

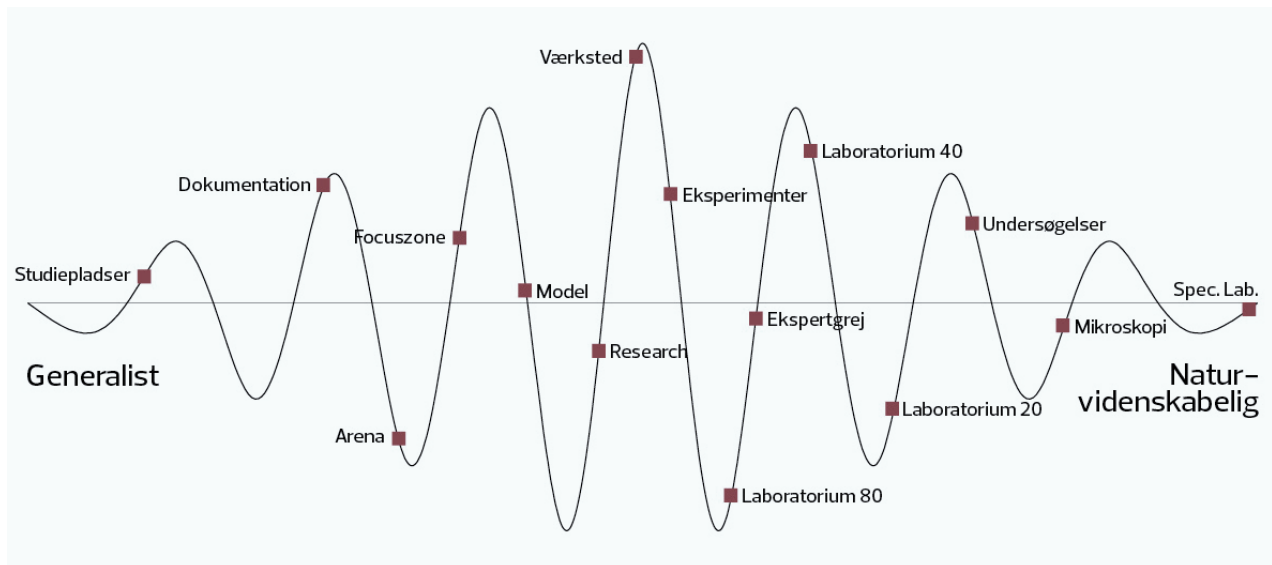


Koncept for indretning af naturfagslokaler

Læs om betydningen af naturfagslokalernes spændvidde, fokuszoner, æstetik, farver, rumelementer og muligheden for iscenesættelser og forskellig social adfærd.

Spændvidde

NyNaturfag konceptets centrale tese er, at et godt naturfagligt læringsmiljø skal rumme en spændvidde fra det generelle til det specifikt naturfaglige. Det illustrerer vi med figuren nedenfor.



Kognitiv spændvidde

I området til venstre er der rum – både fysisk og mentalt – til de generelle kognitive discipliner, som eleverne lærer i skolen – at læse, skrive, regne, søge information og viden, analysere, strukturere, vurdere, bearbejde og omformulere viden, præsentere, formidle og så videre. Til højre er der rum til det naturfaglige – til at iagttage, sortere, klassificere, konstruere og bygge forsøgsopstillinger, håndtere måleapparater, indstille, aflæse, afveje, blande, opvarme, afkøle, filtrere og så videre.

Adfærdsmæssig spændvidde

Den bølgeformede linje illustrerer, at der, udover den intellektuelle spændvidde, også er en adfærdsmæssig spændvidde i læringsmiljøet. Der er rum til store armbevægelser, højt aktivitetsniveau og larm, men der er også rum til koncentration i stilhed, fordybelse og ro. De små kvadrater identificerer forskellige konkrete steder, som kan være realiseret i rummet/rummene. Et eksempel i den generelle ende er studiepladser, og i den naturfaglige ende en plads til mikroskopi. Begge dis-

se steder lægger op til små armbevægelser, ro og koncentration. Værkstedet midt i figuren derimod er et sted, hvor man kan arbejde med noget stort og groft, et sted hvor der er plads til larm og store armbevægelser.

I den naturfaglige ende er der identificeret laboratorier i tre forskellige størrelser – 20, 40 og 80 kvadratmeter. De store udsving illustrerer det pladskrævende forsøg, hvor der er brug for baljer og gulvafløb, og hvor eleverne kan plaske og sjaske.

Særlige steder

Værkstedet er et centralt element i konceptet. Et godt naturfagligt læringsmiljø har et dedikeret værksted – ikke skolens sløjdlokale, som ofte er optaget af andre, men et værksted specifikt til naturfagsforløbene med almindeligt værkstedsudstyr, som eleverne frit må bruge, og et tilhørende materialelager med "godt skrammel" – brugbare, tilpas store og små stumper af alt muligt anvendeligt.

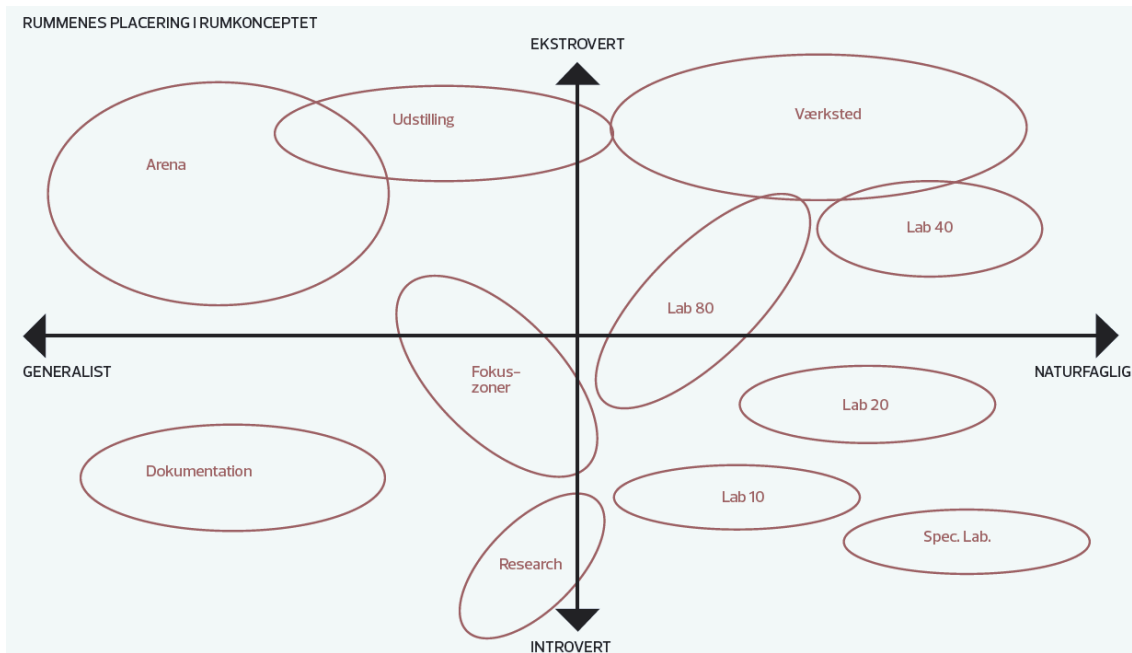
En "fokuszone" er et sted til en lille gruppe af elever, 2-4 personer, som er fælles om at løse en naturfaglig opgave. Fokuszonen er typisk udstyret med et bord og nogle sidde-eller ståpladser. Her kan eleverne have deres ting, forberede sig og aftale rollefordelingen. Her kan de vende tilbage for at gennemgå deres resultater i fællesskab og aftale de næste skridt. Fokuszonen er det sted, hvor gruppen kan finde og genfinde sit fokus i læringsforløbet. Der skal være et tilpas antal fokuszoner i læringsmiljøet, så alle elevgrupper kan finde et sted at være.

"Arena" er et sted, hvor man præsenterer sine resultater for hinanden. Det er her, læreren kan starte og afslutte læringsforløbet, og det er her, eleverne kan fremlægge for de andre, hvad de har lært. Gode naturfagslokaler har et sted, der kan fungere som arena.

"Modelzonen" er en niche, hvor en enkelt elev kan være "i fred" for de andre og udføre en anden meget fokuseret og fordybelseskrævende aktivitet. En eller flere nicher af denne type kan også fungere som "tilflugtssted" for elever, som af forskellige grunde har brug for at arbejde alene.

Konceptet i en anden fortolkning

Man kan også illustrere de enkelt rums beliggenhed i den konceptuelle spændvidde som vist nedenfor. Den vandrette akse er den samme som før og spænder fra det generelle til det naturfaglige. Den lodrette akse angiver graden af udadvendthed eller indadvendthed i elevernes adfærd eller arbejdsform.



I arenaen er eleverne hovedsageligt udadvendte og generalister. Her præsenterer eleverne, det de har lært, for hinanden. I værkstedet er eleverne udadvendte og naturfaglige – de interagerer med værktøj og materialer. I dokumentationsområdet er eleverne hovedsageligt generalister, men indadvendt i deres arbejde med at formulere og beskrive proces, forsøg og læring.

I et speciallaboratorium som mikroskopistationen er eleverne mest naturfaglig og indadvendt. Fokuszonerne indtager en særlig plads – som gruppe er man indadvendt og ikke umiddelbart interesseret i at interagere med andre grupper, men som individ er man udadvendt over for de øvrige medlemmer i gruppen. Diagrammet skal forstås som en principskitse, der viser, at de forskellige rumligheder i konceptet dækker et bredt spektrum af væremåder.

Æstetik

Naturfagslokalernes æstetik spiller en stor rolle i konceptet. Elever og lærere i lokalerne oplever æstetikken gennem sanseindtryk, som er helt umiddelbare og af natur "ufiltrerede", og som derfor kan have stor betydning for trivslen og læringen.

Et bærende æstetisk princip (naturfags-æstetik) i lokalerne er at skabe kontrast mellem det rå og det fine. Bevidst farve- og lyssætning udnyttes til at skabe forskellige iscenesættelser. Roligt farvesatte større inventar- og gulvflader kontrasterende med galvaniseret jern, glas, ubehandlet rå træ. Lyse farver og bevidst brug af lysstriber, hvor det er funktionelt gunstigt (over eksperimentborde) kontrasterende med dæmpede farver og dæmpet lys, hvor man ønsker en mere besindig stemning.

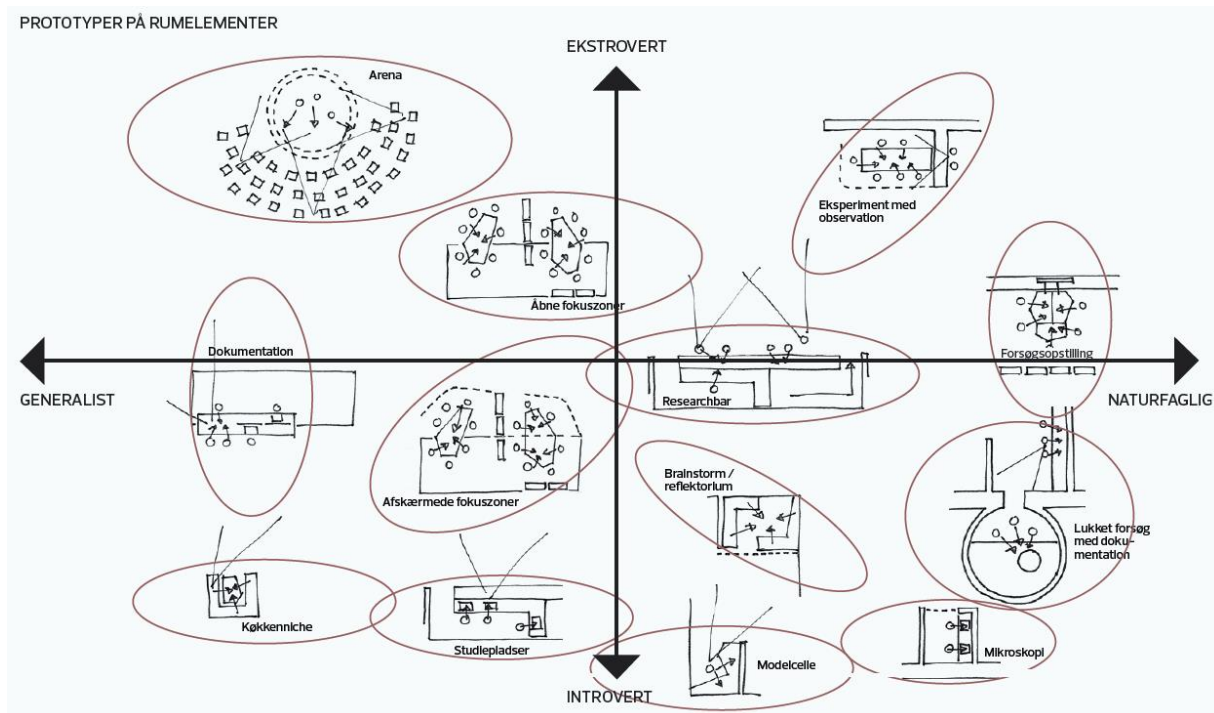
Så meget spændvidde som muligt

Begge konceptfigurer signalerer, at man i et naturfagligt læringsmiljø skal have så meget spændvidde med som muligt, for at det kan rumme og inspirere mange forskellige typer aktiviteter, adfærd, mentale discipliner, elever og lærere. Det nytter ikke kun at realisere et 40 kvadratmeter stort laboratoriemiljø – hele konceptets spændvidde skal tænkes ind i det areal, man har til rådighed, selv om man måske ikke kan realisere alle de specifikke steder, der er indtegnet i figurerne. Der er mange dimensioner i spændviddebegrebet og mange "kroge" at tage fat i.

Dimension	Spændvidde
Gruppetørrelse	Elev, gruppe, klasse
Steder i rummet	Elevniche, arbejdsbord, gruppebord, arena
Iscenesættelser	Studieplads, researchplads, redaktion, eksperiment, værksted, scene, køkken, operationsstue
Lyssætning	Skarpt lys, dæmpet lys
Lyd	Stilhed, samtale, larm
Opmærksomhed	Koncentreret i stilhed, koncentreret i larm, opmærksom, adspredt
Social adfærd	Indadvendt, åben, udadvendt
Rolle / aktivitet	Planlægger, eksperimentator, observatør, redaktør, præsentationsvært, konstruktør, håndværker
Motorik	Finmotorisk, grovmotorisk
Æstetik	Råt, fint, gråt, farvet, mildt, kraftigt, autentisk

Konceptuelle værktøjer: Rumelementer

På vej fra indretningskonceptets overordnede, stadig forholdsvis abstrakte principper til en realisering i en given bygning, har man brug for nogle værktøjer, der kan lette rejsens planlægning og orienteringen undervejs. Et af de værktøjer, vi har anvendt, består i at tegne små skitser af rumlige opstillinger.



En arena kan for eksempel realiseres ved at opstille siddepladser i halvcirkelform, suppleret af nogle enkle rumlige signalelementer, der afgrænser et sceneområde. Fokuszoner kan afskærmes fra hinanden med lette reoler eller trådnet. Eksperimentborde kan udstyres med observatørpladser til elever, der hellere vil formidle end eksperimentere.

Har man brug for mere plads til forsøg, kan man sammenstille mobile borde. Studie- og researchpladser kan iscenesættes som biblioteksbordene i amerikanske retssalsfilm, med lave skillevægge mellem pladserne og muligvis en bordlampe på hver plads.

For at understøtte kreative processer som brainstorming og gruppedynamisk arbejde kan man indrette en niche med bænke, hvor eleverne sidder overfor hinanden med henblik på dialog og samtale. Nicher til koncentration kan iscenesættes som spisebordet i et landkøkken, med et køkkenbord, et U-formet bænkearrangement og et par pendler over bordet. En modelbyggerniche kan udstyres med asymmetriske bordplader, der muliggør et valg mellem at arbejde med udsyn til andre eller helt for sig selv.