnings historia : grundhäfte*. Stockholm: Kulturmiljöavdelningen.
- Olofsson, M. & Sjöstrand, M. (2009). *Naturutomhusmiljön som pedagogiskt klassrum: Möjlighet eller svårighet i grundskolans tidigare skolår?*. Kristianstad: Högskolan Kristianstad. <http://hkr.diva-portal.org/smash/get/diva2:224734/FULLTEXT01.pdf>.
- Relph, E. (1976). *Place and placelessness*. London: Pion.
- Skolverket (2022a). *Läroplan och kursplaner för grundskolan*.
<https://www.skolverket.se/undervisning/grundskolan/laroplan-och-kursplaner-for-grundskolan/kursplaner-for-grundskolan>. [2023-12-07]
- Skolverket (2022b). *Läroplan för grundskolan samt för föreskoleklassen och fritidshemmet*.
<https://www.skolverket.se/undervisning/grundskolan/laroplan-och-kursplaner-for-grundskolan/laroplan-lgr22-for-grundskolan-samt-for-forskoleklassen-och-fritidshemmet>. [2024-01-05]

Smith, Gregory A. (2002). *Place-Based Education: Learning to Be Where We are*. Phi Delta Kappan. ss. 584–594. <https://doi-org.ezproxy.hkr.se/10.1177/003172170208300806>

Svenska skogsbiotoper. (1981). Sollentuna: Fältbiologerna

Szczepanski, A. & Dahlgren, Lars Owe (2011). *Lärares uppfattningar av lärande och undervisning utomhus* [Elektronisk resurs]. Didaktisk Tidskrift. 20:1, ss. 21–48. <http://urn.kb.se/resolve?urn=urn:nbn:se:liu:diva-20489>

Teton science schools (2023). *Teton science schools*. <https://www.tetonscience.org/> [2024-05-21]

Tunón, H. & Sandell, K. (2021). *Biologisk mångfald, naturnyttor, ekosystemtjänster. Svenska perspektiv på livsviktiga framtidsfrågor*. CBM:s skriftserie 121, SLU Centrum för biologisk mångfald, Uppsala & Naturvårdsverket, Stockholm.

för biologisk mångfald, Uppsala & Naturvårdsverket, Stockholm.

UNESCO. (2022). Technical guidelines for Biosphere reserves [Elektronisk resurs]. Paris: UNESCO Natural Sciences Sector. ss. 14–15. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000375692>

Wattchow, B. & Brown, M. (2011). *A pedagogy of place: outdoor education for a changing world*. Clayton, Vic.: Monash University Publishing. s. 199.

Lektionsmaterial

Melander, M., Mårdfalt, N. & Rapp, A. (u.å.) Kryssa trädknoppar. Naturum Färnebofjärden

Rapp, Anders (2023). *Lär dej känna igen trädens knoppar: en bok för alla åldrar*. Femte upplagan Kalvsvik: Naturpedagogen förlag & utbildning i Växjö

Rapp, Anders (2006a). *Micke Mossa: ett lustfyllt läromedel om mossor, handledning*. Naturpedagogen.com

Rapp, Anders (2006b). *Lovisa Lav: ett lustfyllt läromedel om lavar, handledning*. Naturpedagogen.com

Kartreferenser

Alfta, storskifte 1775. Lantmäterimyndigheternas arkiv, Gävleborgs län, Alfta socken, aktbeteckning 21-alf-29.GSD-Ortofoto. Färg 0.25/0.50 m. Lantmäteriet [2024-04-11]

GSD Fastighetskartan Markdata, vektor. Lantmäteriet [2024-04-07]

Lantmäteriet (2024). Min karta. SWEREF 99 TM, RH 2000. [Kartografiskt material]

<https://minkarta.lantmateriet.se/> [2024-02-10]

SGU (2024). SGU:s kartvisare. Strandförskjutningsmodell. SWEREF 99 TM [Kartografiskt material].

<https://apps.sgu.se/kartvisare/kartvisare-strandforskjutningsmodell.html> [2024-02-11]

Skyddade områden, biosfärområden vektor. Naturvårdsverket, Miljödataportalen. [2024-04-07]

9. Bilagor

9.1 Bilaga 1 Fotografier

Fotografier över platsen för fallstudien och den pedagogiska lådan samt det dokumenterade innehållet. Alla fotografier tagna av författaren.



Bild 1



Bild 2



Bild 3

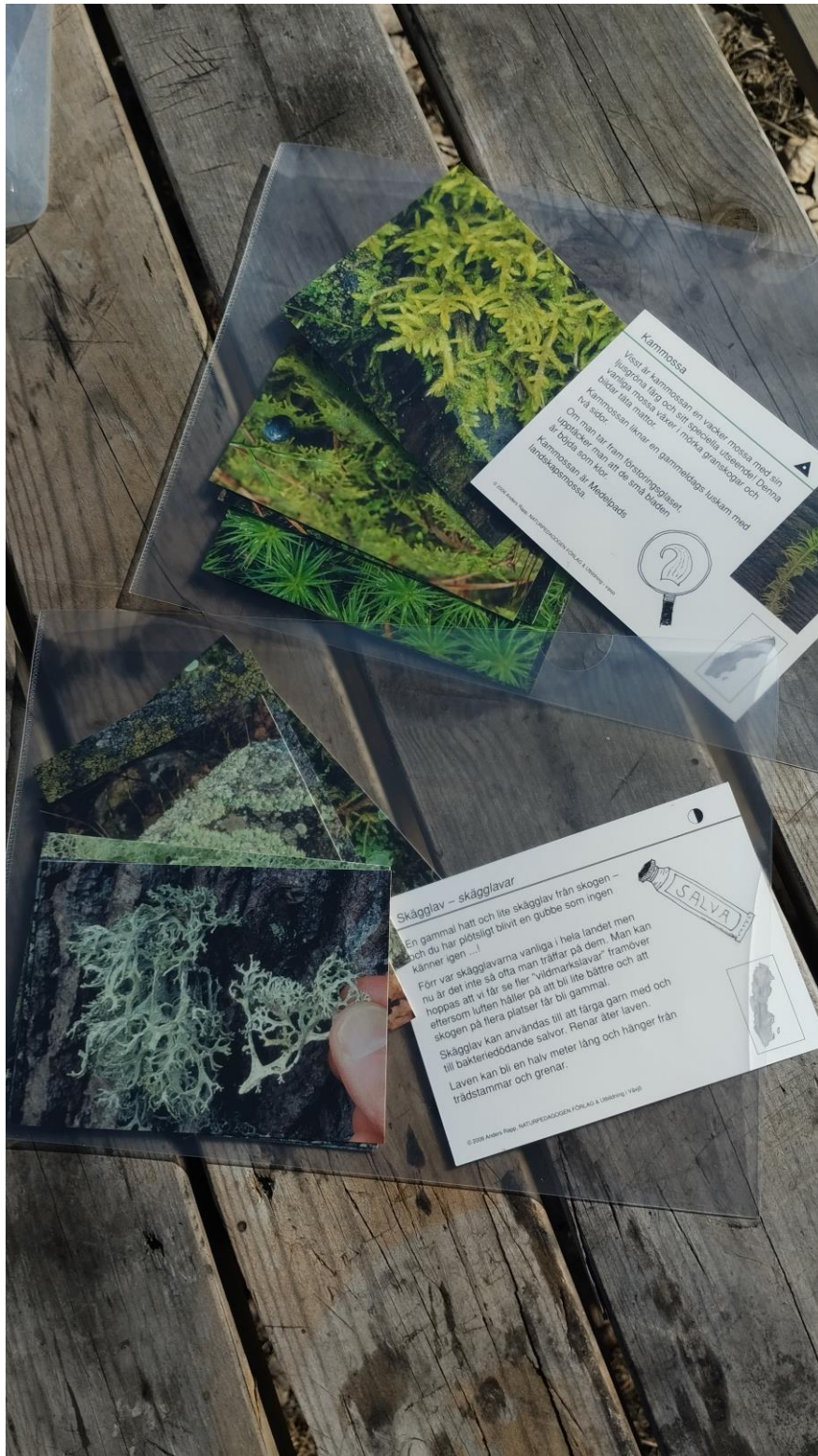


Bild 4



Bild 5



Bild 6



Bild 7



Bild 8*Bild 9**Bild 10*



Bild 11

9.2 Bilaga 2 Lektionsplaner

Respondenterna i studien hade tillgång till följande lektionsplaner skapade av författaren. Röd text är extra viktigt att observera inför lektionen i fält, till exempel förberedande utskrifter.

Forska om lavar och mossor

Kod lådan: 6761

Läromål	<p>NO Åk 4-6</p> <ul style="list-style-type: none"> Hur djur, växter och svampar kan identifieras och grupperas på ett systematiskt sätt, samt namn på några vanligt förekommande arter. Fältstudier och experiment med såväl analoga som digitala verktyg. <p>Matte Åk 4-6</p> <ul style="list-style-type: none"> Tabeller och diagram för att beskriva resultat från undersökningar, såväl med som utan digitala verktyg. Tolkning av data i tabeller och diagram. Formulering av matematiska frågeställningar utifrån vardagliga situationer. 						
Tidsåtgång	30-40 minuter						
Efter lektionen kan eleverna..	<ul style="list-style-type: none"> Genomföra en enkel forskningsstudie för att uppskatta täckningsgraden av mossor och lavar på stenar och träd - 						
Lärandesätt	<table> <tr> <td>Hjärta</td> <td>Huvud</td> <td>Händer</td> </tr> <tr> <td>()</td> <td>(x)</td> <td>(x)</td> </tr> </table>	Hjärta	Huvud	Händer	()	(x)	(x)
Hjärta	Huvud	Händer					
()	(x)	(x)					
Ämne	NO, Matte						
Material/förberedelser	<p>I lådan finns:</p> <ul style="list-style-type: none"> Rutat overheadpapper Färgpennor Kompasser <p>Förbered genom att skriva ut tabeller och instruktioner till elever. Ta med något att</p>						

Lektionsbeskrivning	<ol style="list-style-type: none">1. Presentera "forskningsuppgiften" för eleverna och gå igenom hur de går till väga med uppgiften. Kompass, rutat papper, tabellen....2. Titta tillsammans på hur lavar och mossor kan se ut på en närliggande sten eller träd.3. Dela in eleverna i grupper om 2-3 och dela ut instruktionen, pennor, rutat papper, ritplatta och en tabell till varje grupp.4. Var behjälplig när eleverna utför uppgiften och samla ihop gruppen när alla är klara. Gå igenom resultatet från forskningen och fundera på vilka slutsatser ni kan dra. Var det mest gröna mossor? Eller var allt jämnt fördelat?
Övrigt	Tips: Gör lektionerna "lavutställning" och "mossutställning" innan så att eleverna kan se skillnad mellan mossor och lavar när ni börjar på denna uppgift!

Prov Nummer	Underlag (sten eller träd)	Gul lav/mossa %	Grön lav/mossa %	Grå lav/mossa %	Ljusgrön lav/mossa %	Vit lav/mossa %	Totalt %
1							
2							
3							
4							
5							
6							

Prov Nummer	Underlag (sten eller träd)	Gul lav/mossa %	Grön lav/mossa %	Grå lav/mossa %	Ljusgrön lav/mossa %	Vit lav/mossa %	Totalt %
1							
2							
3							
4							
5							
6							

Bingo människospår

Kod lådan: 6761

Läromål	<p>Åk 1-3</p> <ul style="list-style-type: none"> Några utmärkande drag i närområdets natur- och kulturlandskap. Spår av den senaste istiden. Hemortens historia och vad närområdets platser, byggnader och vardagliga föremål kan berätta om livet där under olika tider. Rumsliga förutsättningar i natur och miljö för befolkning och bebyggelse, till exempel mark, vatten och klimat. <p>Åk 4-6</p> <ul style="list-style-type: none"> Jordens naturresurser, till exempel vatten, odlingsmark, skogar och mineraler. Var på jorden olika naturresurser finns och hur människors användning av resurserna påverkar landskapet och människans livsmiljöer. Fältstudier för att undersöka natur- och kulturlandskap Hur val och prioriteringar på individ- och samhällsnivå kan påverka miljön och främja hållbar utveckling.
Tidsåtgång	30-40 minuter
Efter lektionen kan eleverna..	<ul style="list-style-type: none"> Känna igen olika spår i landskapet som skapats av människor och istiden Ge exempel på hur människor anpassat sig efter landskapets förutsättningar Ge exempel på hur människor kan påverka naturen runt sig
Lärandesätt	<p>Hjärta Huvud Händer</p> <p>() (x) (x)</p>
Ämne	SO

Material/förberedelser	<p>I lådan finns:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tre kartor från nutid, 1783 och för 8500 år sedan - Laminerade bingobrickor <p><u>Ta med whiteboardpennor och något att torka av färgen från bingobrickorna med</u></p>
Lektionsbeskrivning	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dela upp klassen i fem grupper. I naturen finns mängder av spår efter människor och uppgiften är att hitta alla sex på bingobrickan. 2. Använd området söder om vindskyddet som undersökningsområde. Var behjälplig och stötta eleverna i upptäckandet. 3. När ni har letat färdigt kan ni samla klassen för redovisning. 4. Varje klass får redovisa ett fynd var genom att läsa på faktabladet på bingobrickans baksida plus det mänskliga ljud de hört. Gör redovisningen till en guidad tur. I stället för att redovisa vid vindskyddet, gör presentationerna vid varje fyndplats i stället. 5. Använd kartorna för att reda ut om stenröset kommer från en stenröjd åker och för att visualisera hur platsen sett ut under olika tider. <p>Gärdesgården som byggs i sten i södra Sverige är ett bra exempel på hur resurser påverkar människors levnadsvillkor då skog var en bristvara under vissa delar av historien. Fågelholken är en bra symbol för hur människor kan hjälpa naturen och verka för en hållbar utveckling. Använd redovisningen som en grund för diskussion.</p>
Övrigt	<p>Gör en blandad lektion med mossor, lavar och människospår. Om snön tillåter gör spårbingo också. Dela in klassen i fyra grupper och låt de göra en varsin del. Då får ni en guidad tur om människospår och djurspår samt en utställning om mossor och lavar som redovisning.</p>

FAKTA MÄNNISKOSPÅR

Grävt dike

Människor har grävt i marken av många olika anledningar i historien. Ett dike kan ofta vara till för att en åker inte ska bli översvämmad. Diket gör att vattnet rinner undan fortare och grödorna på åkern behöver inte bli dränkta av vatten.

Stubbe

En stubbe i skogen kan vara spår efter människor eller helt naturlig. Om den är spetsig kommer den säkert från ett träd som blivit så gammalt att det dött och ramlat omkull. Är stubben helt platt däremot så har trädet sågats ner. Människor använder träd till många olika saker. Ved för värme, bygga hus med, tillverka papper, möbler och lim till exempel.

Fågelholk

Spillkråkan och hackspetten pickar hål i gamla och döda träd och gör dem till ett bo. Efter spillkråkan har bott i hålet kan andra fåglar, ekorrar och fladdermöss flytta in i boet. Men i Sverige är det just nu brist på gamla och döda träd. Därför sätter människor upp fågelholkar som hjälper fåglar och djur att hitta ett bo.

Stenröse

Ett stenröse kan vara spår efter många olika saker. Riktigt gamla stenrosen kan vara stenåldersgravar och ibland är stenrosen helt naturliga högar som bildats när isen smälte efter istiden. Många stenrosen kommer från åkrar. Bönder gillar inte att ha sten i sin jord och därför har bonden rensat jorden från sten och kastat stenarna i en hög intill åkern.

Gärdesgård

En gärdesgård är ofta gjord i gran, men längre söderut i Sverige gjordes gärdesgårderna av sten. Förr i tiden gick alla djur losa när det inte fanns några bilar och trafik. Då behövdes gärdesgårdar överallt runt åkrar och ångar för att djuren inte skulle kunna ta sig in och äta upp grödorna. I Hälsingland kallas gärdesgård ofta för fastbandhage.



BINGO MÄNNISKOSPÅR

Grävt dike



Stubbe



Fågelholk



Mänskligt ljud



Vad hörde ni?

.....

Gärdegård




Historiska kartan

Kod lådan: **6761**



Läromål	<p>SO åk 4–6</p> <ul style="list-style-type: none"> • Digitala och analoga kartor och deras uppbyggnad med gradnät, färger, symboler och skala. Topografiska och tematiska kartor. • Fältstudier för att undersöka natur- och kulturlandskap. • Beskrivningar och enkla analyser av platser och regioner med hjälp av kartor och andra geografiska källor, metoder, verktyg och begrepp • Utmärkande drag för några natur- och kulturlandskap i Sverige, Europa och världen. • Namn och läge på geografiska objekt i Sverige, Europa och världen. Ett urval av hav, sjöar, floder, berg, öknar, regioner, länder och städer. • Jordens naturresurser, till exempel vatten, odlingsmark, skogar och mineraler. Var på jorden olika naturresurser finns och hur människors användning av resurserna påverkar landskapet och människans livsmiljöer. • Vad historiska källor från tidsperioden, till exempel brev, dagböcker och kartor, kan berätta om det förlutna. 		
Tidsåtgång	30–40 minuter		
Efter lektionen kan eleverna..	<ul style="list-style-type: none"> - Använda sig av kompass och norrpil i en karta - Känna igen en plats i fält utifrån en historisk och en nutida karta - Känna igen olika symbolers betydelser i en karta - Ge ett eller flera exempel på skillnader mellan olika tidsperioder och hur landskapet nyttjats av människor. 		
Lärandesätt	Hjärta ()	Huvud (x)	Händer (x)

Historiska kartan

Ämne	SO	
Material/förberedelser	<p>I lådan finns:</p> <ul style="list-style-type: none"> -En laminerad karta från nutid över Kyrktjärn och Kyrkbyn -En laminerad karta från 1783 över Kyrktjärn och Kyrkbyn -Kompasser -Linjaler <p><u>Medtag blyertspennor och whiteboardpennor att rita med på de laminerade kartorna och något att torka av färgen med.</u></p>	
Lektionsbeskrivning	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dela in klassen i grupper om 2-5 elever och presentera uppgiften. Uppgiftens huvudsyfte är att lära sig de grundläggande elementen i kartan och att kunna reflektera och göra jämförelser mellan dagens och den historiska kartan utifrån platsen. 2. Gå igenom hur en kompass fungerar samt de fyra väderstrecken om behovet finns. 3. Eleverna kan nu själva göra uppgiften med stöd från lärare. 4. När alla grupper har gjort uppgiften kan ni samlas i helklass och dela med er av svaren på fråga 10 som kan skilja sig åt. Här finns det möjlighet att utveckla diskussionen med följdfrågor till gruppen om fler skillnader mellan de olika tidsepokerna. Till exempel, "Vad gjorde barnen 1783 om det inte fanns någon skola?". Den här lektionen är även ett tillfälle att återknyta till en tidigare lektion om kartor eller historia eller som en introduktion till ett nytt ämne, exempelvis industrialiseringen. 	
Övrigt	<p>Blir någon grupp klar tidigt finns möjlighet att undersöka spår i landskapet efter åkrarna på kartan söder om vindskyddet. Alternativt kan eleverna göra ett artbingo i lådan under tiden.</p>	

Namn:

Ni har fått två kartor som visar samma område, men en karta är ny och en är från år 1783. Er uppgift är att lösa några olika uppgifter i kartorna. För att klara detta behöver ni:

- Kompass
- Linjal
- Whiteboardpenna

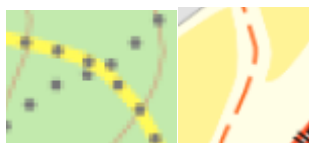
1. Börja med att ta fram kompassen och hitta vilket håll norr ligger. Rita sedan en pil i snön åt norr och ta fram den nya kartan. Är det barmark kan ni bygga en pil av kvistar eller stenar.



2. Uppe i det vänstra hörnet finns en norrpil → Håll kartan så att den pekar åt samma håll som norrpilen ni har ritat i snön.

3. I nästa steg behöver ni en whiteboardpenna. Försök att hitta **Skolan**, **Daniels** och **Erk-Ols** och ringa in dem på kartan med pennan.





Tips!: Prickade och streckade linjer i kartan betyder att det är en stig eller gångväg

4. Om ni tittar över sjön från vindskyddet där ni står ser ni skolan.

Försök att lista ut var vindskyddet finns på kartan. För att hitta exakt var vindskyddet ligger behöver ni en linjal.



Krysset är 4 cm söder om vindskyddet i kartan. När ni har hittat var krysset finns i kartan kan ni mäta er fram till vindskyddet med linjalen.

Ledtråd: Den blå färgen är vatten

5. Nu är det dags att byta till den gamla kartan från år 1783.

På den tiden såg Alfta annorlunda ut. Nästan alla människor levde på jordbruk och bodde på en gård med hästar, kor, får och getter. Traktorer, asfalterade vägar och mobiltelefoner fanns däremot inte.



Den här kartan har ingen norrpil som den första, Försök lista ut åt vilket håll ni ska hålla kartan med hjälp av kompass och genom att jämföra med den första kartan. Håll kartan åt rätt håll, lika som med den första.

Rita ut en norrpil i det övre vänstra hörnet.

Vad betyder allt i kartan?



Gråa och gula figurer var åkrar där man odlade olika sädesslag som blev bröd och gröt till exempel.



Rosa figurer var gårdar med hus där människor bodde.



Det gröna var ängar med gräs och blommor som blev hö till djuren.



Dubbelprickade linjer var vägar.

6. Nu ska ni försöka markera ut skolans plats i den gamla kartan.



Det är mycket som är annorlunda i kartorna. Men den gulmarkerade raka vägen genom Alfta centrum fanns redan 1783. Försök att hitta den raka vägen i den gamla kartan, lista ut var skolan ligger och rita ut skolan på gamla kartan. Men år 1783 fanns ingen skola där.

Vad fanns där skolan ligger i gamla kartan? Ringa in rätt svar: **Åker**, **gård** eller **äng**?

7. Hitta vindskyddets position på den gamla kartan!

Genom att jämföra den gamla och nya kartan och genom att använda linjalen på samma sätt som i uppgift 4 kan ni hitta rätt plats. Vad fanns år 1783 där vindskyddet står nu? Ringa in rätt svar: **Åker, gård** eller **äng** och rita en markering i kartan där vindskyddet ligger.

Tips: Kolla på förra sidan om ni har glömt vad varje färg betyder.



8.

Rita en väg från skolan till vindskyddet i den gamla kartan. Försök att hålla er efter vägarna och gena inte över några åkrar eller ängar!

10. Lyssna! Stå eller sitt tyst en stund. Vad kan ni höra för ljud och vad kommer ljuden ifrån? Skriv ner era svar.

Om ni föreställer er att ni var här år 1783, vilka ljud tror ni att ni hade hört då? Diskutera och skriv era svar.

Fundera och diskutera tillsammans vilka ni tror är de största skillnaderna mellan nutid och hur det såg ut här år 1783.

Kryssa trädknoppar

Läromål	<p>Åk 1–3</p> <ul style="list-style-type: none"> Djur, växter och svampar i närmiljön, hur de kan grupperas samt namn på några vanligt förekommande arter Enkla näringskedjor som beskriver samband mellan organismer i ekosystem <p>Åk 4–6</p> <ul style="list-style-type: none"> Näringskedjor och kretslopp i närmiljön. Djurs, växters och svampars sam-spel med varandra och hur några miljöfaktorer påverkar dem Människans beroende av och påverkan på naturen med koppling till naturbruk, hållbar utveckling och ekosystemtjänster. Naturen som resurs och vårt ansvar när vi nyttjar den.
Tidsåtgång	30-40 minuter
Efter lektionen kan eleverna..	<ul style="list-style-type: none"> Namnet på några arter som lever runt Nabban vintertid Beskriva en enkel näringskedja utifrån de djur och växter som finns i närområdet Ge ett exempel på hur miljögifter kan påverka människa och natur.
Lärandesätt	<p>Hjärta Huvud Händer</p> <p>(x) (x) (x)</p>
Ämne	NO
Material/förberedelser	<p>I lådan finns:</p> <ul style="list-style-type: none"> "Bingobrickor" med knoppar Bok "Trädens knoppar" (Anders Rapp) med information om knoppar och hur man känner igen dem. <p>Medtag whiteboardpennor och något att torka av färgen med</p>

Lektionsbeskrivning	<p>1. Stanna och titta på några knoppar på väg till Nabban. På så vis får eleverna en introduktion till att studera och jämföra olika trädslag.</p> <p>2. Presentera uppgiften vid vindsyddet, dela in klassen i mindre grupper och dela ut bestämningsboken och en bingobricka till varje grupp.</p> <p>3. Undersök vilka trädslag som växer söder i området söder om vindsyddet intill vägen.</p> <p>4. Samla in klassen efter en tid och låt varje grupp presentera varsin knopp genom att läsa information från boken. Låt gärna eleverna samla in och visa upp sina fynd, eller låt presentationen bli en "guidad tur" med klassen där ni stannar och tittar vid varje trädslag som ska presenteras.</p> <p>Knoppar som kan finnas inom undersökningsområdet: <u>Björk, asp, rönn, sälg, al, lönn</u></p>
Övrigt	<p>Tips:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Låt en grupp i klassen göra den här övningen medan de andra grupperna letar mossor och lavar eller studerar djur. Då får ni en bredare redovisning på slutet. - Om ni har mer tid kan ni skapa ett ekosystem med era fynd och köra lektionen "närlingslek" på slutet för att sätta in fynden i en helhet och få en bild av hur en näringskedja kan se ut på just den här platsen

Kryssa trädknoppar

Vilka har du sett? Utmana dig själv eller någon annan!
Gå ut och leta efter:

<p>Lind - Trindröda Lind</p> 	<p>Ask - Aska Svart</p> 	<p>Oxel - Grönröda Oxel</p> 
<p>Lönn - Tvillingarna Lönn</p> 	<p>Björk - Lilla Björk</p> 	<p>Alm - Olika Alm</p> 
<p>Kastanj - Jätten Kastanj</p> 	<p>Sälg - Söta Sälg</p> 	<p>Ek - Eka Papiljott</p> 
<p>Al - Violetta Al</p> 	<p>Asp - Vasse Aspe</p> 	<p>Rönn - Hårige Rönn</p> 

Foto: Marie Melander
Illustrationer: Nina Mördfelt
Namn påhittade av Anders Rapp



naturum
Fämebofjärden



Lavutställning

Kod lådan: 6761

Läromål	<p>Åk 1-3</p> <ul style="list-style-type: none"> Djur, växter och svampar i närmiljön, hur de kan grupperas samt namn på några vanligt förekommande arter Enkla fältstudier, observationer och experiment. Utförande och dokumentation av undersökningarna med ord, bilder och digitala verktyg. <p>Åk 4-6</p> <ul style="list-style-type: none"> Hur djur, växter och svampar kan identifieras och grupperas på ett systematiskt sätt, samt namn på några vanligt förekommande arter. Fältstudier och experiment med såväl analoga som digitala verktyg. 						
Tidsåtgång	30-40 minuter						
Efter lektionen kan eleverna..	- Känna igen några arter av lavar och ge exempel på kännetecken och hur människor kan använda mossan.						
Lärandesätt	<table> <tr> <td>Hjärta</td> <td>Huvud</td> <td>Händer</td> </tr> <tr> <td>()</td> <td>(x)</td> <td>(x)</td> </tr> </table>	Hjärta	Huvud	Händer	()	(x)	(x)
Hjärta	Huvud	Händer					
()	(x)	(x)					
Ämne	NO						
Material/förberedelser	<p>Var inläst innan lektionen på hur man identifierar lavarna på korten och var de kan hittas. En teorilektion i klassrummet om mossor och lavar kan vara bra innan ni ger er ut i fält för den praktiska delen.</p> <p>I lådan finns:</p> <ul style="list-style-type: none"> Kort med bild och information om lavar Lupp Insamlingsburkar SKRIV UT SIDAN 3 INNAN, INSTRUKTION TILL ELEVER 						

Lektionsbeskrivning

1. Börja gärna lektionen med att vara "guide" på vandringen från skolan till Nabban. Studera mossor och lavar som ni hittar efter vägen och repetera ev. fakta som ni lärt er på teorilektionen.
2. Presentera lektionen vid vindskyddet och dela in klassen i 4 eller 8 grupper. Varje grupp får antingen ett eller två kort med lavar de ska identifiera och samla in.
3. Stötta eleverna och hjälp till att hitta olika miljöer där lavar kan finnas, här är ett bra tillfälle att diskutera skillnader mellan buskar och träd eller barrskog och lövskog. Området söder om vindskyddet har många olika biotoper nära gångvägen.
4. När alla elever har samlat in sina fynd presenterar varje grupp för övriga vid vindskyddet.

Övrigt

Tips:

- Ta med lavarna till skolan och gör en utställning i klassrummet i stället!
- Växla till historia och prata om lavarnas olika användningsområde under t.ex. vikingatiden.
- Ge varje grupp en lav som är svår att hitta och en lätt.

Förslagsvis:

Blåslav och bägarlav

Vägglav och slånlav

Skrynkellav och fönsterlav

Hänglav och kartlav

Om en grupp blir klar tidigt finns ett extra kort med färglav att dela ut.

Lavutställning

På Nabban finns många olika lavar, men Biosfärområdet behöver din hjälp att ta reda på vilka som finns här. Om ni går efter stigen ser ni att skogen ändrar sig. Ibland är den öppen med mycket buskar och ibland är det i stället många stora träd. Olika lavar gillar olika livsmiljöer. Vissa trivs till exempel på en husvägg eller en trädstam och andra är känsliga för avgaser och behöver frisk luft!

Er uppgift är att hitta så många lavar ni kan av de som finns på korten och samla in dem i en varsin burk. När ni samlat in alla mossor gör ni en utställning vid vindskyddet och redovisar era fynd för varandra. På hjälpkortet finns det ledtrådar var ni kan hitta varje lav. Kom ihåg att olika lavar trivs i olika miljöer när ni letar!

Material:

- Hjälpkort
- Lupp
- Insamlingsburkar



1. Titta noga hur laven ser ut på kortet och läs på baksidan, där finns det kanske ledtrådar hur ni känner igen laven och hur ni hittar den.
2. Leta efter lavarna! Det kan vara svårt att se om ni hittat rätt lav. Använd luppen för att studera lavarna och jämför med bilden på kortet och med andra lavar.
3. När ni tror att ni har hittat rätt lav lägger ni den i en burk och ställer den i er utställning vid vindskyddet.
4. Redovisa era lavar inför klassen. Berätta hur ni såg att det var rätt lav och läs upp informationen på baksidan av kortet för de andra.

Mossutställning

Kod lådan: 6761

<p>Läromål</p>	<p>Åk 1–3</p> <ul style="list-style-type: none"> - Djur, växter och svampar i närmiljön, hur de kan grupperas samt namn på några vanligt förekommande arter - Enkla fältstudier, observationer och experiment. Utförande och dokumentation av undersökningarna med ord, bilder och digitala verktyg. <p>Åk 4–6</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hur djur, växter och svampar kan identifieras och grupperas på ett systematiskt sätt, samt namn på några vanligt förekommande arter. - Fältstudier och experiment med såväl analoga som digitala verktyg. 						
<p>Tidsåtgång</p>	<p>30-40 minuter</p>						
<p>Efter lektionen kan eleverna..</p>	<p>1. Känna igen några arter av mossor och ge exempel på kännetecken och hur människor kan använda mossan.</p>						
<p>Lärandesätt</p>	<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 33%;">Hjärta</td> <td style="width: 33%;">Huvud</td> <td style="width: 33%;">Händer</td> </tr> <tr> <td>()</td> <td>(x)</td> <td>(x)</td> </tr> </table>	Hjärta	Huvud	Händer	()	(x)	(x)
Hjärta	Huvud	Händer					
()	(x)	(x)					
<p>Ämne</p>	<p>NO</p>						
<p>Material/förberedelser</p>	<p>Var inläst innan lektionen på hur man identifierar mossorna på korten och var de kan hittas. En teorilektion i klassrummet om mossor och lavar kan vara bra innan ni ger er ut i fält för den praktiska delen.</p> <p>I lådan finns:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kort med bild och information om 6 olika mossor 2. Lupp 3. Insamlingsburkar 4. SKRIV UT SIDAN 3 INNAN, INSTRUKTION TILL ELEVER 						

Lektionsbeskrivning

1. Börja gärna lektionen med att vara "guide" på vandringen från skolan till Nabban. Studera mossor och lavar som ni hittar efter vägen och repetera ev. fakta som ni lärt er på teorilektionen.
2. Presentera lektionen vid vindskyddet och dela in klassen i tre eller sex grupper. Varje grupp får antingen ett eller två kort med mossor de ska identifiera och samla in.
3. Stötta eleverna och hjälp till att hitta olika miljöer där mossor kan finnas, här är ett bra tillfälle att diskutera skillnader mellan buskar och träd eller barrskog och lövskog. Området söder om vindskyddet har många olika biotoper nära gångvägen.

Övrigt

4. När alla elever har samlat in sina fynd presenterar varje grupp för övriga vid vindskyddet.

Tips:

- Ta med mossorna till skolan och gör en utställning i klassrummet i stället!
- Väv in historia och prata om mossornas olika användningsområde under t.ex. vikingatiden.

Mossutställning

På Nabban finns många olika mossor, men Biosfärområdet behöver din hjälp att ta reda på vilka som finns här. Om ni går efter stigen ser ni att skogen ändrar sig. Ibland är den öppen med mycket buskar och ibland är det i stället många stora träd. Olika mossor gillar olika miljöer. Vissa trivs på ljusa och öppna platser, som till exempel en gräsmatta medan andra gillar blöta och mörka skogar med stora träd.



Er uppgift är att hitta alla 6 olika mossor som finns på korten och samla in dem i en varsin burk. När ni samlar in alla mossor gör ni en utställning vid vindskyddet och redovisar era fynd för varandra. Mossor kan växa på marken, men också på stenar och trädstammar. Kom ihåg att olika mossor trivs i olika miljöer när ni letar!

Material:

- Hjälpkort
- Lupp
- Insamlingsburkar



1. Titta noga hur mossan ser ut på kortet och läs på baksidan, där finns det kanske ledtrådar hur ni känner igen mossan och hur ni hittar den.
2. Leta efter mossan! Det kan vara svårt att se om ni hittat rätt mossa. Använd luppen för att studera mossorna och jämför med bilden på kortet och med andra mossor.
3. När ni tror att ni har hittat rätt mossa lägger ni den i en burk och ställer den i er utställning vid vindskyddet.
4. Redovisa er mossa inför klassen. Berätta hur ni såg att det var rätt mossa och läs upp informationen på baksidan av kortet för de andra.

Näringslek på Nabban

Kod lådan: 6761

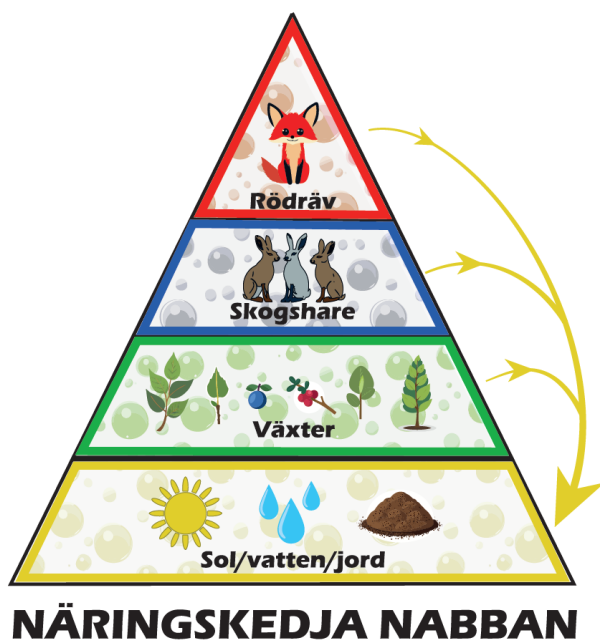
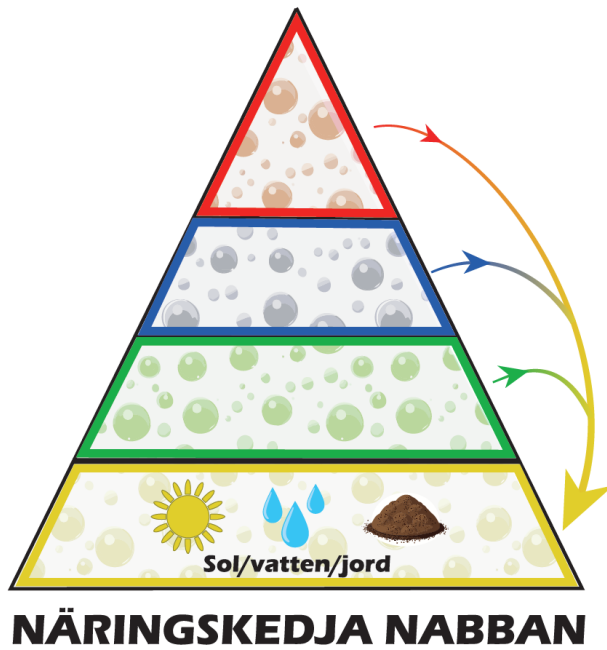


Läromål	<p>Åk 1-3</p> <ul style="list-style-type: none"> Djur, växter och svampar i närmiljön, hur de kan grupperas samt namn på några vanligt förekommande arter Enkla näringskedjor som beskriver samband mellan organismer i ekosystem <p>Åk 4-6</p> <ul style="list-style-type: none"> Näringskedjor och kretslopp i närmiljön. Djurs, växters och svampars samspel med varandra och hur några miljöfaktorer påverkar dem Människans beroende av och påverkan på naturen med koppling till naturbruk, hållbar utveckling och ekosystemtjänster. Naturen som resurs och vårt ansvar när vi nyttjar den. 						
Tidsåtgång	<u>15-30</u> minuter						
Efter lektionen kan eleverna..	<ul style="list-style-type: none"> Namnet på några arter som lever runt Nabban vintertid Beskriva en enkel näringskedja utifrån de djur och växter som finns i närområdet Ge ett exempel på hur miljögifter kan påverka människa och natur. 						
Lärandesätt	<table> <tr> <td>Hjärta</td> <td>Huvud</td> <td>Händer</td> </tr> <tr> <td>(x)</td> <td>(x)</td> <td>(x)</td> </tr> </table>	Hjärta	Huvud	Händer	(x)	(x)	(x)
Hjärta	Huvud	Händer					
(x)	(x)	(x)					
Ämne	NO						
Material/förberedelser	<p>I lådan finns:</p> <ul style="list-style-type: none"> Band i olika färger som symboliserar olika arter/grupper Konor för att göra en avgränsad yta Bollar för att symbolisera miljögifter Ett laminerat <u>a3</u> med en vanlig näringskedja i området Ett laminerat <u>a3</u> med en tom näringskedja samt urklippta arter – gör en egen näringskedja där era fynd ingår! Medtag häftmassa 						

Näringslek på Nabban

Lektionsbeskrivning	<p>1. Gör en ruta med konor lagom stor att leka <i>tagen</i> i. Rutan är ert ekosystem! Sätt ut en kon utanför som eleverna måste runda för att återupplivas och komma in i leken igen.</p> <p>2. Dela in gruppen i olika arter i en näringskedja. Förslagsvis har ni gjort uppgiften "leta spår i snö" innan eller lärt er känna igen några arter i området på annat vis. <u>Exempel på näringskedja från arter på Nabban:</u> sol/vatten/jord → björk/asp/rönn → skogshare → räv</p> <p>3. Grupperna ska vara fördelade i en pyramid, så den lägsta gruppen (sol, vatten & jord) ska vara flest och rävarna blir en minsta gruppen. Börja med att dela ut band till de som ska vara sol vatten och jord och "släpp in dem" i ekosystemet.</p> <p>4. Låt solstrålarna, vattnet och jorden acklimatisera sig och känna hur det känns i skogen.</p> <p>5. Man kan endast äta de som är under sig själv i näringskedjan. Släpp nu stegvis in de andra grupperna en efter en och stanna upp för reflektion mellan varje insläpp. "Hur känns det att vara en buske nu när vi släppt in massa harar?" Jobbigt. Men när räven sen släpps in blir det helt plötsligt lite mindre stressigt att vara buske på Nabban.</p> <p>6. Testa att plocka bort en grupp ur ekosystemet och se vad som händer, svälter någon ihjäl?</p> <p>-----</p> <p>7. Som fördjupning kan du dela ut en giftatom i form av en boll till alla. Giftet kommer från sopor med batterier och bly som någon har slängt på Nabban. När man blir uppäten får man lämna över sitt miljögift till den som åt dig. När man har tre bollar så dör man och kan inte bli återupplivad. Som variation kan "giftatomerna" delas ut till de lägsta i näringskedjan så att ni kan se hur giftet vandrar uppåt i kedjan och diskutera hur de hamnar hos människor och tamdjur till sist och vilka konsekvenser det kan få.</p> <p>8. Avsluta med att sammanfatta vad vi har lärt oss och diskutera hur ni tror att vi kan påverka och bli påverkade av ekosystem och miljögifter. Om vi t.ex. äter haren, odlar vår mat i jorden eller dricker vattnet?</p>
Övrigt	<p>Tips: Använd den här leken för att knyta ihop andra lektioner om växter och djur.</p>

I lådan finns en näringskedja/pyramid i laminerad A3-format för att visa upp innan och under leken. Färgerna är samma som banden.





Kod lådan: 6761



Läromål	<ul style="list-style-type: none"> • Enkla fältstudier, observationer och experiment. • Djur, växter och svampar i närmiljön, hur de kan grupperas samt namn på några vanligt förekommande arter 						
Tidsåtgång	30-40 minuter						
Efter lektionen kan eleverna...	<ul style="list-style-type: none"> - Namnet på några arter som lever runt Nabban vintertid - Spåra olika djur vintertid 						
Lärandesätt	<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 33%;">Hjärta</td> <td style="width: 33%;">Huvud</td> <td style="width: 33%;">Händer</td> </tr> <tr> <td>()</td> <td>(x)</td> <td>(x)</td> </tr> </table>	Hjärta	Huvud	Händer	()	(x)	(x)
Hjärta	Huvud	Händer					
()	(x)	(x)					
Ämne	NO, Matte (mäta)						
Material/förberedelser	<p>Medtag pennor. I lådan finns:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Bingobrickor eller "spår-detektiv" med spår -Faktablad med artfakta -Spårhjälp -Linjal -Skrivplatta <p>Förbered lektionen genom att själv läsa på om arterna i faktabladet och spår i förväg. Lektionen är bäst att utföra några dagar efter nysnö. Men gamla spår går också bra att leta efter.</p> <p>Skriv ut sida 3-6 med uppgift och spårhjälp till varje elev/elevpar/grupp innan lektionen.</p> <p>Gör gärna lektionen "sortera svenska djur" innan: https://www.nrm.se/skola/forklassrummet/klassrumsmaterial/sorterasvenskadjur.9008220.html Då har eleverna möjlighet att diskutera kring vilken djurgrupp era fynd tillhör.</p>						

Spårexpert

<p>Lektionsbeskrivning</p>	<p>Dela in klassen i grupper om 2–4 elever. Varje grupp får en bingobricka, en linjal och ett A4 med "spårhjälp". Utforska platsen och se om ni kan hitta några spår i snön. När eleverna hittar ett spår börjar detektivarbetet. I stället för att fokusera på vilket djur spåren tillhör i början, försök svara på frågorna:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Hur stort är djuret? -Har djuret tassar, klövar eller fötter? -Vad gör djuret (springer, hoppar, går, skuttar)? -Vilket håll kom djuret från? <p>Bestäm en tid eller antal spår varje grupp ska hitta och samla ihop eleverna på slutet. Låt de berätta vilka djur de tror har hittat spår efter och läs från bladet med artfakta om djuren. Om djuret inte finns med på bladet kan ni tillsammans diskutera vad ni vet och tror om djuret ex. hur många ungar föder djuret? Vad äter den? Var bor den? Äter den eller äts den av ett annat djur ni hittat?</p> <p>Om ni har jobbat med "sortera svenska djur" innan kan ni återknyta till den tidigare lektionen och sortera in era fynd.</p>
<p>Övrigt</p>	<p>Tips: Om ni är många elever kan ni låta hälften leta spår och den andra hälften göra en annan uppgift, t.ex. "studera lavar".</p>

SPÅRHJÄLP



Fötter. Spår efter en fågel.



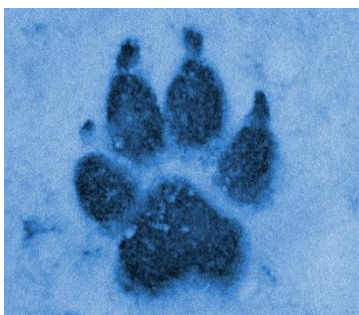
Spår efter en hare



Spår efter klövar. Vilka djur kan ha klövar?



Ekorre.



Spår efter tassar. Vilka olika djur kan ha tassar?



Vilka andra spår kan man se och höra förutom avtryck i snön? Spår efter en fågel som sjunger kanske?

Försök att hitta TRE olika spår efter djur. Det kan vara fotspår i snön, men försök att hitta andra spår också! Det kan vara efter ett djur som har ätit något eller om ni är tysta kanske ni hör ett djur?

Spår 1

Mät längden på spåret. Hur långt är det i cm?

Har djuret tassar, klövar eller fötter?

Vad gjorde djuret? Springer, hoppar, går, skuttar?

Hur gammalt tror ni att spåret är?

Vilket djur tror ni att spåret kommer ifrån?

Hittade ni ett annat djurspår? Hörde ni fågelsång eller hittade ni bajs från ett djur? Eller kanske ett fågelbo eller en gnagd kotte?

Försök att hitta TRE olika spår efter djur. Det kan vara fotspår i snön, men försök att hitta andra spår också! Det kan vara efter ett djur som har ätit något eller om ni är tysta kanske ni hör ett djur?

Spår 2

Mät längden på spåret. Hur långt är det i cm?

Har djuret tassar, klövar eller fötter?

Vad gjorde djuret? Springer, hoppar, går, skuttar?

Hur gammalt tror ni att spåret är?

Vilket djur tror ni att spåret kommer ifrån?

Hittade ni ett annat djurspår? Hörde ni fågelsång eller hittade ni bajs från ett djur? Eller kanske ett fågelbo eller en gnagd kotte?

Försök att hitta TRE olika spår efter djur. Det kan vara fotspår i snön, men försök att hitta andra spår också! Det kan vara efter ett djur som har ätit något eller om ni är tysta kanske ni hör ett djur?

Spår 3

Mät längden på spåret. Hur långt är det i cm?

Har djuret tassar, klövar eller fötter?

Vad gjorde djuret? Springer, hoppar, går, skuttar?

Hur gammalt tror ni att spåret är?

Vilket djur tror ni att spåret kommer ifrån?

Hittade ni ett annat djurspår? Hörde ni fågelsång eller hittade ni bajs från ett djur? Eller kanske ett fågelbo eller en gnagd kotte?

FAKTABLAD



Räv

Rävar är hunddjur som har ganska korta ben, triangelformade öron som står upp och yvig svans. I Sverige finns rödräv och fjällräv.



Varg/hund

Hundar och vargar är mycket lika varandra, även deras spår. Vargspår är stora, ca 10 cm. Hundspår kan vara 4–10 cm.



Ekorre

För mycket länge sedan trodde man att pulvriserad ekorrhjärna var en bra medicin mot svindel.



Rådjur

Det har funnits rådjur i Sverige i 8 000 år. Namnet rådjur kommer från fornsvenska ordet raduir, som betyder fläckigt djur.



Hare

Harar äter växter som blad, gräs, knoppar från lövträd och blommor. Harar kan föda ungar flera gånger per år. Vanligtvis föds det från två till åtta ungar åt gången.



Sork

Många sorkar bor i gångar under marken. Strecket mitt i spåret är efter svansen som släpar i marken när de går.

Upptäcka omgivningen

Kod lådan: **6761**



Läromål	<p>NO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Årstidsväxlingar i naturen. Några djurs och växters livscyklar och anpassningar till olika livsmiljöer och årstider. • Enkla fältstudier, observationer och experiment. • Djur, växter och svampar i närmiljön, hur de kan grupperas samt namn på några vanligt förekommande arter • Hur material kan sorteras efter några egenskaper, till exempel utseende, om de är magnetiska och om de flyter eller sjunker i vatten. Hur materialen kan återvinnas. <p>SO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Några utmärkande drag i närområdets natur- och kulturlandskap • Miljöfrågor utifrån elevens vardag 						
Tidsåtgång	30–40 minuter						
Efter lektionen kan eleverna..	<ul style="list-style-type: none"> - Se naturen i närområdet utifrån olika perspektiv - Gruppera eller namnge några olika förekommande arter i närområdet 						
Lärandesätt	<table> <tr> <td>Hjärta</td> <td>Huvud</td> <td>Händer</td> </tr> <tr> <td>(X)</td> <td>(x)</td> <td>(x)</td> </tr> </table>	Hjärta	Huvud	Händer	(X)	(x)	(x)
Hjärta	Huvud	Händer					
(X)	(x)	(x)					
Ämne	NO, SO						
Material/förberedelser	<p>I lådan finns:</p> <p>-Faktablad</p> <p>Förbered lektionen genom att skriva ut och klippa listorna så att alla elever får en varsin.</p>						

Lektionsbeskrivning	<p>1. Dela ut listorna (se sida tre för utskrift) till eleverna i klassrummet eller när ni börjar gå mot Nabban och förklara uppgiften. Syftet med uppgiften är att eleverna ska notera och fundera på vilka olika saker som faktiskt finns i naturen.</p> <p>2. Under vandringen ska eleverna försöka hitta så många av sakerna på listan utifrån eget tycke. Man kan välja saker som går att ta med sig (ex. mossor eller en liten sten) men det går också bra att skriva ned fynden i listan. Som lärare kan du delta i lektionen och hitta egna saker till din lista.</p> <p>3. Använd ordet "medupptäckare" som ledord under vandringen. Var med eleverna när de upptäcker omgivningen.</p> <p>4. När ni kommer fram till vindskyddet samlas ni i en ring och delar med er av era fynd. Låt eleverna berätta om sina fynd och kanske om varför de har valt en viss sak. Förutom att eleverna kommer lära sig om olika fenomen i naturen, så lär de sig även av varandra genom de olika fynden som uppstår. Beroende på vilka fynd ni har gjort kan ni diskutera vidare om era fynd utifrån ex.:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Årstidsväxlingar i naturen. Några djurs och växters livscyklar och anpassningar till olika livsmiljöer och årstider. - Djur, växter och svampar i närmiljön, hur de kan grupperas samt namn på några vanligt förekommande arter - Hur material kan sorteras efter några egenskaper, till exempel utseende, om de är magnetiska och om de flyter eller sjunker i vatten. Hur materialen kan återvinnas. - Några utmärkande drag i närområdets natur- och kulturlandskap - Miljöfrågor utifrån elevens vardag <p>Försök att vara flexibel utifrån de ämnen som kommer upp, men använd även möjligheten att använda dina egna fynd för att styra lektionen åt ett visst håll.</p>
Övrigt	<p>Gör gärna en egen lista utifrån dina egna idéer! Det går även bra att genomföra lektionen på plats runt vindskyddet, men passa på att använda vandringen till Nabban från skolan.</p>

Hitta något som...

- Är vackert
 - Man kan äta
 - Luktar eller doftar
 - Är grönt
 - Är grått
 - Är gult
 - Är rött
 - Människor har skapat
 - Är hårt
 - Är mjukt
 - Går att bygga en koja med
 - Går att göra musik med
-

Hitta något som....

- Är vackert
- Man kan äta
- Luktar gott
- Är grönt
- Är grått
- Är gult
- Är rött
- Människor har skapat
- Är hårt
- Är mjukt
- Går att bygga en koja med
- Går att göra musik med