

CHALMERS



SKOLELEVERS MÖBELBEHOV VID INFORMELLA MÖTEN I LÄRANDEMILJÖ

Examensarbete inom Designingenjörsprogrammet

**OSCAR LUND
TORVALD STRÖMBERG**

Institutionen för Produkt- och produktionsutveckling
Avdelningen för Design & Human Factors
CHALMERS UNIVERSITY OF TECHNOLOGY
Gothenburg, Sweden, 2013

Skolelevers möbelbehov vid informella möten i lärandemiljö.
School pupil's needs of furniture at informal meetings of learning environments

OSCAR LUND
TORVALD STRÖMBERG

© OSCAR LUND & TORVALD STRÖMBERG, 2013.

Institutionen för Produkt- och produktionsutveckling
Chalmers University of Technology
SE-412 96 Göteborg
Sweden
Telephone +46 (0)31-772 1000

Cover:
[Elev i trapphus]

Göteborg, Sweden 2013

”Skolan är Sveriges största arbetsplats. Där finns 235 000 anställda och 1,4 miljoner elever. Alla har de rätt till bra arbetsmiljö.”

(Arbetsmiljöverket 2013)

FÖRORD

Denna rapport är en dokumentation av ett examensarbete på 15 Hp, som genomfördes efter initiering av EFG, European Furniture Group. Projektet utfördes vid institutionen för Produkt- och produktionsutveckling; avdelningen för Design & Human Factors, på Chalmers tekniska högskola under våren 2013. Projektgruppen bestod av två studenter från Designingenjörsprogrammet.

Några personer har under projektets gång bidragit till vårt arbete och vi vill därför rikta ett tack till dem.

Först och främst vill vi tacka vår examiner Oskar Rexfelt och vår handledare Sara Renström, som bidrog med sina gedigna kunskaper och hjälp under arbetets gång.

Vidare riktas ett tack till de elever, lärare och rektorer som deltog i undersökningen. Utan dem hade vi inte kunnat genomföra projektet.

Ytterligare ett tack riktas till Marianne Dahl, på European Furniture Group som var med och initierade arbetet.

Sist men inte minst vill vi tacka alla nära och kära i våra familjer, som stod ut med oss under detta arbete, med långa dagar och sena nätter.

Göteborg, 4 juni 2013

Oscar Lund och Torvald Strömberg

SAMMANFATTNING

Denna rapport redogör för ett examensarbete på Designingenjörsprogrammet på Chalmers tekniska högskola, och redovisar resultatet av en behovsanalys av informella möten i lärandemiljö. Arbetet initierades i samarbete med EFG, European Furniture Group och undersökningarna genomfördes i Västra Götalandsregionen.

Bakgrunden till projektet bygger på företagets ambition att få ett bredare underlag för framtida produktutveckling av möbler till mötesplatser i skolmiljö.

I projektets inledande fas genomfördes förstudier av relaterad teori och perspektiv som beskriver mänskliga behov. Undersökningar gjordes på sammanlagt fyra skolor, där observationsstudier, aktivt deltagande och intervjuer utgjorde grunden för vidare analys och utvärdering.

Ett nytt sätt att definiera möten och platser i lärandemiljö gjordes, vilket gav tre sorters platser och fyra former av möten. Behoven avgränsades till att endast ta upp sådana som ansågs kunna uppfyllas med hjälp av möbler och inredning. Dessa kategoriserades, som tjugofyra *skolbehov* och tjugotvå *önskvärda dellösningar*, som abstraherades och knöts, i en *behovsmatris*, till Manfred Max-Neefs behovsteori om nio allmänmänskliga *grundbehov* och *infricare* (satisfiers). En viktningsmetod togs sedan fram för att konkretisera *skolbehoven* i möbelkonstruktioner.

För att testa giltigheten av resultaten och pröva om abstraktionsmetoden kunde användas i en produktutveckling togs tre exempelprodukter fram.

Alla rättigheter till former, mönster, namn, funktioner eller andra karaktäristika som associeras med designkoncepten i denna rapport förbehålles författarna. Alla rättigheter förbehålles i alla länder. Designkoncepten, eller delar av dem, får ej reproduceras, kopieras eller nyttjas för något ändamål utan författarnas skriftliga medgivande.

SUMMARY

This report describes a bachelor thesis at the Industrial Design Engineering program at Chalmers University of Technology, regarding the results of a needs assessment of informal meetings of learning environments. The studies were initiated and developed in cooperation with EFG, European Furniture Group and were carried out in the region of Västra Götaland.

The background of the project is based on the ambition of the company to gain knowledge about student's needs in meeting spaces in schools, for future product development.

In the initial phase of the project, feasibility studies of related theory and perspectives on human needs were conducted. Data were collected from a total of four different schools. Through observational studies and various interviews, the learning environments and types of meetings were analysed and evaluated.

A new way of defining meetings and places in the learning environment were made. This led to three kinds of locations and four kinds of meetings. The needs were restricted to those who were considered to be met by furniture and furnishings. They were categorised into twenty four needs and twenty two desirable wants that were abstracted in a matrix, based upon Manfred Max-Neef's theory of nine human needs and satisfiers. A weighting method was developed to concretise the needs in furniture designs.

To validate the results and test whether the abstraction method could be used in product development, three concepts were made.

All rights to shapes, patterns, names, features or other characteristics associated with the design concepts presented in this report are reserved to the authors. All rights are reserved in all countries. The design concepts, or parts of them, may not be reproduced, copied or exploited for any purpose without a written consent of the authors.

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1. INLEDNING	1
1.1 Bakgrund	1
1.2 Mål, syfte, krav och frågeställning	1
1.3 Avgränsningar	2
2. TEORETISKA PERSPEKTIV	3
2.1 Motivationsteorier.....	3
2.2 Auditiva och visuella störningar	7
3. VERKSAMHET OCH MÖBLER I SKOLAN	8
3.1 Metoder för nulägesanalysen	8
3.2 Resultat av nulägesanalysen	16
4. ANALYS AV MÖBELBEHOV I SKOLMILJÖN	25
4.1 Metoder för analys av möbelbehov i skolmiljön	25
4.2 Resultat av möbelbehovsanalys i skolmiljön.....	28
5. KONCEPTGENERERING	35
5.1 Konceptgenereringsmetoder	35
5.2 Resultat av konceptgenerering.....	37
5.3 Genererade möbelkoncept	42
6. DISKUSSION	49
6.1 Metoder	49
6.2 Val av skolor.....	50
6.3 Resultat	51
6.4 Hållbarhet	51
6.5 Ekonomi.....	52
6.6 Framtiden	52
7. SLUTSATS	53

KÄLLHÄNVISNING

BILAGOR

1. INLEDNING

Att alla har rätt till en bra arbetsmiljö, är ett påstående som de flesta bör hålla med om (jfr citat på försättsblad). Dock har den uppmärksamma iakttagaren av möbeldesignens utveckling och förändringar, observerat att möbler för kontorsmiljöer under de senaste fyrtio åren, har utvecklats mer än möbler för skolväsendet (Björklid 2005). De största förändringarna, förutom att den klassiska skolbänken med lock används mer sällan, har varit hur själva möbleringen ska se ut i klassrummen; om elevernas bord ska stå i rad mot en kateder eller om eleverna bör formeras i grupp mot varandra. Utanför klassrummen verkar det inte vara annorlunda. Krav på ergonomi, flexibilitet eller att kunna tillgodose specifika behov för skolmiljön har näppeligen präglat möblerna i lika hög grad som de har gjort för, exempelvis, våra kontor. Att detta inte varit ett särdeles prioriterat område kan illustreras av att orden ”ergonomi”, ”möbler”, och ”inredning” saknas som indexord i sökmotorn för Skolverkets publikationer, medan ord som ”dörrstängare”, ”affisch”, och ”Cd-skiva” finns representerade (Skolverket 2013). Gällande Arbetsmiljöverkets publikationer är det inte lika magert, men de gånger som skolmöbler och -inventarier dryftas, är i samband med arbetsställningarna i datorsalar eller ljudnivån i klassrum (Arbetsmiljöverket 2013). I övrigt lyser frågan om möbeldesign med sin frånvaro. Om möblers utformning anses kunna bidra till en godare arbetsmiljö, som i sin förlängning leder till bättre resultat (Arbetsmiljöverket 2013), borde detsamma gälla för skolmiljön.

1.1 Bakgrund

EFG, European Furniture Group, är en av Europas största leverantörer av kontorsmöbler. De är ledande inom Norden och har det senaste året tagit fram en serie skolmöbler – EFG Classroom (EFG 2013). Företaget söker utveckla området ytterligare genom att undersöka större delar inom skolväsendet. Ett sådant område är möten utanför de formella undervisningssituationerna. Exempel på detta är bl.a. rekreation, samkväm och lek under raster.

1.2 Mål, syfte, krav och frågeställning

Projektet har som mål att utröna skolelevers möbelbehov vid informella möten i nordiska grund- och gymnasieskolor. Med informella möten menas de som sker utanför direkt lärarledda lektioner. Syftet är att underlätta utvecklingen av möbler som stödjer och stimulerar lärandemiljöer. För att pröva giltigheten hos studien, har projektet som krav att ta fram tre exempelkoncept och utvärdera möbeldesignen utifrån behoven de är menade att uppfylla.

För att kunna uppnå målet har projektet för avsikt att svara på följande frågor:

1. Vilka typer av mötesplatser finns i skolan?
2. Vilka olika typer av möten finns i skolan?
3. Vilka behov finns vid dessa möten?
4. Hur ser exempel ut på möbler som uppfyller dessa behov?

1.3 Avgränsningar

Undersökningen begränsas till att omfatta två kommunala skolor, samt två friskolor på mellanstadie- respektive gymnasienivå i Västra Götalandsregionen. Studien utreder i första hand inredning och möblemang. Stationär belysning, allmänna akustiska förhållanden och arkitektur utreds ej, utan betraktas som fasta betingelser.

2. TEORETISKA PERSPEKTIV

För att underlätta förståelsen för de områden som berörs i studien, redovisas här olika teorier som är knutna till projektet.

2.1 Motivationsteorier

Motivationsteorier beskriver behov; drivkrafter och motiv bakom dem; och hur de samspelar med fysiologiska, kulturella, kognitiva och sociala processer. Gemensamt för dem alla är att de utgår ifrån instinktiva behov med människan i centrum. De olika behov som omnämns delas ofta upp i olika kategorier. I denna nyanserade process ingår biologiskt betingade drifter, kognitiv bearbetning av upplevelser i den dagliga livsföringen, känsloreaktioner, samt anpassning till skiftande händelser och de krav som då uppkommer (Egidius 1994). Fem teorier som behandlar dessa områden beskrivs nedan.

2.1.1 Freuds driftlära

Grunden bakom denna teori är att människan, som del av naturen, är underkastad de biologiska, kemiska och fysiska lagarna. Inom varje individ beskrivs en energi relaterad till olika drifter som t.ex. fortplantning. Dessa drifter beskrivs som en energikälla, med syfte att nå en viss tillfredsställelse med hjälp av ett visst objekt. I huvudsak ser Freud människans motiv som omedvetna. (Egidius 1994)

2.1.2 Maslows behovspyramid

Abraham Maslow presenterade år 1943 en modell om hur människan prioriterar sina behov, och hur dessa kan grupperas. Grundförutsättningen för teorin bygger på en pyramid där alla behov i de underliggande grupperna måste vara uppfyllda för att kunna tillgodose de i nästa steg. Indelningen av behov visas i fig. 2.1. De *fysiska behoven* som mat, sömn och sex är de mest basala. Om dessa behov inte uppfylls kan individen i tidigt skede drabbas av irritation och obehag men på sikt måste behoven uppfyllas för mänsklig överlevnad. *Trygghetsbehoven* beskrivs som psykologiska behov av struktur, skydd och fred. *Gemenskapsbehov* är drifter som kärlek, acceptans och samhörighet. Enligt Maslow har människan ett stort behov av tillhörighet, vilket hamnar under gemenskapsbehoven. Under *uppskattning* beskrivs de drifter som är egocentriska, liksom självrespekt och bekräftelse. Högst upp i pyramiden hamnar människans *självförverkligande*, att kunna utveckla sig själv och nå sin fulla potential (Maslow 1943).



Figur 2.1 Maslows behovspyramid

2.1.3 Steven Reiss sexton grundläggande behov

Liksom Maslow beskriver Steven Reiss människans behov utifrån en inbördes rankning. Hans teori beskriver att det finns 16 behov som varierar i styrka. De mest grundläggande av dessa sägs ha ett genetiskt ursprung, vilket medför att en människas djupaste önskningar inte förändras märkbart under en livscykel. Detta innebär att de grundläggande egenskaper som återfinns hos ett barn oftast återfinns hos samma individ vid vuxen ålder. Med hjälp av denna teori kan enskilda behovsprofiler tas fram för att lättare finna lycka (Reiss 2002).

2.1.4 McClellands behovsteori

David McClelland anser att människans behov är föränderliga och att de färgas av alla erfarenheter som påverkar livet. Han menar att de flesta av dessa antingen klassas som prestation, tillhörighet eller makt. En person kan utifrån denna teori bedömas efter vilken av de tre den har störst dragning till och på så sätt urskilja vad som motiverar personen (McClelland 1965).

2.1.5 Max-Neef – Mänskliga behov och infriare

Manfred Max-Neef har tagit fram en taxonomi av behov och drivkrafter, vilken identifierar hur dessa hänger samman, och hur de kan uppfyllas. En viktig del i denna teori är möjligheten att tydligt redogöra för vad som är behov, och vad som är satisfiers eller *infriare* (egen översättning) av dessa behov (Max-Neef 1991).

Max-Neef – Mänskliga behov

Till skillnad från Reiss och Maslow menar Max-Neef att behov inte kan ses hierarkiskt, förutom behoven för att överleva. Max-Neef definierar nio *grundbehov*, som representationer för egenskaper, ting, åtgärder och inställningar, vilka bildar en *behovsmatris* (Max-Neef 1991), se fig. 2.2.

Needs according to existential categories Needs according to axiological categories	BEING	HAVING	DOING	INTERACTING
SUBSISTENCE	1/ Physical health, mental health, equilibrium, sense of humor, adaptability	2/ Food, shelter, work	3/ Feed, procreate, rest, work	4/ Living environment, social setting
PROTECTION	5/ Care, adaptability, autonomy, equilibrium, solidarity	6/ Insurance systems, savings, social security, health systems, rights, family, work	7/ Cooperate, prevent, plan, take care of, cure, help	8/ Living space, social environment, dwelling
AFFECTION	9/ Self-esteem, solidarity, respect, tolerance, generosity, receptiveness, passion, determination, sensuality, sense of humor	10/ Friendships, family, partnerships, relationships, relationships with nature	11/ Make love, caress, express emotions, share, take care of, cultivate, appreciate	12/ Privacy, intimacy, home, space of togetherness
UNDERSTANDING	13/ Critical conscience, receptiveness, curiosity, astonishment, discipline, intuition, rationality	14/ Literature, teachers, method, educational policies, communication policies	15/ investigate, study, experiment, educate, analyze, meditate	16/ Settings of formative interaction, schools, universities, academies, groups, communities, family
PARTICIPATION	17/ Adaptability, receptiveness, solidarity, willingness, determination, dedication, respect, passion, sense of humor	18/ Rights, responsibilities, duties, privileges, work	19/ Become affiliated, cooperate, propose, share, dissent, obey, interact, agree on, express opinions	20/ Settings of participative interaction, parties, associations, churches, communities, neighborhoods, family
IDLENESS	21/ Curiosity, receptiveness, imagination, recklessness, sense of humor, tranquility, sensuality	22/ Games, spectacles, clubs, parties, peace of mind	23/ Daydream, brood, dream, recall old times, give way to fantasies, remember, relax, have fun, play	24/ Privacy, intimacy, spaces of closeness, free time, surroundings, landscapes.
CREATION	25/ Passion, determination, intuition, imagination, boldness, rationality, autonomy.	26/ Abilities, skills, method, work	27/ Work, invent, build, design, compose, interpret	28/ Productive and feedback settings, workshops, cultural groups, audiences, spaces for expression, temporal freedom
IDENTITY	29/ Sense of belonging, consistency, differentiation, self-esteem, assertiveness	30/ Symbols, language, religion, habits, customs, reference groups, sexuality, values, norms, historical memory, work	31/ Commit oneself, integrate oneself, confront, decide on, get to know oneself, recognize oneself, actualize oneself, grow	32/ Social rhythms, everyday settings, settings which one belongs to, maturation stages
FREEDOM	33/ Autonomy, self-esteem, determination, passion, assertiveness, openmindedness, boldness, rebelliousness, tolerance	34/ Equal rights	35/ Dissent, choose, be different from, run risks, develop awareness, commit oneself, disobey	36/ Temporal/spatial plasticity

Figur 2.2 Max-Neef's behovsmodell (Max Neef 1991)

Max-Neef – infriare

Till de nio *grundbehoven* knyts ett antal *infriare*. Dessa *infriare* är produkter, tjänster, handlingar och sammanhang, etc., som mer eller mindre tillgodoser *grundbehoven*. I boken *Human Scale Development* identifierar Max-Neef fem olika sorters *infriare*, vilka enligt honom kan vara fler, men begränsas av praktiska skäl till fem, vid analysändamål (Max-Neef 1991).

De fem olika *infriarna* är: [A] Violators or destroyers – *Skändare* eller *förgörare*, [B] Pseudo-satisfiers – *Oäkta infriare*, [C] Inhibiting satisfiers – *Hämmande infriare*, [D] Singular satisfiers – *Enkel infriare* och [E] Synergic satisfiers – *Samverkande infriare* (Max-Neef 1991).

[A] En *skändare* eller *förgörare* gör anspråk på att tillgodose ett visst behov, men över tid förstör *skändaren* denna möjlighet och försämrar även möjligheten att uppfylla övriga behov. Denna motsägelsefulla egenskap verkar ofta vara knuten till *grundbehovet* av *trygghet*, vilket kan leda till avvikande mänskligt beteende så till den grad att en icke-användning av *infriaren* förknippas med rädsla (Max-Neef 1991). Exempel: Någon köper ett handeldvapen för att känna sig tryggare. När fler och fler gör samma sak så omöjliggörs till slut möjligheten att känna sig tryggare. Samtidigt är risken stor att det kommer att bli svårare och svårare att göra sig av med vapnet, då det kan skapa en känsla av ännu större otrygghet. I och med denna eskalerande känsla av otrygghet, kan möjligheten att uppfylla övriga *grundbehov* som *fritid*, *delaktighet* och *uppskattning*, bli lidande.

[B] En *oäkta infriare* genererar en falsk känsla av tillfredsställelse av ett givet behov. Även om den inte är förbunden med samma skärpa som *skändaren* kan den ruina möjligheterna till att tillgodose behovet som den ursprungligen syftade till att uppfylla (Max-Neef 1991). Exempel: Någon köper en smartmobil av ett visst statusmärke, inte för att ringa, sms:a och maila med den, utan för att uppfylla behoven av *identitet* och *delaktighet*. Efter inköpet används den också för att uppfylla behovet av *fritid*, genom att under ledig tid spela spel på den. Spelandet eskalerar över tid, tills annan verksamhet och socialt utbyte blir lidande. Till slut mår personen dåligt om den inte får använda sin smartmobil och situationen kan liknas vid ett missbruk. Istället för att stärka identiteten gentemot omgivningen har nu produkten försvagat möjligheten att uppfylla behoven av *identitet* och *delaktighet*.

[C] Den *hämmande infriaren* ”övertillfredsställer” generellt ett visst behov, vilket allvarligt begränsar möjligheterna att tillgodose andra behov. Med några undantag, är denna *infriare* djupt rotad i seder, vanor och ritualer (Max-Neef 1991). Exempel: En starkt auktoritär pedagogik och ledarstil i ett klassrum kan dramatiskt öka möjligheterna till att uppfylla behovet av *förståelse*. Å andra sidan hämmas möjligheterna att tillgodose behoven av *delaktighet*, *skapande*, *identitet* och *frihet*.

[D] *Enkel infriare*, är den som uppfyller ett särskilt behov. I fråga om att tillgodose andra behov är den neutral, och karakteriseras av att den oftast ingår i någon form av assisterande, stödjande eller uppbyggande handlingsplan (Max-Neef 1991). Exempel: Medicin som ingår i en läkarordination för att behandla en sjukdom i syfte att tillgodose behovet av *existens*, eller presentpapper som är ett delobjekt i en födelsedagspresent för att tillfredsställa behovet av *uppskattning*.

[E] En *samverkande infriare* är en som uppfyller ett visst behov, samtidigt som den stimulerar och bidrar till att uppfylla andra behov (Max-Neef 1991). Exempel: Ett pedagogiskt problemlösningsspel eller lek som kräver fysisk ansträngning i grupp, i syfte att tillgodose behovet av *fritid*, kan samtidigt tillfredsställa behoven av *existens* [fysisk och psykisk hälsa], *delaktighet*, *förståelse*, *skapande* och *uppskattning*.

2.2 Auditiva och visuella störningar

I resultaten från tre brittiska experiment beskrivs hur både tal och kontorsbuller kan ha en negativ inverkan på minnet för prosa och förmågan att lösa aritmetiska uppgifter (Banbury, Berry 1998). Förmågan att skriva påverkas av störningar från ovidkommande bakgrundsljud, men inte mycket av de akustiska egenskaperna hos tal (Sörqvist, Nöstl, Halin 2012). Ett annat experiment genomfört av Dr. Jack Lewis påvisar att ljudstörningar påverkar hjärnan mer än visuella störningar (Christie 2011). Att kunna kombinera god visuell och auditiv miljö är inte alltid lätt, då störningarna sällan uppkommer inom samma områden (Chigot 2003). Det visuella spektrumet uppfattas tvådimensionellt, exempelvis kan hinder visuellt dölja föremål. Ljudet är däremot uppbyggt av olika frekvensvågor som kan passera över dessa hinder i rummet. Detta medför att auditiva störningar är svårare att undgå än de visuella. Att rumsavdela med en glasskiva kan bidra till ökad efterklang, eftersom materialet är en god reflektor (Chigot 2003).

3. VERKSAMHET OCH MÖBLER I SKOLAN

I detta kapitel presenteras de metoder och resultat, som hör samman med en nulägesanalys av verksamhet och möbler i skolorna.

3.1 Metoder för nulägesanalysen

Följande metoder användes under nulägesanalysen.

3.1.1 Förförståelse

Då författarna både har varit skolelever och även jobbat som lärarvikarier, kunde förförståelsen av den allmänna skolmiljön sägas vara förhållandevis god (jfr Goodman, Kuniavsky, Moed 2012). Ändå ansågs den vara begränsad, eftersom vissa sakförhållanden ändrat sig sedan dess, med exempelvis införande av bärbara datorer, utfasningen av den klassiska skolbänken med lock och förekomsten av mer projektbaserad undervisning. Vidare ansågs att kunskapen om olika teoretiska beskrivningar av behov kunde ha varit gedignare. Därför inhämtades mer kunskap om motivationsteori i syfte att bättre kunna förstå vad som borde mätas. Ett beslut togs om att försöka gå in i studien med öppna sinnen och växla mellan elev- och designingenjörsperspektiv under datainhämtningsfasen. Detta för att få en mer nyanserad förståelse för materialet och främja analysen, som baserades på kvalitativ datainsamling (jfr Goodman, Kuniavsky, Moed 2012). Detta innebar att respondenternas subjektiva upplevelser granskades under intervjuerna, kontra observatörernas subjektiva upplevelser under observationerna, för att möjliggöra en rik analys (jfr Patton 2002).

3.1.2 Litteraturstudie

Inledningsvis genomfördes sonderingar för att hitta tidigare forskning om möbler i lärandemiljöer som inte var knutna till själva klassrummet. Antalet studier inom området visade sig vara skral, och det ansågs inte självklart att kunna tillämpa forskning om möbler i kontorsmiljöer, då den berörde vuxna som inte omfattas av skolplikt.

3.1.3 Val av skolor

En översyn av hur många skolor som fanns i Göteborgstrakten gjordes, i syfte att få en uppfattning om hur underlaget såg ut. Denna kompletterades med en orientering om vilka huvudsakliga undervisningsformer som tillämpades och som eventuellt kunde ha betydelse för möbler, möbleringsval, möbelbehov, etc., vilket utmynnade i två huvudriktningar; *projektinriktad undervisning* och *katederbaserad undervisning*. En annan faktor som kunde tänkas påverka behoven var ålder. Utifrån studiens förväntade omfattning på 15 Hp, ansågs fyra skolor vara ett lagom antal att studera. Två mellanstadie- och två gymnasieskolor valdes utifrån följande: 1) För att undersöka ifall puberteten eventuellt påverkade behoven hos eleverna. 2) För att ta reda på huruvida en skolas pedagogiska inriktning påverkade elevernas behov av möbler. Beträffande det senare, var den ena mellanstadie-, respektive gymnasieskolan inriktade mot *katederbaserad undervisning* och den andra mot *projektinriktad undervisning*.

Fridaskolan i Mölnlycke – Mellanstadieskola

År 2010 startade skolan upp i Saabs gamla designlokaler i Mölnlycke, och har idag ca 300 elever i årskurs 1 till 8 (Fridaskolan 2013). Verksamheten är orienterad mot mer *projektinriktad undervisning* och den präglas av koncernens filosofi att utbilda ”tågluffare”. Med detta menat, elever som ska vara redo att ta sig an världen. Byggnaden har många stora öppna ytor och rum. Det har satts in glasväggar på de flesta ställen, även till klassrummen, eftersom filosofin är att alla ska kunna se alla.

Sannaskolan i Göteborg – Mellanstadieskola

Sannaskolan är en funkisskola från 1942, belägen i Majorna i Göteborg, och har ca 400 elever från årskurs 3 till 9 (Sannaskolan 2013). Verksamheten är orienterad mot mer *katederbaserad undervisning*. Byggnaden är klassisk funkis med långa korridorer med klassrum längs ena sidan och större fönster längs andra sidan. De enda gemensamma utrymmena är i princip korridorer, trapphus och matsal.

Fridagymnasiet i Vänersborg

Fridagymnasiet startade 2006 i före detta Västgöta regementets lokaler i Vänersborg. På skolan går ca 180 elever som studerar naturvetenskap, ekonomi eller humanism (Fridagymnasiet 2013). Byggnaden är en klassisk logementsbyggnad från förra sekelskiftet med tjocka stenvägg och höga fönster. Där det har funnits möjlighet, har väggar bytts ut mot glas, utifrån samma filosofi som på Fridaskolan. Verksamheten är orienterad mot mer *projektinriktad undervisning* med en stor del schemalagd egentid, där eleven själv får planera sitt arbete utifrån egna premisser.

Polhemsgymnasiet i Göteborg

Polhemsgymnasiet är sedan mitten av 90-talet beläget i ombyggda industrilokaler på Lindholmen i Göteborg. På skolan studerar ca 1000 elever på Ekonomi-, Naturvetenskaps-, Samhällsvetenskaps- och Teknikprogrammet (Polhemsgymnasiet 2013). Byggnaden kännetecknas invändigt av långa korridorer med lektionssalar på ömse sidor, trapphus, mindre språng, samt uppehållsrum i bl.a. en tornflygel. Skolan saknar till skillnad mot övriga egen matsal. Verksamheten är orienterad mot mer *katederbaserad undervisning* och elevernas schema består ofta av lektioner med korta raster emellan.

3.1.4 Anonymitet

Samtliga som har deltagit i studien har erbjudits anonymitet. Detta för att minimera eventuella personliga obehag, som kan komma av redovisningen av resultaten. Eleverna har behandlats under strikt anonymitet, vilket betyder att spårbarheten i undersökningsmaterialet är eliminerad och att personigenkänning i text, i mesta möjliga mån, har tagits bort. Denna princip gäller även bildmaterial. Enda undantaget är omslagsbilden, där eleven medgav avsteg från anonymitet. Dock är bilden omarbetad för att reducera möjligheterna till eventuell igenkänning. Beslutet om anonymitet är taget utifrån den etiska utgångspunkten att inget barn ska bli lidande för vad som skrivs i detta arbete. Skolorna erbjöds också anonymitet men avböjde, därför förekommer skolorna med namn.

3.1.5 Guidad tur med utfrågning

Vid första besöket på respektive skola, gav rektorerna en *guidad tur* (jfr IDEO 2003) där samtliga lokaler visades. Rektorerna och annan personal bidrog med information om allmänna förhållanden, antal elever, ordningsregler och policys, scheman, antal klasser, hur inköp av möbler gjordes, hur länge möbler användes, etc. I och med detta erhöles information som inte hade kunnat inhämtas under förstudierna och det var enkelt att be om ytterliga fakta och fördjupningar direkt på plats. Detta bidrog till en grundläggande förståelse för förutsättningarna på skolan. Den *guidade turen* tog mellan en och en halv, till två timmar och genomfördes på alla fyra skolor.

3.1.6 Observation – Flugan på väggen

Flugan på väggen (jfr IDEO 2003) användes för att observera och dokumentera elevernas beteenden i sin kontext utan att observatörerna störde eller blandade sig i elevernas aktiviteter. Elevernas aktiviteter, tillsammans med observatörernas upplevelser av dem, antecknades. Dialog mellan eleverna kunde noteras, som minnesstöd vid senare analys och förutsatt att det inte störde, fotades situationerna, se *fotodokumentation*. Observationen gjordes vid första besöket efter den *guidade turen* på respektive skola och varade i 2-3 timmar. Detta gav en bra första inblick i elevernas rutiner och en förståelse för var och hur möten ägde rum. Genom detta fick observatörerna en preliminär uppfattning om vilka angelägenheter som ansågs viktiga av eleverna själva. På så vis gavs även en möjlighet att uppmärksamma problem och frågeställningar som kanske inte förväntades när undersökningen inleddes. *Flugan på väggen* omfattade ca 150 elever och följdes upp av *snabbfrågor*, när observationerna ansågs färdiga.

3.1.7 Beteendegrävet – Kartläggning av beteenden

Beteendegrävet (jfr IDEO 2003) användes genom att utifrån olika aktiviteter urskilja elevernas beteendemönster, vanor, prioriteringar och hur de organiserade sig i olika miljöer. Metoden byggde på frågor som: "Hur ser platsen ut?", "Hur används den?", "Hur många använder den?", "Hur länge används den?", "Används den på olika sätt?", etc. Detta användes som en hjälp för att kunna undersöka hur eleverna samspelade med existerande inventarier och miljöer, samt hur dessa tillgodosåg elevernas behov.

3.1.8 Snabbfrågor

Efter *flugan på väggen*, följdes observationerna upp av korta *snabbfrågor* (jfr IDEO 2003). Snabbfrågorna tog upp saker som; "vad de gjorde"; "hur ofta"; "om vad de gjort var det normala"; "om det fanns alternativa platser för deras verksamhet"; "varför de valt just denna plats"; o.s.v., samt frågor som uppkommit hos observatörerna under observationerna. Tidsomfattningen var detsamma som för *flugan på väggen*, men antal deltagare var ca 100 elever.

3.1.9 Informellt samtal

Informellt samtal (jfr Holt, Geschka, Peterlongo 1984) som intervjumetod byggde på öppna frågor och någon egentlig agenda under samtalen fanns inte. Ofta blev samtalen en fortsättning på snabbfrågorna och av den orsaken var de tillfrågade personerna inte utvalda, utan "fångades upp på plats".

Frågorna blev ofta situationsrelaterade och byggde till stor del på det som hänt, befintligt möblemang och vad respondenterna var på väg att göra. Vidare gav även det *informella samtalet* tillfälle att förklara syftet med besöket, på ett otvunget sätt, vilket senare underlättade kontakten med elever och lärare vid återbesöket (jfr Goodman, Kuniavsky, Moed 2012). Samtalen omfattade totalt ca 100 elever och ett tiotal lärare. Samtalstiden varierade mellan knappa 5 min till dryga 10 min och genomfördes oftast med mindre elevgrupper på 2 till 5 elever.

3.1.10 Nonsensutfrågning – Isbrytaren

Isbrytaren användes för att avdramatisera en kommande utfrågning eller ett samtal och byggde på ett antal antingen-eller-frågor av nonsensstyp, enligt principen:

1. Hund eller katt
2. Vit eller svart
3. Sommar eller vinter
4. Saft eller dricka
5. Tv eller dator
6. Äpple eller banan
7. Stol eller bord
8. Hamster eller marsvin
9. O.s.v.

Detta gjordes enbart för att ”mjuka upp stämningen” och användes två gånger vid andra besöket på Sannaskolan och omfattade fyra resp. åtta elever.

3.1.11 Fotodokumentation

Denna metod användes för att komplettera anteckningar med visuell dokumentation, till stöd för minnet. Foton togs med mobiltelefon där motiven var miljö, möbler, sittställningar och i viss mån deltagare. Totalt togs drygt 400 bilder under besöken, jämnt fördelade på skolorna.

3.1.12 Aktivt deltagande

Aktivt deltagande (jfr Holt, Geschka, Peterlongo 1984) gick ut på att sätta sig in i elevernas situation genom att delta på lektioner och raster, och genomfördes vid andra besöket. Genom att utföra samma arbetsuppgifter och aktiviteter som eleverna, gav det en djupare förståelse för hur olika behov uppfylldes. Samtidigt gavs tillfälle att utnyttja *informella kontakter* som intervjuform. En klass på respektive skola följdes under en typisk skoldag med aktivt deltagande på lektioner, luncher och raster. Klassernas storlek varierade mellan 11 och 31 elever, och skoldagarna varade mellan 8.15 till 16.00. Totalt omfattade studien ca 110 elever och 15 lärare.

3.1.13 Informella kontakter

Informella kontakter (jfr Holt, Geschka, Peterlongo 1984), hade en liknande ingång som *informella samtal* men intervjuerna var i viss mån planerade i förväg. Denna metod användes i samband med *aktivt deltagande*, och frågor ställdes till elever och lärare. Exempel på frågor var: ”Vad tycker du om möblerna här?”, ”Varför ska vi arbeta just här och inte där borta?”, ”Finns det något som du/ni saknar?”. Anledningen till att denna metod användes, var för att kunna få svar på frågor som hade dykt upp efter den första resultatinhämtningen. Utfrågningarna kunde vara från 5 min till utspridda över flera timmar. Totalt omfattade studien ca 35 elever och 15 lärare, samt 2 städerskor på Fridaskolan och 5 personer ur bespisningspersonalen på alla skolor förutom Polhemsgymnasiet.

3.1.14 Fem varför

I samband med de intervjuer och övriga samtal som genomfördes användes metoden *fem varför* (jfr IDEO 2003). Efter vissa frågor följde minst fem ”varför” varpå personen i fråga fick tänka efter och besvara dem. Genom att lägga upp frågorna enligt denna struktur, tvingades den tillfrågade att tänka till några extra gånger, och de svar som gavs innehöll en mer kvalitativ information om det berörda området. Här följer ett fiktivt exempel, där en lärare utfrågas:

”Hur är det att sitta på den här stolen?”

”Jag vet inte... Den kanske inte är den bästa.”

”Varför då?”

”Ja... det... Sedan i höstas har ju alla vi lärare fått en sådan här kontorsstol till klassrummen och, visst, den är jättemodern... men jag vet inte om den är så skön.”

”Varför då?”

”Jag blir jättespänd i ena vaden och foten av den, och jag kan knappt röra låret i andra benet efter en arbetsdag. Dessutom har jag en fruktansvärd värk i axlarna när jag kommer hem på kvällarna.”

”Varför då?”

”Det är som att det finns alldeles för många inställningsmöjligheter på den. Framför allt när man sitter länge i den.”

”Varför då?”

”Hur jag än ställer in den blir det aldrig bra. Dessutom har den hjul och rullar iväg för minsta lilla, så jag blir galen på den”,

”Varför då?”,

”Den här stora katedern är ju hundratrettio centimeter hög och jag är ju bara en och trettiofyra lång, så ska jag överhuvudtaget se eleverna när jag pratar med dem, så måste jag stå på tå på ena benet, men samtidigt linda andra benet runt stolen för att den inte ska rulla iväg, så, nej fy, jag tycker det är en hemsk stol!”

”Du har aldrig funderat på att sänka katedern istället? Den har ju höj- och sänkbara ben.”

”Jaha... Går det att göra det... Hur då?”

På grund av raden av varför, framkom i detta fiktiva exempel, information som tyder på att huvudproblemet kanske inte ligger i stolen, utan någon annanstans och att det antagligen finns ett behov av tydligare instruktioner på ställbara möbler. Om det till och med finns ett behov av självbeskrivande möbler, är svårt att säga. Det har åtminstone erhållits tillräckligt med information om att behovet bör undersökas. Metoden kan alltså generera mycket information på förhållandevis kort tid. Metoden användes under de längre samtalen vid besök två, se *informella kontakter*, och omfattade ca 20 elever och 10 lärare.

3.1.15 Morgondagens skolmöbler

En teckningstävling anordnades för skolorna. För att få delta skulle eleverna med hjälp av skisser, och text beskriva sina tankar, och visioner om morgondagens skolmöbler. Anledningen till att denna metod tillämpades var för att få ytterligare inblick i vad eleverna efterfrågade gällande morgondagens möbler, utan att metoden i sig skulle styra dem i annat än ämnet. De bidrag som kom in var från en gymnasie- och en mellanstadieskola. Sammanlagt lämnades 39 bidrag in från 66 elever. Teckningarna analyserades för att utläsa vilka behov som var gemensamma respektive skilda från övriga datainhämtningsmetoder. Exempel på bidrag från tävlingen visas nedan, se fig. 3.1 och 3.2.

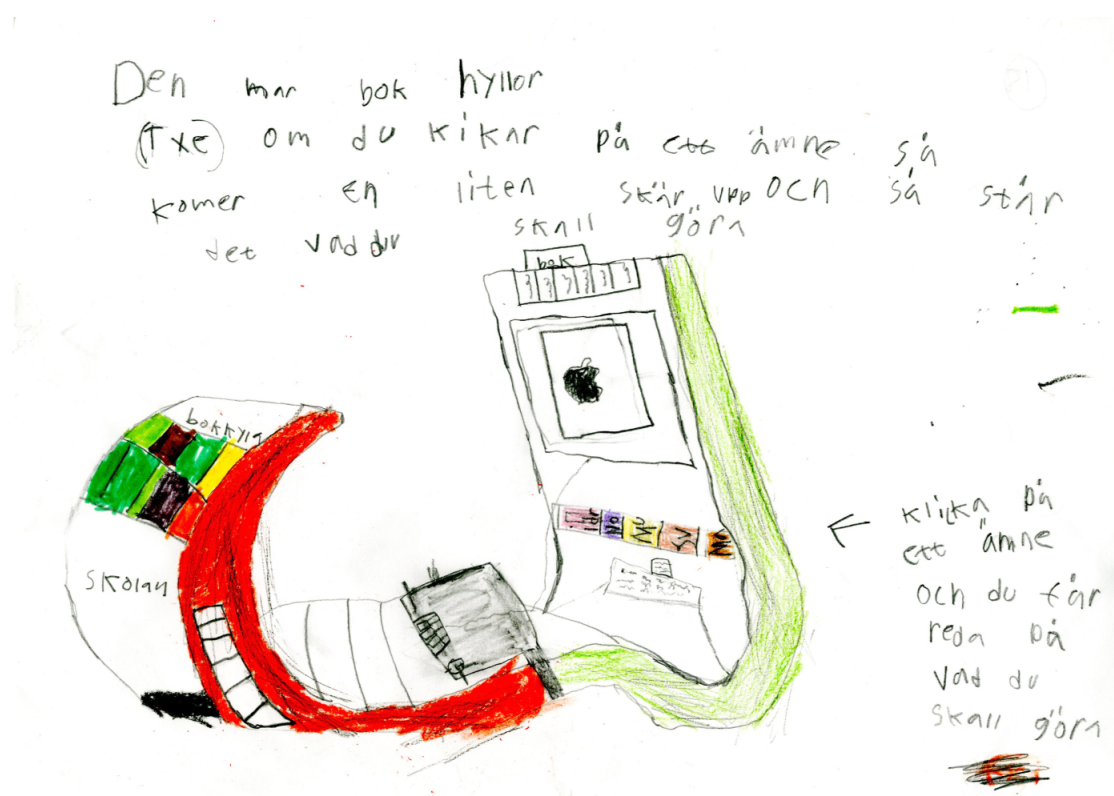
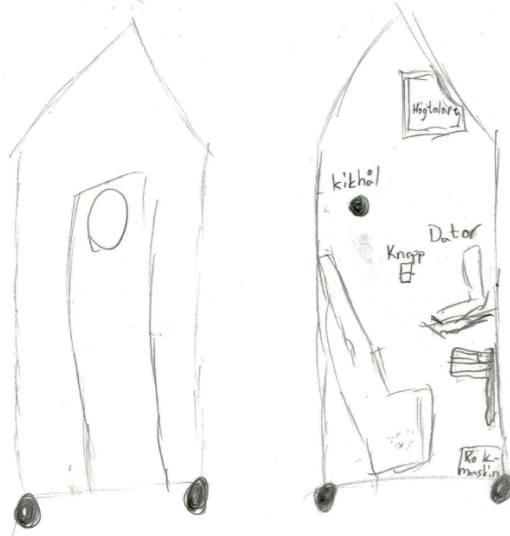


Fig. 3.1 Exempel från teckningstävlingen

4:an



Det här är typ ett skrivbord. En stol som man kan dra fram och tillbaka. Ett kikhål för läraren. Så dom kan se vad man gör på datorn. En knapp som man trycker på för att dörren ska öppnas. Samtidigt sprutar rökmaskinen ut rök och högtalaren spelar en starwars lät. Flaggan sätter man på golvet när man går ut. Den som sitter i raketerna kan inte titta ut. Det är bara dom som är utanför som kan titta in i kikålet. Man kan öppna dörren utan att trycka på knappen.

Fig. 3.2 Exempel från teckningstävlingen

Kronologisk översikt över hur metoderna användes

För att ge en tydligare bild av hur metoderna i detta kapitel användes presenteras deras kronologi i tabellen nedan, se fig. 3.3. Besök 1 och 2 gjordes på samtliga fyra skolor.

Metod	Besök	Antal deltagare (totalt)	Tid per gång (min)	Följer på (metod)	Parallellt med (metod)
Guidad tur	1	5	60-90	-	Fotodokumentation
Flugan på väggen	1	150	120-180	Guidad tur	Beteendegrävet och fotodokumentation
Snabbfrågor	1	100	2-5	Flugan på väggen	Informellt samtal
Informellt samtal	1	110	5-10	Flugan på väggen	Snabbfrågor
Beteendegrävet	1	-	-	Guidad tur	Flugan på väggen och fotodokumentation
Fotodokumentation	1 och 2	0	-	-	Se resp. metod
Aktivt deltagande	2	125	240-480	-	Informella kontakter och fotodokumentation
Informella kontakter	2	57	5-240	-	Aktivt deltagande och fem varför
Fem varför	2	30	-	-	Informella kontakter
Morgondagens skolmöbler	-	66	-	-	-

Fig. 3.3 Kronologisk översikt över hur metoderna användes

3.2 Resultat av nulägesanalysen

I detta delkapitel redovisas resultaten från nulägesanalysen. Inledningsvis behandlas puberteten och undervisningsformernas påverkan och sedan besvaras frågorna *Vilka typer av mötesplatser finns i skolan?* samt *Vilka olika typer av möten finns i skolan?* Slutligen tas övergripande brister upp.

3.2.1 Innan och efter puberteten

Observationerna visade att den mest markanta skillnaden mellan gymnasiet och mellanstadiet var mellanstadieelevernas behov av att röra på kroppen. Gällande behov knutna till möbler, eller möblering, noterades inga egentliga skillnader, förutom rena självklarheter som hade med kroppsstorlek att göra. Gymnasieeleverna tenderade dock att vilja sitta eller halvhänga under betydligt längre tid, när de pratade med varandra, men själva behovet i övrigt, att sitta eller ligga, var detsamma. Puberteten påverkar därför endast möbelbehoven i den grad att det ställs högre krav på en robusthet hos möblerna, ju yngre användarna är.

3.2.2 Undervisningsformens och klassrummets påverkan

Störst inverkan hade de olika undervisningsformerna på möbleringen inne i klassrummen, vilket själva orden *kateder* och *projekt* berättar om i sig. Antingen orienterades möblerna i huvudsak mot tavlan eller så formerades de i grupp. Möbleringen var inte absolut mellan de olika undervisningsformerna, utan det fanns en glidande skala mellan att alla elever satt riktade mot tavlan till att eleverna endast satt mot varandra och fick vrida på kroppen så fort de ville se läraren.

I undersökningens huvudområde, utrymmena utanför klassrummen, påverkade inte undervisningsformerna i lika hög grad möbler och möblering. I dessa utrymmen påverkade skolbyggnadens utformning allra mest. I funkisskolan lyste gemensamt möblemang med sin frånvaro, då det i princip inte fanns några gemensamma utrymmen, bortsett från matsalen. Detta gjorde att eleverna var förpassade till att stå i korridorer, eller sitta i trappan på utsidan, alternativt i trapphus, *se omslagsbilden*, om de ville vara inomhus. Den skolan var byggd i en tid då läroplanen sade att alla elever skulle vara utomhus när de inte hade lektion (Löwnertz 2013). På en annan skola där det fanns stora gemensamma utrymmen, gott om möbler och soffor, och ständig tillgång till klassrummen, men med ständig insyn överallt, grupperade sig eleverna i små öar. Vissa på golvet längs väggar, andra i klassrum, grupperum eller utomhus. I en skola med större delen av sin tid inriktad mot projekt, där eleverna till och med var utrustade med egna kontor, satt eleverna sällan på kontoren och arbetade. Kontoren som rymde mellan tre till fem personer, användes istället som små mötesplatser och endast ett fåtal nyttjade dessa när de bedrev självstudier. Orsaken tas upp nedan, under rubriken *Brister kopplade till platser och rum*. På en skola som hade ett schema med få och korta raster, befann sig eleverna, av naturliga orsaker mest i rörelse under rasterna, på väg till nästa lektionssal. Skolans korridorer och klassrum, hade överlag dåliga ljusförhållanden, vilket även gällde de *tillfälliga uppehållsplatser* som fanns längs korridorerna.

Vid de tillfällen då eleverna hade längre raster nyttjades sällan dessa platser. Istället uppsöktes öppna lektionssalar eller andra *ostörda rum*, med gott om bord och stolar. Det noterades också att just dessa rum var betydligt ljusare, med stora fönster och bra ljusinsläpp.

Slutsatsen var att undervisningsformens inverkan var begränsad utanför klassrummen – möblernas och framför allt arkitekturens påverkan var större.

3.2.3 Platser och rum

Då mötesplatser var det som studerades och möten bygger på någon form av aktivitet, definierades platser och rum utifrån aktiviteter samt arkitektur. Genom observationer erhöles tre olika typer av mötesplatser. Detta bekräftades vid *snabbfrågorna* och efterföljande samtal, då elever och lärare frågades ut om vilka platser som hörde ihop med en viss aktivitet. Utifrån detta definierades följande rum, som svar på frågan om vilka typer av mötesplatser som finns i skolan.

Transitutrymme

Transitutrymmet är utformat utifrån avsikten att människor endast ska passera där. Huvudsyftet vid planering och byggnation var därför inte att eleverna skulle uppehålla sig i dessa utrymmen. Platsen kännetecknas av antingen en passage, som en korridor, eller ett mindre biutrymme i direkt anslutning till en sådan. Detta innebär att ett *transitutrymme* aldrig är avskilt från de som passerar. *Transitutrymmet* som mötesplats är heller inget tydligt specificerat uppehållsrum, utan ett rum som tillfälligt definieras och skapas av individerna som befinner sig där. *Transitutrymmena* är oftast sparsamt möblerade, se fig. 3.4.

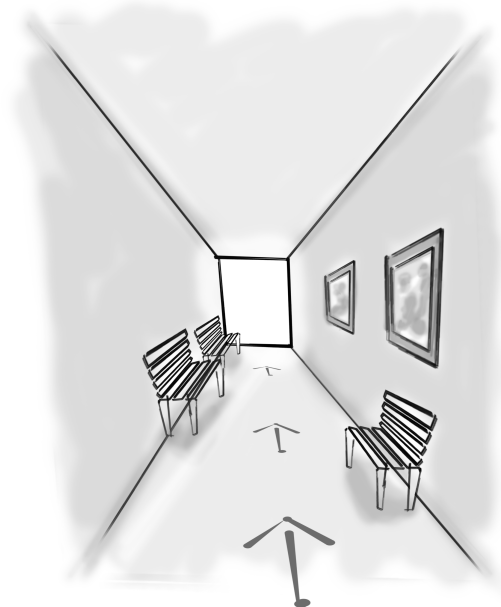


Fig. 3.4 Exempel på hur ett transitutrymme kan se ut

Tillfällig uppehållsplats

Den *tillfälliga uppehållsplatsen* är till skillnad från *transitutrymmet* delvis avskilt eller har en tydlig markering av att vara en plats att uppehålla sig på. Huvudsyftet med platsen är inte att passera där, men innanför den lokala avgränsningen finns olika genomfartspassager, se fig. 3.5. Detta medför att platsen utsätts för återkommande störningsmoment som inte kan kontrolleras av individen. Denna yta är sällan möblerad eller utformad på ett sådant sätt att ljud och annan aktivitet begränsas eller avskärmas helt. Syftet med den *tillfälliga uppehållsplatsen* är att erbjuda ett lokalt avgränsat rum för kortare social aktivitet. Observationerna visade att denna plats lämpar sig mindre väl för grupparbeten och lärandeaktivitet, p.g.a. av störningsrisken.

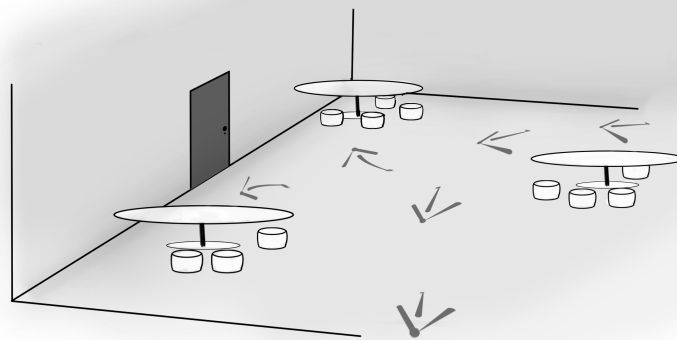


Fig. 3.5 Exempel på hur en tillfällig uppehållsplats kan se ut

Ostört rum

Detta är ett rum som är separerat från passage. Huvudsyftet med utrymmet är att främja olika former av lärandeaktivitet eller vila. De som befinner sig här ska enkelt kunna dämpa och avskärma yttre störningsmoment, exempelvis genom att stänga en dörr eller dra för en gardin. Platsen kännetecknas av avskildhet, endast en huvudingång samt är möblerad och utformad på ett sätt som är tänkt att underlätta inläring. Detta innebär att ett *ostört rum* alltid kan begränsas från genomfart och access, se fig. 3.6.

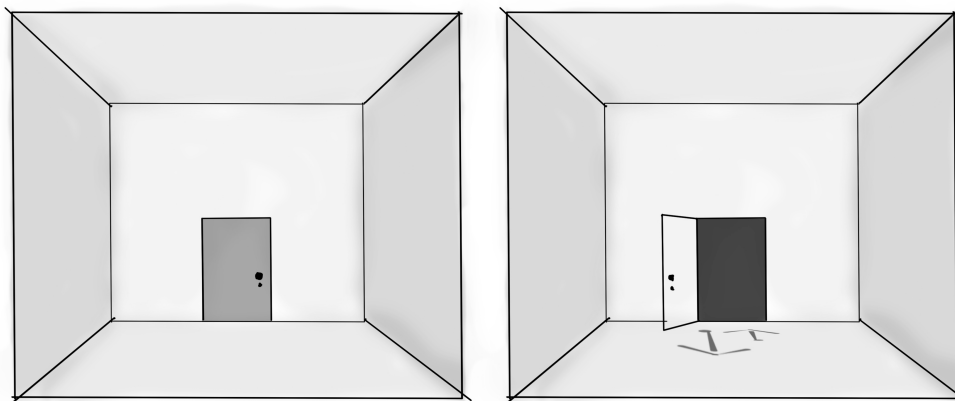


Fig. 3.6 Exempel på hur ett ostört rum kan se ut

3.2.4 Elevernas val av platser och rum

Observationerna visade att det var förvånansvärt ofta som *transitutrymmena* användes som mötesplats mellan lektionerna. Det som styrde i vilken grad eleverna uppehöll sig där, var beroende av i huvudsak tre faktorer: Rasternas längd [tid], avstånd mellan lektionssalar [geografi] och utbudet av tilltalande alternativ som *tillfälliga uppehållsplatser* och *ostörda rum* [utformning]. Dessa förhållanden gällde både mellanstadie- och gymnasieskolor.

3.2.5 Brister kopplade till platser och rum

Den största bristen kopplad till platser och rum, visade sig vara det begränsade utbudet av sittplatser i *transitutrymmena*. På många ställen tilläts ingen lös möblering i korridorer, p.g.a. brandskyddsregler (Lycksele 2013). I språng och på lite större ytor i korridorer, hade man på vissa skolor ställt mjuka soffor, men de användes inte lika ofta som träbänkar och mer spartanska möbler, annat än om en liten grupp samlades vid dem. Likadant användes sällan de riktigt enkla möblerna på *tillfälliga uppehållsplatser* som var väl avgränsade, om inte eleverna under korta stunder satt och pluggade. När eleverna frågades ut om detta, framkom att de egentligen hade velat befinna sig i ett mer ostört eller avgränsat rum. Likadant så anpassade eleverna sitt val av möbler på de *tillfälliga uppehållsplatserna*, utefter vilken aktivitet de utförde. Slutsatsen blev att det även fanns en brist på skolorna beträffande att ställa rätt möbel på rätt plats. I *transitutrymmena* med mjuka soffor, där det sällan förekom lek eller rena fritidsaktiviteter, borde en enklare bänk ha stått och vice versa på de väl avgränsade *tillfälliga uppehållsplatserna*.

Vidare uppmärksammades att i skolan där eleverna hade egna kontor, hölls sällan grupparbeten i dessa. Eleverna gick hellre till ett klassrum eller rum med enklare trästolar och bord. Att eleverna ville sitta på enklare stolar när de arbetade, var ett fenomen gemensamt för alla skolor. På kontoren hade varje elev en kontorstol med hög rygg och många inställningsmöjligheter, men en elev uttryckte det hela med ”Det går inte att arbeta seriöst när man sitter i en mjuk fåtölj”. Således fanns även här fanns en möbelbrist som var kopplad till plats och rum.

3.2.6 Möten

Vilka olika typer av möten finns i skolan? Det utkristalliserades att möten kunde delas in i fyra olika huvudtyper, ifall de kategoriserades utifrån hur spontana de var, i kombination med hur komplex den sociala interaktionen var, se fig. 3.7. Detta sätt att definiera möten gjordes utifrån beskrivningen att människor ofta uppfattar verkligheten beroende på hur ordnad och påtvingad den upplevs (jfr Berger, Luckmann 1999). I detta fall ska spontanitet uppfattas som ett mått på hur väl ett möte kan planeras och hur väl den huvudsakliga planen kan följas. Komplexiteten ska uppfattas som graden av överskådlighet i den sociala interaktionen p.g.a. hur stor växelverkan det är mellan de olika sinnena i den mellanmänskliga kommunikationen, hur momentan kommunikationen är, samt slumpmässighet och oordning hos övriga intryck i situationen.

Mötestyperna gavs djurnamn, vilka tjänade som metaforer, enligt Robert Oppenheimers resonemang om att metaforer kan vara ovärderliga vid nyskapande tänkande (jfr Oppenheimer 1956), eller för att citera Jens Allwood, när han resonerar kring vetenskap och naturmetaforer i kapitlet *Naturen som metaforfält* i boken *Naturen som symbol*: ”Metaforen tycks vara ett av våra bästa symboliska medel för kreativ tankeverksamhet. Genom metaforen kan vi på grundval av analogi och likhet bli varse nya aspekter av verkligheten, se struktur där vi tidigare ingen såg, skapa nya begrepp och utvidga gamla.” (Allwood 1983).

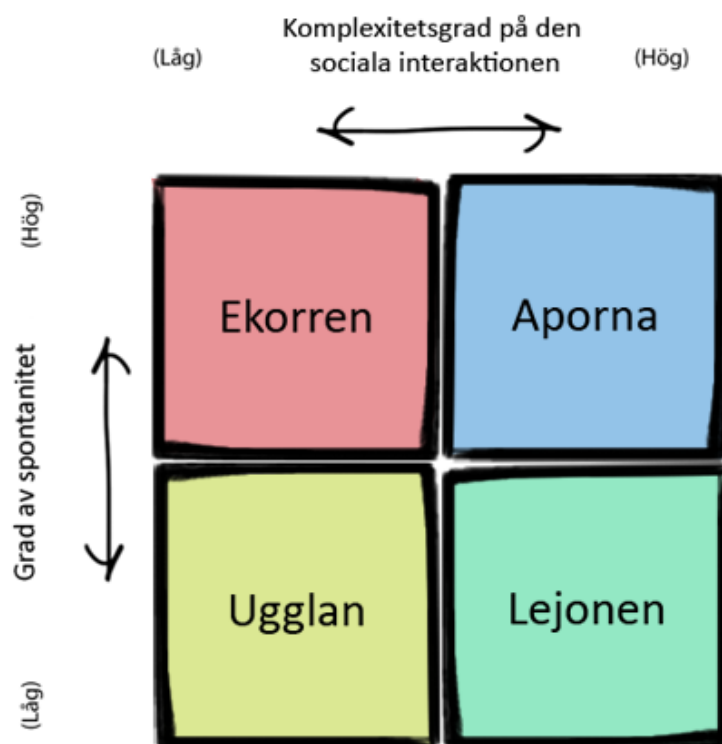


Fig. 3.7 Översikt över de fyra olika mötestyperna i skolmiljö

Mötestyp 1, "Ugglan"

Vid det andra besöket följdes olika klasser och på samtliga skolor startade dagen med en lärarledd lektion. Lektionerna kännetecknades av att de var strukturerade och hade en låg grad av spontanitet, tillika var komplexiteten på den sociala interaktionen förhållandevis låg. Detsamma gällde egenstudier. I de flesta fall, under lektionerna, pratade läraren samtidigt som eleverna lyssnade och diskussionerna var därmed få. Under exempelvis matematikundervisningen satt eleverna och räknade, och ifall en elev frågade någon annan om något, var rösterna dämpade och samtalen koncentrerade. En gymnasieelev kommenterade den här typen av möten med att "Det känns mer allvarligt att prata i klassrummet". När eleven tillfrågades om vad den menade, blev förklaringen att "Man måste tänka på vad man säger under en lektion. Det är så mycket som är bestämt hur det ska vara." Kommentarer likt denna, var de vanligaste, när eleverna beskrev vad som var unikt med en lektion eller ett lektionsliknande möte. När mellanstadieeleverna tillfrågades om vilket djur de tyckte att en lektion liknade, så blev det vanligaste djuret ugglan, för att "De har koll.

De sitter på en gren och pratar inte så mycket”. Som kuriosa kan nämnas att det mest udda djurförslaget, som kom från en gymnasieelev, var att en lektion liknar en Velociraptor; ”sjukt målmedveten och kakar upp dig inifrån”. Den känslomässiga upplevelsen av denna typ av möten var att de var förknippade med planering, men i övrigt var kommunikationen ganska lättöverskådlig. Detta överensstämde med vad observationer gav. Mötet kom därför att kallas *Ugglan*, vilket kännetecknas av en låg grad av spontanitet och en interaktion med förhållandevis låg komplexitetsgrad.

Mötetyp 2, ”Ekorren”

Under lektionstid uppmärksammades det att det förekom en del sms:ande, framför allt i gymnasiet. I de skolor där eleverna hade tillgång till egna datorer, var det vanligare att chatta, eller använda sociala medier. Denna ”solo-aktivitet” var mindre förekommande under de första 40-45 minuterna under en lektion, för att sedan öka i omfattning. Under tiden som detta utfördes förekom en begränsad social interaktion med personer i rummet. Dock verkade aktiviteten vara betydligt spontanare än ”ugglemötet” i lektionssalen. En lärare beskrev det som ”Plötsligt får de en astronauthjälm på huvudet och sitter för sig själva, i sitt eget universum, och så försöker de se oberörda ut, så att vi inte ska märka det.” Denna typ av ”solo-möte” förekom också utanför lektionstid. Under rasterna var dock sms:andet som solo-mötesform vanligast på gymnasiet. Motsvarigheten på mellanstadiet var att eleverna spelade spel på sina datorer. När detta diskuterades med eleverna framkom att de ofta svarade på sms när de tyckte att lektioner blev för långa. Alla var överens om att det sociala utbytet med de som satt runtomkring var minimalt, men att själva aktiviteten i sig, med att spela på en dator, sms:a, prata i telefon eller läsa på nätet kändes väldigt spontan. Denna ”solo-mötetyp” kom att kallas *Ekorren*, eftersom djuret kan ses som ett ensamdjur och förknippas med en god portion spontanitet. Mötena kännetecknas av en social interaktion med låg komplexitetsgrad, men samtidigt har de en hög grad av spontanitet.

Mötetyp 3, ”Lejonen”

Grupparbeten var överlag en vanlig mötesform när eleverna arbetade utanför en direkt lärarledd lektion. Dessa hölls ofta i klassrum, grupprum eller andra *ostörda rum*. Så länge mötena inte övergick till flams, lek eller allmänt småprat, var eleverna disciplinerade. Med detta menas inte att mötesdeltagarna nödvändigtvis behövde vara återhållsamma och kontrollerade, men att de utstrålade omsorgsfullhet, ordning och var någorlunda skötsamma. Det fanns ett tydligt mål med mötet och även någon form av agenda. Ofta ville eleverna sitta, så att de hade närhet till läraren om de behövde fråga något. ”Vi är som lejon”, liknade en mellanstadiееlev deras grupparbete med och en grupp gymnasieelever sammanfattade det hela med ”Man vill få saker och ting gjorda tillsammans”. Denna typ av möte kom därför att kallas *Lejonen*; möten som kännetecknas av låg grad av spontanitet, men hög komplexitet på den sociala interaktionen.

Mötestyp 4, "Aporna"

Lek, umgänge och social samvaro, var den vanligaste aktiviteten under elevernas lediga tid. I mellanstadiet var aktiviteterna betydligt mer fysiska än i gymnasiet. Detta betydde inte att utbytet var mindre intensivt i gymnasiet, utan att det gavs ett försiktigare uttryck. Under samtalen sade eleverna att de kunde ha en förväntan om hur ett sådant möte skulle se ut, men att det var svårt att förutsäga vad som skulle hända under det. "En del gör ju skitkonstiga saker. Speciellt killar.", svarade en, på frågan om varför. Observationerna visade att det sociala utbytet var komplext och mycket spontant, därför kom det att kallas för *Aporna*; en mötestyp som kännetecknas av hög komplexitet på den sociala interaktionen och hög grad av spontanitet.

Kommentarer kring mötestyperna

Resultaten från de observationer som ledde fram till definitionerna, se fig. 3.7, bekräftades under samtal med eleverna. Utöver det bekräftades även att samtliga mötestyper behövs om en lärandeverksamhet ska fungera. Det betyder att om någon skulle vilja lägga moraliska aspekter på, låt oss säga, *Ekorrens* existensberättigande under lektionstid, så ligger inte problemet i själva mötestypen *Ekorren*. Lektionerna är i så fall för långa, då det verkar finnas en naturlig gräns för hur länge man kan sitta still och hålla koncentrationen uppe. Observationerna gav att vid stillasittande lektioner låg gränsen vid ca tre kvart. Detta var också den maximala lektionslängd som var tillåten, utan rast, under den förordning som gällde då skolorna bl.a. var statliga (Löwnertz 2013). Ett liknande resonemang kan föras om mötestypen *Aporna* och att leken är en nödvändighet för våra liv (Gustafsson 2013).

3.2.7 Påverkansfaktorer för elevernas möten

De faktorer som påverkade elevernas val av platser var *tid*, *geografi* och *utformning*. Beträffande möten, var de största faktorerna istället *tid* och *undervisningsform* och *utformning*. Med *undervisningsform* menades om undervisningen varit mer *katederbaserad* eller *projektinriktad* inne i klassrummet. Vid väldigt korta raster och ett späckat schema i en skola med mycket katederundervisning, tenderade eleverna att mötas som "apor" i en korridor. Ifall schemat var detsamma i en skola med mer projektinriktad undervisning, blev det fler "ekorrar" på rasterna. Vid längre raster, var skillnaden mindre mellan skolor med olika undervisning. Att jämföras med skolor som hade öppna ytor och glasväggar i rummen, där tenderade eleverna att ha "apmöten" med färre deltagare. Även något fler "ekorrar" uppfattades i dessa skolor under de långa rasterna, än i dem med trängre utrymmen och mindre insyn. Dock var observationerna för få och urvalet för litet, för att med säkerhet kunna uttala sig om vilken av faktorerna som hade mest inflytande.

3.2.8 Brister på möbler och möblering

Överlag fanns brister på samtliga skolor. Bristerna gällde framför allt ergonomi. Den övervägande majoriteten av mellanstadieeleverna satt illa under lektionstid, vilket uttrycktes i att de inte hade något stöd för fötterna, varken mot golvet eller mot något fotstöd. När eleverna försökte kompensera detta sköt de fram stussen på stolen, vilket resulterade i att de fick en oacceptabel kroppsställning för ryggen. Vidare var sällan avståndet mellan stol och bord anpassat för elevernas kroppslängd.

Oftast var avståndet upp till bordet för högt, relativt stolshöjden. På en skola hade eleverna fått ställbara stolar för att sitta bra, vilket hjälpte föga eftersom deras bord var alldeles för höga. Detta resulterade i att eleverna kompenenserade avstånden upp till borden genom att höja stolarna. I och med det satt de endast med tåkontakt mot golvet i alla fall. Upplevelsen var inte att det saknades kunskap om att möbler bör medge god ergonomi, utan att kunskap saknades bland lärarna om hur möbler bör kombineras. Detta avspeglades också i viss mån, i möbleringen utanför klassrummen. Extremfallet var i ett klassrum med *katederbaserad undervisning*, där halva klassen satt i rader om fyra och fyra med ansiktet mot tavlan och andra halvan av klassen hade möblerats i två rader i rät vinkel mot den, så att de eleverna fick sitta med kroppen i 90 graders vinkel när läraren pratade. Klassen hade utrustats med snurrstolar, men ytterst få utnyttjade den funktionen, eftersom de samtidigt förde anteckningar, eller tittade i en bok. Fler än en, sade att de ”kände av i kroppen”, av att sitta så. När eleverna i den klassen frågades ut om hur de ville sitta, sade samtliga att de vill sitta en och en eller två och två, riktade mot tavlan. När en av klasslärarna frågades ut om orsaken till möbleringen, blev svaret att ”Traditionell möblering med bänkar bara rakt mot tavlan kan kännas instängt.”. När lärarna fick frågan om de tyckte att det fanns några brister, efterlystes bord som snabbt och enkelt skulle gå att höja och sänka, gärna med bara en hand, men ingen av lärarna kommenterade själva möbleringen.

Det fanns också en brist på variation och flexibla möbler som var enkla att möblera om. Detta uttrycktes också av eleverna, som gärna ville ha möbler som de själva kunde möblera om. Detta gällde såväl på mellanstadie- som gymnasieskolor. På flera skolor fick inte eleverna möblera på eget initiativ och när så skett, hade de varit tvungna att ställa tillbaks möblerna till ursprungsmöbleringen. Vidare så utnyttjades sällan möjligheten att använda olika möbleringar vid olika sorters ämnen eller verksamhet.

I och med att det fanns ett större behov av att röra sig på mellanstadiet, efterlyste framför allt lärarna en önskan om robustare möbler. En mellanstadielärare sade ”Ni vet, de hoppar och grejar på möblerna. Här slits en vanlig soffa ut på ett år.” och konstaterade samtidigt att äldre skolmöbler uppvisade en helt annan robusthet, än senare års.

3.2.9 Störningar

Den absolut största störningen i skolorna var oönskat ljud. Framför allt märktes detta på skolor med många glasväggar, eftersom glasskivor reflekterar ljudet bättre än konventionella väggar (Chigot 2003). Glasväggarna fortplantade dessutom ljudet in till nästa rum på ett helt annat sätt än de konventionella väggarna. En annan nackdel med glasväggarna var att elever stördes av förbipasserande. Under observationer i och utanför klassrummen noterades att samtliga personer i ett rum reagerade på ljudet från förbipasserande och att det verkade störa deras koncentration. När personerna i rummet frågades ut om störningarna, var de flesta inte medvetna om att de hade reagerat på förbipasserande. Känsligheten för störningar verkade vara störst vid mötestyperna *Ugglan* och *Lejonen*. Vid de andra mötestyperna, påverkade inte ljudstörningarna på samma sätt. När detta diskuterades med eleverna, höll de med och efterlyste vid ett flertal tillfällen möbler som ”stängde in dem” vid självstudier. Däremot var det få som ville ha sådana möbler på fritiden när de skulle umgås.

3.2.10 Färger

På samtliga skolor tyckte eleverna överlag, att färgsättningen var ”tråkig” och den övervägande majoriteten kunde tänka sig betydligt ”gladare färger” så att ”man håller sig pigg”. Detta gällde framför allt rummen, men även möbler och inventarier. Under samtalen framkom även att många skulle kunna tänka sig att färgsätta själva, om de hade haft möjlighet och fått tillåtelse. De uttryckte även att de ville ha fler tavlor, tyger, och annan lös inredning.

3.2.11 Visuellt välbefinnande

När eleverna tillfrågades om vad de önskade i möbelväg, ville de flesta ha fräscha möbler i sina skolor. Med det menades inte nödvändigtvis att möblerna skulle vara nya. De kunde även tänka sig vackert slitna möbler, och visade upp exempel på sådana. Det som dock störde de flesta var om det fanns hack och klotter på dem.

3.2.12 Regelverk

Lärare och personal på alla skolor ville kunna möblera mer kreativt och på vissa skolor hade detta genomförts. Dessa initiativ hade dock fått tas bort efter brandskyddsinspektioner. I och med detta efterlystes möbellösningar i framför allt *transitutrymmen* som föll inom ramen för brandskyddsreglerna. Alltså möbler gjorda i metall och massivt trä som är fastsatta i golv eller vägg (jfr Lycksele 2013).

3.2.13 Förvaring

På de flesta skolorna fanns en brist på praktiska förvaringsmöjligheter, både för kläder och för skolmaterial. Särskilt under vinterhalvåret fanns ett ökat behov av förvaring av ytterkläder och vinterskor. Detta var något som uttrycktes både från lärar- och elevhåll. I klassrumsmiljön gav mellanstadieeleverna också uttryck för att vilja ha nära förvaring i och kring sina bänkar, då de var tvungna att gå iväg till sina lådor när de skulle hämta något. Detta ansågs som omständligt och störande av de flesta.

3.2.14 Eget revir

I samband med frågor om förvaring gav mellanstadieeleverna även uttryck för att vilja ha något eget. Detta uppmärksammades i och med teckningstävlingen. En förälder till en av eleverna sammanfattade saken såhär: ”När jag pratar med min dotter och hennes kompisar, så tror jag att de kan längta tillbaks till den gamla skolbänken [se fig. 3.8]. Då får de känna att de har något eget att rå om. Jag tror att det är bra att få ha det där egna att organisera och hålla ordning på. Det är mitt intryck när jag har pratat med dem.”



Fig. 3.8 Traditionell skolbänk (Foto: Malin Bekkebråten 2012)

4. ANALYS AV MÖBELBEHOV I SKOLMILJÖN

I föregående kapitel presenterades en nulägesbeskrivning av hur skolmiljön ser ut idag. Olika brister och önskemål diskuterades utifrån den. I detta kapitel presenteras en djupare analys av elevernas behov som är relaterade till skolmöbler. Dessa behov relateras även till Max-Neefs beskrivning av *grundbehov*.

4.1 Metoder för analys av möbelbehov i skolmiljön

Här redovisas de olika metoderna som användes under detta analysarbete.

4.1.1 KJ-Analys

KJ-analysen (jfr Goodman, Kuniavsky, Moed 2012) användes som ett verktyg för att sammanfatta citat, observationer och tolkningar av beteendemönster och sortera dessa utifrån olika teman. Ett exempel på detta var att "Behov av nytt och fräscht", "Färger", "Behov av konst", "Ljussättning" "Visuella saker som inte stör", inledningsvis grupperades som "Visuellt behov". I nästa iterationsloop delades de upp i "Störningar", "Färger", "Identitet" och "Visuellt välbefinnande". På detta sätt grupperades företeelser som ansågs höra samman ihop, för att få en tydligare överblick över innehållet och de områden som behandlades. Arbetet byggde till stor del på iteration och grundades mer på känsla och intuition än analytiskt tänkande. Nedan följer tillvägagångssättet under arbetet:

1. Informationen formulerades och skrevs ned på "post-it"-lappar.
2. Lapparna placerade ut [alt. om] efter berört område.
3. Tänkbara grupperingar hittades.
4. Grupperna namngavs.
5. Omgruppering mellan grupperna.
6. Paralleller hittades mellan grupperna och lapparna.

Punkt 2–6 itererades under knappt fyra timmar, varpå materialet fick "vila" i två dygn, då processen återupptogs, i syfte att se på materialet med fräscha ögon. Nya grupperingar och släktskap mellan post-it-lapparna sorterades fram innan vidare analys.

Varje enskild post-it-lapp tolkades succesivt efter vilket behov som doldes bakom den angivna informationen. Behoven numrerades successivt allt eftersom utvärderingen fortskred för att kunna ha en spårbarhet bakåt för vilka behov som återfanns på vilken plats. På vissa lappar kunde flera behov tolkas in, och på flera olika lappar kunde liknande behov utläsas. Detta medförde att nummer relaterade till ett visst behov kunde återfinnas på flera ställen. Exempel från användningen av metoden visas i fig. 4.1. Denna process verkade enbart i syftet att lättare kunna finna samband och få en bättre överblick för fortsatt utvärdering.



Fig. 4.1 Exempel från processen med KJ-analysen

4.1.2 Tolkning av KJ-analysen

Behoven och önskemålen från *KJ-analysen* sammanställdes i en tabell, se bilaga 1, och tolkades utifrån frågeställningen om de kunde uppfyllas med hjälp av en skolmöbel. De behov och önskemål som inte ansågs kunna uppfyllas med en skolmöbel ströks, se bilaga 2.

4.1.3 Tolkning av teckningarna från tävlingen

De bidrag som skickades in till teckningstävlingen tolkades utifrån de beskrivande texterna, samt vad som ansågs visa elevernas huvudsakliga behov och önskemål. Teckningarna uttryckte stor fantasi kring hur problem kunde lösas och mer fokus låg på multiförvaring, allt-i-ett-lösningar, flexibilitet och eget revir, än som visat sig vid tidigare analys. De behov som tolkades fram delades, utav reduceringsskäl och överskådlighet in i kategorierna möbelbehov, elevens fysiska och psykiska behov samt övrigt, och ytterligare en tabell uppfördes, se bilaga 3. På samma sätt som med resultaten från *KJ-analysen* ställdes frågan om huruvida en möbel kunde uppfylla dessa behov. Utifrån denna frågeställning reducerades även dessa behov, se bilaga 4.

4.1.4 Jämförelse av insamlad data i relation till motivationsteorier

Resultatet från de genomförda analyserna prövades mot motivationsteorierna som beskrivs i kapitel 2. I denna process stod möbler i centrum, och det var viktigt att hålla fast vid fokuseringen på dem. Efter flertalet försök ansågs Max-Neefs teori vara bäst lämpad, då den var den enda som enkelt gick att tillämpa på produkter, till skillnad från exempelvis Maslow och Reis teorier. Varför?

Behov är ofta inbäddade i ”saker vi bara gör” och rutiner, alltså i aktiviteter där individen inte är medveten om behoven. När det uppstår en problematisk situation i förhållande till en produkt, kan användaren därför ha svårt att hitta en tillfredsställande lösning (jfr Ericson et al 2009). Enligt Maslow är ett behov ett medel för att nå ett mänskligt mål, så om behovet ska förstås måste även det mänskliga målet förstås (Maslow 1954). I produktutvecklings-sammanhang ska mål och behov översättas till krav och specifikationer i en produkt. I detta spänningsfält mellan behov, mål och krav, kan det uppstå olika ”läckage” när användarnas behov ska tolkas och sedan översättas till specifikationer. Antingen för att användar-informationen är för knapphändig eller för att det uppstår fel vid själva översättningen. En översättning kan ske genom att föreställa sig ett antal situationer, attribut och aktiviteter som ”representerar” mål och behov och sedan med hjälp av dem specificera ett antal funktioner och egenskaper på produkten som antas uppfylla det egentliga behovet – själva *grundbehovet*. Svårigheten med det är att det kan låsa produkten till vissa situationer och aktiviteter, eller att produkten riktas mot att lösa ett visst specifikt problem, men att den egentligen inte uppfyller *grundbehovet*. Orsaken till det, kan vara att det mänskliga målet som var knutet till behoven inte ringades in, missförstods, eller förbises och i och med det valdes fel ”representanter”.

Maslow och Reis beskriver behov i grundläggande termer. Istället föreslår Max-Neef att grundläggande behov bör ses som representationer, som beskrivs i aktiviteter, samspel, kvaliteter och sakord (Max-Neef 1992). Människor kan ha svårt att formulera vad de behöver utanför en uppsättning preferenser som inte är omedelbart uppenbara för dem (jfr Patnaik, Becker 1999). Detta gör att det ansvaret ofta hamnar på produktutvecklarna. Då kan Max-Neefs sätt att se på behov hjälpa en produktutvecklare att tolka människor och samtidigt få en uppsättning attribut som ökar förståelsen för vilka mänskliga mål och drivkrafter som är förknippade med de behoven.

Detta behövdes för att strukturera *skolbehoven* och skapa en precisare metod för att översätta behov i en produkt. Samtidigt erbjöd Max-Neefs teori om *infriare* ett utvärderingsverktyg för att kunna bedöma hur väl möbelkoncepten verkade utifrån sitt syfte.

4.1.5 Behovsmatris

Inför konceptgenerering, konstruerades en behovsmatris där elevernas möbelbehov systematiserades utifrån deras relation till de nio *grundbehoven* i Max-Neefs matris, se fig. 2.2. På detta sätt abstraherades indatan som var knuten till situationer och platser och istället konstruerades en intern metod där behoven kunde rankas mot vilka *grundbehov* de delvis uppfyllde. Detta gav både struktur och ökad förståelse för vilka olika behov som hörde samman, samt hur. Genom ett sådant förfarande erhöles en djupare förståelse för behovens beroende och påverkan på eleverna, vilket gav en riktning för vilka specifikationer som kunde komma att behövas i kommande exempelkoncept.

4.2 Resultat av möbelbehovsanalys i skolmiljön

Här redovisas resultaten från behovsanalysen.

4.2.1 Resultattabeller

De behov som uppdagades under analysarbetet bearbetades ytterligare för att förstå vad som var de huvudsakliga behoven. Utfallet ur detta var en kategorisering som *skolbehov*, och *önskvärda dellösningar*, där *skolbehov* var de krav som fanns i lärandemiljön, och *önskvärda dellösningar* var dellösningförslag till *skolbehoven*, se fig. 4.2. Exempelvis placerades *glada färger* i kategorin *önskvärda dellösningar* medan bland annat *trivsamt miljö*, *lekfullhet* och *hållas alert* ansågs vara *skolbehov*, d.v.s. krav. *Glada färger* kunde alltså vara ett sätt att lösa skolbehoven; *trivsamt miljö*, *lekfullhet* eller *hållas alert*.

Skolbehov	Önskvärda dellösningar
1) Kunna se vad som händer	A) Fräscha möbler och inventarier
2) Kunna förändra möblering	B) Ordning och reda
3) Kunna arbeta ostört	C) Glada färger
4) Allmän förvaring	D) Stöd för dator
5) Trivsamt miljö	E) Teknisk utrustning som är ergonomiskt riktig
6) Ergonomisk omväxling	F) Tillfällig sittplats i transitutrymme
7) Nära förvaring	G) Barnanpassad ställbarhet
8) Visuellt variation	H) Användarvänlighet
9) Ergonomiskt utformad arbetsmiljö	I) Förvaring av läromedel
10) Koppla bort arbete	J) Bra arbetsställning vid dator
11) Privat sfär	K) Ha någon som vakar över en
12) Avspänning	L) Personlig förvaring i möbel
13) Medbestämmande	M) Ladda datorn
14) Hållas alert	N) Ergonomisk arbetsställning
15) Känna fysisk skillnad mellan formella och informella situationer	O) Goda ljusförhållanden
16) Kunna växla mellan arbete och vila	P) Ergonomiska möbler som tvingar till god arbetsställning
17) Lekfullhet	Q) Minimera visuella och auditiva störningar
18) Snabbt kunna växla mellan social och provat sfär	R) Möbler som passar både stora och små
19) Livfullhet	S) Sitta skönt
20) Psykisk omväxling	T) Möbler där sittfunktion och arbetsyta är integrerade
21) Bli uppiggad	U) Lugn arbetsmiljö
22) Socialt utbyte	V) Hänga kläder och väskor
23) Själv kunna förändra möbeln	
24) Eget revir	

Fig. 4.2 Tabell med alla skolbehov och önskvärda dellösningar

4.2.2 Situationsbaserad beskrivning av behoven

För att kunna besvara frågan *Vilka behov finns vid dessa möten?* relaterades *skolbehoven* till de fyra olika mötestyperna som beskrivs i kap 3. Studien tar upp en generell beskrivning av hur de olika behoven kan passa in.

Ugglans behov

Mötestypen *ugglan* baserades ofta på längre pass än *aporna* och *ekorren*, vilket medförde större krav på ergonomin hos de möbler som användes i relation till situationen. Elever ställde här även större krav på formalitet. Möblerna skulle vara anpassade till att kunna hjälpa eleverna att fokusera på arbete. I denna situation uttrycktes inga direkta behov av förändring eller kreativitet. De *skolbehov* som ansågs vara typiska för *ugglan* var: 3) Kunna arbeta ostört, 9) Ergonomiskt utformad arbetsplats, 11) Privat sfär, 23) Själv kunna förändra möbeln och 24) Eget revir.

Lejonens behov

Liksom *ugglan* baserades även "lejonmötet" ofta på längre pass än *aporna* och *ekorren*, vilket ställde högre krav på ergonomin även i dessa situationer. Eleverna hade här ett behov av att kunna sitta vända mot varandra under exempelvis grupparbeten. Detta medförde ett krav på att de möbler som användes i relation till *lejonen* lättare kunde möbleras om för att anpassas till gruppens momentana möbleringsbehov. Arbetet vid dessa möten var oftast strikt och formellt. De *skolbehov* som ansågs vara typiska för *lejonen* var: 1) Kunna se vad som händer, 9) Ergonomiskt utformad arbetsplats, 13) Medbestämmande, 14) Hållas alert, 15) Känna fysisk skillnad mellan formella och informella situationer och 22) Socialt utbyte.

Apornas behov

"Apmötet" var inte direkt knutet till en viss utövningstid, och det uttrycktes därför inget behov av ergonomiskt utformade möbler i denna situation. Eleverna hade ett behov av att kunna ändra möbleringen och själva få bestämma över hur möblerna skulle användas. För denna mötestyp var informalitet, lekfullhet och att koppla bort arbete viktiga faktorer. De *skolbehov* som ansågs vara typiska för *aporna* var: 8) Visuell variation, 10) Koppla bort arbete, 12) Avspänning, 17) Lekfullhet, 21) Bli uppiggad och 22) Socialt utbyte.

Ekorrens behov

Liksom "apmötet" var *ekorren* inte heller knuten till en viss utövningstid, vilket ställde mindre krav på ergonomin hos de möbler som användes även i denna situation. Mötestypen var heller inte direkt beroende av en viss möblering, men ibland i behov av en avsides eller avskild plats. Eleverna uttryckte ett behov av en privat sfär i denna situation, men även att snabbt kunna växla mellan privat och social sfär. De *skolbehov* som ansågs vara typiska för *ekorren* var: 11) Privat sfär och 18) Snabbt kunna växla mellan en social och privat sfär.

4.2.3 Behovsmatris

Ur Max-Neefs matris, valdes *Needs according to axiological categories* för att kunna knyta resultaten till *grundbehoven*. Utifrån detta utformades *behovsmatrisen*, i vilken *skolbehov* samt *önskvärda dellösningar* bildade huvudkategorierna tillsammans med *grundbehoven*.

Data från behovstabellen fördes in i matrisen utefter vilket eller vilka mänskliga *grundbehov* de hörde samman med. I de flesta fall kunde ett *skolbehov* rymmas in i flera mänskliga *grundbehov*. De *önskvärda dellösningarna* passades på liknande sätt ihop med *skolbehoven*. Resultatet blev en sammanställd *behovsmatris*, se fig. 4.3, som användes i konceptgenereringen.

Max-Neefs grundbehov	Skolbehov	Önskvärda dellösningar
I. Existens	3) Kunna arbeta ostört 4) Allmän förvaring 6) Ergonomisk omväxling 9) Ergonomiskt utformad arbetsmiljö 12) Avspänning 14) Hållas alert 16) Kunna växla mellan arbete och vila 20) Psykisk omväxling 24) Eget revir	J) Bra arbetsställning vid dator N) Ergonomisk arbetsställning O) Goda ljusförhållanden P) Ergonomiska möbler som tvingar till god arbetsställning Q) Minimera visuella och auditiva störningar R) Möbler som passa både stora och små S) Sitta skönt T) Möbler där sittfunktion och arbetsyta är integrerade U) Lugn arbetsmiljö V) Hänga kläder och väskor
II. Trygghet	3) Kunna arbeta ostört 4) Allmän förvaring, 7) Nära förvaring 11) Privat sfär 16) Kunna växla mellan arbete och vila 24) Eget revir	I) Förvaring av läromedel K) Ha någon som vakar över en L) Personlig förvaring i möbel M) Ladda dator R) Möbler som passar både stora och små T) Möbler där sittfunktion och arbetsyta är integrerade U) Lugn arbetsmiljö V) Hänga kläder och väskor
III. Uppskattning	5) Trivsamt miljö 6) Ergonomisk omväxling 8) Visuell variation 9) Ergonomiskt utformad arbetsmiljö 17) Lekfullhet 19) Livfullhet 22) Socialt utbyte	A) Fräscha möbler och inventarier B) Ordning och reda C) Glada färger D) Stöd för datorn E) Teknisk utrustning som är ergonomiskt riktig F) Tillfällig sittplats i transitutrymme M) Ladda dator Q) Minimera visuella och auditiva störningar S) Sitta skönt T) Möbler där sittfunktion och arbetsyta är integrerade
IV. Förståelse	1) Kunna se vad som händer 3) Kunna arbeta ostört 9) Ergonomiskt utformad arbetsmiljö 15) Känna fysisk skillnad mellan formella och informella situationer 18) Snabbt kunna växla mellan en social och privat sfär 21) Bli uppiggad 23) Själva kunna ställa in möbelen	B) Ordning och reda E) Teknisk utrustning som är ergonomiskt riktig F) Tillfällig sittplats i transitutrymme G) Barnanpassad ställbarhet, H) Användarvänlighet I) Förvaring av läromedel Q) Minimera visuella och auditiva störningar U) Lugn arbetsmiljö

V. Delaktighet	1) Kunna se vad som händer, 2) Kunna förändra möblering, 13) Påverka 18) Snabbt kunna växla mellan en social och privat sfär 22) Socialt utbyte 23) Själv kunna ställa in möbeln	F) Tillfällig sittplats i transitutrymme H) Användarvänlighet M) Ladda dator R) Möbler som passar både stora och små
VI. Fritid	5) Trivsamt miljö 10) Koppla bort arbete 12) Avspänning 14) Hållas alert 15) Känna fysisk skillnad mellan formella och informella situationer 17) Lekfullhet 18) Snabbt kunna växla mellan social och privat sfär	C) Glada färger F) Tillfällig sittplats i transitutrymme I) Nära förvaring S) Sitta skönt
VII. Skapande	1) Kunna förändra möblering 8) Visuellt variation 13) Påverka 14) Hållas alert 17) Lekfullhet, 19) Livfullhet 21) Bli uppiggad 23) Själv kunna ställa in möbeln	C) Glada färger G) Barnanpassad ställbarhet H) Användarvänlighet R) Möbler som passar både stora och små
VIII. Identitet	1) Kunna förändra möblering 5) Trivsamt miljö 6) Ergonomisk omväxling 9) Ergonomiskt utformad arbetsmiljö 11) Privat sfär 13) Påverka 23) Själv kunna ställa in möbeln 24) Eget revir	A) Fräscha möbler och inventarier B) Ordning och reda F) Tillfällig sittplats i transitutrymme G) Barnanpassad ställbarhet H) Användarvänlighet L) Personlig förvaring i möbel R) Möbler som passar både stora och små T) Möbler där sittfunktion och arbetsyta är integrerade
IX. Frihet	1) Kunna förändra möblering 8) Visuellt variation 10) Koppla bort arbete 11) Privat sfär 13) Påverka 15) Känna fysisk skillnad mellan formella och informella situationer 16) Kunna växla mellan arbete och vila 18) Snabbt kunna växla mellan social och privat sfär 23) Själv kunna ställa in möbeln 24) Eget revir	F) Tillfällig sittplats i transitutrymme G) Barnanpassad ställbarhet, H) Användarvänlighet L) Personlig förvaring i möbel, M) Ladda dator R) Möbler som passar både stora och små T) Möbler där sittfunktion och arbetsyta är integrerade

Fig. 4.3 Behovsmatrisen, baserad på Max-Neefs behovsteori

4.2.4 Beskrivning av hur skolbehov och önskvärda dellösningar passades in i behovsmatrisen

De önskvärda dellösningarna allokerades med avseende på *skolbehov* och *grundbehov*, enligt följande exempel:

Eleverna hade exempelvis behov av att kunna sitta i korridorer och liknande i närheten av de klassrum där lektionerna skulle bedrivas efter en rast. Platserna valdes utifrån vilken uppsikt de hade, så att de kunde se när läraren kom. Detta sammanfattades till slut som en *önskvärd dellösning*; "sittplats i *transitutrymmen*".

En "sittplats i *transitutrymmen*" var, som tidigare nämnts, ett exempel på hur ett *skolbehov* kunde lösas. *Skolbehovet* var i sin tur ett sätt att delvis kunna uppfylla ett av Max-Neefs nio *grundbehov*. "Sittplats i *transitutrymmen*" var alltså ett slags förslag på hur man i förlängningen kunde uppfylla ett allmänmänskligt *grundbehov*.

De *skolbehov* som kunde uppfyllas av "sittplatser i *transitutrymme*", bedömdes vara "Kunna se vad som händer [1]", "Trivsamt miljö [5]", "Koppla bort arbetet [10]" och "Känna fysisk skillnad mellan formella och informella situationer [16]". Dessa fyra *skolbehov* fanns representerade hos följande *grundbehov*, se fig. 4.4.

Skolbehov	Grundbehov
1) Kunna se vad som händer	IV. Förståelse och V. Delaktighet
5) Trivsamt miljö	III. Uppskattning, VI. Fritid och VIII. Identitet
10) Koppla bort arbetet	VI. Fritid och IX. Frihet
16) Känna fysisk skillnad mellan formella och informella situationer	IV. Förståelse, VI. Fritid och IX. Frihet

Fig. 4.4 Utdrag ur den slutgiltiga behovsmatrisen

För [1] och [16] var *Förståelse* [IV.] gemensamt. För [5], [10] och [16] var *Fritid* [VI.] gemensamt. För [10] och [16] var *Frihet* [IX.] gemensamt.

De sex *grundbehov* som hörde samman med "sittplats i *transitutrymmen*" var alltså: *Uppskattning* [III.], *Förståelse* [IV.], *Delaktighet* [V.], *Fritid* [VI.], *Identitet* [VIII.] och *Frihet* [IX.]. Genom att uppfylla "sittplats i *transitutrymme*" kunde alltså 6 *grundbehov* och 4 *skolbehov* delvis uppfyllas. På detta sätt kunde de uppmärksammade behoven analyseras.

Övriga *önskvärda dellösningar* sattes ihop med *skol-* och *grundbehov* på motsvarande sätt.

4.2.5 Viktning av skolbehov

Skolbehoven i behovsmatrisen utvärderades för att undersöka vilka som återfanns flest gånger i matrisen. Genom att kontrollera detta ansågs de ”viktigaste” *skolbehoven* urskiljas, alltså de *skolbehov* som [delvis] uppfyllde flest av Max-Neefs *grundbehov*. I och med det, gjordes antagandet att just dessa behov var av en sådan ”allmän karaktär” att de torde finnas med vid de flesta aktiviteterna under en skoldag. Resultatet av denna analys gav att följande sju *skolbehov* hörde samman med flest *grundbehov*.

2. Kunna förändra möblering.
6. Ergonomisk omväxling.
9. Ergonomiskt utformad arbetsmiljö.
13. Kunna påverka.
18. Snabbt kunna växla mellan en privat och social sfär.
23. Självt kunna ställa in möbelen.
24. Eget revir.

Tabellen från denna utvärdering återfinns som bilaga, se bilaga 6.

5. KONCEPTGENERERING

För att kunna svara på fråga fyra ur projektets frågeställning, *Hur ser exempel ut på möbler som uppfyller dessa behov?* genererades exempel på koncept som svarade mot resultaten av behovsanalysen. Dessa koncept fungerade som en beskrivning av hur behovsanalysen kunde användas i en produktutvecklingsprocess av skolmöbler. De förslag som presenteras är alltså i första hand ett exempel på en tillämpning av behovsanalysen.

5.1 Konceptgenereringsmetoder

För att kunna besvara frågeställningen tillämpades ett antal konceptgenereringsmetoder. Dessa utformades för att konkretisera och visualisera lösningsförslag till de uppkomna problemformuleringarna.

5.1.1 Användning av behovsmatrisen

För att kunna få en bild av hur det resultat som togs fram kunde tillämpas i produktutvecklingens konceptsteg viktades *skolbehoven* mot *grundbehoven* i kapitel 4, för att knyta konceptutvecklingen till projektets mål och syfte, och genom detta togs de ”viktigaste” *skolbehoven* fram. De kompletterades med gruppen fritid ur behovsmatrisen. Detta ansågs förbättra möjligheterna att kunna rikta in konceptgenereringen mot informella möten i skolmiljö.

5.1.2 Brainstorming

Huvudtanken med *brainstormingen*, (jfr Johannesson, Persson, Pettersson 2004), var att projektmedlemmarna skulle stimulera varandras kreativitet, genom fria associationer, och på så vis hitta nya sätt att se på de idéer som framkom. *Brainstormingen* användes för att finna dellösningar till *skolbehoven* från viktningen.

5.1.3 Morfologisk matris

Dellösningarna infördes i en *morfologisk matris*, (jfr Johannesson, Persson, Pettersson 2004), och sammanfogades utifrån denna till olika idéspår som skulle uppfyllas med koncept. Denna metod användes för att få fram flera olika lösningsförslag inom området informella möten i skolmiljön.

5.1.4 Katalogmetod

Produkter inom liknande områden studerades på internet för att finna inspiration till konceptframställningen. *Katalogmetoden*, (jfr Johannesson, Persson, Pettersson 2004), användes alltså för att få en inblick i konkurrenters sätt att tillgodose de berörda behoven.

5.1.5 Visuell brainstorming

Direkt *brainstorming* kombinerat med möjligheten att snabbt visualisera tankar och idéer kring konceptförslag snabbade på den kreativa processen i detta arbete. De olika idéspåren från den *morfologiska matrisen* bearbetades en och en, för att kunna koncentrera sig på dellösningarna i varje grupp. De idéer som under processen framkom presenterades momentant på en White-board-tavla, se fig. 5.1.



Figur 5.1 Ögonblicksbild på visuell brainstorming

5.1.6 CAD-verktyg

De datorbaserade design- och konstruktionsprogrammen Autodesk Alias Design, Autodesk Inventor, 3D Studio Max och Autodesk Showcase användes för att kunna visualisera konceptförslagen i en 3D-miljö. I samband med att modeller togs fram, utformades och konstruerades även delar ur en skolmiljö, för att kunna placera och illustrera koncepten i dess rätta sammanhang. Genom att arbeta med konceptmodeller i en 3D-miljö kunde projektets visioner tydligare presenteras.

5.1.7 IPM-utvärdering

Ett hjälpverktyg för att kunna bedöma koncepten utifrån projektets syfte togs fram. Detta gjordes för att kunna utvärdera huruvida exempelmöblerna i fråga skulle uppfylla tre olika parametrar. De parametrar som utvärderades var:

- 1) Vilken typ av *infriare* var exempelmöbeln: *Skändare* eller *förgörare*, *Oäkta infriare*, *Enkel infriare* eller *Samverkande infriare*. Detta svarade på hur väl exempelmöbeln faktiskt uppfyllde behoven, enligt Max-Neefs teori.
- 2) I vilken typ av mötesplats fungerade exempelmöbeln: *Transitutrymmet*, den *tillfälliga uppehållsplatsen* och/eller det *ostörda rummet*.
- 3: Vilken typ av möte var exempelmöbeln anpassad till: *Ugglan*, *Ekorren*, *Aporna* och/eller *Lejonen*.

Eftersom *den hämmande infriaren*, se kap 2, är starkt knuten till beteenden, aktioner och aktiviteter kan den vara svår att tillämpa på en produkt. Produkten skulle lika gärna ha kunna tolkas som en *oäkta infriare*. I och med det utelämnades *den hämmande infriaren*.

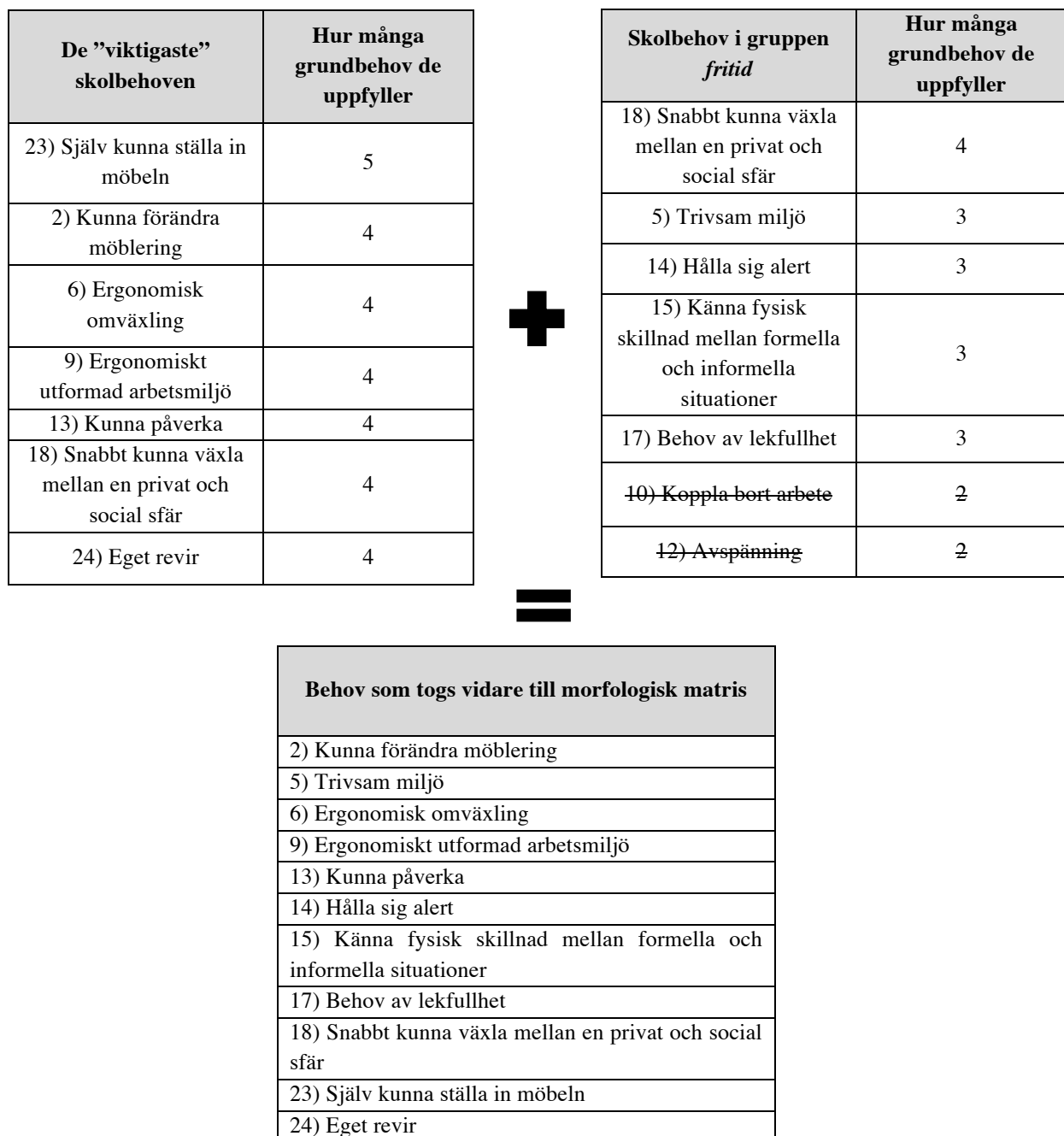
Utvärderingsmetoden gavs namnet *IPM*, vilket stod för *Infriare–Plats–Möte*.

5.2 Resultat av konceptgenerering

I detta avsnitt redovisas hur de olika koncepten togs fram.

5.2.1 Användning av behovsmatrisens viktade skolbehov

I och med att projektets mål var att utröna möbelbehoven vid informella möten, förstärktes de sju ”viktigaste” skolbehoven, se 4.2.5, med skolbehoven som överensstämde med grundbehovet fritid. Dessa skolbehov slogs samman till en grupp på elva behov som togs vidare i processen, se fig. 5.2. [10] och [12] ströks p.g.a. att de uppfyllde för få grundbehov. Detta gjordes för att minska omfånget av behov och på så vis underlätta konceptgenereringen.



Figur 5.2 Sammanslagning av viktade skolbehov och skolbehov i gruppen fritid

5.2.2 Resultat av morfologisk matris

De urskilda *skolbehoven*, som var lämpade för en informell mötesplats i lärandemiljön, lades in i en morfologisk matris, i vilken de olika dellösningarna kombinerades på tre sätt. Detta för att forma en grund till de konceptförslag som togs fram, se fig. 5.3, 5.4 och 5.5. Respektive dellösningar som valdes i den morfologiska matrisen anpassades till de krav som uppkommit under observationer och intervjuer med elever. För att få en variation i exempelkoncepten valdes även att inrikta de olika idéspåren på många olika dellösningsförslag.

Idéspår 1							
Skolbehov	Dellösningsförslag						
2. Kunna förändra möblering	Hjul	Lätt vikt	Glidfunktion	Stapelbar	Kombinerbar	Moduler	Användarvänlighet
5. Trivsamt miljö	Harmoniskt	Lätt att hålla ren	Uttrycka tyg	Organisk	Mysig	Mjuk	Omhändertagande
6. Ergonomisk omväxling	Stå	Sitta	Ligga	Hänga	Röra på sig		
9. Ergonomiskt utformad arbetsmiljö	Individer eller inställningar	Förändringsbara	Dämpa visuella störningar	Dämpa auditiva störningar	Medge goda ljusförhållanden		
13. Kunna påverka	Göra som användaren vill	Förändringsbara	Flyttbar	Passa flera situationer	Visa användningsområde	Påvisa tydlighet	Ändra färg
14. Hålla sig alert	Starka färger	Glada färger	Oberäknelig	Ombytlig	Inbjudan till att byta arbetsställning		
15. Känna fysisk skillnad mellan formella och informella situationer	Uttrycka formalitet	Uttrycka informalitet	Haptisk återkoppling	Haptisk bekräftelse			
17. Behov av lekfullhet	Glada färger	Inbjudan till aktivitet	Ej allvarlig	Flera användningsområden	Rolig		
20. Snabbt kunna växla mellan en privat och social sfär	Avskärmning	Enkel	Snabbt förändringsbara	Inbjudan till socialt umgänge			
23. Själva kunna ställa in möbelen	Förändringsbar	Moduler	Användarvänlig	Haptiskt uttryck	Självbeskrivande	Barnanpassad ställbarhet	
24. Eget revir	Förvaring	Kunna göras personlig	Inbjudan till eget arbete				

Figur 5.3 Idéspår 1 ur den morfologiska matrisen

Idéspår 2							
Skolbehov	Dellösningförslag						
2. Kunna förändra möblering	Hjul	Lätt vikt	Glidfunktion	Stapelbar	Kombinerbar	Moduler	Användarvänlighet
5. Trivsamt miljö	Harmoniskt	Lätt att hålla ren	Uttrycka tyg	Organisk	Mysig	Mjuk	Omhändertagande
6. Ergonomisk omväxling	Stå	Sitta	Ligga	Hänga	Röra på sig		
9. Ergonomiskt utformad arbetsmiljö	Individuella inställningar	Förändringsbar	Dämpa visuella störningar	Dämpa auditiva störningar	Medge goda ljusförhållanden		
13. Kunna påverka	Göra som användaren vill	Förändringsbar	Flyttbar	Passa flera situationer	Visa användningsområde	Påvisa tydlighet	Ändra färg
14. Hålla sig alert	Starka färger	Glada färger	Oberäknelig	Ombytlig	Inbjudan till att byta arbetsställning		
15. känna fysisk skillnad mellan formella och informella situationer	Uttrycka formalitet	Uttrycka informalitet	Haptisk återkoppling	Haptisk bekräftelse			
17. Behov av lekfullhet	Glada färger	Inbjudan till aktivitet	Ej allvarlig	Flera användningsområden	Rolig		
20. Snabbt kunna växla mellan en privat och social sfär	Avskärming	Enkel	Snabbt förändringsbar	Inbjudan till socialt umgänge			
23. Själv kunna ställa in möbelen	Förändringsbar	Moduler	Användarvänlig	Haptiskt uttryck	Självbeskrivande	Barnanpassad ställbarhet	
24. Eget revir	Förvaring	Kunna göras personlig	Inbjudan till eget arbete				

Figur 5.4 Idéspår 2 ur den morfologiska matrisen

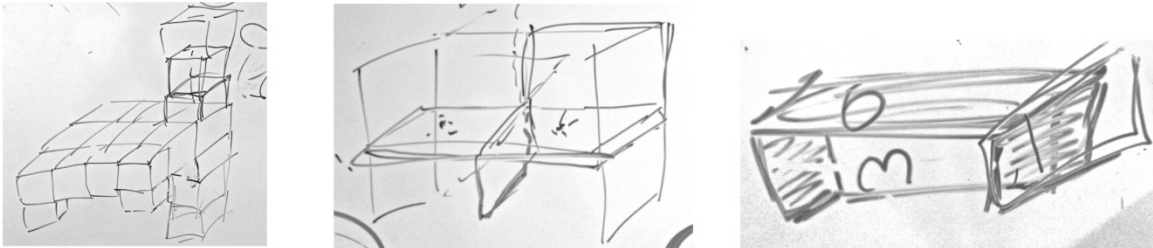
Idéspår 3							
Skolbehov	Dellösningförslag						
2. Kunna förändra möblering	Hjul	Lätt vikt	Glidfunktion	Stapelbar	Kombinerbar	Moduler	Användarvänlighet
5. Trivsamt miljö	Harmoniskt	Lätt att hålla ren	Uttrycka tyg	Organisk	Mysig	Mjuk	Omhändertagande
6. Ergonomisk omväxling	Stå	Sitta	Ligga	Hänga	Röra på sig		
9. Ergonomiskt utformad arbetsmiljö	Individuella inställningar	Förändringsbar	Dämpa visuella störningar	Dämpa auditiva störningar	Medge goda ljusförhållanden		
13. Kunna påverka	Göra som användaren vill	Förändringsbar	Flyttbar	Passa flera situationer	Visa användningsområde	Påvisa tydlighet	Ändra färg
14. Hålla sig alert	Starka färger	Glada färger	Oberäknelig	Ombytlig	Inbjuda till att byta arbetsställning		
15. känna fysisk skillnad mellan formella och informella situationer	Uttrycka formalitet	Uttrycka informalitet	Haptisk återkoppling	Haptisk bekräftelse			
17. Behov av lekfullhet	Glada färger	Inbjuda till aktivitet	Ej allvarlig	Flera användningsområden	Rolig		
20. Snabbt kunna växla mellan en privat och social sfär	Avskärming	Enkel	Snabbt förändringsbar	Inbjuda till socialt umgänge			
23. Själv kunna ställa in möbelen	Förändringsbar	Moduler	Användarvänlig	Haptiskt uttryck	Självbeskrivande	Barnanpassad ställbarhet	
24. Eget revir	Förvaring	Kunna göras personlig	Inbjuda till eget arbete				

Figur 5.5 Idéspår 3 ur den morfologiska matrisen

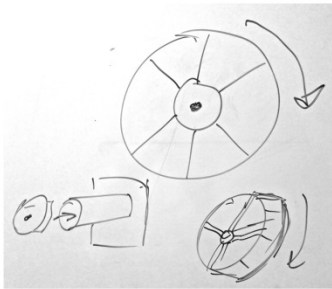
5.2.3 Skisser från visuell brainstorming

Nedan redovisas exempel på skisser som ansågs uppfylla kriterier från de tre olika idéspår i den morfologiska matrisen, se fig. 5.6.

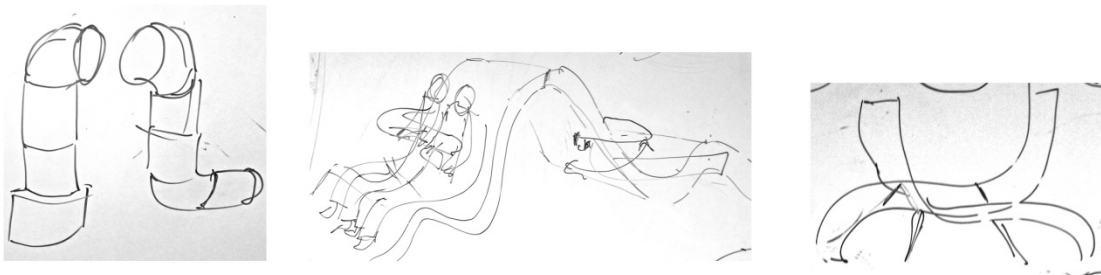
Exempel på skisser från idéspår 1



Exempel på skisser från idéspår 2



Exempel på skisser från idéspår 3



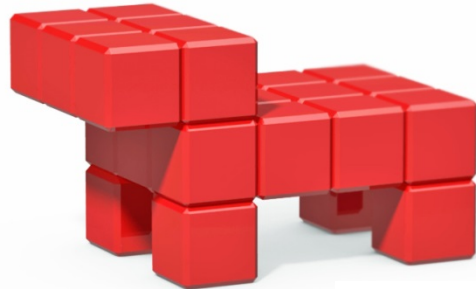
Figur 5.6 Skisser från visuell brainstorming

5.3 Genererade möbelkoncept

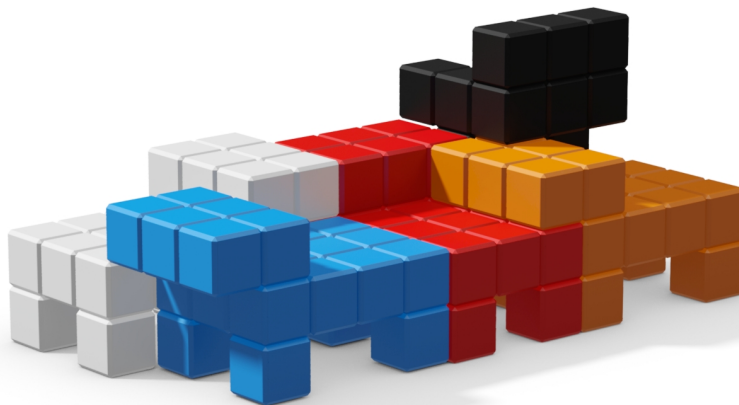
I detta delkapitel presenteras de tre koncept som togs fram, med tillhörande kortfattad beskrivning om hur de var tänkta att användas. De produktidéer som presenteras är som tidigare nämnt utvecklade med *grundbehovet* fritid i fokus.

5.3.1 Koncept 1 - Puzzle Dog

Med ledord och uttryck som stapelbar, flyttbar, moduler och glada färger togs detta förslag fram. Genom att erbjuda en stor möjlighet till förändring genom ommöblering ges en stor möjlighet för brukaren att själv kunna anpassa möblerna till olika situationer. Produkten uttrycker att den har 22 lika stora fasade kuber som tillsammans bildar siluetten av vad som kan liknas vid en hunds. Basen består av 12 kuber som genom placeringen 4x3 bildar en huvudvolym, eller rygg på hunden. Hundens huvud är placerat ovanpå basen och består av en volym som utges av 3x2 kuber, samtidigt som hundens ben är 4 kuber placerade under huvudvolymens ytterhörn, se fig. 5.7. Produkten är solid, och alltså inte uppbyggd av 22 kuber, utan ger endast ett uttryck av att så vore fallet. Puzzle Dog tillverkas i ett och samma material och är gjord i ett stycke. Uppbyggnaden av konceptet medger en stor variation i sättet att kunna kombinera flera exemplar, vilket öppnar för sociala situationer och lekfulla tillfällen. Kombinerbarheten leder även till många sätt att kunna använda produkten på, se fig. 5.8. Förslaget anpassas till både mellanstadier och högstadier genom att erbjuda två storlekar av möblen.



Figur 5.7 Koncept 1 - Puzzle Dog



Figur 5.8 Koncept 1 - Puzzle Dog möblerad

5.3.2 Koncept 2 - Eco Libra

Då idéspår 2 skulle utvecklas valdes i tillägg till de ingående dellösningarna även att inrikta konceptet extra mycket på förvaring. Detta då förvaring efterfrågades mycket på de olika skolorna. Koncept 2 byggde, förutom på förvaring, även på enkelhet och lekfullhet. Tanken med produkten är att kunna erbjuda förvaring av exempelvis skolböcker och mindre föremål med en haptisk och visuell återkoppling till ett fysikaliskt jämviktsförhållande. Hyllan utgör en cirkulär form, vilken på grund av ytor med låg friktion uppnår roterbarhet runt centrumaxeln. Då föremål likt böcker placeras i något utrymme inne i cirkeln uppnås en momentan jämnvikt för det innehåll som återfinns i hyllan. Detta tros ge en visuell och haptisk upplevelse av vridmoment och därigenom en större grundförståelse för jämviktsförhållandet och hur det påverkas av yttre förändring. På insidan av cirkeln återfinns fem hyllplan som är föredelade med 72 graders förskjutning i förhållande till varandra i en 360-gradig rotation. Produkten presenteras i bilden nedan, se fig. 5.9.



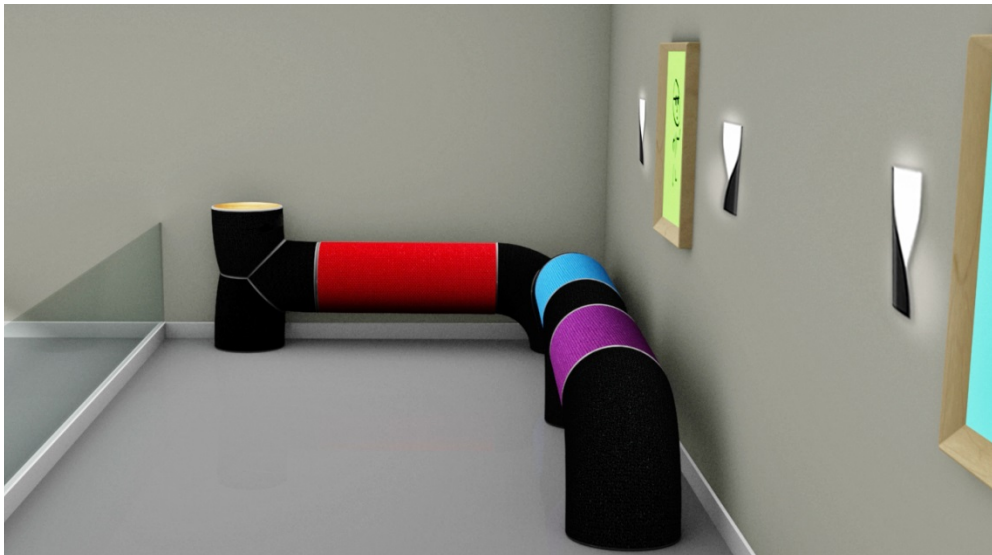
Figur 5.9 Koncept 2 - Eco Libra

5.3.3 Koncept 3 - Tubes

Det tredje förslaget är framtaget med inriktning på sittplats, modularitet och inbjudan till socialt umgänge. Konceptet är uppbyggt av fem olika grundmoduler som kan användas för att bygga ihop möbeltyper. Inspirationen är hämtad från rörkonstruktioner och deras uppbyggnad för att kunna passa in i olika tänkbara miljöer. Genom att erbjuda fem moduler ges användaren möjlighet att själv kunna utforma en sittplats för ett visst utrymme eller ett visst tillfälle. Den första delen av de fem är en grundform som har formen av en cylinder. Denna används för att binda samman olika kopplingar och erbjuda en rak sittplats. De fyra andra delarna utgörs av diverse kopplingar som används för att skraddarsy möbelen till behovet. Detta innebär att produkten kan möbleras som en rak soffa längs en vägg, se fig. 5.10, passa in som en hörnsoffa, se fig. 5.11, eller utgöra en social samlingsplats genom att möbleras enligt bild, se fig. 5.12. Den variation som finns inneboende i detta koncept anses underlätta för både användare och inköpare, då den går att nyttja platseffektivt.



Figur 5.10 Koncept 3 - Tubes i rak möblering



Figur 5.11 Koncept 3 - Tubes i hörnmöblering



Figur 5.12 Koncept 3 - Alternativ möblering med Tubes

5.3.4 Visualisering av konceptförslag i lärandemiljö

För att medge en bättre förståelse av hur möblerna var tänkta att användas visualiserades de tre koncepten; utplacerade i en uppbyggd skolmiljö, som i detta fall representerades av två olika tillfälliga uppehållsplatser, se fig. 5.13 och fig. 5.14.



Figur 5.13 Exempel på hur koncepten kan användas vid inredning av en mötesplats



Figur 5.14 Exempel på hur koncept 1 och 2 kan användas vid inredning av en mötesplats

5.3.5 Utvärdering av konceptförslagen

De tre koncepten utvärderades utifrån hur väl de överensstämde med de morfologiska matriserna, samt med hjälp av IPM-verktyget, se fig. 5.15.

Puzzle Dog

De dellösningar som återfanns i idéspår 1 i den morfologiska matrisen överensstämde väl med konceptet *Puzzle Dog*. Produkten förmodades kunna lösa flertalet av de behov som var satta som krav. Utvärdering utifrån IPM-verktyget finns nedan:

- 1) Samverkande infriare
- 2) Det tillfälliga uppehållsrummet
- 3) Ekorren och Aporna

Puzzle Dog betraktades som en *samverkande infriare* då den ansågs tillgodose både *fritid*, *delaktighet*, *skapande* och *frihet*. Utifrån de beskrivningar av platser som återfinns i kapitel 4, förmodades *Puzzle Dog* bäst lämpa sig i det *tillfälliga uppehållsrummet*. Detta på grund av det informella uttrycket i samband med den rumsliga möblerbarheten. I koppling till denna beskrivning antogs *ekorren* och *aporna* vara de mötestyper som passade bäst in på möbeln. Lekfullhet, möblerbarhet, och snabbt förändringsbar var tre av de ledord som passade med *aporna* och *ekorren*.

Eco Libra

Konceptförslag nummer 2, *Eco Libra* uppfyllde inte i samma utsträckning som de två andra koncepten de fritidsbehov som tillämpats. Möbeln ansågs dock fylla en funktion i och med kombinationen av förvaring, lekfullhet och pedagogik. Konceptet stack ut från andra förvaringslösningar i skolmiljö och antogs därför vara en god konceptidé. Utvärdering med IPM-verktyget finns nedan:

- 1) Samverkande infriare
- 2) Transitutrymmet, den tillfälliga uppehållsplatsen och det ostörda rummet
- 3) Ugglan, Ekorren, Aporna och Lejonen.

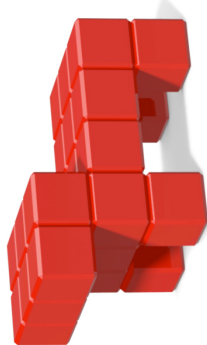
Eco Libra ansågs vara en *samverkande infriare* som uppfyllde flera behov, bl.a. *förvaring*, *förståelse* och *delaktighet*. Produkten kunde placeras i alla utrymmen som var specificerade i och med att den hängdes på väggen och i första hand hade en indirekt användning. I samband med detta kunde hyllan heller inte knytas till någon specifik mötestyp, utan bedömdes passa för alla.

Tubes

De dellösningar som återfanns i idéspår 3 i den morfologiska matrisen överensstämde väl med utfallet i konceptet *Tubes*. Produkten ansågs kunna lösa flertalet av de behov som var utsatta som krav. Utvärdering utifrån IPM-verktyget finns nedan:

- 1) Samverkande infriare
- 2) Transitutrymmet och det tillfälliga uppehållsrummet
- 3) Ekorren och Aporna

Tubes bedömdes vara en *samverkande infriare* då den tog hänsyn till *fritid, uppskattning* och *delaktighet*. Angående placering av möbelen antogs både *transitutrymmet* och det *tillfälliga uppehållsrummet* kunna lämpa sig väl för *Tubes*. Detta på grund av den höga grad av modularitet och förändringsmöjligheter som återfanns i produkten. I och med detta kunde möbelen i stor utsträckning anpassas efter platsen. På grund av det informella uttrycket passade inte möbelen in så väl i det *ostörda rummet*. Av samma anledning lämpade sig mötestyperna *ekorren* och *aporna* bäst för denna möbel.



1. Infriare

Samverkande infriare

Samverkande infriare

Samverkande infriare

2. Mötesplats

Tillfällig uppehållsplats

Transitutrymme,
Tillfällig uppehållsplats

Transitutrymme,
Tillfällig uppehållsplats,
Ostört rum

3. Mötestyp

Ekorren och Aporna

Ekorren och Aporna

Ekorren, Aporna,
Ugglan och Lejonen

Figur 5.15 Resultat från utvärderingen av koncepten

6. DISKUSSION

Nedan diskuteras resultaten och upplägget av projektet.

6.1 Metoder

Vi har så långt det är möjligt, försökt hålla oss neutrala inför materialet och inte blanda in moraliska aspekter. Därför har vi försökt att redovisa vårt eget ställningstagande så öppet det går, för att ge läsaren en möjlighet att bedöma om så skulle ha skett.

Kritisk prövning är A och O när ett material från en studie ska bearbetas, för att uppnå en försvarlig grad av tillförlitlighet (jfr Williamson 2002). De metoder som användes fungerade överlag väl för ändamålet och bedömningen gjordes att de överensstämde med undersökningens mål, syfte och krav. I och med att arbetet i så stor del byggde på samtals- och intervjumetoder utan att bandupptagningar gjordes, försökte vi redan på plats att ställa kontrollfrågor och redovisa hur vi uppfattat respondenterna. Likadant redovisades faktaförhållanden som uppfattats under första besöket, vid andra besöket, för att ge dem en möjlighet att korrigera eventuella missförstånd. De flesta samtals- och intervjumetoderna hade en semistruktur (jfr Williamsson 2002). Det innebar att de var uppbyggda kring ett antal förutbestämda frågor, med utgångspunkt i plats och aktivitet, och följdes upp med fördjupande frågor, allt eftersom intervjuerna fortskred. För att respondenterna skulle kunna svara utifrån egna ord, var frågorna i mesta möjliga mån öppna. Likadant försökte vi vara så följsamma som möjligt mot den data som samlades in, för att kunna korrigera metoderna allt eftersom undersökningen fortskred.

I någon mån har källtriangulering tillämpats, genom att inte bara intervjua eleverna, utan även lärare, övrig personal och ibland föräldrar, vid de tillfällen då det gavs en sådan möjlighet. Under analysen tillämpades olika teoretiska anslag, vid gallring och utvärdering. Detta gav inte bara större förståelse för materialet, utan var även ett sätt att försöka skapa en teoritriangulering, om än i begränsad omfattning.

För det mesta upplevde vi att eleverna var uppriktiga när de svarade, men eftersom det aldrig utfördes någon anonym undersökning, som försökte mäta detta, är det svårt att veta om så verkligen var fallet. Skulle arbetet göras igen, är det därför rekommenderat att även följa upp den övriga delen med en sådan.

Resultatet från teckningstävlingen *Morgondagens skolmöbler* fick ett något annorlunda utfall än övriga metoder. Om det berodde på att eleverna själva fick styra både utförande och innehåll, eller om det berodde på att de inte upplevde att det fanns något redovisningskrav mot en utfrågare är svårt att svara på. Frågan som dyker upp, är hur mycket intervjuer och samtal styrde respondenterna, oavsett upplägg eller hur öppna frågorna var. Teckningstävlingen kom därför att till viss del fungera som ett element i en metodtriangulering gentemot övriga metoder.

Anledningen till att vi valde att abstrahera behoven var tre: *För det första*, för att vi själva skulle få en djupare förståelse för vad ett behov betydde och vad det kunde vara en del av; och på det sättet få en känsla för vilket allmänmänniskt mål som kunde ligga bakom varje behov. *För det andra* för att kunna svara på frågan: *Hur viktas ett behov?* Den kan besvaras på flera sätt, fast först och främst måste en uppfattning bildas, för att bestämma vad behoven ska viktas eller vägas emot. Det kan exempelvis vara utifrån moraliska, politiska eller ekonomiska intressen. Utifrån detta formas ett personligt mål för den som ska utveckla en produkt, som sedan ska jämkas mot slutanvändarens förmodade mål med produkten. Ju bättre produktutvecklaren förstår slutanvändaren, desto närmare kommer förhoppningsvis båda deras mål att vara, bortsett från moraliska, politiska, eller ekonomiska intressena, etc. Målet med vår viktning var att utgå från vad vi trodde var de viktigaste *grundbehoven* i allmänhet; det vill säga att vikta *skolbehoven* mot några allmänmänniska *grundbehov* som vi trodde var gemensamma för oss alla som art. Någon övrig hänsyn har vi varken velat eller kunnat ta inom projektet. Därför lämnade vi övriga intressen, som ekonomi och läroplaner därhän. *Den tredje anledningen* var för att kunna besvara frågan: *Hur avgörs om ett behov är mer eller mindre viktigt?* Om man frågar en person, kan den svara att ett behov är viktigt, antingen för att det är otillfredsställt, eller för att personen har vant sig vid att tillfredsställa det. Undersökningar visar att det verkar som, att ju mer ett behov tillfredsställs, desto viktigare tycker vi att det är (jfr Lawler, Suttle 1972). Man kan tänka sig att en person som ofta använder ett kontokort, tycker att tillgången till kontokortsbetalning är viktigare än en person som alltid handlar med kontanter. Å andra sidan kan man ju tänka sig att en hungrig människa antagligen tycker att tillgången på mat är viktigare än en som precis ätit sig mätt. Detta dilemma, gör att det inte går att ranka behovens betydelse utifrån personernas tillfredsställelse eller icke-tillfredsställelse av dem. Istället valde vi, för att ta exemplet om kontokort, att inte lägga vikt vid hur kontokortsbehovet realiserats, utan att säga att behovet antagligen handlar om betalning, och att betalning i sin tur antagligen handlar om att tillfredsställa ett *grundbehov*, som exempelvis fritid. Det är det vi menar med abstraktion och med utgångspunkt i den beskrivningen förmodade vi att vi kunde dämpa risken för att rikta in oss mot alltför specifika lösningar tidigt under konceptgenereringsprocessen, vilket kanske hade blivit fallet, om vi bara utgått från en situationsbaserad beskrivning av behoven. Med det säger vi inte att slutresultatet hade blivit så mycket annorlunda, men vägen dit blev behagligare. Processen krävde inte att vi behövde välja metoder utifrån att undvika grynnor och skär, utan att vi kunde välja dem som gjorde att vi seglade friast.

6.2 Val av skolor

Studien stannade vid att undersöka två olika miljöer för varje åldersgrupp, vilket kan göra resultatet svårt att generalisera över hela Norden. *Grundbehoven* bör i och för sig inte skilja sig allt för mycket åt mellan olika typer av miljöer, vilket bör göra resultatet mer applicerbart. Därför tror vi att det är tveksamt om projektet hade gett andra resultat i stort om fler skolor hade involverats. Det totala antalet respondenter överskred 140 personer, vilket bör ge en god statistisk relevans, men fler nyanser p.g.a. kulturella skillnader, starkt avvikande pedagogik, eller liknande, hade kanske kunnat fångas upp om fler skolor undersökts.

Vid genomförandet av en ytterligare studie hade det också varit intressant att titta närmare på mer praktiskt inriktade skolor. Därtill kunde behovet av eget revir undersökts ytterligare, eftersom det framkom under samtal på samtliga skolor och i teckningstävlingen. Tyvärr, fångades behovet upp väldigt sent under analysen. Efter konsultativa samtal med två pensionerade lärare, uppfattades att behovet av eget revir kanske inte hade varit lika ouppfyllt då den traditionella skolbänken var vanligare. Därför hade det varit intressant att undersöka aspekten vidare, genom att innefatta en skola som fortfarande använder den typen av bänkar, se fig 3.8.

6.3 Resultat

De största problemen med möbler i skolan idag, utifrån de observationer och undersökningar som har gjorts, berör områdena ergonomi och flexibilitet. Fel höjd mellan stolar och bord, statisk möblering och få möjligheter till omväxling är några exempel på uppmärksammade problemen med dagens skolmöbler. En av anledningarna till detta kan vara ett bristande utbud av bord och stolar i passande storlek till alla elever. Statiska möbler som inte går att anpassa till den specifika elevens önskemål, samt ett fåtal olika möbelstorlekar, bidrar till en sämre ergonomisk miljö. En annan orsak kan vara ointresse och okunskap. Utbildas lärare inom ergonomi och arbetsskador? De två pensionerade lärarna som vi kom i kontakt med under projektet, berättade om statliga inspektörer som förr bl.a. kontrollerade att skolorna erbjöd ergonomiskt utformade möbler, en funktion som inte återfinns idag. Detta problem uppdagades i den direkt lärarledda undervisningen, där högre krav ställdes på ergonomi och formalitet. Trots att examensarbetet var avgränsat från denna undervisningsform är problemen ändå relevanta att ta upp för diskussion. Utanför de direkt lärarledda lektionerna ses en större brist av möbler som främjar lekfullhet och avspänning, samt uttrycker informalitet. Ett större behov av att kunna leka och umgås inomhus finns idag än förr, då läroplanen inte kräver att eleverna hela tiden bör vara utomhus. För att kunna lösa dessa problem krävs en ändrad inställning till möbler och hur viktiga de är för elevernas välmående, både innan, under och efter en skoldag. Fler möbler bör utvecklas för den tid som spenderas utanför klassrummen, tid som är till för att koppla bort skolarbetet. Det vill säga möbler som främjar lärandet indirekt, genom att erbjuda känslan av informalitet och lekfullhet, och fungerar som en hjälp för återhämtning och energiuppladdning. Genom att öka förståelsen av arbetsmiljön i skolan och se lärandemiljön som en helhet, kan detta examensarbete bidra till att lösa några av de problem som finns idag. De koncept som tagits fram är inriktade på lekfullhet och informalitet och kan vara en hjälp att förstå våra tankar kring denna typ av möbler i skolan.

6.4 Hållbarhet

Utöver dagens fokus på produktionen av själva möblerna och dess miljömärkningar bör även alternativa affärsmodeller och upphandlingsmoment ses över. En förändring av sättet som skolmöbler produceras, upphandlas och används, kanske skulle ha en god inverkan på det sociala välbefinnandet i skolmiljön. Genom att producera produkter enligt modeller som tillåter återanvändning, och återproduktion, istället för kassering och demolering, kan även en mer hållbar situation för miljön uppnås.

6.5 Ekonomi

En skillnad mellan de kommunala och de privata aktörerna, som inte togs upp i analysen, var en differens i inköpsrutiner, vilket konkret yttrade sig i ett mer homogent urval av möbler i de kommunala skolorna. Detta innebar dock inte att de ergonomiska aspekterna nödvändigtvis var bättre tillgodosedda på friskolorna. Då de kommunala skolorna påverkades av lagen om offentlig upphandling var deras inköpsvägar längre och ofta krångligare än de privata skolornas. Detta innebar att det fanns en skillnad i frihetsgraden gällande inköp av skolmöbler. Trots allt fanns en tydlig likhet mellan de båda. Den faktor som ofta omnämndes som ett hinder i samband med elevers rätt till bättre möbler och i sin förlängning godare arbetsmiljö var budgetbegränsningar. Om detta är hela sanningen eller en bortförklaring kan inte avgöras med den information vi besitter i nuläget.

6.6 Framtiden

Under projektets gång kom vi i kontakt med en fil dr i *didaktik och pedagogiskt arbete* som berättade om sin syn på framtidens skolmiljö. Hon tror att framtidens skola kommer att bli mer öppen, och att linjen mellan lektion och fritid mer och mer kommer att suddas ut. I och med det kommer variation och flexibilitet efterfrågas. Med våra erfarenheter kring området är det svårt att dra någon egen slutsats, eller ens nämna något kvalitativt om hur framtidens skola kan komma att se ut. Det som dock bör nämnas är att de möbler som idag återfinns i skolan har många brister och bidrar inte till den arbetsmiljö som skolan borde erbjuda, och som varje elev borde få ha.

7. SLUTSATS

Nedan sammanfattas resultatet på de frågor som ställdes i projektet och slutsatserna av dessa resultat.

Frågeställning 1

Vilka typer av mötesplatser finns i skolan? Det finns tre huvudtyper av rum, *transitutrymmet*, den *tillfälliga uppehållsplatsen* och det *ostörda rummet*. Dessa beskrivningar är generaliseringar och täcker in alla typer av rum. Ett specifikt rum kan även vara en blandning mellan två av dessa rumsbeskrivningar. I och med att varje rum i skolan kan beskrivas utifrån huvudtyperna kan även möbleringen underlättas. Detta sätt att definiera rum kan även appliceras utanför lärandemiljöer och skulle kunna bidra till ett nytt sätt att se på hur produkter och platser hör samman.

Frågeställning 2

Vilka olika typer av möten finns i skolan? Det finns fyra huvudtyper av möten, *Ekorren*, *Aporna*, *Ugglan* och *Lejonen*. Dessa delas in utifrån hur spontana de är, i kombination med hur komplex den sociala interaktionen är, enligt figur 3.7. Liksom platserna är de generaliseringar. *Ekorren* karakteriseras av hög spontanitet och låg komplexitet på det sociala utbytet. *Aporna* av hög spontanitet och hög komplexitet på det sociala utbytet. *Ugglan* av låg spontanitet och låg komplexitet på det sociala utbytet. *Lejonen* av låg spontanitet och hög komplexitet på det sociala utbytet. Alla fyra mötesbeskrivningar måste få finnas i varje skola för att upprätthålla en god balans. Tas exempelvis *ekorren* och *aporna* bort missgynnas de andra två mötestyperna, eftersom eleverna inte får vila eller koppla bort arbetet. Genom att kunna beskriva ett möte utifrån dessa huvudtyper kan möblering av olika platser underlättas ytterligare. Likt mötesplatserna skulle detta sätt att se på möten kunna appliceras på andra branscher och utnyttjas vid produktutveckling för, exempelvis, arbetslivet och offentliga miljöer.

Frågeställning 3

Vilka behov finns vid dessa möten? 24 behov relaterade till skolmöbler uppmärksammades i analysen och presenterades i *behovsmatrisen*. Dessa systematiserades och knöts till Max-Neefs behovsteori om nio *grundbehov* och *infriare*. Genom att utföra denna abstrahering av den insamlade datan kunde en mer strukturerad och öppen produktutveckling initieras. Vi uppmanar därför produktutvecklare att använda detta synsätt i kombination med att besöka skolor runt om i Norden, vid framtagning av nya produkter.

Frågeställning 4

Hur ser exempel ut på möbler som uppfyller dessa behov? De tre koncept som redovisas i rapporten bygger på *lekfullhet* och skiljer sig från det som uppmärksammades under projektet. Att erbjuda eleverna rätt möbler på rätt plats kan främja stimuleringen av inläring. Möbler med god ergonomi som uttrycker en viss strikthet i klassrum och andra mer formella miljöer i kombination med lekfulla i mindre formella miljöer, tros ge en god balans och variation. De möbelkoncept som återfinns i rapporten kan främja den synen.

KÄLLHÄNVISNING

Allwood, J. (1983) Naturen som metaforfält. I *Naturen som symbol*, red J. Allwood, T. Frängsmyr, U. Svedin, ss. 1-19. Stockholm: Kontenta (Liber Förlag)

Arbetsmiljöverket. (2013) <http://www.av.se/teman/skolan/> (2013-01-26)

Banbury, S. and Berry, D. C. (1998), Disruption of office-related tasks by speech and office noise. *British Journal of Psychology*, vol. 89, ss. 499–517. DOI: 10.1111/j.2044-8295.1998.tb02699.x

Berger, P. L. Luckmann, T. (1999). *Kunskapssociologi: hur individen uppfattar och formar sin sociala verklighet*. Stockholm: Wahlström & Widstrand.

Björklid, P. (2005) Lärande och fysisk miljö – En kunskapsöversikt om samspelet mellan lärande och fysisk miljö i förskola och skola. *Forskning i fokus, nr 25* [Pdf-publikation] Stockholm: Myndigheten för skolutveckling.

Chigot, P. (2003) Controlled transparency in workplace design: Balancing visual and acoustic interaction in office environments. I *Journal of Facilities Management*, vol. 2, nr 2, ss. 121-130. DOI: 10.1108/14725960410808159.

Christie, M. (2011) Redovisat experiment och uttalande av Dr i neurovetenskap Jack Lewis. I TV-dokumentären *The Secret Life of Buildings*. Channel 4 Television Corporation [UK] (TV): Renegade Pictures [UK].

EFG (2013) *Historik* <http://efg.se/about/?page=1917&subpage=1935&korr=> (2012-12-25)

Egidius, H. (1994) *Psykologilexikon*. Stockholm: Natur & Kultur

Ericson, Å. Müller, P. Larsson, T. Stark, R. (2009) Product-Service Systems – From Customer Needs to Requirements in Early Development Phases. I *Proceedings of the 1st CIRP Industrial Product-Service Systems (IPS2) Conference*; 1-2 april, 2009, Cranfield University:UK. Artikel 48. <http://hdl.handle.net/1826/3612>.

Fridagymnasiet Vänersborg (2013) Anonymiserade muntliga källor

Fridaskolan Mölnlycke (2013) Anonymiserade muntliga källor

Goodman, E. Kuniavsky, M. Moed, A. (2012) *Observing the User Experience – A Practitioner's Guide to User Research*, 2:a upplagan. Waltham, MA, USA: Elsevier Inc.

Gustafsson, L. H. (2013) *Leka för livet*. Stockholm: Norstedt

Holt, K. Geschka, H. Peterlongo, G. (1984) *Need Assessment. A Key to User-oriented Product Innovation*. Chichester: John Wiley & Sons Ltd.

IDEO. (2003) *IDEO Method Cards : 51 Ways to Inspire Design*. San Francisco, CA, USA: William Stout Architectural Books.

Johannesson, H. Persson, J-G. Pettersson, D. (2004) *Produktutveckling – effektiva metoder för konstruktion och design*. Stockholm: Liber AB.

Lawler, E. E. Suttle, J. L. (1972). A causal correlational test of the need hierarchy concept. *Organizational Behavior and Human Performance*, vol. 7, nr 2, ss. 265-287. DOI: [http://dx.doi.org/10.1016/0030-5073\(72\)90018-9](http://dx.doi.org/10.1016/0030-5073(72)90018-9)

Lycksele kommun (2013) *Brandskydd skolor nr 4* [Pdf] Lycksele: Räddningstjänsten.

Löwnertz, B. (F.d. lärarinna folkskolan/grundskolan) intervjuad den 29 april 2013.

Maslow, A. H. (1943) A theory of human motivation. *Psychological Review*, vol 50, nr 4, ss 370-396. DOI: 10.1037/h0054346

Maslow, A. H. (1954). *Motivation and Personality*. Harper & Brothers: New York, NY, USA.

Max-Neef, M. (1991) *Human Scale Development - Conception, application and further reflections*. [Elektronisk] New York, NY, USA och London, UK: The Apex Press.

Max-Neef, M. (1992). Development and human needs. I *Real-life Economics - Understanding wealth creation* [Elektronisk], red. Ekins, P., Max-Neef, M., ss. 197-214. Routledge: London.

McClelland, D (1965) Toward a theory of motive acquisition. *American Psychologist*, vol. 20, nr. 5, ss. 321-333. Doi: 10.1037/h0022225.

Oppenheimer, R. (1956) Analogy in Science. *The American Psychologist*, vol 11, nr 3, ss 127-135

Patnaik, D. Becker, R. (1999). Needfinding: The Why and How of Uncovering People's Needs. *Design Management Journal*, vol. 10, nr. 2, ss. 37-43.

Polhemsgymnasiet Göteborg (2013) Anonymiserade muntliga källor

Reiss, S (2002) *Who am I? The 16 Basics Desires that Motivate Our Actions and Define Our Personalities*. New York, NY, USA: Berkley Trade.

Sannaskolan Göteborg (2013) Anonymiserade muntliga källor

Skolverket (2013) *Sök indexord*. <http://www.skolverket.se> (14 jan 2013)

Sörqvist, P. Nössl, A. Halin, N. (2012), Disruption of writing processes by the semanticity of background speech. *Scandinavian Journal of Psychology*, vol. 53, ss. 97–102.
doi: 10.1111/j.1467-9450.2011.00936.x

Williamson, K. (2002) *Research Methods for students, academics and professionals*, 2:a upplagan. Wagga Wagga, NSW, Australien: Quick Print.

BILAGOR

Bilaga 1 – Sammanställda behov från KJ-analysen

Sammanställda behov från KJ-analysen		
1) Behov av att nyttja teknik	19) Behov av att minimera visuella störningar	37) Behov av att koppla bort arbetet
2) Behov av fler datorer	20) Behov av möbler som ger en bra arbetsställning	38) Behov av en privat sfär
3) Behov av att kunna se läraren, utan att behöva flytta på sig i klassrummet [Bättre sikt]	21) Behov av att hålla sig alert [Möbler, inventarier, färger och omgivning som hjälper till]	39) Behov av lättillgänglig lärarhjälp
4) Behov av förändring [Genom att möblera om]	22) Behov av ergonomiska möbler, d.v.s. möbler som tvingar till en god arbetsställning	40) Behov av att röra på sig
5) Behov av avskilt utrymme för enskilt arbete	23) Behov av teknisk utrustning som är ergonomiskt riktig	41) Behov av avspänning
6) Behov av mellanmål	24) Behov av fysisk humor, d.v.s. central plats för att träffas, leka och umgås	42) Behov av samhörighet
7) Behov av nära förvaring	25) Behov av trygghet	43) Behov av medbestämmande
8) Behov av att kunna arbeta ostört	26) Behov av ergonomisk omväxling, att byta arbetsställning	44) Behov av att prestera
9) Behov av transitutrymme	27) Behov av lugn arbetsmiljö	45) Behov av självständighet
10) Behov av central mötesplats som ej är förknippad med arbete	28) Behov av en ergonomiskt utformad arbetsplats	46) Behov av skiftande arbetssätt
11) Behov av allmän förvaring	29) Behov av en god ljussättning/-förhållanden	47) Behov av att känna att det är en informell situation [Fysiskt genom kroppsställning]
12) Behov av att röra på sig efter period av stillasittande	30) Behov av tillfällig sittplats i transitutrymmen	48) Behov av en mötesplats som inte är förknippad med arbetet [Som signalerar informell situation]
13) Behov av trivsam/hemtrevlig miljö [Gemensamma utrymmen]	31) Behov av grupparbetsrum [Utrymme för att kunna sitta ostört när man studerar utanför förmedlad undervisning {Lärlarledd lektion}]	49) Behov av ergonomisk omväxling, vila kroppen
14) Behov av möbler som passar både unga och vuxna	32) Behov av förvaring	50) Behov att en arbetsplats signalerar formalitet [korrekthet]
15) Behov av att minimera störande ljud	33) Behov av ostört rum	51) Behov av lekfullhet
16) Behov av fräscha möbler, inventarier och miljö. [”Så att man känner sig mer uppskattad”]	34) Behov av förändring, variation	52) Behov av att snabbt och enkelt kunna växla mellan en privat och social sfär
17) Behov av livfullhet [”Ej så avskalad”]	35) Behov av ljus arbetsmiljö	53) Behov av att kunna utnyttja ledig tid maximalt [Närhet från uppehållsplatser till klassrum, så att eleven har översikt när läraren kommer]
18) Behov av mer dagsljusliknande ljusförhållanden [”Varmt ljus”] [Se. ”Med människan i ljuset”]	36) Behov av en rumslig frihetskänsla [D.v.s. ytor där det känns ”öppet”, man ska kunna se en bit bort]	54) Behov av att känna sig stolt [utvald]

Bilaga 2 – Strukna behov från KJ-analysen

Strukna behov från KJ-analysen		
1) Behov av att nyttja teknik	19) Behov av att minimera visuella störningar	37) Behov av att koppla bort arbetet
2) Behov av fler datorer	20) Behov av möbler som ger en bra arbetsställning	38) Behov av en privat sfär
3) Behov av att kunna se läraren, utan att behöva flytta på sig i klassrummet [Bättre sikt]	21) Behov av att hålla sig alert [Möbler, inventarier, färger och omgivning som hjälper till]	39) Behov av lättillgänglig lärarhjälp
4) Behov av förändring [Genom att möblera om]	22) Behov av ergonomiska möbler, d.v.s. möbler som tvingar till en god arbetsställning	40) Behov av att röra på sig
5) Behov av avskilt utrymme för enskilt arbete	23) Behov av teknisk utrustning som är ergonomiskt riktig	41) Behov av avspänning
6) Behov av mellanmål	24) Behov av fysisk humor, d.v.s. central plats för att träffas, leka och umgås	42) Behov av samhörighet
7) Behov av nära förvaring	25) Behov av trygghet	43) Behov av medbestämmande
8) Behov av att kunna arbeta ostört	26) Behov av ergonomisk omväxling, att byta arbetsställning	44) Behov av att prestera
9) Behov av transitutrymme	27) Behov av lugn arbetsmiljö	45) Behov av självständighet
10) Behov av central mötesplats som ej är förknippad med arbete	28) Behov av en ergonomiskt utformad arbetsplats	46) Behov av skiftande arbetssätt
11) Behov av allmän förvaring	29) Behov av en god ljussättning/förhållanden	47) Behov av att känna att det är en informell situation [Fysiskt genom kroppsställning]
12) Behov av att röra på sig efter period av stillasittande	30) Behov av tillfällig sittplats i transitutrymmen	48) Behov av en mötesplats som inte är förknippad med arbetet [Som signalerar informell situation]
13) Behov av trivsamt/hemtrevlig miljö [Gemensamma utrymmen]	31) Behov av grupparbetsrum [Utrymme för att kunna sitta ostört när man studerar utanför förmedlad undervisning (Lärlädd lektion)]	49) Behov av ergonomisk omväxling, vila kroppen
14) Behov av möbler som passar både unga och vuxna	32) Behov av förvaring	50) Behov att en arbetsplats signalerar formalitet [korrekthet]
15) Behov av att minimera störande ljud	33) Behov av ostört rum	51) Behov av lekfullhet
16) Behov av fräscha möbler, inventarier och miljö. [”Så att man känner sig mer uppskattad”]	34) Behov av förändring, variation	52) Behov av att snabbt och enkelt kunna växla mellan en privat och social sfär
17) Behov av livfullhet [”Ej så avskalad”]	35) Behov av ljus arbetsmiljö	53) Behov av att kunna utnyttja ledig tid maximalt [Närhet från uppehållsplatser till klassrum, så att eleven har översikt när läraren kommer]
18) Behov av mer dagsljusliknande ljusförhållanden [”Varmt ljus”] [Se. ”Med människan i ljuset”]	36) Behov av en rumslig frihetskänsla [D.v.s. ytor där det känns ”öppet”, man ska kunna se en bit bort]	54) Behov av att känna sig stolt [utvald]

Bilaga 3 – Sammanställda behov från teckningstävlingen

Elevens direkta möbelbehov	Elevens fysiska och psykiska behov	Övrigt
Förvaring av elektronik	Vila ben	Goda ljusförhållanden
Integrerade lösningar	Röra på sig	Tillgänglighet
Förvaring	Sitta skönt	Slippa ljudstörningar
Ladda dator	Enkelt växla mellan vila och arbete	Transitutrymme
Flexibilitet	Skiftande arbetssätt	Central mötesplats
Bänkförvaring	Förändring och variation	Minimera visuella störningar
Ergonomisk flexibilitet	Ergonomisk omväxling, att byta arbetsställning	Lättåtkomligt studiematerial
Själv kunna förändra möblen	Känna sig uppiggad	Nyttja teknik
Ergonomiskt sköna möbler	Avslappning	Arbeta ostört
Ställbarhet	Trygghet	Rumslig frihetskänsla, d.v.s. ytor som känns öppna
Förvaring i möbel	Ha någon som vakar över en	Lättillgänglig lärarhjälp
Stöd för dator	Hemtrivsel	Lugn arbetsmiljö
Avslappnande möbel	Mysig omgivning	Tillfällig sittplats i transitutrymmen
Inbyggda funktioner	Socialt utbyte	Mötesplats som inte är förknippad med arbetet
Mjuk sits	Lekfullhet	Arbetsplats som signalerar formalitet
Lättflyttad möbel	Lycka	Kunna nyttja ledig tid maximalt
Upphängning	Privat sfär	Glada färger
Arbetsyta	Uppmärksamhet	Enkelhet
Personlig förvaring	Uppskattning	Lättillgänglighet
Kunna möblera om	Omväxling	Självständigt arbete
Möbler som passar unga och gamla	Övrigt	
Fräscha möbler	Belöning	
Ergonomiska möbler, d.v.s. möbler som tvingar till en god arbetsställning	Reflektion	
Förvaring av ytterkläder	Ordning och reda	
Förvaring av värdesaker	Livfullhet	
Eget revir	Samhörighet	
	Medbestämmande	
	Prester	
	Självständighet	
	Informalitet	
	Stolthet	
	Koppla bort arbetet	
	Hållas alert	

Bilaga 4 - Strukna behov från teckningstävlingen

Elevens direkta möbelbehov	Elevens fysiska och psykiska behov	Övrigt
Förvaring av elektronik	Vila ben	Goda ljusförhållanden
Integrerade lösningar	Röra på sig	Tillgänglighet
Förvaring	Sitta skönt	Slippa ljudstörningar
Ladda dator	Enkelt växla mellan vila och arbete	Transitutrymme
Flexibilitet	Skiftande arbetssätt	Central mötesplats
Bänkförvaring	Förändring och variation	Minimera visuella störningar
Ergonomisk flexibilitet	Ergonomisk omväxling, att byta arbetsställning	Lättåtkomligt studiematerial
Själv kunna förändra möblen	Känna sig uppiggad	Nyttja teknik
Ergonomiskt sköna möbler	Avslappning	Arbeta ostört
Ställbarhet	Trygghet	Rumslig frihetskänsla, d.v.s. ytor som känns öppna
Förvaring i möbel	Ha någon som vakar över en	Lättillgänglig lärarhjälp
Stöd för dator	Hemtrivsel	Lugn arbetsmiljö
Avslappnande möbel	Mysig omgivning	Tillfällig sittplats i transitutrymmen
Inbyggda funktioner	Socialt utbyte	Mötesplats som inte är förknippad med arbetet
Mjuk sits	Lekfullhet	Arbetsplats som signalerar formalitet
Lättflyttad möbel	Lycka	Kunna nyttja ledig tid maximalt
Upphängning	Privat sfär	Glada färger
Arbetsyta	Uppmärksamhet	Enkelhet
Personlig förvaring	Uppskattning	Lättillgänglighet
Kunna möblera om	Omväxling	Självständigt arbete
Möbler som passar unga och gamla	Övrraskningar	
Fräscha möbler	Belöning	
Ergonomiska möbler, d.v.s. möbler som tvingar till en god arbetsställning	Reflektion	
Förvaring av ytterkläder	Ordning och reda	
Förvaring av värdesaker	Livfullhet	
Eget revir	Samhörighet	
	Medbestämmande	
	Prester	
	Självständighet	
	Informalitet	
	Stolthet	
	Koppla bort arbetet	
	Hållas alert	

Bilaga5 – Sammanställda och rensade behov och önskemål

Sammanställning av behov relaterade till skolmöbler		
Behov av att kunna se läraren, utan att behöva flytta på sig i klassrummet [Bättre sikt]	Behov av avspänning	Bänkförvaring
Behov av förändring [Genom att möblera om]	Behov av medbestämmande	Ergonomisk flexibilitet
Behov av nära förvaring	Behov av att känna att det är en informell situation [Fysiskt genom kroppsställning]	Själv kunna förändra möblerna
Behov av att kunna arbeta ostört	Behov av ergonomisk omväxling, vila kroppen	Ergonomiskt sköna möbler
Behov av förvaring av ytterkläder	Behov av lekfullhet	Ställbarhet
Behov av trivsamt/hemtrevligt miljö [Gemensamma utrymmen]	Behov av att känna sig stolt [utvald]	Förvaring i möbel
Behov av möbler som passar både unga och vuxna	Personlig förvaring	Stöd för dator
Behov av att minimera störande ljud	Kunna möblera om	Avslappnande möbel
Behov av livfullhet [”Ej så avskalad”]	Möbler som passar unga och gamla	Inbyggda funktioner
Behov av att minimera visuella störningar	Fräscha möbler	Mjuk sits
Behov av möbler som ger en bra arbetsställning	Ergonomiska möbler, d.v.s. möbler som tvingar till en god arbetsställning	Lättflyttad möbel
Behov av teknisk utrustning som är ergonomiskt riktig	Förvaring av ytterkläder	Upphängning
Behov av ergonomisk omväxling, att byta arbetsställning	Förvaring av värdesaker	Vila ben
Behov av lugn arbetsmiljö	Eget revir	Röra på sig
Behov av en ergonomiskt utformad arbetsplats	Förvaring av elektronik	Sitta skönt
Behov av tillfällig sittplats i transitutrymmen	Integrerade lösningar	Enkelt växla mellan vila och arbete
Behov av förvaring	Förvaring	Ergonomisk omväxling, att byta arbetsställning
Behov av förändring, variation	Ladda dator	Avslappning

Behov av en privat sfär	Flexibilitet	Trygghet
Ha någon som vakar över en	Förändring och variation	Känna sig uppiggad
Hemtrivsel	Mysig omgivning	Socialt utbyte
Lekfullhet	Lycka	Privat sfär
Omväxling	Ordning och reda	Livfullhet
Samhörighet	Medbestämmande	Självständighet
Informalitet	Koppla bort arbetet	Hållas alert
Minimera visuella störningar	Lättåtkomligt studiematerial	Arbeta ostört
Tillfällig sittplats i transitutrymmen	Glada färger	Enkelhet
Lättillgänglighet		

Bilaga 6 – Viktade skolbehov mot Max-Neefs grundbehov

Vilket grundbehov	Vilka skolbehov									
I.	3	4	6	9	12	14	16	20	24	
II.	3	4	7	11	16	24				
III.	5	6	8	9	17	19	22			
IV.	1	3	6	7	9	15	18	21	23	
V.	1	2	13	18	22	23				
VI.	5	10	12	14	15	17	18			
VII.	2	8	13	14	17	19	21	23		
VIII.	2	5	6	9	11	13	23	24		
IX.	2	8	10	11	13	15	16	18	23	24

Skolbehov	Antal uppfyllda grundbehov
23	5
2	4
6	4
9	4
13	4
18	4
24	4
3	3
5	3
8	3
11	3
14	3
15	3
16	3
17	3
1	2
4	2
7	2
10	2
12	2
19	2
21	2
22	2
20	1



De "viktigaste" skolbehoven	Antal uppfyllda grundbehov
23	5
2	4
6	4
9	4
13	4
18	4
24	4