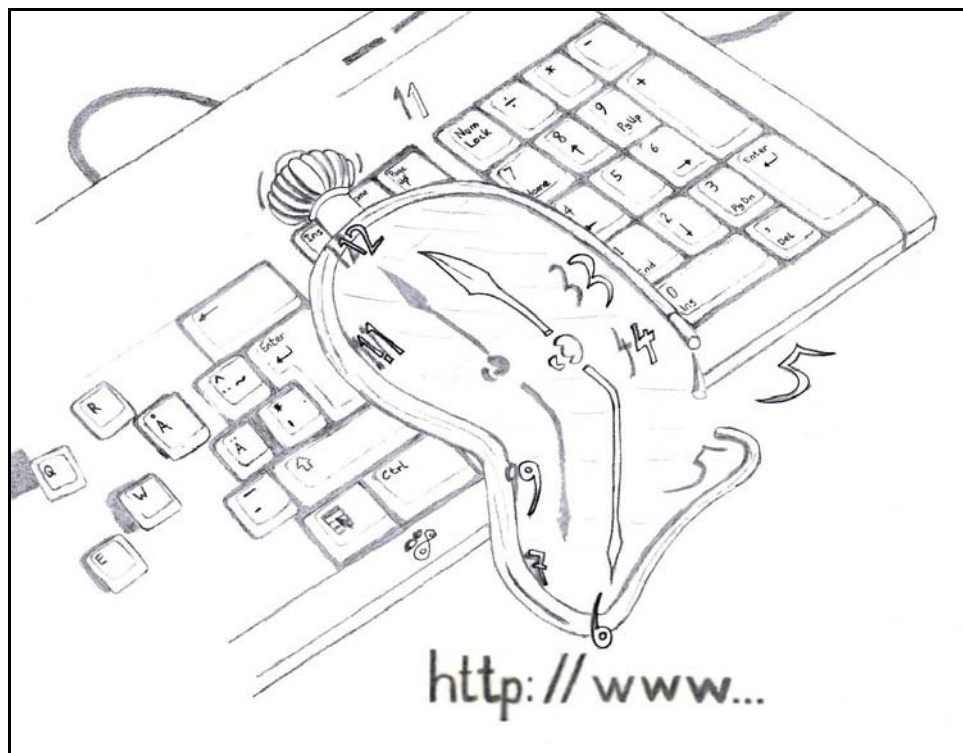


Kognitiv tillgänglighet hos webbtjänster

Med fokus på tidsuppfattningsproblematik



Kandidatuppsats, 10 poäng, inom Systemvetenskapliga programmet

Framlagd: Oktober, 2005

Författare: Daniel Nilsson
Douglas Gumaelius
Malin Svensson

Handledare: Hans-Christian Stoltz

Förord

Vägen till en färdig uppsats har varit krokig. Det tog tid att komma ut på fältet för att genomföra undersökningen, men när denna väl var bokad gick allt som på räls.

Under vårt arbete har vi kommit i kontakt med flera personer som genom sitt engagemang gjort denna uppsats möjlig. Framst gäller detta de ungdomar som ställt upp och hjälpt oss, deras insatser är grundbulten i hela vårt arbete. Att få arbeta tillsammans med dem under ett par dagar är det vi tycker var roligast och mest givande under hela den här tiden.

Vi vill alltså först och främst tacka ungdomarna i vår studie. Vi vill även tacka personalen på den skola vi genomförde undersökningen på för trevligt bemötande samt snabbhet och flexibilitet när det gällde planering och utförande av undersökningen. Vi vill även tacka de personer vi intervjuat eller kommit i kontakt med på annat sätt. Framst vill vi nämna Björn Harrysson och Arne Svensk vars goda råd vi bar med oss under arbetets gång.

Lund, den 17 augusti 2005

Daniel Nilsson
Douglas Gumaelius
Malin Svensson

Kognitiv tillgänglighet hos webbtjänster

Med fokus på tidsuppfattningsproblematik

© Daniel Nilsson
Douglas Gumaelius
Malin Svensson

Kandidatuppsats framlagd oktober, 2005

Omfång: 90 sidor

Handledare: Hans-Christian Stoltz

Resumé

Samhällsfunktioner och andra typer av tjänster erbjuds i allt högre grad via webben. För att inte riskera att stänga vissa grupper ute från de fördelar denna utveckling erbjuder, behöver tjänster på webben göras tillgängliga även för grupper med särskilda behov. Gemenskap och delaktighet även för grupper med särskilda behov kännetecknar ett demokratiskt IT-samhälle.

Förmågan att hantera tid är central i människans liv. Webbtjänster som vill erbjuda sina användare kognitiv tillgänglighet måste ta hänsyn till tidsförståelse som en kognitiv aspekt. Vi vill med vår uppsats ge svar på frågan om hur den kognitiva tillgängligheten hos webbtjänster kan förbättras vad gäller tidsuppfattningsproblematik hos användaren.

För att besvara frågan utförde vi en kvalitativ undersökning med deltagare från en särskola i Skåne, där ungdomarna utförde uppgifter på Skånetrafikens webbtjänst.

Våra resultat visar att det finns problem som måste hanteras av webbtjänster när det gäller kognitiv tillgänglighet, med fokus på tidsuppfattning. Genom att analysera de individuella aspekterna hos webbtjänsten med beaktande av de av oss identifierade faktorerna, tror vi att man kan öka den kognitiva tillgängligheten hos webbtjänster.

Nyckelord: *kognition, webbdesign, webbtjänst, tid, tidsförståelse*

Innehåll

1	Inledning	1
1.1	Bakgrund.....	1
1.2	Problemformulering	1
1.3	Syfte och mål	1
1.4	Definitioner	2
1.4.1	Webbtjänst	3
1.4.2	Tidsuppfattningsproblematik	4
1.4.3	Kognitiv tillgänglighet hos webbtjänster	4
2	Insatser på webben för somatiskt funktionshindrade	6
3	Tidsuppfattning	10
4	Design för användaren	12
4.1	Design och kognition	13
5	Forskning kring tid och kognitiv tillgänglighet på webben	15
6	Metod	18
6.1	Val av undersökningsmetod.....	18
6.2	Val av testdeltagare.....	20
6.3	Val av webbtjänst.....	21
6.3.1	Webbtjänst för testdeltagarna	21
6.3.2	Webbtjänst som verktyg	22
6.4	Val av söksida	22
6.5	Förtest	24
6.6	Testbeskrivning.....	25
6.7	Uppgiftsbeskrivning.....	26
6.7.1	Uppgift A	26
6.7.2	Uppgift B	27
6.7.3	Uppgift C	27
6.8	Etiska överväganden	27
6.9	Utförande av testet	31
7	Analys	35
7.1	Paula.....	35
7.1.1	Uppgift A	35
7.1.2	Uppgift B	37
7.1.3	Uppgift C	38
7.1.4	Övergripande.....	39
7.2	Anna.....	40
7.2.1	Uppgift B	41
7.2.2	Uppgift A	43
7.2.3	Uppgift C	45
7.2.4	Övergripande.....	47
7.3	Sarah	47
7.3.1	Uppgift A	48
7.3.2	Uppgift B	50
7.3.3	Uppgift C	52
7.3.4	Övergripande.....	54
7.4	Helena	55
7.4.1	Uppgift B	56
7.4.2	Uppgift A	57
7.4.3	Uppgift C	58

7.4.4	Övergripande.....	59
7.5	Gemensamma drag.....	60
7.6	Tankar om design.....	62
7.6.1	Linjära processer.....	62
7.6.2	Ord och uttryck.....	64
7.6.3	Visning av tid.....	65
7.6.4	Signalspråk.....	68
7.6.5	Självklarheter och oklarheter.....	69
7.6.6	Rimlighetsbedömning.....	70
7.6.7	Bekräftelse och tveksamhet att förändra.....	71
8	Slutsats.....	73
9	Slutord.....	75
10	Referenslista.....	76
10.1	Publicerade referenser.....	76
10.2	Elektroniska referenser.....	76
10.3	Muntliga referenser.....	78

Bilagor

- Bilaga 1, Brev till rektorn
- Bilaga 2, Bästa förälder/vårdnadshavare
- Bilaga 3, Brev till elever
- Bilaga 4, Medgivandeblankett
- Bilaga 5, Påminnelsebrev
- Bilaga 6, Testmall
- Bilaga 7, Förtest
- Bilaga 8, Testunderlag

1 Inledning

1.1 Bakgrund

Under arbetet med att finna ett intressant ämne att behandla i vår kandidatuppsats kom vi snabbt fram till att vi ville skriva om något som har med tillgänglighet på internet att göra. Vi undersökte en del kring hur mycket som verkade ha gjorts för olika grupper med funktionshinder och reagerade ganska snart på att det mesta vi fann hade med somatiska (kroppsliga) funktionshinder att göra. Samtidigt fick vi veta att forskning kring tillgänglighet för människor med nedsatt kognitiv (tankemässig) förmåga inte finns i samma utsträckning.¹ Vi tyckte att området lät intressant och vi bestämde oss för att välja ut tidsförståelse som en aspekt av det kognitiva att lägga extra tyngd vid.

1.2 Problemformulering

Hur kan den kognitiva tillgängligheten hos webbtjänster förbättras vad gäller tidsuppfattningsproblematik hos användaren? Denna frågeställning hoppas vi kunna besvara genom vår undersökning. Vi vill ge svar på två sätt; dels genom att identifiera faktorer som styr den kognitiva tillgängligheten ur tidsuppfattningsaspekt samt diskutera kring eventuella förbättringar kopplade till dessa faktorer.

1.3 Syfte och mål

Kognitiv tillgänglighet hos webbtjänster är ett forskningsområde som ännu inte är tillräckligt utforskat.² Med ”tillräckligt utforskat” menar vi inte att den forskning som finns är mindre bra, utan att kunskapen inom området ännu inte är tillfredsställande stor.

Vi hoppas att kunna bredda tidigare forskning. Forskare som till exempel de av oss intervjuade Arne Svensk och Björn Harrysson är meriterade inom fältet och deras erfarenhet vad gäller kognitiva svårigheter och funktionshinder kan vi inte komma i närheten av. Den primära tillgång vi ser hos oss själva är snarare vår kunskap om informatik, som vi hoppas kunna kombinera med den kunskap som finns kring kognitiva svårigheter och våra undersökningsresultat. Den systemvetenskapliga utbildningen är designinriktad och informatiken utgör en stor del. En IT-designer utformar system efter användarens behov.³ Således är förmågan att identifiera användarens behov och sedan designa utefter dessa något som är av avgörande betydelse och här anknyter vårt valda forskningsområde både konkret och direkt till den systemvetenskapliga utbildningen och informatiken.

”Begränsad kognitiv förmåga”, ”kognitivt funktionshindrad” och ”kognitiva svårigheter” är alla begrepp som visar på att den kognitiva förmågan är nedsatt, om än i olika grad. Att uppleva kognitiva begränsningar är inget som alltid är knutet till att vara begåvningshandikappad, långt ifrån. Alla människor kan vid olika tidpunkter få

¹ Arne Svensk, Intervju i CERTECs lokaler i Lund, december 2004
Björn Harrysson, Intervju på Designcentrum i Lund, december 2004

² Ibid

³ Ekonomihögskolan Lunds universitet, ”Utbildningsbeskrivning/program 2005/2006 - Systemvetenskaplig utbildning”, internet 2005-09-19, URL:
http://www.ics.lu.se/utbildning/systemvetenskaplig_utbildning.pdf

känna på känslan att deras kognitiva förmåga inte räcker till. Vi har alla våra individuella svårigheter och dessa kan ibland återfinnas på det kognitiva planet. Nedsatt kognitiv förmåga kan vara omständighetsberoende och/eller av snabbt övergående natur. För att nämna ett exempel vi alla kan känna igen oss i så kan stress utlösa nedsatt kognitiv förmåga hos människor, med minskad förmåga att ta in och tolka information korrekt.⁴

Kognitiva begränsningar kan även vara ett funktionshinder som påverkar vardagen för den utsatta på ett avgörande sätt. Vi tror att de förbättringar som kan göras inom kognitiv tillgänglighet med stor sannolikhet kommer att ge störst utslag hos de grupper som lider av svårigheter i den övre skalan, det vill säga människor med visst begåvningshandikapp.

Inom området kognitiva begränsningar har vi valt att fokusera på tidsuppfattningsproblematik. Om kognitiv förmåga handlar om förmågan att bland annat ta in och tolka information så följer att kognitiva svårigheter kring tidsuppfattning handlar om svårigheter att ta in och tolka information som är knutet till tid. Vårt samhälle kretsar till stor del kring tid. Att ha svårigheter med att förstå och hantera tid och klockor orsakar givetvis besvär för den utsatta individen. Folkbildningsrådet skriver följande på sin webbplats:

”Att förstå tid är centralt i människans liv. Utan en klocka som man förstår så ’flyter livet på’, utan planerade stopp.”⁵

Eftersom det kunskapsbidrag vi vill ge problemområdet är fokuserat till just tillgänglighet, kommer kunskapsbidraget att rikta sig till alla med kognitiv nedsatthet vad gäller tidsuppfattning, oavsett grad. Detta står i kontrast till att exempelvis rikta in sig på människor med en viss grad av nedsatthet eftersom kunskapsbidraget då kanske endast hade kunnat komma att gälla just denna grupp.

Syfte och mål med denna uppsats är att öka kunskapen kring området kognitiv tillgänglighet hos webbtjänster, med fokus på tidsuppfattningsproblematik, samt att ge svar på frågan om hur den kognitiva tillgängligheten hos webbtjänster kan förbättras vad gäller tidsuppfattningsproblematik hos användaren. Ökad kunskap inom problemområdet och svar på hur man kan arbeta med att förbättra tillgängligheten kan i sin tur leda till förbättrad tillvaro för de som i sin vardag kommer i kontakt med webbtjänster, och upplever svårigheter att ta in och tolka den till tid kopplade information som förmedlas där. Målgrupp är alltså alla som har en på något sätt begränsad tidsuppfattningsförmåga, även om vi tror att graden av nytta rimligtvis ökar för de grupper som lider av högre grad av tidsuppfattningsproblematik, dock inte i en allt för hög grad.

1.4 Definitioner

I detta avsnitt vill vi närmare definiera de olika begrepp som finns i vår problemformulering.

⁴ Arne Svensk, Intervju i CERTECs lokaler i Lund, december 2004

⁵ Folkbildningsrådet, ”Pedagogiska resurser: CERTEC-klockan”, internet 2003-08-20, URL: <http://www.resurs.folkbildning.net/object/1780/CERTECKlockan.htm>

1.4.1 Webbtjänst

Med internet menar vi den tekniska infrastrukturen av sammankopplade nätverk och de överföringsprotokoll som ger möjlighet att använda specifika tjänster, såsom webben, mejl eller filöverföringar. Med webben å andra sidan menar vi det som även kallas *World Wide Web*, och är internetburen information eller tjänster som normalt presenteras via en webbläsare. Att med en webbläsare använda webben kallas ofta i folkmun för *surfning*. Vi menar även de protokoll och standarder som webben använder sig av, till exempel HTML och CSS.

Termen ”webbtjänst” är inte helt tydlig och det existerar flera sätt att använda den. ”The World Wide Web Consortium” (W3C) ger följande definition:

*A Web service is a software system identified by a URI, whose public interfaces and bindings are defined and described using XML. Its definition can be discovered by other software systems. These systems may then interact with the Web service in a manner prescribed by its definition, using XML based messages conveyed by internet protocols.*⁶

Vår uppfattning är dock att ordet webbtjänst ofta används i bemärkelsen ”tjänst som erbjuds via webben” liksom IDG uttrycker det i följande citat:

*Exempelvis kan vi tänka på en webbtjänst som en vanlig webbplats där du exempelvis kan läsa nyheter eller ladda hem filer.*⁷

I vår uppsats väljer vi att definiera ordet webbtjänst på detta enkla och i folkmun vanligt förekommande sätt.

Ett företag eller en myndighet kan erbjuda sina kunder två former av produkter - varor och tjänster eller en kombination av dessa. En vara är en konkret produkt som till exempel en cykel eller ett hus. En tjänst är mer abstrakt, som till exempel en taxikörning eller juridisk rådgivning. Både när det gäller varor och tjänster måste dessa levereras eller på något sätt överlämnas till kunden. När det gäller webbtjänster överlämnas tjänsten till en del eller i sin helhet till kunden via webben. En naturlig följd blir att tjänstens typ begränsas till att förmedla olika typer av information - en webbsida kan omöjligen köra en taxi men det är dock möjligt att beställa taxin via webben. Ett undantag från begränsningen är de tjänster som innefattar beställning av produkter som kan sändas via webben i form av data, till exempel e-böcker, datorprogram, filmer eller musik.

En webbtjänst kräver en beställning, oavsett om den sker i form av ett telefonsamtal eller att man surfar till en viss webbadress och anger önskade val i menyer och länkar. En webbtjänst kräver likaledes interaktion mellan denna och användaren för att veta när och hur tjänsten ska utföras.

⁶ World Wide Web Consortium (W3C), ”Web Services Architecture”, internet 2005-08-17, URL: <http://www.w3.org/TR/2002/WD-ws-arch-20021114/#whatisws>

⁷ International Data Group (IDG), ”Web services – en orientering”, Carl-Johan Nordqvist, 2002-10-21, internet 2005-08-17, URL: <http://www.idg.se/webstudio/pub/article.asp?id=158>

En webbtjänst

- är en tjänst som erbjuds via webben
- kan endast förmedla information och produkter i form av data
- kräver interaktion mellan webbtjänsten och användaren

1.4.2 Tidsuppfattningsproblematik

I de fall en webbtjänsts mål innefattar att kommunicera tidsknuten information med användaren, följer enligt oss vikten av att webbtjänstens information presenteras på ett sådant sätt att den hos användaren kan omvandlas till kunskap med så pass hög relevans att denne kan fatta nödvändiga beslut. Van Lohuizen beskriver kunskap som sex hierarkiska tillstånd, nerifrån och upp; *data, information, structured information, insight, judgement* och *decision*.⁸ Ju högre plats i ordningen desto högre relevans har kunskapen. Beslutsstadiet kommer sist i hierarkin och fem andra stadier måste passeras för att nå dit. En webbtjänst som har för avsikt att vara tillgänglig även för de med nedsatt kognitiv förmåga måste alltså ha förmågan att hjälpa sina användare att ta sig igenom dessa stadier.

Med ordet tidsuppfattningsproblematik menar vi brister i den kommunikation som webbtjänsten vill ha med sina användare kring till exempel regelrätta tidsangivelser. Användaren upplever tidsuppfattningsproblematik när webbtjänsten har en tidsförmedlingsproblematik, alltså när webbtjänsten inte är tillräcklig i att skapa kunskapsrelevans hos användaren.

1.4.3 Kognitiv tillgänglighet hos webbtjänster

Med begreppet kognition menar man de processer som sker i hjärnan då vi tar emot, bearbetar och förmedlar information. I hjälpmedelssammanhang beskrivs kognition bland annat som förmågan att minnas, orientera sig i tid och rum, förmåga att lösa problem, numerisk förmåga samt språklig förmåga.⁹ Kognitiv tillgänglighet hos en webbtjänst är således förmågan att tillhandahålla information på ett sätt att den kan tas in och tolkas av användaren på det sätt som är tänkt, se ovan.

Vi väljer medvetet att lägga ansvaret för kommunikationen mellan användare och webbtjänst hos webbtjänsten. Anledningen till detta ställningstagande står att finna i samhällets utveckling och demokratifrågor. Vårt samhälle har utvecklats från ett industrisamhälle till ett informationsamhälle. Under de närmaste åren är det troligt att flera traditionella tjänster kommer att minska i den omfattning vi är vana vid, för att istället erbjudas via elektroniska lösningar.¹⁰ Ett exempel på en tjänst som flyttat stora delar av sin omfattning till webben är att betala räkningar, något som förut skedde via postens eller bankernas kassor, alternativt med exempelvis privatgiro eller bankgiro. Numera utförs en stor del av dessa betalningar via webben. Det är positivt att själv få välja hur man vill betala sina räkningar, men vi anser att valfriheten kan ifrågasättas då prisskillnader kan bli stora mellan olika alternativ. Exempelvis har kassaservicen dragits ner och det har blivit dyrare att betala räkningar över disk sedan internetbankerna introducerats.

⁸ George M. Marakas, "Decision support systems in the 21st century", Prentice Hall, 2003

⁹ Stockholms läns landsting, "Vårdguiden", internet 2005-08-17, URL: <http://www.vardguiden.se/Article.asp?c=3042>

¹⁰ Björn Harrysson, "Web Design for Cognitive Accessibility", 2003

När samhället utvecklas mot att i allt större utsträckning göra sina tjänster webbaserade blir det en demokratifråga att människor som har behov av tjänsterna inte lämnas kvar och hamnar utanför.¹¹ Likväl som debatten kring våra myndighetsfastigheters tillgänglighet och funktionshindersanpassning handlar om demokrati och bevakas genom lagstiftning anser vi att tillgängligheten kring myndigheters webbtjänster är en demokratidebatt. I Plan- och Bygglagen¹² utökade man kraven på tillgänglighet som funnits i den äldre Byggnadslagen till att även gälla:

- andra anläggningar än byggnader
- tomter (om ej obefogat med hänsyn till terräng eller förhållandena i övrigt)
- allmänna platser och områden för andra anläggningar än byggnader (i skälig utsträckning och om ej obefogat med hänsyn till terräng eller förhållandena i övrigt).¹³

En intressant fråga som vi ställer oss är hur webben bör bedömas i detta avseende. Webben är med största sannolikhet varken en byggnad eller en allmän plats i Plan och Bygglagens mening men frågan är vad webben då är. På många sätt och vis kan webben upplevas som en plats - människor kan mötas, diskutera och förlägga en del av sin tid där. Dessutom erbjuds tjänster som kan utnyttjas för olika ändamål. Vi anser att det handlar om demokrati och mänskliga rättigheter att ansträngningar görs mot att reglera och anpassa webben så att dess fördelar kan komma alla till del. Eller som Björn Harrysson formulerar det, "accessibility to a range of different kinds of services and information is a vital cornerstone of a democratic society's vision of participation of all."¹⁴

¹¹ Björn Harrysson, "Web Design for Cognitive Accessibility", 2003

¹² Hjälpmedelsinstitutet, "Bygglagstiftning om tillgänglighet – historik", internet 2005-08-17, <http://www.hi.se/Tillganglig/bygglagstiftning.shtm>

¹³ Ibid

¹⁴ Björn Harrysson, "Web Design for Cognitive Accessibility", 2003

2 Insatser på webben för somatiskt funktionshindrade

På många områden skiljer sig webben från resten av vårt moderna västeuropeiska samhälle. Det är lite av en frizon från de normer och regler, såväl juridiska som moraliska, som vi normalt sett lever efter. Det kan handla om positiva företeelser, så som att det uppstått nya former av kontakt människor emellan. Personer som förmodligen aldrig annars skulle ha träffats kan umgås via chattkanaler eller olika tjänster för direktmeddelanden, och ett bokstavligt talat gränslöst kontaktnät kan uppstå. Det finns inga fysiska hinder och, den i vart fall upplevda, anonymiteten gör att man kan skaffa vänner oberoende av ålder, kön, etnicitet eller andra faktorer på ett sätt som inte alltid är självklart i ett fysiskt möte mellan två personer. Det finns också en mörkare sida, där kontakter kan odlas och budskap som det vanliga samhället ser ner på obehindrat kan spridas. Däremellan finns det juridiskt och moraliskt omdebatterade företeelser, till exempel spridningen av upphovsrättsligt skyddat material, som utan internet knappast kunde ha uppnått en sådan omfattning som det har idag.

På ett flertal, kanske till och med de flesta, områden är alltså webben en värld vid sidan av den vanliga. Men det finns också saker som är sig lika, som går igen från samhället i övrigt. En sådan sak är att det finns grupper av människor/användare med nedsatt fysisk eller mental förmåga. Här kommer vi i huvudsak att beröra de grupper med förmågor nedsatta i en sådan grad att det kan klassas som ett funktionshinder. Att denna heterogena skara människor har samma rättigheter som övriga i samhället, är idag någonting självklart.¹⁵ Det är också därför som det finns ett antal lagar och förordningar som syftar till att människor med funktionshinder ska ha samma möjligheter som alla andra. Man har från samhällets sida ansett att ett funktionshinder inte ska behöva innebära ett handikapp. Ett funktionshinder är, enligt det relativa handikappbegreppet¹⁶, ett handikapp först i samspel med omgivningen. Omvänt så är ett funktionshinder inget handikapp i rätt miljö. Det florerar ett talande citat på internet: *”En seende har svårt att läsa en bok i mörker, men den som med fingrarna läser en bok i punktskrift är inte handikappad i samma situation.”*¹⁷

Frågan är hur väl webben som miljö är anpassad för personer med funktionshinder, så att de inte tvingas till ett handikapp. Här måste man ställa olika krav på olika aktörer. Det bör kunna ställas stora krav på statliga och kommunala myndigheter och företag, medan kraven sedan successivt minskar från stora till små företag till privatpersoner. Idealet vore givetvis att alla ägnade lika stor kraft åt att anpassa sin internetsatsning, men precis såsom myndigheter har stränga krav på tillgänglighet för funktionshindrade exempelvis vad gäller byggnormer, och privatpersoner färre, är det i nuläget inte realistiskt att ställa samma krav på de olika aktörerna. Detta kan dock

¹⁵ Riksrevisionsverket, “RRV 2003:11 – Ett informationssamhälle för alla? Användbarhet och tillgänglighet hos statliga webbplatser”, internet 2005-08-17, URL:

<http://www.riksrevisionen.se/templates/OpenDocument.aspx?documentid=2924>

¹⁶ Förenta Nationerna (FN), ”FN:s standardregler”, internet 2005-08-17, URL:

<http://www.ho.se/showFile.asp?objectId=2005>, Exempel på användande, internet 2005-08-11, URL:

<http://www.certec.lth.se/dok/franvardmiljotill/> och <http://www.hso.se/start.asp?sida=316>

¹⁷ Unga synskadade, exempel på citatet, internet 2005-08-19, URL: <http://www.ungasyn.se/omus/principprogram.html>

ändras med tiden, om det tas fram enkla och lättapplicerade riktlinjer för hur material och tjänster på webben ska utformas.

Det finns initiativ till att underlätta för funktionshindrade och anpassa webbmaterial till deras behov, se nedan. Tyvärr handlar det nästan uteslutande om somatiska, kroppsliga, funktionshinder och inte kognitiva. Dessa initiativ är i sig lovvärda och mer insatser på detta område är nödvändiga. Detta innebär dock inte att man kan glömma bort de kognitivt funktionshindrade, personer som i minst lika stor grad som de somatiskt funktionshindrade har behov av och önskemål om att kunna använda sig av moderna webbtjänster.

Detta är ett mönster som vi anser håller i sig från det övriga samhället. Först byggs det upp en struktur som är anpassad till den majoritet av befolkningen som inte har funktionshinder. Därefter försöker man anpassa denna befintliga struktur till grupper med särskilda behov, och då i första hand fysiska behov. Även bland de fysiska behoven är det de mest synliga som prioriteras; det är till exempel vanligt med rullstolsramper och rullstolsanpassade toaletter, men ovanligare med handtag och tryckknappar anpassade för personer med reumatism eller skakningar.

Här finns det dock en viktig skillnad mellan webben och det övriga samhället, det finns ingen huvudman för internet eller webben. Ett av de viktigare organen för styrning av webben som finns i nuläget är W3C, *World Wide Web Consortium*¹⁸. Även om svenska myndigheter har ett eget ansvar för att anpassa sina webbtjänster, kan det vara kontraproduktivt att ta fram egna metoder för att göra detta. Det är viktigt för personer med funktionshinder att eventuella hjälpmedel, hårdvara eller mjukvara, fungerar med så stor del av webben som möjligt. Man får även räkna med att sådana hjälpmedel till stor del kan ha utvecklats utanför Sverige och därmed inte skulle ta hänsyn till eventuella svenska speciallösningar. Därför är myndigheterna i viss mån utelämnade till att invänta direktiv från W3C, som är ett branschkonsortium bestående av mer än 500 medlemmar, allt ifrån ledande industrier och forskare till standardiseringsorgan och EU.

Inom W3C finns initiativet WAI, *Web Accessibility Initiative*¹⁹, som arbetar med organisationer över hela världen för ökad tillgänglighet på webben. Chefen för W3C, Tim Berners-Lee, har med följande ord angivit organisationens inställning till webben och funktionshindrade: *"The power of the Web is in its universality. Access by everyone regardless of disability is an essential aspect."* För att uppnå detta mål arbetar WAI med:

- att försäkra att standarder från W3C stödjer god tillgänglighet
- att framställa riktlinjer för hur webbtjänster, designprogram, webbläsare och XML-applikationer ska utformas
- att utveckla verktyg för att utvärdera tillgänglighetsfrågor
- att ta fram utbildningar och information för att främja ökad webbtillgänglighet
- att övervaka webbrelaterad forskning och utveckling

¹⁸ World Wide Web Consortium (W3C), internet 2005-08-17, URL: <http://www.w3.org>

¹⁹ World Wide Web Consortium (W3C), "Web Accessibility Initiative (WAI)", internet 2005-08-17, URL: <http://www.w3.org/wai>

Den för vårt arbete mest relevanta punkten, att framställa riktlinjer för hur webbtjänster ska utformas, har resulterat i WCAG, *Web Content Accessibility Guidelines*²⁰. WCAG finns översatt till svenska och heter då *Riktlinjer för utformning av innehåll på webben*²¹. Den första versionen av WCAG kom ut redan 1999, och med tanke på i vilken hastighet utvecklingen av webben sker har den därför blivit något föråldrad. Version två av riktlinjerna är i skrivande stund under sammanställning.

WCAG består i huvudsak av 14 riktlinjer²², som om de följs skapar en design för bra tillgänglighet. Riktlinjerna har en eller flera riktpunkter, *checkpoints*, som beskriver hur man uppnår riktlinjen. Riktlinjerna är också uppdelade i tre olika nivåer; prioritet ett *måste* uppfyllas, annars kan inte en eller flera grupper använda sig av dokumentet. Prioritet två *bör* följas, annars kommer en eller flera grupper att ha mycket svårt för att ta till sig eller använda sig av dokumentet. Prioritet tre däremot *kan* följas, för att underlätta för en eller flera grupper att ta till sig eller använda sig av dokumentet.

Riksrevisionsverket gav 2003 ut en rapport, *Ett informationssamhälle för alla?*²³, där man undersökt hur ett 90-tal statliga webbplatser uppfyllde statsmaktens mål med den elektroniska förvaltningen. De undersökta webbplatserna drevs av antingen myndigheter eller statligt ägda företag, såsom bland andra Apoteket, SJ, Sveriges Radio och Sveriges Television. Rapporten konstaterade att i synnerhet äldre, invandrare och funktionshindrade hade svårt att utnyttja de undersökta elektroniska tjänsterna och att inte en enda av webbplatserna som undersöktes kunde sägas vara fullt tillgänglig för funktionshindrade enligt WAI- och WCAG-riktlinjerna.²⁴

På statliga webbsidor finns det större möjlighet att ställa krav på förbättrad tillgänglighet, även om det kan tyckas vara långt kvar tills dess att de etablerade riktlinjerna för att maximera tillgänglighet följs fullt ut, till skillnad från i den privata sektorn där allmänheten har mycket mindre makt. Man hör argument som att funktionshindrade, i synnerhet människor med kognitiva begränsningar, inte ingår i målgruppen för en webbsida, eller att det skulle innebära en för stor resurssatsning att uppnå de tillgänglighetsstandarder som finns.²⁵ Det är tydligt att i de fall en grupp är en minoritet i samhället och det innebär en merkostnad att möta deras behov, så finns det en risk att denna grupps behov inte tillfredsställs. Det omvända förhållandet; att det existerar ett behov som det går att tjäna pengar på kommer marknadskrafterna förmodligen snart att hantera. Problemet uppstår således när ett behov kostar mer än det genererar inkomster. Samhället har på andra områden mött denna tendens att lämna kostsamma minoriteters behov utanför, genom att träda in och lagstifta (till

²⁰ World Wide Web Consortium (W3C), "Web Content Accessibility Guidelines 1.0", internet 2005-08-17, URL: <http://www.w3.org/tr/wcag10>

²¹ World Wide Web Consortium (W3C), "Riktlinjer för utformning av innehåll på webben, version 1.0", internet 2005-08-17, URL: <http://w3c.sics.se/resources/office/translations/wai-webcontent-se.html>

²² World Wide Web Consortium (W3C), "Kontrollista över Riktlinjer för utformning av tillgängligt innehåll på webben, version 1.0", internet 2005-08-17, URL: http://www.sics.se/w3c/resources/office/translations/wcag_full-checklist_se.html

²³ Riksrevisionsverket, "RRV 2003:11 – Ett informationssamhälle för alla? Användbarhet och tillgänglighet hos statliga webbplatser", internet 2005-08-17, URL: <http://www.riksrevisionen.se/templates/OpenDocument.aspx?documentid=2924>

²⁴ Ibid

²⁵ Lisa Seeman, "Inclusion of cognitive disabilities in the web accessibility movement", 2002, internet 2005-08-18, URL: <http://wwwconf.ecs.soton.ac.uk/archive/00000201/>

exempel genom bygglagstiftningen). Vi är av uppfattningen att även om det innebär en merkostnad att anpassa webbtjänster för människor med nedsatt kognitiv förmåga så är det ytterst en demokratifråga huruvida denna grupp involveras eller lämnas utanför. De strikt ekonomiska alternativen ter sig således, enligt vår mening, inte hållbara och vi anser också att även mindre insatser för kognitiv tillgänglighet på webben är ett steg i rätt riktning.

Det finns möjlighet att privat undersöka kvaliteten på befintliga webbsidor. Watchfires WebXACT²⁶ är en webbtjänst som går igenom en annan webbsida och testar dess uppbyggnad för att se hur väl den uppfyller riktlinjerna som finns för kvalitet, tillgänglighet och säkerhet. Man börjar med att specificera webbadressen till sidan man vill testa och sedan kollas koden, länkar, uppbyggnad och mycket annat för att ge en sammanfattning av hur väl utformad sidan är. Vad gäller till exempel tillgänglighet utgår denna webbtjänst också ifrån WCAG-riktlinjerna och tillåter att man specificerar om man vill göra en bedömning utifrån alla tre nivåer i WCAG eller bara en eller två. Som webbutvecklare/designer kan man till exempel använda denna webbtjänst för att få råd om var man kan göra ändringar för att förbättra tillgängligheten på sin webbsida. Det finns olika organisationer som erbjuder samma eller liknande utvärderingstjänster för webbsidor. Homepages Online²⁷ är ytterligare ett exempel på organisationer som erbjuder tillgänglighetsutvärderingar av webbsidor, och dessutom är de gratis.

²⁶ Watchfire, "WEBXACT", internet 2005-08-17, URL: <http://webxact.watchfire.com/>

²⁷ Homepages Online, "Website accessibility services", internet 2005-08-18, URL: <http://www.homepagesonline.com/Services/WebsiteAccessibility/tabid/71/Default.aspx>

3 Tidsuppfattning

Vad är tid? Frågan låter tämligen enkel, och de flesta människor skulle nog inte tveka om att de vet vad tid är. Men frågar man efter en konkret definition, en definition som inte hänger på metaforer för att likna tid till något annat, då blir allt mycket mindre tydligt. Det var först när vi började titta på området tidsuppfattning som vi började förstå hur mycket komplexitet och abstrakt tänkande som innefattas av detta tillsynes självklara begrepp. Så vad är tid, egentligen?

Utgångspunkten i en diskussion om tidsuppfattning i Standfords filosofiska encyklopedi²⁸ är en fråga om vad det är som gör att vi är medvetna om tid. Frågan är mycket intressant när man inser att till skillnad från nästan allt annat vi uppfattar i världen, är inte tid någonting som upplevs direkt med ett enskilt eller någon kombination av våra fem sinnen. Man kan varken höra, se, lukta, smaka eller känna tid men ändå är man medveten om den. Så om tidsuppfattning är oberoende av våra fem generellt accepterade sätt att förstå världen, är då tid kanske en rent psykologisk konstruktion? Är det bara en del av vårt sätt att tänka, ett sätt att uppfylla ett behov för att mentalt klara av att hantera världen som vi uppfattar den? Eller är tid någonting som faktiskt existerar i universumet, utanför den mänskliga hjärnan? Beroende på hur man ser på frågor som dessa kan man se tid utifrån flera olika perspektiv.

Artikeln i encyklopedin fortsätter med en hel del olika synvinklar kring tid och hur människor hanterar och upplever den. En intressant diskussion är hur man förstår eller får en uppfattning om tidslängder. Det skrivs att det är en del av våra minnesfunktioner (mer specifikt, minnet av början och slutet av en händelse) som gör att vi förstår hur länge en händelse pågick. En intressant vinkling är hur mycket tidsuppfattning hänger ihop med minneshantering och om problem med tid kan vara symtom på problem med minnet.

Lakoff och Johnson²⁹ skriver om två olika förhållningssätt till tid. I den ena metaforen står människan helt stilla och tittar framåt. Det kommer en oändlig ström av objekt mot människan och går förbi henne. Dessa objekt föreställer tid och rörelsen visar hur tiden flyttar sig, vilket betyder att människans position representerar nutiden, det som ligger framför henne är framtiden och allt som ligger bakom henne tillhör det förflutna. Framsidan på dessa tidsobjekt föreställs peka mot människan i färdriktningen. I den andra metaforen är det människan som förflyttar sig och positioner eller ”platser” längs människans färdriktning är tider. Människans position är nutiden, området framför människan är framtiden och det som ligger bakom henne tillhör det förflutna. Det kan kännas som att det inte finns någon väsentlig skillnad mellan dessa två förhållningssätt till tid men skillnaden är stor nog att potentiellt skapa stora problem. Säg att man bestämmer träff med någon klockan 14.00 och att de sedan säger att de vill flytta *fram* tiden med en timme. Har man själv förhållningssättet till tid där det är människan som rör sig är då denna rörelse tidsförflyttningen och man tolkar ändringen som att träffen kommer att ske klockan 15.00 istället. Ser man å andra sidan människan som statisk är det tiden som rör på sig

²⁸ Robin Le Poidevin, The Stanford encyclopedia of philosophy (2004), “The experience and perception of time”, internet 2005-07-28, URL: <http://plato.stanford.edu/entries/time-experience/>

²⁹ George Lakoff & Mark Johnson, “Philosophy in the flesh: The embodied mind and its challenge to western thought”, Basic Books 1999

och kommer närmare och närmare människan (som är nutiden). Framåt en timme för tidsobjektet i det fallet blir då klockan 13.00. Enligt en grov uppskattning som Arne Svensk gjorde när vi samtalade med honom uppfattar ungefär hälften av människorna tid enligt den första metaforen och den andra hälften enligt den andra metaforen.³⁰

I sin forskning kring förståndshandikapp har Svensk och Jönsson³¹ upptäckt olikheter i hur funktionshindrade uppfattar tid. De skriver om en man, Stig, som klarar av att läsa klockan och som vet när han, till exempel, behöver ta bussen till jobbet. Problem uppstår om han vaknar mycket tidigt och har flera timmar kvar tills bussen går. Att räkna ut att skillnaden mellan tiden han vaknade och tiden han måste åka är så pass stor att han hinner somna om är för Stig mycket svårt. I ett försök att underlätta för Stig och andra i samma situation tog människorna på CERTEC, se nedan, fram en annan sorts klocka baserad på längder. Idén bakom denna var att göra det lättare för användaren att faktiskt se mängden tid som finns mellan olika klockslag och på det sätt minimera behovet av abstrakt tänkande som annars behövs för att hantera den vanliga klockan. Detta betyder inte att svårigheter med att förstå och hantera mängder av tid är begränsade till funktionshindrade.

Bodil Jönsson³² skriver bland annat om personlig tid och klocktid när hon skriver om vårt förhållningssätt till tid. Alla människor har en intern klocka som ger oss en uppfattning om tidens gång. Alla känner nog igen känslan av att tiden rusar iväg, till exempel när man är stressad, eller att den går mycket sakta när man håller på med något tråkigt. Problemet med personlig tid är att den går olika från dag till dag och att den, som namnet antyder, är olika från människa till människa. Därför finns också klocktid som är det standardiserade sättet att mäta tid, och som behövs om två eller fler människor ska kunna samordna sig tidsmässigt. Men vad händer när skillnaden mellan den upplevda, personliga tiden och klocktiden blir för stort? Eller om man, som Stig, har svårt att skilja på personlig tid och klocktid? Idén med personlig tid är som Hall³³ diskuterar kring, att den upplevda tiden kan påverkas av, bland en hel del annat, hur mycket man koncentrerar sig, hur gammal man är, humöret och storleken på den upplevda miljön.

Det som har nämnts hittills är bara ett fåtal av de många olika perspektiv som finns när man funderar kring tid. Tid kan definieras biologiskt, kulturellt, filosofiskt, utifrån fysikens lagar och på många fler sätt som inte ryms under frågeställningen i vår uppsats. Det enda man kan säga om tid är att ju mer man lär sig om den, desto mer inser man hur lite man förstår den.

³⁰ Arne Svensk, Intervju i CERTECs lokaler i Lund, december 2004

³¹ Arne Svensk & Bodil Jönsson, "Teknik och förståndshandikapp", Natur och Kultur 1994

³² Bodil Jönsson, "Tio tankar om tid", Brombergs Förlag 2002

³³ Edward T. Hall, "The dance of life, the other dimension of time", Anchor books 1983

4 Design för användaren

Design är en aktivitet som är både praktisk och kreativ, vars slutgiltiga mål är att utveckla en produkt som hjälper de avsedda användarna att uppnå sina mål.³⁴ Utgår man ifrån denna definition ser man att hela idén med design består av ett antal processer, där var och en måste fungera tillsammans med de andra för att slutprodukten ska bli så bra som möjligt.

På den praktiska sidan ser man att design är något som måste göras med förankring till verkligheten. Det kan inte bara vara en tankeövning som resulterar i en idé som från designerns synvinkel borde fungera bra³⁵. Det måste finnas någonting mer konkret som beslutet baseras på, vare sig det handlar om gamla beprövade tekniker som har undersökts och som man vet slutar med att man har en lyckad produkt, testning av prototyper ute i den verkliga världen för att se vad de tänkta slutanvändarna faktiskt tycker, eller ett nära samordnat arbete med användarna under hela utvecklingsprocessen så att deras åsikter och tankar är med ända från början, och inte bara på slutet när mycket tid och resurser har lagts ner. Risken med att lita på det gamla beprövade är stagnation där design och utveckling inte hinner med en miljö som håller på att förändras. Med tanke på hur snabbt datorvärlden ändras och ändras igen, och hur fort nya idéer och standarder uppkommer kan man nästan tycka det är våghalsigt att fastna i ”det har alltid funkade bra innan”-tankesättet, åtminstone om man inte kontrollerar metoderna och ser hur bra de håller i dagsläget. Å andra sidan finns det också en risk med att bara titta framåt, och strunta i lärdomarna från förr, som ändå kan vara av vikt även under de nya förhållandena. Principerna bakom bra design ska inte frångås bara på grund av en förändring i miljön.

Design är också en kreativ aktivitet. Utmaningen med att sätta ihop någonting på ett sådant sätt att det kommunicerar sin uppgift och det korrekta användningssättet på ett så tydligt sätt som möjligt är någonting som Donald Norman³⁶ skriver en hel del om. Det är inte svårt att se att processen kräver oerhört mycket kreativitet om man ska lyckas. Att kombinera estetiskt tilltalande form med funktionalitet är svårt att lyckas med. Man behöver bara tänka på egna erfarenheter för att inse det riktiga i påståendet. Alla har haft åtminstone ett misslyckat köp i livet på grund av en obalans mellan form och funktion: de där skorna som såg så fina ut i affären men som man inte kunde gå i mer än tio minuter utan att få blåsor på tårna, eller den där nya handdatorn fylld med funktioner som skulle organisera alla delar av ens liv, men som var så komplicerad att använda att den istället hamnade i en låda och samlar damm.

Användaren och hans/hennes behov och mål borde vara fokus i allt designarbete. En fallgrop när man skapar något nytt är den mycket djupa nivån av kunskap och förståelse som man som skapare har för saken.³⁷ Att vara så nedsjunken i alla delar av designen kan innebära orealistiska antaganden som bygger på att alla andra förstår produkten lika bra som man själv gör. Detta behöver inte nödvändigtvis vara ett stort

³⁴ Jennifer Preece, Yvonne Sharp & Helen Rogers, "Interaction Design", John Wiley & Sons 2002

³⁵ Jonas Löwgren, "Human-computer interaction, what every system developer should know", Studentlitteratur Lund 1993

³⁶ Donald A. Norman, "The design of everyday things", Basic books 1988

³⁷ Ibid

problem, bara man lyckas kommunicera den konceptuella modellen bakom det som designas till användaren.

Preece et al³⁸ beskriver den konceptuella modellen som en beskrivning av det föreslagna systemet utifrån en samling sammankopplade idéer och koncept som beskriver vad systemet ska göra, hur det ska bete sig och hur det ska se ut, på ett sådant sätt att det förstås av användarna på det tänkta sättet. För att lyckas med detta måste designprocessen ha användaren i fokus. Donald Norman³⁹ beskriver konceptuella modeller i termer av tre olika mentala modeller: designmodellen, användarens modell och systembilden. Designmodellen är den konceptuella modellen som designern hade i tankarna och som man försöker kommunicera till användaren genom systemet/produkten. Användarens modell är den konceptuella modellen så som användaren uppfattar den efter att ha använt produkten. Om han/hon förstår produkten så som det var tänkt kommer de här två modellerna att vara samma och användaren kommer att dra största nytta av produkten. Svårigheten här är att hela kommunikationen mellan designern och användaren sker via produkten och systembilden som den presenterar (i detta ingår inte bara hur den är utformad, utan också alla anvisningar som finns med så som handböcker, manualer och instruktioner på själva produkten). I och med detta ser man vikten av att det är användarens behov som tillfredställs och inte designerns.

4.1 Design och kognition

Design av saker som ska användas av människor måste ta hänsyn till våra inbyggda styrkor och svagheter. Kognition definieras av nationalencyklopedin⁴⁰ som ”de tankefunktioner med vilkas hjälp information och kunskap hanteras”. Dessa processer kan till exempel vara uppmärksamhet, uppfattning och igenkännande, minne, inlärning, läsning, tal, lyssnande, problemlösning, planering, slutledning och beslutsfattande.⁴¹ Effektiv design måste ta hänsyn till eventuella kognitiva begränsningar (som vi alla har i varierande utsträckning) och inte överskrida dem. Problemet är att det ofta förutsätts att alla människor har ungefär samma styrkor och svagheter, och det håller inte. Kognitiva funktionshinder i dess många manifestationer betyder att det finns en stor grupp människor i världen som på ett eller annat sätt har svårare för en eller flera av de kognitiva processerna som nämndes ovan. För att de ska kunna dra nytta av en design måste denna design ta ännu större hänsyn till hur kommunikationen med användaren ska gå till och vilka krav som ska ställas på hans/hennes kognitiva förmåga.

När det gäller just tillgänglighet för funktionshindrade på internet finns det en del som har gjorts: WAI- och WCAG-riktlinjerna, som tidigare nämnts, är exempel på standarder som finns för att så många som möjligt ska kunna dra nytta av internetbaserad information och tjänster. Det som det inte finns speciellt mycket av är riktlinjer som ger stöd till design för just kognitivt funktionshindrade människor.

³⁸ Jennifer Preece, Yvonne Sharp & Helen Rogers, “Interaction Design”, John Wiley & Sons 2002

³⁹ Donald A. Norman, “The design of everyday things”, Basic books 1988

⁴⁰ Nationalencyklopedin (2005), “Kognition”, internet 2005-04-20, URL:
http://www.ne.se/jsp/search/article.jsp?i_art_id=227433&i_word=kognition

⁴¹ Jennifer Preece, Yvonne Sharp & Helen, “Interaction Design”, John Wiley & Sons 2002

Svensk & Jönsson beskriver ett antal utgångspunkter för konstruktion och utvärdering av teknik för personer med förståndshandikapp⁴².

- Korta handlingskedjor. Desto fler steg man måste ta sig igenom för att klara av en uppgift desto större risk att göra fel.
- Inga glidande skalor. ”Man måste så långt som möjligt ersätta vaga och diffusa uttryck med tydliga och väldefinierade”.
- Tydligt samband mellan orsak och verkan.
- Inget mångsysslande. Ju fler olika operationer som kan utföras desto svårare är det att göra en design som lätt kan förstås.
- Ömt och tillförlitligt. Hjälpmedel måste tåla att hanteras lite omilt.
- Minnesersättande. Designen ska inte sätta krav på att användaren ska behöva komma ihåg mer än hon absolut måste.

Vi kommer senare att diskutera om och i så fall hur dessa kan appliceras på annat än fysiska hjälpmedel. Det finns också riktlinjer som andra forskare har tagit fram för att underlätta för kognitivt funktionshindrade. Ett exempel på detta är att man ska illustrera samma koncept på många olika sätt (text, bilder, ljud, video etcetera) för att täcka så många olika sätt att ta in information som möjligt, det vill säga ”multimodal content”⁴³. Idén här är att användaren om denna har till exempel svårigheter med att läsa kan använda någon eller några av de andra informationsformerna för att få förståelse för det han/hon inte kunde tyda från texten.

En del av dessa riktlinjer ingår i WAI- och WCAG-riktlinjerna på generella sätt, men det man ser och det som andra som har forskat har sagt är att det behövs många fler insatser när det gäller att förstå hur man kan förbättra tillgängligheten för kognitivt funktionshindrade på internet.⁴⁴

⁴² Arne Svensk & Bodil Jönsson, ”Teknik och förståndshandikapp”, Natur och kultur 1994

⁴³ Paul Bohman, “Cognitive disabilities part 1, we still know too little and we do even less”, Aug 2004, internet 2004-12-12, URL: http://www.webaim.org/techniques/articles/cognitive_too_little/

⁴⁴ Arne Svensk, Intervju i CERTECs lokaler i Lund, december 2004
Björn Harrysson, Intervju på Designcentrum i Lund, december 2004

5 Forskning kring tid och kognitiv tillgänglighet på webben

Under våra efterforskningar inför vår undersökning har vi upprepade gånger träffat på och tipsats om två namn, Arne Svensk på CERTEC i Lund och Björn Harrysson på Region Skåne. När det gäller Arne Svensk fick vi tips om honom både vad gäller området tid, samt forskning kring kognitiva problem och IT. Vi intervjuade Harrysson och Svensk i december 2004. De framhöll båda att området, i jämförelse med andra, är dåligt upplyst.

CERTEC, centrum för rehabiliteringsteknik, är en avdelning inom Institutionen för designvetenskaper som tillhör Lunds tekniska högskola, som är en del av Lunds universitet. På CERTEC finns förutom Arne Svensk även professor Bodil Jönsson vars publikationer och forskning kring tid har anknytning till vårt problemområde. Hennes bok "Tio tankar om tid" har givit oss flera nyttiga funderingar kring dimensionen tid.

Hur påverkas lärande och sökande hos människor med olika funktionshinder av kombinationen informationsteknologi, design och pedagogik? "IT och lärande" i funktionshinderssammanhang är den dominerande forskningsinriktningen på CERTEC.⁴⁵

Arne Svensks licentiatuppsats, *Design av kognitiv assistans*, nummer 1:2001 handlar om att försöka underlätta i vardagen för människor med kognitiva problem. Svensk har gjort problemen tydliga genom att använda sig av en uppdikad person vars vardag läsaren får följa under en bra dag så väl som en dålig. Den dåliga dagen belyser hur alla de till synes små problem och fallgropar som finns skapar en situation där huvudpersonens vardag rämnar med svårigheter och stress som följd. Det kan vara en oförmåga att förstå klockan som startar en kedja av händelser som alla bidrar till att situationen blir okontrollerbar.

Arne Svensk delger oss sedan sina uppfinningar och idéer kring möjliga hjälpmedel genom att låta oss följa huvudpersonen under en bra dag, då huvudpersonen med hjälp av dessa oftast mycket enkla hjälpmedel tar sig igenom dagen på ett tillfredställande sätt och till slut kan lägga sig för kvällen med glädje inför morgondagen. Ett tidsrelaterat hjälpmedel är CERTEC-klockan som bygger på att man mäter tid i längder, vilket är tänkt att minska abstraktionsnivån. CERTEC ger på sin webbsida ytterligare ett exempel på när CERTEC-klockan skulle kunna underlätta. Exemplet handlar om en man som brukar bowla en viss tid på en viss veckodag. Han har lärt sig att känna igen exakt hur visarna ska stå placerade på klockan för att det rätta klockslaget ska vara inne. Problemet är dock att han inte förstår klocksystemet. Han sitter därför och väntar i flera timmar för att inte missa när visarna intar rätt position.⁴⁶

Svensk bygger huvudpersonens upplevelser i sina beskrivningar på erfarenheter han skapat under sina närmare 30 år inom handikappomsorgen där han kommit i kontakt

⁴⁵ CERTEC, "Forskning", internet 2005-08-17, URL: <http://www.certec.lth.se/forskning.asp>

⁴⁶ Arne Svensk, "Naturlig intelligens", internet 2005-07-01, URL: http://www.certec.lth.se/dok/teknikoch/2_nat_int.html

med människor med olika grad av begåvningshandikapp. Situationerna är alltså inte autentiska utan tyfäll där händelserna är av en sådan art att de stämmer väl överens med de problem som dagligen uppstår för den grupp av människor Svensk tidigare arbetat med. Även om Svensks uppsats berör problem som människor med kognitiv nedsatthet stöter på så handlar den främst om nedsatthet i den lite högre skalan. Huvudpersonen har ett tydligt begåvningshandikapp.

Arne Svensks och CERTECs forskning relaterar till vår uppsats främst genom sin koppling till tidsaspekten och kognitiv nedsatthet. Björn Harryssons forskning å sin sida handlar om webbdesign för kognitiv tillgänglighet. Visserligen fokuserar inte Harrysson på tid i samma utsträckning som Svensk och CERTEC, men i gengäld ligger hans fokus kring webbdesign som också ingår i vår frågeställning.

Björn Harryssons licentiatuppsats heter *”Web Design for Cognitive Accessibility”* och kom ut under 2003. Uppsatsen innehåller tre delstudier varav den första intresserat oss mest. Det var också denna första studie Harrysson själv fokuserade på när vi intervjuade honom. I denna undersökte Harrysson vilka svårigheter personer med kognitivt nedsatt förmåga kan möta när de använder internet. Han utförde en kvalitativ undersökning med ett antal testdeltagare som alla fick använda en speciell hjälm som skulle registrera ögonens rörelser över datorskärmen.

Harryssons testdeltagare fick bland annat utföra uppgifter på en webbsida som utvecklats för ändamålet. Webbsidans första sida innehöll länkar i form av bilder som testdeltagaren skulle klicka på. Harrysson kunde via ögonrörelser mäta hur testdeltagarna agerade för att lösa uppgifterna de tilldelats. Harrysson kom bland annat fram till att det var svårt att presentera bilder som associerades lika samt att det fanns stora svårigheter att navigera på internet över huvud taget. Han frångick sedan sin initiala tanke med att testa webbsidan och bad testdeltagarna att surfa fritt för att han på så sätt skulle kunna göra fria observationer.

Harrysson noterade att det uppstod problem med att ange något så grundläggande som webbadresser och fick idén att utveckla ett hjälpmedel. Resultatet blev en modifiering och vidareutveckling av C-Pen 10 (C Technologies AB, 2001). C-Pen är en scanner i form av en penna, för att läsa in text med. Denna variant utav C-Pen kommer med en speciell aktiv musmatta som Harrysson såg möjligheter i.⁴⁷ På denna musmatta finns det ett mönster utav små ”aktiva knappar” som kan programmeras med hjälp av script till att utföra vissa uppgifter. Man kan till exempel programmera in att ett visst program ska öppnas, att en viss text ska skrivas in i ett dokument, att en viss webbsida ska öppnas etcetera. För att koden ska exekveras och uppgiften ska utföras krävs att C-Pen kommer i kontakt med det aktuella mönstret på den aktiva musmattan.⁴⁸

Harrysson klippte sönder den aktiva musmattan och klistrade in småbitarna i en pärm på olika blad. Han programmerade in olika funktioner i dessa bitar och klistrade in en bild eller ett föremål vid varje funktion för att tydligt beskriva denna, efter principen att en funktion som tar dig till SF:s webbtjänst kan representeras av en inklistrad gammal biobiljett. Harryssons idé var lika enkel som genial men även om lösningen

⁴⁷ Björn Harrysson, Intervju på Designcentrum i Lund, december 2004

⁴⁸ Björn Harrysson, *”Web Design for Cognitive Accessibility”*, 2003

ser enkel ut så ligger det naturligtvis mycket erfarenhet, kunskap samt arbete bakom att komma på den.

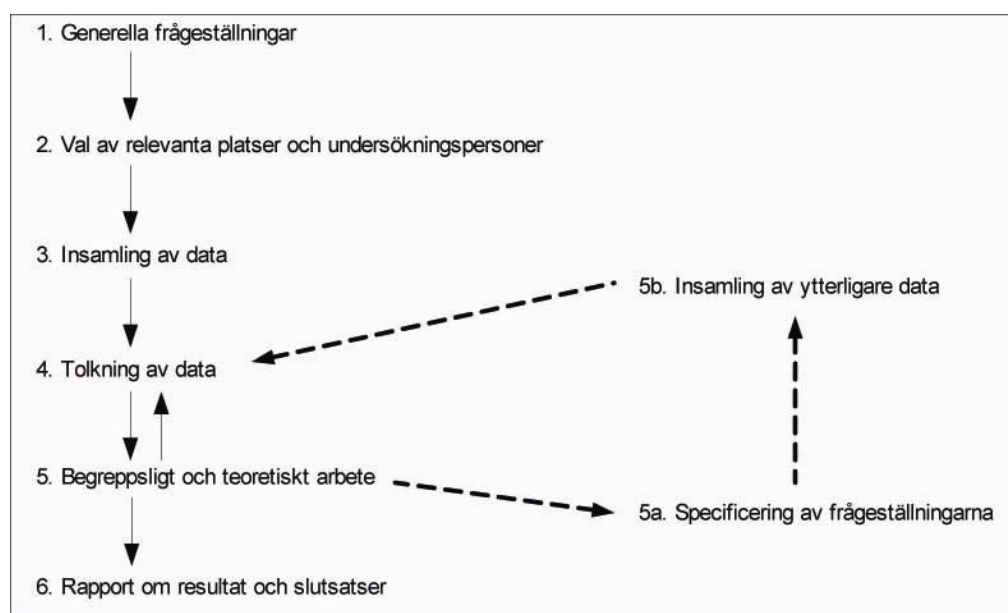
Harryssons slutsats från den första delundersökningen var att uttrycket ”design for all” inte är giltigt. Människor med nedsatthet i den kognitiva förmågan behöver webbdesign som anpassats för deras specifika behov.

Både Harrysson och Svensk betonade vikten av att involvera dem det handlar om i studier som vår, det vill säga människor med nedsatt kognitiv förmåga. Texter skrivna ”över huvudet” på dem det berör finns det allt för många redan.

6 Metod

6.1 Val av undersökningsmetod

Området vi valde att undersöka var av den karaktären att den mest lämpliga undersökningsformen var den kvalitativa. Tidsuppfattning som vi redan har diskuterat är så pass abstrakt och svårdefinierat att det mycket mer strukturerade och sifferbaserade kvantitativa forskningssättet inte lämpade sig för vår undersökning. Vår undersökning bygger på de sex steg som Bryman⁴⁹ beskriver angående kvalitativa undersökningar.



Brymans sex steg⁵⁰

Första steget i en kvalitativ undersökning, enligt Bryman, är att hitta en generell frågeställning vilket vi har gjort när vi valt att inrikta oss på kognitiv tillgänglighet hos webbtjänster. Här har vi också specificerat oss till just tidsuppfattning när det gäller den kognitiva aspekten.

Steg två innebär att välja relevanta platser och undersökningsobjekt. I vårt fall fanns det två olika undersökningsobjekt, dels en webbtjänst och dels ungdomarna vi hade som testpersoner för att utvärdera webbtjänsten. Vi valde att använda en existerande webbtjänst som ett sätt att undersöka hur tid kommuniceras till användare och förhoppningsvis få insikter i hur detta kunde göras bättre. Med tanke på frågeställningen valde vi våra testpersoner från särskolan utifrån ålder och vana vid datorer och internet.

Nästa steg är insamling av data. För att få ihop data valde vi att utföra användbarhetstester (usability tests). Preece et al⁵¹ skriver om tre sätt att samla in data genom observation. "Quick and dirty" observation som görs mer ostrukturerat, till

⁴⁹ Alan Bryman, "Samhällsvetenskapliga metoder", Liber 2004

⁵⁰ Ibid

⁵¹ Jennifer Preece, Yvonne Sharp & Helen, "Interaction design, beyond human-computer interaction", Wiley & Sons 2002

exempel genom att gå till en skola, prata med användare på ett mycket avslappnat sätt och få omedelbar feedback på till exempel en prototyp; fältstudier där man lever i och mer blir en del av miljön man vill undersöka; och användbarhetstester som vi tyckte passade oss bäst.

Vi utformade tre olika uppgifter (se nedan och bilaga 8) som skulle visa hur bra eller dåligt webbtjänsten klarade av att kommunicera olika tidsbegrepp.

Val av testpersoner var också mycket viktigt för att vi skulle kunna förvänta oss relevanta resultat. En person som, till exempel, helt saknar erfarenhet av datorer skulle med största sannolikhet ha svårigheter med användning av datorn i sig och inte ge lika värdefulla insikter i hur webbtjänsten uppfattas. Själva datainsamlingen gick till på flera olika sätt. Vi hade ett program⁵² som spelade in allt som användaren gjorde på skärmen, inklusive musklickningar. Dessutom spelade vi in ljudet för att kunna få kommentarer från testpersonerna. Under tiden gjordes anteckningar och observationer. Preece et al skriver om videoinspelningar av testpersoner och att använda spegelglas men detta gjorde inte vi, dels därför att vi inte hade tillgång till den sortens miljö och dels därför att vi tyckte att fördelen med att se hur testdeltagarna reagerade på en videoinspelning inte övervägde risken att de skulle känna sig stressade av att vara iakttagna. Eftersom alla testpersoner skulle göra samma tester tänkte vi att det som Preece et al beskriver som "counterbalancing"⁵³ skulle vara bra. Principen bakom "counterbalancing" är att neutralisera möjliga negativa effekter som uppstår från inläring från första uppgiften. Det finns en risk att testdeltagarna, i vår undersökning, efter att ha klarat av första uppgiften, hade lärt sig så mycket att nästa uppgift blev mycket lättare. Om vi då hade låtit alla göra testerna i samma ordning hade det funnits en risk att resultaten för uppgift två hade blivit vinklade till att felaktigt visa att denna uppgift inte alls skapade problem. Av den anledningen var det tänkt att alla testpersonerna skulle göra testerna i olika ordningar, men det vi insåg när vi började var att test C uppfattades som svårast så den lämnades till sist för samtliga testpersonerna. Risken att knäckas av att börja med den svåraste uppgiften kändes för stor, så vi ändrade bara ordningen på de första två.

Steg fyra handlar om tolkning av data. För vår del bestod detta steg av upprepade genomgångar av våra inspelningar och av anteckningarna. Dels de anteckningar som gjordes under själva testet men även de som vi skissat ned efteråt som innehöll intryck från testtillfällena. Alla i uppsatsgruppen var med under testerna och för att få alla perspektiv gjordes tolkningar av datan också gemensamt. Kvalitativa undersökningar är mycket subjektiva och beror mycket på hur vi tolkar det som händer. Sådant som vi tog hänsyn till var till exempel hur lång tid det tog att klara av uppgifterna, hur lång tid det tog att hitta tänkta funktioner på webbtjänsten och hur många gånger vi bads om hjälp (i anknytning till uppgiften och inte på grund av annat så som hårdvaruproblem)

Femte steget kallar Bryman för "begreppsligt och teoretiskt arbete", och i detta steg skapar man nya begrepp utifrån analysen man har gjort. I vårt fall handlade detta steg om att identifiera de problemområden som skapade eller kunde tänkas skapa problem för människor med tidsuppfattningssvårigheter på webben. Helt nya begrepp blev det

⁵² FrontCam1.1, internet 2005-08-17, URL: <http://www.maxfeel.com/>

⁵³ Jennifer Preece, Yvonne Sharp & Helen, "Interaction design, beyond human-computer interaction", Wiley & Sons 2002

kanske inte, men stöd till annan forskning som har gjorts inom samma område tror vi att vi åtminstone har bidragit med. Det femte steget kan delas upp i ytterligare två steg som mer följer det som kallas för "grounded theory", en teori som utarbetats av Barney Glaser & Anselm Strauss.⁵⁴ Tanken med den och Brymans sex steg är att man med de nya begreppen finslipar frågeställningen man hade att börja med, och sedan samlar in mer data och kommer in på steg fyra igen för att på detta upprepande vis forma och bevisa en teori. Dessa extra steg skulle vara mycket intressanta att följa, och för andra som vill fortsätta undersöka inom vårt valda område kan det vara ett bra sätt att gå tillväga, men för våra ändamål kändes det inte lämpligt eller nödvändigt att följa "grounded theory". För att på ett bra sätt kunna gå tillbaka till våra testpersoner och samla in ytterligare data enligt "grounded theory", anser vi att vi skulle ha behövt skapa en ny design av webbtjänsten. På så sätt skulle vi ha kunnat utvärdera våra tankar om design och sett om vår analys faktiskt stämmer. Avsikten med vårt arbete var dock att identifiera generella faktorer som kan öka tillgängligheten hos webbtjänster för personer med nedsatt kognitiv förmåga, inte att designa om en specifik webbtjänst. Detta dels för att den arbetsinsats som skulle krävas skulle stjälta fokus från vårt verkliga syfte, men även för att det skulle kunna innebära en risk att våra identifierade designfaktorer skulle bli alltför knutna till de specifika designaspekter som finns hos Skånetrafiken.

Sedan har man det sista steget som är det ni läser just nu, forskningsrapporten där man redogör för de olika tanke- och handlingsprocesserna som fanns under undersökningens olika faser, och vilka konsekvenser eventuella slutsatser kan ge inom ramarna för undersökningsområdet.

6.2 Val av testdeltagare

Vår studie gick ut på att analysera den kognitiva tillgängligheten hos webbtjänster, med fokus på tidsuppfattningsproblematik. För att göra detta behövde vi dels en eller flera webbtjänster att undersöka, och dels ett antal testdeltagare. Webbtjänsten som valdes ut var Skånetrafikens webbtjänst, se nedan. Testdeltagarna som valdes ut gick på en gymnasiesärskola i Skåne.

Alla människor uppfattar tid mer eller mindre olika, och man kan hitta tidsuppfattningsproblematik överallt i samhället.⁵⁵ Det spelar ingen roll om man gått i en så kallad vanlig skola eller i en särskola, om man har en medicinsk diagnos eller inte. Anledningen till att vi ändå valde att hitta våra testdeltagare på just en särskola var för att chansen att hitta personer med tidsuppfattningsproblematik då var större. Även om problemen finns överallt i samhället, är alltså sannolikheten att hitta dem större på en särskola.

Vi vill här poängtera att vi inte var ute efter att testa våra testdeltagare, vårt syfte var att testa själva webbtjänsten och dess sätt att underlätta för personer med på något sätt begränsad tidsuppfattning. Det var ofrånkomligt att testdeltagarnas förmåga att hantera sidan och de uppgifter de ställdes inför noterades, men vårt fokus låg på webbtjänstens förmåga, eller brist på förmåga, att hantera och underlätta för användaren.

⁵⁴ Brian D. Haig, University of Canterbury, "Grounded Theory as Scientific Method", internet 2005-09-15, URL: http://www.ed.uiuc.edu/EPS/PES-Yearbook/95_docs/haig.html

⁵⁵ Arne Svensk, Intervju i CERTECs lokaler i Lund, december 2004

Vi valde personer i åldern 15-16 år, för att kunna dra så mycket nytta som möjligt av testerna. Personerna var så pass gamla att de själva kunde använda sig av kollektiva transportmedel, men ändå så pass unga att de inte hade körkort. På så sätt var de, om de inte fick hjälp av familj eller vänner med körkort, hänvisade till att använda sig av kollektivtrafiken, och var i än större grad beroende av att på ett enkelt sätt kunna ta del av kollektivtrafikens webbtjänster. Även om det är möjligt att somliga av våra testdeltagare var berättigade till färdtjänst, har kollektivtrafiken ändå en speciell ställning med tanke på valmöjlighet, social gemenskap och strävan efter frihet och oberoende som ungdomar i allmänhet har.

Vi ansåg inte att det fanns någon anledning till att anlägga en könsaspekt på studien, båda könen har lika stor rätt till och behov av att kunna använda webbtjänsten. Vi försökte därför i görligaste mån att få ett så könsmissigt blandat urval av testdeltagare som möjligt.

Eftersom testernas syfte var att studera webbtjänsten och dess funktionalitet, och inte testdeltagarnas förmåga att rent allmänt hantera en dator, ville vi ha personer som hade åtminstone måttlig dator- och internetvana. Med det menar vi att de inte skulle ha något problem med att använda tangentbordet eller musen och att de hade viss vana av att använda webben i form av surfning. Detta så att själva klickandet på länkar och till exempel bakåt och framåt i webbläsarens historia inte vållade några problem. Man skulle kunna säga att vi var ute efter en slags ”normalanvändare” med viss tidsuppfattningsproblematik.

Vi skickade ut brev med förfrågningar till elva elever och deras vårdnadshavare (se bilagorna 2, 3, 4 och 5) och fyra av dem tackade ja till att medverka i testet. Gruppen på fyra personer bestod av både pojkar och flickor. För att garantera deras anonymitet och könstillhörighet har vi valt att kalla dem för de slumpvis utvalda namnen Paula, Anna, Sarah och Helena.

6.3 Val av webbtjänst

När vi valde vilken webbtjänst vi skulle använda oss av, utgick vi från två olika perspektiv; vilken webbtjänst som skulle passa våra testdeltagare och vilken webbtjänst som skulle gå att använda som verktyg att dra generaliserande slutsatser om webbtjänster i allmänhet ifrån.

6.3.1 Webbtjänst för testdeltagarna

Att webbtjänsten skulle passa testdeltagarna innebär att den skulle väljas ut så att den passade deras ålder, behov och intresse. Om dessa kriterier kunde uppfyllas, antog vi att intresset från våra presumtiva testdeltagare att medverka i testet skulle öka. Hade vi valt en webbtjänst för att få reda på exempelvis utvecklingen på börsen, hade vi förmodligen haft svårt att hitta personer som var villiga att ställa upp. Vi ville hålla oss så nära testdeltagarnas vardag som möjligt, dels för att de skulle känna sig motiverade att ställa upp, men även för att våra resultat skulle kunna bidra till att på sikt göra deras vardag lite enklare.

Vi valde till slut Skånetrafikens reseplanerare⁵⁶ som webbtjänst att testa. Vi ansåg att just den webbtjänsten förmodligen var den som bäst kunde uppfylla våra kriterier.

⁵⁶ Skånetrafikens reseplanerare, internet 2005-05-01, URL: <http://skanetrafiiken.se/>

Testdeltagarnas ålder låg perfekt i linje med en av Skånetrafikens målgrupper: unga personer med stora behov av och hög vilja att vara rörliga, utan att själva ha tillgång till bil. I åldern 15-16 år, har man även normalt pengar nog att kunna ta buss och tåg om man vill, även om föräldrarna inte betalar för det. Många ungdomar har renodlade behov av att åka buss och tåg, exempelvis till och från skolan. De flesta har också ett intresse av att åka kollektivt, med den nivå av självständighet och oberoende som det innebär jämfört med att en förälder eller ett äldre syskon skjutsar med bil. Det kan också vara så att familjen saknar bil, och att åka kollektivt är det enda möjliga transportsättet.

I och med dessa behov och intressen, fyller reseplaneraren en funktion som svårligen kan ersättas med vanliga tidtabeller. Speciellt om man bor utanför tätorterna och kanske måste byta färdmedel under resans gång. En annan finess är att man kan utveckla webbtjänsten så att den även passar personer med nedsatt abstraktionsförmåga.

6.3.2 Webbtjänst som verktyg

När vi valde webbtjänst att utföra testet på var det viktigt att ha i åtanke att denna skulle fungera som ett verktyg för att kunna dra generella slutsatser kring vilka faktorer som påverkar den kognitiva tillgängligheten, ur tidsuppfattningssynvinkel. För oss var det viktigt att webbtjänsten dels var tämligen allmängiltig för webbtjänster i stort, samt att tidsaspekten skulle vara ständigt närvarande under förmedlingen av tjänsten. I Skånetrafikens webbtjänst finns tidsaspekten närvarande hela tiden och på flera plan. Dels kräver webbtjänsten att användaren ska kunna hålla hela den sökta resan med dess tider levande i medvetandet under hela sökningen, men också att användaren ska kunna ange korrekta tidpunkter, beräkna och göra uppskattningar av tid.

När det gäller kravet att webbtjänsten ska kunna representera webbtjänster generellt så kontrollerade vi att vår definition av webbtjänst uppfylls av Skånetrafiken. Det gör den och den förmedlar dessutom en relativt omfattande tjänst. Med det menar vi dels att det krävs en hel del interaktion med användaren samt att denna pågår under en relativt lång tid. Tjänsten förmedlar även en stor portion information i slutändan som kräver en hel del tankeverksamhet samt praktik för att omsättas i verkligheten. Omfattningen av Skånetrafikens webbtjänst innebär också att vi har kunnat utföra vår test i olika varianter, vilket rimligtvis bidragit med tyngd till undersökningen i form av mer tillförlitliga resultat. Särskilt eftersom vår undersökning är en kvalitativ sådan uppfattar vi de olika varianterna av testet som positiva eftersom de innebär en ökad bredd. Alltså, att Skånetrafiken uppfyller de definitionsbundna kraven för att vara en webbtjänst, samt att den tillhandahåller en tillräckligt lång och innehållsrik förmedlingsprocess för att kunna variera undersökningen, ger denna webbtjänst en god möjlighet att företräda även andra webbtjänster.

6.4 Val av söksida

Det finns två sätt att utföra en sökning på Skånetrafikens webbtjänst. Det enklare sättet hittar man på startsidan. Där kan användaren ange de två platserna han/hon vill resa mellan, vilken avgångs- eller ankomsttid som behövs, samt vilket datum resan ska ske. Använder man denna sökfunktion kommer man sedan till en andra söksida där en lista över hållplatser som passar in med de angivna resemålen finns att välja

mellan. Man kan också ändra tid och datum. Klickar man sedan på sök kommer man till sista sidan där en lista över hittade resor visas.

En annan möjlighet är att ta den utökade sökfunktionen. Den kommer man till genom att klicka på ”utökad sökning” som är en länk längst ner i den rutan som innehåller den förenklade sökfunktionen på startsidan. På denna mer avancerade söksida kan användaren specificera resan i större detalj, och dessutom finns ”via”-funktionen som tillåter att användaren kan söka efter resor som har ett uppehåll någonstans på vägen.

För våra ändamål var den förenklade första sökmetoden inte lämplig. Den snäva funktionaliteten som finns på denna sida, jämfört med den utökade söksidan, hade begränsat valmöjligheterna för oss i utformningen av vårt test. Vi hade till exempel inte kunnat använda ”via”-funktionen som vi har gjort (se avsnitt 6.8 Uppgiftsbeskrivning) om vi hade hållit oss till den förenklade sökmetoden. Vi skulle kunna ha valt att utföra testerna med båda sökmetoderna, den enkla och den utökade, men vi ansåg det viktigare att göra testerna så enkla att förstå som möjligt för ungdomarna. Av den anledningen valde vi att utföra alla tre testerna från den utökade söksidan vilket skulle ge ungdomarna en känsla av regelbundenhet och samma gränssnitt till alla moment. Dessutom hoppades vi kunna se vilka, om några, mönster som bildades efter att ha använt sidan ett tag, något som kanske vore svårare att se om man hoppade från en sökmetod till en annan. Hade vår avsikt med denna uppsats varit att undersöka tillgängligheten på Skånetrafikens webbtjänst mer specifikt, så hade det kanske gett någonting att se hur testpersonerna navigerade de olika söksidorna.

Sökningen på den utökade söksidan sker i tre steg. Steg ett börjar med en rensad söksida, uppdelad i tre delar; del ett där man anger resans start, mål och eventuellt via vilken ort och där tillhörande uppehållstid, del två där man anger den önskade avgångs- eller ankomsttiden samt datum, och del tre där man väljer vilka olika trafikslag man kan tänka sig att använda.

Utökad sökning

1 Resans start och mål

Från:
Välj från: Namnsök A-Ö | Karta **Region:** Skåne

Hållplats Gatuadress Platser

Till:
Välj från: Namnsök A-Ö | Karta **Region:** Skåne

Hållplats Gatuadress Platser

Via:
Uppehållstid (min):

2 Tid och datum

Avgångstid:
(TTMM)

23 Juni 2005
Kalendern

Resor kan sökas t o m 2005-08-07

3 Trafikslag

- Stadsbuss
- Regionbuss
- Skåneexpress
- Pendeln
- Närtrafik
- Öresundståg
- Pågatågen
- SJ Tåg
- Tågbygg
- Färjeförbindelser
- Flygbuss
- Bil

Avmarkera alla

Bytestid: Normal

Prioritet vid sökning: Restid

Sök

Steg 1

Steg två ser ut som steg ett, förutom att del ett av sidan har uppdaterats. Det har skett en sökning på från- och tillorterna och passande alternativ presenteras i en rullgardinsmeny.

Utökad sökning

1 Resans start och mål

Flera alternativ passade in på din sökning. Välj i listan:

Från: [Karta](#)

Region: Skåne

Flera alternativ passade in på din sökning. Välj i listan:

Till: [Karta](#)

Region: Skåne

2 Tid och datum

Avgångstid (TTMM)

År:

Resor kan sökas t o m 2005-08-07

3 Trafikslag

- Stadsbuss
- Regionbuss
- Skåneexpress
- Pendeln
- Närtrafik
- Öresundståg
- Pågatågen
- SJ Tåg
- Tågbus
- Färjeförbindelser
- Flygbuss
- Bil

[Avmarkera alla](#)

Bytestid

Prioritet vid sökning

Steg 2

Steg tre innehåller en lista över de förbindelser som passar de angivna sökparametrarna. Listan innehåller alltid ett förvalt alternativ, den förbindelse som bäst passar den sökta tiden, samt en tidigare och två senare förbindelser. Det finns länkar till automatisk sökning av tidigare och senare resor, samt flikar med mer information om den eller de valda förbindelserna.

Resalternativ

Sökt resa: **Malmö C - Lund C** Pris:

Giltig	Avgång	Ankomst	Restid	Byten	Valda trafikslag	Pris	
<input type="checkbox"/> 2005-06-23	07:34	07:46	00:12	0		36,00 SEK	
<input checked="" type="checkbox"/> 2005-06-23	07:37	07:49	00:12	0		36,00 SEK	
<input type="checkbox"/> 2005-06-23	07:48	08:00	00:12	0		36,00 SEK	
<input type="checkbox"/> 2005-06-23	07:53	08:09	00:16	0		36,00 SEK	

[← Returreisa](#)
[← Tidigare resor](#) | [Senare resor](#) →

Tider angivna med kursiv stil är beräknade cirkatider. Dessa varierar ca 1-5 minuter vid hållplats.

Valda trafikslag: Stadsbuss, Regionbuss, Skåneexpress, Pendeln, Närtrafik, Öresundståg, Pågatågen, SJ Tåg, Tågbus, Färjeförbindelser, Flygbuss

Steg 3

6.5 Förtest

Vi valde att inleda mötet med en testperson med att genomföra ett förtest (se bilaga 7). Förtestet var tänkt att användas för att ”ställa in” kommunikationen mellan testpersoner och uppsatsgruppen. Testpersonerna fick en chans att före det riktiga testet förstå lite kring vad som förväntas av dem, hur våra instruktioner skulle komma att vara samt hur de skulle förklara svårigheter och tankegångar för oss. Vi som uppsatsgrupp fick under förtestet en chans att förstå hur vi bättre kunde göra våra instruktioner förstådda.

Förtestet är uppbyggd av tre alternativ. Dessa ska förstås som olika svårighetsgrader. Uppgiften eleven skulle utföra var att surfa till en webbsida som hette ”Gissa tal” där man skulle ange ett mindre och ett större tal. Sedan valde webbsidan ett tal mellan dessa och eleven skulle gissa vilket tal webbsidan ”tänkte på”. Om alternativ ett var en enkel match för eleven så innebar detta troligtvis att eleven skulle komma att kunna ta till sig våra instruktioner lätt. Om alternativ ett däremot innebar en utmaning för eleven medförde detta att det skulle ställas högre krav på våra instruktioner till eleven. Förtestet blev då viktig för att känna av varandras sätt att kommunicera och skapa ett samspel som sedan kunde användas i det riktiga testet. Svårighetsgraden minskade i alternativ två och tre. Alternativ tre var instruerande i närmast detaljnivå.

6.6 Testbeskrivning

Testet av webbtjänsten består av tre uppgifter, var och en i två alternativ. De tre uppgifterna fokuserar på olika saker, men har också gemensamma nämnare. Varje uppgift innebär att ett flertal kognitiva processer äger rum, och vad gäller tidsaspekter är det främst två: dels innebär uppgifterna en linjär process, att flera moment ska utföras efter varandra i en viss ordning, och att man måste ha en uppfattning om vilka moment som är avklarade och vilka som kommer. Detta ligger i det filosofiska gränslandet mellan vad som är minne och vad som är tid, eller snarare tidsuppfattning. Om man till exempel ska söka efter en förbindelse på hemsidan måste man först ange mellan vilka orter och vilken tid man vill åka, därefter bekräftas orterna eller presenteras ortsalternativ och först därefter presenteras en lista med förbindelsealternativ. Men det finns även en annan slags tidsuppfattningsproblematik, nämligen vad gäller en persons förmåga att uppfatta och kvantifiera tidsflöde. Detta har mer med klockan och upplevd och föreställd tidsrymd att göra än den linjära processen, som har mer med ordningsföljd att göra.

Vardagslivet är fullt av tider att passa, allt ifrån viktiga tider som påverkar en människas ekonomiska eller sociala ställning, arbetstider, möten och tider att träffa vänner, till tider som är av mindre avgörande natur men som ändå betyder mycket för livskvaliteten, att passa mattider, hämtning på dagis eller favoritprogrammet på TV. Personer med begränsad tidsuppfattningsförmåga har ofta svårt att planera inför ett kommande klockslag. De kan åka långt i förväg för att inte komma för sent, varför de inte sällan får slösa bort tid med att sitta och vänta in det bestämda klockslaget. De kan också underskatta tiden de har på sig och ger sig av alldeles för sent.⁵⁷

Den första uppgiften går ut på att testdeltagaren ska hitta en förbindelse från A till B så att man anländer vid en specifik tidpunkt. Tidpunkten ligger tre timmar in i framtiden från testtillfället, och man ska åka så sent som möjligt. Uppgiften går ut på att se hur testdeltagaren kan uppskatta när man måste åka, tiden det tar att åka, och i vilken utsträckning hemsidan hjälper till genom att presentera alternativa förbindelser och möjligheter att få fram senare eller tidigare avgångar. Uppgiften fokuserar på tidpunkten man anländer, tiden man har att passa ligger relativt långt fram och man måste fundera över och uppskatta tiden för att kunna åka vid rätt tillfälle. En felaktig uppskattning leder antingen till att man åker för tidigt och måste vänta, eller att man åker för sent och inte hinner fram i tid.

⁵⁷ Arne Svensk & Bodil Jönsson, ”Teknik och förståndshandikapp”, Natur och Kultur 1994

Lika ofta som man har tider längre fram på dagen att passa, finns det tider inom ett snävare perspektiv som kan ställa till problem. Varje dag har man saker som ska ordnas direkt eller inom ett par minuter, men att göra en sak ”nu” är inte samma sak för alla människor, även om man bortser från bland annat eventuella kulturella skillnader. För personer med tidsuppfattningsproblematik kan ett i sig vagt begrepp som ”nu”, som till vardags kan innebära allt ifrån inom de närmaste sekunderna till ett par timmar, orsaka enorma problem. Det kan leda till att små, enkla göromål blir komplicerade projekt som kräver stor koncentration att genomföra.⁵⁸

Den andra uppgiften går ut på att testdeltagaren ska hitta en förbindelse mellan A och B så att man anländer så snabbt som möjligt. För att betona svårigheterna tar det en viss tid att ta sig till A. Uppgiften går ut på att se hur testdeltagaren kan uppskatta tiden det tar att ta sig till A, för att sedan hinna med närmast möjliga avgång, samt webbtjänstens förmåga att stödja personen. Uppgiften fokuserar på tidpunkten man ger sig av, vilken ligger i nutid, och förmågan att passa samman tiden det tar att ta sig till A och avgångarna därifrån. En felaktig uppskattning leder antingen till att man inte hinner fram till A i tid till den utvalda avgången, eller att man kommer fram till A för tidigt och måste vänta in avgången.

Den tredje uppgiften går ut på att hitta en förbindelse mellan A och C som går via B. Vid B ska ett visst uppehåll göras innan färden går vidare. Det spelar ingen roll när på dagen resan sker. Medan den andra uppgiften innehåller en fast tid och en rörlig, innehåller denna uppgift två rörliga tider med ett visst mellanrum. Uppgiften kan lösas antingen genom att söka två separata resor och foga samman dessa, eller genom att använda hemsidans ”via”-funktion, som gör att man direkt kan söka resor med uppehåll på en tredje ort. Testdeltagaren ombeds att prova även det sätt han eller hon inte spontant använde. Uppgiften fokuserar på att hantera två variabler och att få dem att tidsmässigt förhålla sig till varandra. En felaktig bedömning ger antingen att uppehållet får fel längd eller att förbindelserna inte passar ihop.

6.7 Uppgiftsbeskrivning

Testdeltagaren utför tre olika uppgifter, och varje uppgift genomförs i två olika varianter. Varje uppgift inleds med att förstasidan på Skånetrafikens webbtjänst öppnas och att testledaren muntligt såväl som skriftligt (se bilaga 8) presenterar uppgifter för testdeltagaren.

6.7.1 Uppgift A

Förutsättningarna är att en person befinner sig på Malmö C (centralstation). Personen vill åka till Helsingborg, men vill vara där först om ett par timmar. Aktuellt klockslag noteras. Uppgiften är att hitta en förbindelse så att personen är på Helsingborg C tre timmar senare, men ändå kan åka så sent som möjligt. Hållplatsernas namn och aktuellt klockslag presenteras skriftligt.

Uppgiften ändras sedan så att personen under samma förutsättningar istället vill åka från Hässleholm C till Kristianstad C.

⁵⁸ Arne Svensk & Bodil Jönsson, ”Teknik och förståndshandikapp”, Natur och Kultur 1994

6.7.2 Uppgift B

Förutsättningarna är att en person befinner sig i sin bostad i Malmö. Det tar tjugo minuter att ta sig från bostaden till Malmö C. Personen vill så fort som möjligt åka till Lund. Aktuellt klockslag noteras. Uppgiften är att hitta en förbindelse så att personen så snart som möjligt är på Lund C. Hållplatsernas namn, aktuellt klockslag och tiden det tar att ta sig från bostaden till Malmö centralstation presenteras skriftligt.

Uppgiften ändras sedan så att personen under samma förutsättningar istället vill åka från Hjärup station till Eslöv station.

6.7.3 Uppgift C

Förutsättningarna är att en person befinner sig på Malmö C. Personen vill någon gång under dagen åka till Svedala, men måste först hämta en sak i Trelleborg. Personen behöver en halvtimme i Trelleborg för att hämta saken. Uppgiften är att hitta en förbindelse så att personen via Trelleborg övre kan ta sig till Svedala station. Uppehållet i Trelleborg ska vara minst 30 minuter, men i övrigt så kort som möjligt. Hållplatsernas namn och tiden personen behöver i Trelleborg presenteras skriftligt.

Uppgiften ändras sedan så att personen under samma förutsättningar istället vill åka från Tomelilla station via Sjöbo busstation till Veberöd centrum.

Om testdeltagaren löst uppgiften på något annat sätt, informeras han eller hon om att det finns ett sätt att direkt söka resor via en annan ort, och ombeds att göra om uppgiften med denna ”via”-funktion. Användes ”via”-funktionen, ombeds testdeltagaren att lösa uppgiften på något annat sätt.

6.8 Etiska överväganden

FN:s barnkonvention antogs den 20 november 1989. Sverige var ett av de första länderna i världen att ratificera konventionen. Efter ratificeringen inleddes arbetet med att förverkliga den. Riksdagen var enhällig i sitt beslut att en strategi måste utarbetas för att införliva barnkonventionen i alla beslut som rör barn i kommuner, landsting, regioner och statliga myndigheter.⁵⁹

Den nationella strategin som framarbetades fastslår att barnperspektivet systematiskt ska bli tydligare inom det statliga området. En analys över konsekvenserna bör alltid göras då beslut som rör barn ska fattas.⁶⁰ Till detta statliga område hör även universitet och högskolor.⁶¹ Det är respektive myndighets ledning som ansvarar för att man inom myndigheten lever upp till de krav som barnkonventionen ställer. Barnkonventionens principer ska införlivas i alla delar av verksamheten.⁶²

⁵⁹ Barnombudsmannen, ”Att förverkliga barnkonventionen, Slutrapport från en treårigt uppdrag”, 2002

⁶⁰ Ibid

⁶¹ Högskoleverket, ”Barndomsprojektet vid Dramatiska institutet”, 2005-06-01

⁶² Barnombudsmannen, ”Att förverkliga barnkonventionen, Slutrapport från en treårigt uppdrag”, 2002

De fyra huvudprinciperna i barnkonventionen:

- Artikel 2: Varje barn, utan undantag, har rätt att få del av sina rättigheter
- Artikel 3: Barnets bästa ska beaktas vid alla beslut som rör barn
- Artikel 6: Inte bara deras överlevnad utan också utveckling ska säkerställas till det yttersta av samhällets förmåga
- Artikel 12: Deras åsikter ska få komma fram och visas respekt

Den form av analys som lyfts fram av FN:s kommitté för barnets rättigheter är den så kallade *barnkonsekvensanalysen* (*Child Impact Analyses*). I strategin om förverkligandet av barnkonventionen lyfter man fram att målet ska vara att göra en barnkonsekvensanalys vid varje beslut som rör barn.

I en barnkonsekvensanalys ska man försöka förutsäga de konsekvenser som ett beslut eller en handling kan få för ett barn. Barnkonsekvensanalysen som ett systematiskt kvalitetsarbete borgar för ökad kvalitet i beslut som rör barn. En prövning av barnets bästa ska göras och en tumregel är att man inte frångår barns bästa. Kommer man dock av någon anledning fram till att barnets bästa måste stå tillbaka till förmån för andra intressen måste man motivera varför det är acceptabelt i det specifika fallet.

En barnkonsekvensanalys ska handla om tänkbara effekter för barnet. Den ska inte vara överdriven på så sätt att den försöker undersöka all påverkan eftersom det kan resultera i ”ändlösa diskussioner” som Barnombudsmannen (BO) uttrycker det. Barnkonsekvensanalysen ska utformas så att den är anpassad till den individuella verksamheten.⁶³

En grund för att bedöma barnets bästa är att barnets egna åsikter måste hämtas in och beaktas. Detta för att visa respekt för barnets åsikter enligt artikel 12. Barnets åsikter får inte förringas eller tolkas bort utan de ska tillmätas betydelse.⁶⁴

BO har listat de delar som bör finnas med i en barnkonsekvensanalys:

- Kartläggning
- Beskrivning
- Analys
- Prövning med beslut
- Utvärdering

Vi identifierade snabbt att etik var en viktig del i vårt undersökningsarbete och vi har under hela vårt arbetes gång haft etiken ständigt i åtanke. I vårt fall har vi deltagande ungdomar i åldern 15-16 år, det vill säga i lagens mening barn som ska omfattas av FN:s barnkonvention. Ytterligare en aspekt som visar på vikten av en genomtänkt etisk grund för undersökningen är det faktum att våra testdeltagare kom från en särskola.

⁶³ Barnombudsmannen, ”Att förverkliga barnkonventionen, Slutrapport från en treårigt uppdrag”, 2002

⁶⁴ Ibid

Högskoleverket är tydligt när det gäller särskild utsatthet som måste beaktas hos en del grupper när undersökningar under universitet och högskola ska genomföras:

Ökade risker finns också när medverkande är förståndshandikappade, dementa, psykiskt sjuka, drogpåverkade eller på annat sätt inte fullt ut kan inse konsekvenserna och ta fullt ansvar för sin medverkan.⁶⁵

Vi har strukturerat våra tankar och beslut kring etikfrågorna efter en mall som kan ses som en mindre barnkonsekvensanalys:

Kartläggning

Under intervjuerna med Arne Svensk och Björn Harrysson ställde vi frågor om hur vi bäst kunde bemöta ungdomarna. Svensk och Harrysson påtalade vikten av att involvera de undersökningen handlar om genom att använda användartester. Deras uppfattning var vidare att området vi skulle undersöka inte är tillräckligt belyst.⁶⁶ Under handledning fick vi också information om etiska aspekter och vad som är brukligt att beakta när det gäller undersökningar som vår.

Beskrivning

Personerna som berörs av vår undersökning är dels de testdeltagande ungdomarna som går på en särskola och dels andra grupper med nedsatt kognitiv förmåga.

En tänkbar negativ konsekvens som hade kunnat uppstå var om ungdomarna hade känt sig felunderrättade angående undersökningen och därför ångrat sin medverkan. En annan hade kunnat bli att ungdomarna känt sig oförmögna att ”klara av” uppgifterna de tilldelades och därför upplevt otillräcklighet och besvikelse. Ytterligare en tänkbar konsekvens hade kunnat bli att ungdomarna känt sig utpekade efter undersökningen och att de hade fått en känsla av att ha blivit analyserade av främmande människor. Undersökningen visade en hel del om hur varje enskild individ arbetade och tänkte för att lösa olika typer av uppgifter och det finns en uppenbar risk att det kan upplevas som utlämnande och känsligt.

De deltagande ungdomarnas åsikter har hämtats in och den information som ställdes till dem personligen skickade vi via brev (se bilaga 3). Även ungdomarnas vårdnadshavare tillfrågades och informerades om undersökningen och deltagande i denna (se bilaga 2). Vårdnadshavarens underskrift hämtades sedan in på en blankett (se bilaga 4) där denne dels godkände sitt barns medverkan men också meddelade att ungdomen själv var intresserad av att vara med.

Vi ansträngde oss för att nå fram till vårdnadshavare och ungdomar med så mycket och korrekt information som möjligt. Samtidigt var det ett faktum att informationen var tvungen att vara rimlig i sin omfattning för att någon skulle vilja och orka läsa den. Det var också viktigt för oss att inte bara presentera information för ungdomarna utan vi ville att de även skulle kunna förstå den och kunna basera sitt beslut på information de själva hämtat in och värderat. Vår tanke var att ungdomen skulle läsa sitt brev och fatta ett beslut. Vårdnadshavaren skulle också läsa sitt brev och sedan

⁶⁵ Högskoleverket, “Barndomsprojektet vid Dramatiska institutet”, 2005-06-01

⁶⁶ Arne Svensk, Intervju i CERTECs lokaler i Lund, december 2004
Björn Harrysson, Intervju på Designcentrum i Lund, december 2004

hämta in sitt barns åsikt och sedan kunde medgivandeblanketten eventuellt komma i fråga.

Analys

Vi har på olika sätt försökt förhindra negativa konsekvenser från att drabba de deltagande ungdomarna. Vår ambition har varit att först och främst försöka minska risken för sådana konsekvenser. Om någon risk skulle ha visat sig vara omöjlig att hantera skulle vi fått överväga att ändra studien, alternativt undersökt om fördelarna skulle ha övervägt de negativa konsekvenserna. Det troliga i ett sådant fall hade varit att vi hade modifierat studien till att bättre tillvarata deltagarnas intressen.

När det gäller risken att ungdomarna i efterhand ångrat sin medverkan hanterade vi denna genom att påpeka upprepade gånger att det var helt okej att hoppa av undersökningen, att vi inte skulle bli ledsna utan att vi skulle vara lika glada ändå för att de försökt. Detta informerade vi även vårdnadshavare och skolpersonalen om för att de skulle kunna uppmärksamma om ungdomarna ångrat sig och då kunna stötta dem i att avbryta.

Att förmedla till ungdomarna hur mycket vi uppskattade deras insatser, oavsett resultat, var något vi försökte göra hela tiden. Vi påpekade hela tiden att det inte finns "rätt och fel" utan att det enda vi ville var att de skulle utföra uppgifterna på det sätt som kändes bra för dem. Vi berättade att det som hjälper oss är att se hur de väljer att lösa uppgifterna, så det var inte så att vi skulle bli besvikna om de valde något visst sätt.

Ibland gjorde vi ingripanden för att hjälpa ungdomar som fastnat i utförandet av uppgifterna en längre stund och därmed visade tecken på nervositet, besvikelse och stress. Det var naturligtvis en subjektiv bedömning från vår sida att ungdomarna i fråga upplevde situationen på detta sätt. Vi tyckte dock att signalerna vid ett par tillfällen var så tydliga att vi ansåg ett ingripande vara på sin plats. Vi resonerade som så att ungdomens bästa under de omständigheterna måste komma i första rummet. Dessutom är det vår övertygelse att undersökningen inte på något sätt hade gagnats av att pressa ungdomen till att prestera i ett låst läge. Sannolikt hade ett ingripande av den arten givit utslag i undersökningen som hade fått tolkas med hänsyn till det, precis som i fallet med de ingripanden vi gjorde för ungdomarnas bästa, och då var valet lätt.

Risken att ungdomarna skulle känna sig utpekade och allmänt analyserade hanterade vi genom att besluta om total sekretess för de testdeltagande ungdomarna. Inget av det material som kunde kopplas till en specifik individ kunde komma andra människor än uppsatsgruppen till del. Detta beslutade vi om för att ingen läsare skulle få möjligheten att läsa uppsatsen med en specifik person i åtanke och därmed koppla olika tankesätt och händelser till just denna person. Man kan förstås ställa sig frågan varför sådant behöver gömmas, hur man tänker och löser uppgifter är ju inget att skämmas för och sannerligen fanns det inget som våra testdeltagare hade att skämmas för. De gjorde alla utmärkta insatser. Faktum är dock att vi anser att ungdomarna bör få äga rätten att själva bedöma om, hur och när de eventuellt vill berätta för andra om sitt deltagande i undersökningen. Detta val har de nu eftersom utgångspunkten var att bara väldigt få personer känner till deras deltagande i undersökningen.

Prövning med beslut

Vår undersökning kan ge positiva effekter för ungdomarna samt andra grupper i samhället med tanke på att området är dåligt belyst. Denna positiva effekt ställdes mot eventuella negativa konsekvenser för att ett beslut om genomförande skulle kunna fattas. Mot bakgrund av att vi hanterat riskerna för negativa konsekvenser ansåg vi att de eventuella positiva effekterna dominerade. Ungdomarnas åsikter hade också hämtats in och från dessa framkom inget som kunde ifrågasätta undersökningen. Vi beslöt oss för ett genomförande.

Utvärdering

Det är svårt att göra en korrekt utvärdering av vårt beslut att genomföra undersökningen. Detta beror på att en del av de eventuella negativa konsekvenser för ungdomarna som vi nämnt är bundna till en publicering av uppsatsen. Det vi kan försöka bedöma är dock hur ungdomarna upplevde testsituationerna och hur de verkade känna efteråt. Under undersökningens gång följde vi de kriterier vi satt upp under etikediskussionerna och vi skyddade ungdomarna i de fall de verkade uppgivna eller på annat sätt negativt påverkade av testsituationen. Vår ambition var att de skulle lämna träffen med oss med den korrekta känslan av att ha gjort en viktig uppgift på ett bra sätt. Vi tror att vi lyckades med det. Ungdomarna var på gott humör och vi fick senare veta att många fler, efteråt, visade intresse att delta i undersökningen.

För vår egen del kommer vi att bära med oss vikten av att följa de kriterier vi satte upp för undersökningen. Våra åtaganden slutar inte med publicerandet av uppsatsen. Vi är till exempel ansvariga att se till att sekretesskyddade uppgifter om ungdomarna aldrig hamnar i någon obehörigs händer.

6.9 Utförande av testet

Vår inledande inställning till utförandet av användartestet präglades av flera tankar. Rent konkret var uppgifterna väl förberedda men samtidigt var vi väl medvetna om att det skulle krävas en anpassningsförmåga till olika oförutsedda händelser som eventuellt skulle kunna uppstå i testsituationen. Det faktum att ungdomarnas bästa måste gå före allt ställde höga krav på oss och detta var vi medvetna om och funderade därför en hel del kring bemötandet av ungdomarna. Det skulle kännas allt annat än bra om vi misslyckats med denna bit och ungdomarna upplevt oss som påträngande eller nonchalanta. Testets fokus skulle ligga på Skånetrafikens webbtjänst och inte på personers hantering av denna webbtjänst. Efter diskussion kom vi fram till att personernas hantering av uppgifterna i testet är ett verktyg för att kunna analysera webbtjänsten. Det skulle alltså handla om att fokusera på personernas ageranden under själva testet; fokus på webbtjänsten skulle komma senare, under analysen av resultaten.

När vi kom fram till den skola där testet skulle utföras möttes vi upp av den lärare som vi haft kontakt med tidigare under planeringen av testet. Hon presenterade oss för den IT-ansvarige som skulle hjälpa oss att installera dator och nätverksuppkoppling etcetera. Det var inga problem att få tekniken att fungera. Vi använde oss utav en egen medhavd bärbar dator där vi hade programvaran vi behövde installerad. Vi hade även med oss en riktig mus samt ett externt tangentbord. När vi var redo att ta emot första personen att utföra testet av webbtjänsten, frågade vår kontakt om det spelade någon roll i vilken ordning ungdomarna skulle komma till oss. Detta svarade vi nej på och då sa hon att hon skulle skicka dem i den ordning hon tyckte passade bäst. Hon gick

också snabbt igenom ifall det fanns något specifikt vi behövde tänka på när det gällde varje person, till exempel läs och skrivsvårigheter och hörselnedsättning.

Lokalen som användes var ett mindre grupprum där vi fick arbeta ostört. Detta var mycket bra för att minimera de distraktionsmoment som kunde förekomma. I lokalen satte vi upp testdatorn i ena hörnet, vid ett bord, så att ungdomarna kunde sitta ned i normal arbetsposition med ansiktet riktat mot väggen. En ur uppsatsgruppen satt bredvid på en stol och dennes primära uppgift var att hela tiden fokusera på att vara kontaktbar för ungdomarna under tiden de utförde testet. I andra änden av det lilla rummet satt de två andra deltagarna i uppsatsgruppen vid ett annat bord. De satt så att de såg ungdomarna från sidan. Den enas fokus låg på att anteckna och den andras på att hela tiden observera för att få en klar övergripande bild av alla händelser i rummet. Det är självklart att det bästa ur testsynpunkt hade varit att dessa två personer hade suttit nära och mitt emot ungdomarna men vår bedömning var att detta skulle ha känts alldeles för påträngande och distanslöst. En direkt positiv effekt hade varit att en sådan positionering hade givit en tydligare bild av ungdomarnas reaktioner men även negativa effekter hade kunnat uppstå i och med att detta troligtvis hade uppfattats som störande. Att sitta direkt framför och ”stirra” i ansiktet på någon som ska utföra tester inför främmande människor är ingen förtroendeskapande situation. Vår bedömning var att ungdomarnas bästa för det första måste gå före samt att den skada ökat obehag och ökad nervositet skulle kunna orsaka vägde tyngre än de eventuella fördelar en annan positionering kunnat ge.

Den inledande inställningen hos ungdomarna var enligt vår bedömning i olika grad nervös men förväntansfull. Vi upplevde ingen som misstänksam mot oss och vår test och detta kändes skönt samtidigt som det påminde oss om allvaret i att inte göra dem besvikna på oss. Det kändes som att vi fått deras förtroende och att vi ville och skulle göra allt för att förvalta det väl. Vi insåg att avidentifieringen till viss del kunde genomföras direkt på platsen, till exempel genom att anteckna neutralt och benämna personerna med nummer istället för med deras riktiga namn. Vi avidentifierade alltså så gott det gick direkt på plats men tvingades snart inse att det inte gick till fullo eftersom det med jämna mellanrum gjordes uttalanden som i sig själva kunde identifiera personer och orter. Dessa uttalanden var långt mer diffusa än person och platsnamn och vi insåg att avidentifieringen måste ske i flera steg där vi för varje gång sökte igenom materialet på en djupare nivå. Själva videoinspelningarna registrerade dessutom allt ljud och dessa kunde inte redigeras i realtid utan dessa skulle senare transkriberas och sedan skiljas från ljudet som är totalt identifierande. Som säkerhetskopiering för ljudet på videon hade vi med oss en digitalkamera med möjlighet att spela in endast ljud. Denna skapade inledningsvis en viss förvirring och en ur personalen påpekade att vi helst inte borde fotografera någon. Vi förklarade våra intentioner och tänkte samtidigt att detta borde vi ha talat om innan vi tog fram den. Vi valde sedan att placera kameran framför ungdomarna med linsen vänd bort från dem så att de inte skulle behöva se den och oroa sig för att bli fotograferade i smyg eller ännu värre, smygfilmade.

Med hjälp av ett förtest ville vi dels bygga upp ett förtroende mellan oss och ungdomarna samt även få en insikt i vilken form av kommunikation som passade bäst. Under förtestet fick dessutom både vi och ungdomarna möjlighet att bekanta oss med själva testproceduren och få en inblick i hur det skulle komma att fungera. Vi diskuterade med ungdomarna kring de olika hjälpmedel som skulle komma att finnas.

Hjälpmedel så som penna och papper och hjälplappar med de sammanfattade uppgifterna var enkla att förklara och hantera. Vårre var det att förklara och förhålla sig till storleken på den verbala hjälpen. Detta var svårt både för oss och för ungdomarna. Våra tankar kring den verbala hjälpen var som nämnts tidigare att ungdomarnas bästa måste gå före allt annat och därför var vår inställning att om någon av dem fastnar och inte kunde komma vidare så skulle denne först ges en viss tid för att själv försöka hantera och klara ut situationen. Om vår uppfattning sedan skulle vara att ungdomen blev nervös och låst och började känna sig illa till mods så var det viktigt att rädda den goda stämningen och ungdomens självförtroende genom att hjälpa denne på rätt spår igen och att puffa personen vidare i testet. Alla ungdomar utförde en stor bedrift och tjänst, dels för andra människor som eventuellt kan ha nytta av våra resultat men även för oss i uppsatsgruppen. Meningen var att detta också skulle vara den känsla som förmedlades till ungdomarna, att de gjort en fin och bra insats som kommer att gynna dem själva, oss och andra. Denna bedrift har inget samband med den mängd svårigheter ungdomarna stötte på under testet, men vi ser det som ganska troligt att ungdomarna skulle känna sig mindre bidragande om de upplevde att de misslyckats på något sätt. För oss var det alltså a och o att alla skulle kunna lämna testrummet med den rätta känslan av att ha uträttat en viktig uppgift. Denna inställning till mängden verbal hjälp innebar att testet inte kunde bli exakt lika för alla ungdomarna. Ur jämförelsesynpunkt hade det naturligtvis varit bättre med exakt samma förutsättningar för alla och detta hade vi i åtanke hela tiden då vi gjorde avvägningar mellan ungdomarnas bästa och testets bästa, för att varken ge för mycket eller för lite verbal hjälp.

Som tack till ungdomarna köpte vi varsin biocheck till dem. Varje check var på 100 kronor och delades ut efter att testet var avslutat med var och en. Ingen av deltagarna visste om att de skulle bli belönade i förväg och de visade alla förvåning och glädje när vi överlämnade checkarna. Vår bedömning är att belöningen inte bör ha påverkat testet negativt eftersom ingen av deltagarna verkade medvetna om att en belöning existerade. Vår kontakt på skolan hade vidare talat med ungdomarna om att testet var "hemligt" och att de inte skulle tala med varandra om det, för att skydda våra forskningsresultat. Hon hade berättat för dem att hemlighållande var viktigt för att man inte skulle kunna påverka varandra och därmed minska tillförlitligheten i resultaten.

Användartestet utfördes under två dagar. Tanken var initialt att vi skulle hinna med två personer per dag men detta fungerade inte på grund av ett serverproblem som uppstod på Skånetrafikens webbtjänst under första dagen. När den andra ungdomen under dag ett var mitt uppe i sitt test blev Skånetrafikens webbtjänst allt långsammare för att slutligen helt ge upp. Detta var mycket frustrerande i och med att det riskerade att påverka testet på olika sätt. Vi försökte emellertid att avdramatisera det hela inför ungdomen och vi bestämde med denne att vederbörande skulle få vara först ut nästa dag.

När användartestet avslutats under dag två kom vår kontakt till oss för att stämma av och säga adjö. Hon berättade då att den sista ungdomen glatt hade berättat om biocheckarna. Hon påpekade att vi inte hade behövt ha med oss någon sådan belöning men vi talade om att det inte handlade om några stora summor och att det hade känts rätt att på något konkret sätt visa vår uppskattning och tacksamhet. Vi funderade lite över vilken tur det var att det var sista personen som glömde bort sig och avslöjade

belöningen och inte någon av de andra. Vidare sa vår kontakt att det var synd att vi inte hade tid och plats för fler ungdomar i testet eftersom alla nu ville vara med. Detta uppfattade vi inte som att det hade att göra med den nu allmänt kända belöningen utan det lät mer som om denna vilja att delta växt fram under båda testdagarna. Detta gjorde oss väldigt glada för vi inbillar oss att vi lyckades med att skapa en god kontakt med ungdomarna och att vi ingjutit förtroende i dem samtidigt som de uppfattat att vi anser att de gjort en mycket stor insats. Kort sagt kan man säga att vi i uppsatsgruppen lämnade skolan nöjda med vår insats, precis som vi tror att testdeltagarna fortsatte sin skoldag med samma känsla.

7 Analys

Analysen är uppdelad enligt följande mönster: Först kommer en genomgång av varje testdeltagare, såväl av varje uppgift som av en sammanfattning av övergripande drag hos denna, följt av en analys av gemensamma drag hos testdeltagarna. Avslutningsvis kommer en analys av Skånetrafikens webbtjänst, och webbtjänster i allmänhet, där vi går djupare in på hur sidans uppbyggnad och logik har påverkat testdeltagarna.

I analyserna används benämningar på webbtjänstens olika interaktiva element rikligt. För att förenkla hanteringen av dessa är de angivna i kursiv stil, namngivna efter beskrivande text på sidan eller elementets egentext. Exempelvis är ”via” texten som står vänster om textboxen i vilken man kan ange en station att åka via, medan ”via” är själva textboxen. På samma sätt är ”avgångs- eller ankomsttid” rullgardinsmenyn för att välja om man ska söka på avgångs- eller ankomsttid. Ett undantag är ”tid” som på hemsidan anges med ”(TTMM)”.

7.1 Paula

Paula gick i klass 9. Hon använde inte datorer så ofta, varken till internet eller till annat. När hon använde webben surfade hon för nöjes skull och uppgav att hon inte hade använt Skånetrafikens webbtjänst förr. Paula klarade förtestet utan större problem och instruktionsnivån bedömdes till två.

Paula gjorde uppgifterna i ordningen A, B och C.

7.1.1 Uppgift A

Starttid A1: 09:00

Utmärkande för Paula var att hon inte hade något problem med stationerna, men när dessa var angivna så fick hon problem med var hon skulle ange tiden och vad nästa steg skulle vara. Hon ägnade ingen uppmärksamhet alls åt tid- och datumavdelningen, inte heller åt trafikslagsdelen av sidan. Vad man kunde se av musmarkörens rörelser så intresserade hon sig enbart för del ett av sidan. Först skrev hon in *från* och *till* och verkade sedan inte veta hur hon skulle ange tiden. Hon fastnade på ”via”-sektionen, som hon tydligen från början läste som ”visa” och förmodligen trodde var en knapp eller ett sätt att visa resultaten - hon frågade om hon skulle ”klicka på visa”, och någon sådan knapp eller dylikt finns inte på sidan. Att hon frågade om hon skulle klicka på ”visa” tyder på att hon var beredd att avsluta sökningen utan att ha angivit någon tid för resan.

Efter en stund skrev hon in önskad ankomsttid i *uppehållstid*. En möjlig anledning till att hon skrev så var för att det var den enda rutan, i sektionen som hon uppehöll sig i, vars beskrivning innehöll ordet ”tid”. Att det fanns *avgångs- eller ankomsttid* i del två verkade hon inte ha sett alls. Dock är det troligt att hon hade förstått uppgiften och vilken tid hon ville vara framme eftersom hon valde att skriva just siffran 12; starttiden hon fick var 09:00 och tre timmar framåt ger 12:00.

Sedan infann sig en tydlig tvekan kring vad som förväntades av henne. Hon verkade osäker på vad hon skulle göra och om hon var klar med sidan. Hon verkade lättad när vi talade om att man när man kände sig klar med sidan ska gå vidare. Paula flyttade då omgående muspekaren till *sök*. Där uppstod sedan viss tvekan, men efter en stund

klickade hon på *sök*. Att notera är att avgångstiden som står i *tid* när man kommer till sidan är den tiden man först kom in på Skånetrafikens webbtjänst. Följaktligen utfördes Paulas sökning med avgångstiden som var angiven av Skånetrafiken själva, det vill säga flera timmar fel med tanke på uppgiftens instruktioner. Detta för att Paula inte hade ändrat tiden i *tid*.

I steg två verkade Paula konfunderad, och förstod nog inte riktigt vad som hänt. Vid förfrågan om vad som ändrats på sidan svarade hon att *uppehållstid* hade försvunnit. Hon letade runt på sidan och fokuserade för första gången på *avgångs- eller ankomsttid*. Efter att ha funderat lite fyllde hon i den önskade ankomsttiden i *tid*, utan att prova att ändra från avgångstid till ankomsttid. Efter att ha klickat på *sök*, och fått fram en lista med alternativa förbindelser, funderade hon en stund över vilket alternativ hon skulle välja.

Paula verkade inte intresserad av att hitta andra avgångar, trots att den avgång som passade bäst i listan var framme en dryg halvtimme för sent. Detta berodde på att Paula hade angett den önskade ankomsttiden som avgångstid, och därmed enbart fått för sena förbindelser. Hon nämnde ingenting om att det tåg som passade bäst inte skulle komma fram i tid, och hon visade inget intresse för *tidigare resor* och *senare resor*. Om detta berodde på att hon inte förstod sig på sidans funktioner eller om hon, som vi återkommer till i senare uppgifter, inte ansåg att det spelade någon roll att tåget skulle komma fram för sent, är svårt att avgöra. Att hon inte nämnde något om att det innebar ett problem att alla tågen i sökresultaten hade en för sen ankomst tyder dock på det senare.

Paula valde efter en stund det tåg som passade bäst i listan, även om det kom fram för sent. Hon visade därigenom att hon förstått innebörden av ”avgång” och ”ankomst”, eller i vart fall att hon kunde jämföra tider med varandra, och inte bara letade efter den tidsangivelse som var närmast tolv. Det fanns nämligen tåg med avgång 12:00.

Starttid A2: 09:30

Den andra varianten av uppgift A löstes på ett motsvarande sätt, med följande skillnad. Paula verkade mer självsäker efter att ha löst den första uppgiften och efter att ha fyllt i ortsnamnen verkade hon fundera över att använda *tid* eftersom muspekaren var i den rutan och nosade. Hon gick dock efter viss tvekan ner till *uppehållstid*, och försökte där ange den önskade ankomsttiden. Det gick emellertid inte, eftersom man bara kan ange tre siffror som uppehållstid och den önskade ankomsttiden var 12:30. När hon märkte att det inte gick att skriva in den önskade tiden, tog hon bort det hon hade skrivit i *uppehållstid* och angav den önskade ankomsttiden i *tid*. Precis som tidigare försökte hon inte ändra funktionen från avgångstid till ankomsttid.

Vi ser detta som att Paula från första varianten av uppgiften insett att *tid* gick att använda till att ange tidsuppgifter, men att hon inte förstod poängen med den, eller skillnaden mellan den och *uppehållstid*. Att hon först var på rätt väg, sedan tvekade och började fylla i fel, för att när det inte gick återgå till att fylla i rätt är i sig mycket intressant. Det verkar som om hon såg rutorna som likvärdiga, ställen att ange tid, alternativt att hon inte förstod funktionen hos någon av dem och bara gissade sig fram då båda innehöll beteckningen ”tid”. Det verkade som om hon, när tvekan uppstod,

som första lösningsmetod föll tillbaka på sin gamla lösning, att ange tiden i *uppehållstid*.

7.1.2 Uppgift B

Starttid B1: 09:30

Paula fyllde snabbt i *från* och *till*, men körde sedan fast och verkade inte veta hur hon skulle komma vidare. Efter ett par minuter repeterade hon uppgiften, och efter att ha fått bekräftelse på att det var rätt uppfattat förklarade hon lite hur hon hade tänkt. Paula hade fått halv tio som aktuellt klockslag, men tänkte gå klockan tio, vara framme tjugo över tio och sedan ta tåget till Lund halv tio.

Paula verkade förbryllad och resonemanget i sig var något förvirrat, med att ta ett tåg som gick 50 minuter *innan* hon kom fram till stationen. Ett par minuter senare sa Paula själv att hon tänkt fel tidigare, då hon trott att klockan var nio och inte halv tio. För att resonemanget skulle vara begripligt måste hon alltså ha sett fel på klockan och sedan ha sagt fel på två av tre tider. Även det rätta klockslaget, halv tio, hade nämligen givit samma resultat som det felaktiga – att tåget redan gått för 50 minuter sedan. En annan förklaring är att hon var förvirrad över att uppgiften ändrat karaktär från uppgift A, att hon fortfarande försökte använda den gamla lösningsmetoden och helt enkelt inte fick rätt på tiderna. Något som talar för detta är att hon strax efter sitt resonemang verkade bekymrad över tidsuppgifter från uppgift A, att man skulle vara framme tre timmar efter angivet klockslag.

Efter en stunds funderande och upprepade uppgiftsförutsättningar verkade Paula dock ha fått kläm på uppgiften. Hon fyllde i en avgångstid en halvtimme efter utsatt tid, och valde slutligen ett tåg som passade uppgiftsförutsättningarna perfekt.

Starttid B2: 09:45

Den andra varianten av uppgiften började bra med orterna och en avgångstid en halvtimme fram i tiden. Tidsmarginalen på tio minuter motiverade Paula självmant med att hon ville ha god tid på sig, alltså insåg hon att hon överskridit uppgiftens krav på 20 minuter. När Paula sedan skulle välja en förbindelse, valde hon en som inte uppfyllde kraven på 20 minuter, utan en där man bara hade 19 minuter på sig. Vid förfrågan om hur hon tänkte när hon tog just den förbindelsen, svarade hon att ”det är nästan fem över” (fem över hade 20-minutersgränsen varit uppnådd) och ”då kan vi kanske gå fem minuter innan så är man där tio så hinner man precis”. Hon berättade även att hon insett att om man går på utsatt tid så missar man tåget, om man inte har tur och det är försenat, och avslutade med ”... jag tar ändå den översta. Det känns bra med det.”

Vi anser att Paulas resonemang speglar ett visst oförstående inför tidsgränser. Först tycker hon att man kan gå fem minuter tidigare, så att man hinner med tåget. Hon verkar inte ha reflekterat över att man inte kan backa tiden och gå tidigare bara för att hinna med ett tåg. Uppgiften var att man skulle gå till stationen, vilket tar 20 minuter, och sedan ta det första tåget man kunde. Uppgiften handlade alltså inte att planera inför en framtida resa, där man kanske kan gå fem minuter tidigare, utan om att lämna lägenheten så fort som möjligt och ta sig till stationen. Det fanns alltså ingen möjlighet att gå tidigare.

Senare visade det sig att Paula reflekterat över att man skulle missa tåget om man gick på utsatt tid, men att hon hoppats på att tåget skulle vara för sent. Det verkade vara ett medvetet val att ta det för tidiga tåget ("jag tar *ändå* den översta."), mer baserat på en känsla av att det ordnar sig än på fakta ("Det känns bra med det.").

En annan förklaring kan vara att Paula helt enkelt inte till fullo förstod, eller respekterade, uppgiftens förutsättningar, att hon såg tidsgränserna mer som relativa än absoluta. Man måste dock komma ihåg att det bara var en minut som skilde hennes lösning från att vara korrekt. Vanligtvis är det ju inget problem att snabba sig lite så att en 20-minuterspromenad eller cykeltur istället tar 19 minuter. Det kan alltså ha varit så att Paula resonerade för praktiskt inför problemet.

7.1.3 Uppgift C

Starttid C: ej angiven

Precis som tidigare hade Paula inga problem att fylla i orterna, i det här fallet det första "paret" av orter, Malmö och Trelleborg. Därefter fastnade hon och det dröjde flera minuter innan hon fyllde i någonting annat. Då skrev hon in en avgångstid som låg 40 minuter fram i tiden, 10:30. Vid förfrågan förklarade hon hur hon tänkte, och det visade sig att hon angett tiden för när man skulle komma fram till Trelleborg. Resan från Malmö startade tydligen det aktuella klockslaget (utan att hon sökt fram någon sådan tid) och sedan uppskattade hon att det tog 40 minuter att åka bussen till Trelleborg (vilket för övrigt stämmer). När Paula sedan slutfört sökningen valde hon en förbindelse som avgick 10:15. Hon förklarade att sökningen gällde Trelleborg till Svedala och att man hade en halvtimmes uppehåll mellan halv tio och tio och sedan kunde ta bussen från Trelleborg till Svedala.

Paula hade alltså gjort en sökning från Malmö till Trelleborg, men uppgav att hon sökt från Trelleborg till Svedala. Hon hade hittat på avgångs- och ankomsttider för förbindelsen mellan Malmö och Trelleborg. Hon hade även en uppehållstid i Trelleborg under tiden hon reste från Malmö, och slutligen åkte hon från Trelleborg en kvart innan hon kommit dit.

Kort sagt var Paula vid det här laget mycket förvirrad, till synes såväl av uppgiften i sig som av de olika tiderna att hålla reda på. En del av förklaringen till detta kan vara att vi berättade, och när det verkade osäkert upprepade, att det inte spelade någon roll hur dags vi åkte från Malmö, kom till Trelleborg eller kom fram till Svedala. Detta gjordes i avsikten att förmedla budskapet att det viktiga var att få ihop uppehållstiden, och att det inte skulle vara ett problem att passa in några bestämda tider i Malmö och Svedala. Det kan dock ha fått effekten att Paula trodde sig ha fria händer att besluta när man skulle åka ifrån Malmö, i och med att det "inte spelar någon roll när vi åker från Malmö".

Det kan dock inte förklara att Paula sökte en förbindelse mellan två orter, men trodde sig ha sökt mellan två andra, att den muntligt angivna uppehållstiden var medan hon satt på bussen från Malmö till Trelleborg (en förbindelse och en förbindelsetid hon själv bestämt) eller att hon ansåg att man kunde åka från Trelleborg innan man kommit dit. Med tanke på att problemen med den här uppgiften var så extraordinära jämfört med de andra uppgifterna, ligger det nära till hands att anta att det helt enkelt blev för mycket på en gång och att Paula låste sig.

Efter en snabb överläggning ansåg vi att det bästa var att avbryta uppgiften och gå vidare till nästa variant. Vi ville inte att Paula skulle tappa modet, och ansåg att det var värt att offra en deluppgift för att undvika att hon skulle känna sig misslyckad. Det är också anledningen till att vi gav Paula mer hjälp med den andra varianten än de övriga testdeltagarna. Exempelvis nämnde vi ordet ”via” när vi förklarade att vi ville åka via Sjöbo.

Paula fyllde i orterna, såväl från, till och via utan några större problem. Det tog dock en liten stund innan hon fyllde i *via*, trots att vi använde begreppet *via*. Efter ytterligare en stunds funderande fyllde Paula självmant i 30 i *uppehållstid*, och 10:15 i *tid*. Hon berättade att hon hade tänkt att man skulle ha uppehållstid mellan halv tio och tio, något som i det läget var klart ologiskt, då hon satt avgångstiden till kvart över tio. Hon berättade vidare att kvart över tio var tiden när bussen gick från Sjöbo till Veberöd, varför uppehållstiden blev mer logisk. Det var fortfarande samma problem som tidigare, att Paula skrev in avgångstiden från ”mittstationen”, där man skulle ha uppehållet, och bara tog en tid när man skulle åka från den första stationen, som i det här fallet var Tomelilla.

Paula tog slutligen en buss som gick 09:50, det vill säga en buss som redan hade gått. Här finns det samma risk för påverkan som tidigare, med att vi sagt att det inte spelade någon roll när man åkte eller kom fram.

7.1.4 Övergripande

Vi tycker överlag att det ofta fanns ett behov av att få bekräftelse i arbetet med uppgifterna. Det verkade finnas idéer men hon hade svårt att våga testa dem. Ett talande exempel var första uppgiften där hon, direkt efter att vi hade påmint om att det bara var att gå vidare när hon kände sig färdig, gick ner med muspekaren till *sök*, något hon inte hade visat några tendenser till tidigare.

För uppgift C fanns den gemensamma nämnaren att Paula båda gångerna sökte fram en avgångstid från ”mittstationen”, och inte från den första stationen.

Om man bara tittar på tidsaspekten verkade Paula inte ha speciellt svårt med att hantera klockan. Detta såg vi genom den visade förståelsen för vilka tider på klockan som motsvarade ankomst- och avgångstiderna enligt uppgiftbeskrivningarna. Hon verkade ha en klar förståelse för att tre timmar fram i tiden betydde kl 12:00 och 12:30 i första respektive andra halvan av uppgift A. Planering närmare i tiden, att ge sig själv 20 minuter som uppgift B krävde, verkade inte heller ställa några stora förståelseproblem. Det verkade vara en del inledande förvirring i första halvan av uppgift B, men hon valde till slut att söka med en avgångstid som låg en halvtimme framåt i tiden. I andra halvan av den uppgiften gick det lika bra att ange en enligt uppgiften användbar avgångstid. Paula ville gärna ha gott om tid på sig och sökte konsekvent på avgångstider med marginal. I kontrast till detta tog hon i stor utsträckning förbindelser som redan hade gått eller som hon inte skulle kunna hinna med.

I och med att det inte verkade vara stora svårigheter med att förstå när hon skulle åka och när hon behövde komma fram, åtminstone utifrån avgångs- och ankomsttiderna hon valde, och att denna förståelse också borde betyda att vi lyckades kommunicera avsikten med uppgifterna (åtminstone i uppgift A och B) lämnar det egentligen bara

webbtjänsten som komplikationskälla. En förståelse för hur man skulle ange tiderna på sidan verkade fattas och det blir intressant att se i analysen av sidan varför detta kan ha varit fallet.

En annan företeelse vi noterade var att Paula verkade väva in redan inlärd kunskap i uppgifterna. Det vill säga, hon visste till exempel om att det tar 40 minuter att åka från Malmö till Trelleborg och hon använde denna kunskap för att försöka lösa uppgiften hon tilldelats. Detta var både positivt och negativt. Negativt för att denna typ av tidigare inlärd kunskap kan sätta delar av testet ur spel, tanken med uppgifterna är ju att de ska lösas genom informationssökning på Skånetrafikens webbtjänst. Konsekvensen blev att Paula använde tidigare kunskap för att lösa en liten del av uppgiften men att detta i sin tur innebar att hon inte använde webbtjänsten på det sätt den är tänkt att användas. Hon tänkte alltså fram delar av lösningen medan hon gav webbtjänsten i uppdrag att lösa andra delar. De delar hon tänkt fram själv utifrån erfarenhet och tidigare kunskap angav hon inte alltid på webbtjänsten. Detta resulterade i att uppgiften i sin helhet blev svår att hantera eftersom den fullständiga lösningen krävde att man skulle ha gjort alla moment och angivit all information på själva webbtjänsten. Samma företeelse kan dock på andra plan ge positiva effekter. Paula kunde ha kombinerat tidigare kunskap med resultaten av en resesökning och gjort en sannolikhetsuppskattning där hon antingen kunde ha förkastat ett sökresultat som osannolikt och därför ifrågasatt sina angivna variabler, alternativt bedömt det som sannolikt och därmed avslutat uppgiften. Det troliga är att såväl den negativa som positiva konsekvensen finns representerad i Paulas uppgiftslösningar.

7.2 Anna

Anna gick i klass 10 och hade läs- och skrivsvårigheter. Det var från början något oklart om och i så fall hur detta skulle kunna komma att påverka testet. Förtestet visade dock att de korta meningar som det är fråga om i vårt fall inte verkade vållade några problem för Anna. Någon extra hjälp med läsning eller läsförståelse var alltså inte nödvändig. Förtestet genomfördes utan några direkta svårigheter och instruktionsnivån bedömdes till mellan ett och två.

På fråga uppgav Anna att hon använde webben ibland för att till exempel kolla vädret. På frågan om hon använde datorer eller internet ofta svarade hon nej. Hon hade inte tidigare varit inne på Skånetrafikens webbtjänst.

Tyvärr ställde ett tekniskt problem till det för oss så pass att testet blev tvungen att genomföras under två dagar istället för en som hos de andra testdeltagarna. Vad som skedde var att Skånetrafikens server började krångla under test A1 som var Annas tredje deltest under dag ett. Efter en tids väntan från uppsatsgruppens sida tvingades vi acceptera att test A1 samt resterande deltester skulle få genomföras under nästa dag. Detta faktum har troligtvis påverkat Annas test på olika sätt. En otvistlig effekt är att Anna fick uppgiftsbeskrivningen redan dag ett och därför hade ett dygn på sig att analysera och eventuellt hitta lösningsförslag på denna. Vi såg dock inte några tecken på att så skett. En annan mer diskutabel konsekvens är vilken eventuell effekt uppdelningen av testet kan ha haft på Annas sinnesstämning. Att en okänd uppsatsgrupp kommer till skolan och ska genomföra tester är naturligtvis nervöst för de flesta och detta tycker vi också att vi har märkt på testdeltagarna. Anna fick till skillnad från de andra testdeltagarna fördelen, alternativt nackdelen, att träffa oss och bekanta sig med oss under två dagar. Om vi, som vi hoppas och tror, förmedlade lugn

och var allmänt trevliga så kan det ha inneburit en fördel för Anna att träffa oss första dagen och gå igenom den inledande, nervösa fasen och komma in i den presterande fasen, för att andra dagen direkt kunna träda in i denna sista fas. I ärlighetens namn ska det även påpekas att effekten kan ha varit den omvända, det vill säga att Anna under första dagen inte fick förtroende för oss och därför blev ännu mer nervös den andra dagen. Som en följd av detta skulle hon kunna ha fått nackdelar i förhållande till de andra testdeltagarna på grund av avbrottet i testet. Detta ser vi dock som mindre troligt då alla tecken, tack och lov tydde på att ett förtroende skapades med Anna tämligen snabbt, liksom med övriga testdeltagare.

Anna gjorde uppgifterna i ordningen B, A och C.

7.2.1 Uppgift B

Uppgift B utfördes under dag ett.

Starttid B1: 11:30

Anna började tämligen omgående att ange "Malmö central" i *från* och vi tipsade om att det räcker med att ange ett "c" istället för hela ordet central. Anna skrev genast i "Lund c" i *till* och visade därmed att hon genast tagit till sig vårt tips. Muspekaren svepte sedan ner över sektion ett på sidan i en rörelse som tydde på att Anna läste och kontrollerade de delar av sidan som muspekaren berörde. På detta vis kontrollerade hon *via* samt *uppehållstid* men lämnade dem utan att fästa vikt vid dem.

Fokus flyttades sedan till sektion två på sidan där muspekaren svepte nerifrån och upp. Först berördes datumrutorna snabbt och sedan flyttades fokus till *avgångs- eller ankomsttid*. Anna klickade i denna och kontrollerade vad som rullades ut i menyn för att snabbt bestämma sig för att inte ändra någonting utan alltså behålla avgångstid som val. Vår uppfattning är att detta val troligtvis baserades på uppgiftens förutsättningar på ett korrekt sätt eftersom detta moment utfördes med säkerhet och snabbhet och tillsynes utan nervositet.

Anna flyttade sedan muspekaren en liten bit nedåt och klickade i *tid*. Hon skrev direkt in tiden 11:50 vilket är en tid som stämmer överens med uppgiftsförutsättningarna perfekt. Den starttid Anna fick sig tilldelad inför uppgift B1 var 11:30, och 20 minuters gångväg till stationen ger precis den önskade avgångstiden 11:50 som Anna angav i *tid*.

Det var enligt vår uppfattning tydligt att Anna sedan kände sig färdig med steg ett och ville dubbelkontrollera sina val ännu en gång. Hon svepte metodiskt av söksidans två första delar, först del ett och sedan del två för att sedan utan synlig tvekan klicka på *sök*. Anna bekräftade, på en tyvärr ledande fråga från oss, att hon tyckte att sidan var lätt att hantera. Att notera är att Anna vad vi kunde se inte ägnade någon uppmärksamhet åt del tre på sidan, det vill säga delen där man väljer trafikslag.

På sidan två är det enligt vår uppfattning tydligt att Annas uppmärksamhet först ägnades åt den röda texten som presenterades på sidan. Hon sa "välj på listan... välj i listan" och flyttade sedan genast fokus till del tre med trafikslagen. I denna del sökte hon av listan över trafikslag mycket noga och bockade sedan av *SJ-tåg* och *regionbuss*. Sedan klickade hon snabbt på *sök*.

På direkt fråga angående hur hon menade med ”välj i listan” uppgav hon att hon tänkte att det måste betyda att man ska kolla i del tre på sidan, precis som hon direkt gjorde. Det är enligt oss tydligt hur den röda texten på sidan lätt kan misstolkas. Med röd skrift står det att flera alternativ passade in på sökningen och att man ska välja i listan. Det är inte långsökt att tro att dessa alternativ faktiskt handlar om olika trafikslag, precis som Anna trodde. Särskilt logiskt blir Annas tankesätt om vi drar oss till minnes att hon på första sidan utelämnade trafikslagsdelen helt då hon angav sina sökvariabler för resan. Den röda texten på sidan två, som lätt associeras till felmeddelande, i kombination med själva texten kan lätt tolkas som att man gjort fel i sin sökning. Denna uppfattning kan styrkas av att texten dyker upp även om man angett rätt till- och frånstationer. Det är troligt att Anna tänkte liknande i denna situation, åtminstone tydde hennes handlingar och uttalanden på det. En tankeföljd blir att trots att Anna gjorde helt rätt så styrde sidans kommunikation in henne på fel spår på sidan två och fick henne att utföra onödiga och rent försvårande förändringar i sökningen.

På steg tre där listan över resorna presenteras valde Anna mycket snabbt ett tåg som passade uppgiftsförutsättningarna perfekt. Tåget gick 11:53 och Anna motiverade sitt val med uttrycket ”den hinner man precis”, och det hade hon helt rätt i.

Starttid B2: 11:30

Del två av uppgift B förlöpte mycket likt del ett som beskrivits ovan. Anna svepte över sidan med muspekaren och snuddade vid *namnsök* lite snabbt. Hon skrev sedan in till- och frånstationerna och svepte med muspekaren över *via* och *uppehållstid* precis på samma sätt som hon gjorde i del ett av uppgift B. Sedan satte hon musmarkören i *tid* för att direkt efteråt göra ännu ett svep över del ett av sidan där hon återigen nuddade lätt vid *namnsök*. En tanke kring dessa två beröringar av *namnsök* är att orterna i denna deluppgift är lite mindre kända än Malmö och Lund som var orterna i det förra deltestet. Anna återgick sedan till *tid* där hon först skrev in 113 men sedan hejdade sig och ändrade till 11:50 samtidigt som hon påminde sig själv om att det ju tar tjugo minuter till stationen också.

Efter detta gjorde Anna något som skiljer sig från del ett; hon flyttade fokus till trafikslagsdelen av sidan och bockade redan på denna sida av vissa trafikslag. En teori är att hon mindes från förra deluppgiften att sidan två gav ett, utav henne upplevt, felmeddelande när hon inte ändrat något i trafikslagsdelen. Hon bockade av *regionbuss* och *SJ-tåg* och på direkt fråga förklarade hon hur hon tänkte. Anna berättade att hon tyckte att buss var ett ”riktigt praktiskt” färdssätt och att ”med tåg tar man sig fram snabbt och smidigt”. Hon berättade vidare att hon tycker bäst om att åka med de trafikslagen och därför åker mest med dem. Emellertid tycker vi att det verkar som om sidan inte lyckats förmedla det faktum att de avbockade trafikslagen är trafikslag man utesluter ur sökningen, och inte tvärt om. Det verkar ju onekligen som om Anna hade uppfattningen att hon valde ut regionbuss och SJ-tåg snarare än uteslöt dem ur sökningen.

Efter det klickade Anna utan tvekan på *sök* och efter en ganska lång väntan visades steg två på skärmen. På steg två läste Anna återigen den röda texten och flyttade direkt fokus till trafikslagsdelen. Hon tittade igenom listan över trafikslag och läste sedan den röda texten igen, som för att dubbelkolla om det verkligen var något fel. Sedan sa hon för sig själv ”så det går inte att ta sig mellan det” och tittade vidare

bland de olika trafikslagen. Det är troligt att hon letade efter ett trafikslag som hon trodde går mellan de två orterna i uppgiften. På fråga från oss om vad som menades med den röda texten svarade Anna precis som vi misstänkt att hon tolkade den som att man inte kan ta sig med regionbuss eller SJ-tåg mellan de två orterna. Hon återgick sedan direkt till att leta bland trafikslagen, hon bockade av *pågatåg* men bockade i denna ruta igen för att sedan bocka av *tågbuss* och *pågatåg* återigen.

Anna klickade sedan på *sök* och fick fram steg tre med resealternativen. Där visades resor som inte innehöll pågatåg vilket förklaras av att Anna hade bockat av pågatåg som trafikslag. Detta innebar att tiderna blev mindre bra eftersom pågatåg ofta är det trafikslag som har flest avgångar. Anna valde en resa med avgång 13:06 och detta är ganska sent med tanke på att man kommer att få vänta på stationen i Hjärup från 11:50 till 13:06 innan resan kan påbörjas. Samtidigt var det den bästa resan i listan, så sett utifrån det perspektivet valde Anna den bästa resan som presenterades. Dock hade det bästa med största sannolikhet varit om hon haft pågatåg med i sin sökning eftersom detta troligen skulle ha givit en tidigare avgång, kortare restid samt troligtvis även färre byten.

7.2.2 Uppgift A

Uppgift A utfördes under dag ett och dag två.

Starttid A1 dag ett: 11:40

Den första delen av uppgift A utfördes till viss del redan under dag ett. Sedan uppstod problem med Skånetrafikens hemsida och testet fick avbrytas för att återupptas nästa dag.

Anna skrev snabbt i till- och frånstationerna och svepte liksom i test B över *via* och *uppehållstid* för att sedan direkt klicka i *tid* i del två. Hon angav 11:45 i *tid* och kontrollerade sedan trafikslagsdelen på sidan. Sedan klickade hon direkt på *sök* men påminde sig själv om att det nu handlade om tre timmar. Sedan sa hon för sig själv ”detta är om man ska åka nu”. Det är alltså troligt att Anna redan där identifierat att hon inte sökte på ”rätt” tid utifrån uppgiftsbeskrivningen eftersom denna talar om en ankomsttid om tre timmar och Anna hade angivit en avgångstid bara fem minuter senare än deluppgiftens starttid.

När sidan två kom fram läste Anna direkt den röda texten på sidan och liksom i uppgift B flyttade hon sedan omedelbart fokus till trafikslagsdelen på sidan. Hon bockade av *Öresundståg* och *pågatåg* och förklarade detta med att hon trodde att dessa trafikslag går till Helsingborg. Sedan klickade hon på *sök* och hon hade då inte ändrat något i *tid* där det fortfarande stod 11:45 som önskad avgångstid för resan.

Här avbröts uppgiften på grund av serverproblem.

Starttid A1 dag två: 08:30

Medan vi gick igenom förutsättningarna för uppgiften svepte Anna snabbt över sidan med muspekaren och stannade till en liten stund på *prioritet vid sökning*. Sedan flyttade hon fokus och angav snabbt från- och tillstationerna på sidan. Efter detta flyttade hon muspekaren till *tid* och ändrade den ifyllda tiden från 08:31 till 08:30. Hon snuddade sedan vid *avgångs- eller ankomsttid* men ändrade inget i den. Muspekaren svepte snabbt över trafikslagssektionen på sidan och hamnade sedan

längre ned där den dröjde kvar lite på *prioritet vid sökning* igen. Sedan flyttade Anna fokus till trafikslagsdelen igen och där bockade hon av *pendeln, öresundståg* samt *pågatågen*. Efter detta klickade hon omedelbart på *sök*. Anna nämnde ingenting om att den tid hon angav i *tid* inte stämde med uppgiftsbeskrivningen. Hon ändrade till och med tiden med en minut men sa ingenting om att även den nya tiden var tveksam i förhållande till uppgiftsbeskrivningen.

På steg två reagerade Anna över hur snabb sidan var till skillnad från dagen innan. Hon läste sedan den röda texten och hoppade vidare till trafikslagsdelen där hon liksom i föregående deluppgifter bockade av de trafikslag som hon trodde går mellan orterna. Denna gång bockade hon av *SJ-tåg, tågbus* och *regionbuss*. Sedan klickade hon omedelbart på *sök*.

På steg tre rörde Anna muspekaren över resorna och valde mellan dem. Klockan halv tolv var önskad ankomsttid enligt uppgiftsbeskrivningen men resorna som presenterades var inte särskilt bra på grund av att de mest tänkbara trafikslagen utelämnats ur sökningen. På direkt fråga om vilken resa som passade bäst valde Anna en resa med avgång 08:55 och med ankomst 13:55. En restid på fem timmar och med inte mindre än tre byten. Anna sa att man skulle komma fram senare än beräknat med den resan, vilket visar att hon förstått att resan inte var bra. Ingen av resorna i listan var egentligen bra eftersom man inte skulle kunna ta någon utav dem och hinna fram innan halv tolv som var uppgiftens mål.

På direkt fråga av oss om huruvida man kanske kunde hitta någon bättre resa svarade Anna att det kanske man kunde. Hon klickade sedan på *tidigare resor* vilket i sig är intressant för den resa hon valde ut avgick 08:55, vilket inte ger utrymme för så mycket tidigare avgångstid. När listan med tidigare resor presenterats fanns det två resor i den som var så pass tidiga att de gått redan dagen innan. De två andra resorna i listan hade avgångstider på 05:55 och 06:55 vilka båda redan passerat. Det fanns alltså inga resor i listan som inte redan hade avgått och Anna valde att klicka på *senare resor*. Väl tillbaka på den första listan valde Anna en resa som avgick 07:55 och var framme 11:55, en resa vars avgångstid hon redan hade missat. Att notera är att det inte fanns någon resa som Anna sökt fram som skulle ha kunnat lösa uppgiften tillfredsställande. Detta berodde på att hon uteslutit flera av de vanligaste trafikslagen ur sin sökning.

Hur frågan om huruvida man kunde hitta en bättre resa kan ha påverkat Anna, kan man diskutera. Vi hade redan frågat henne om hon hittat något hon tyckte verkade bra, och som svar fick vi resan som beskrevs ovan. Att sedan fråga om det kanske fanns något bättre kan ha tolkats som kritik mot Annas resa, en resa hon dessutom själv påtalat inte var så bra. Oavsett hur Anna upplevde vår fråga så valde hon att klicka på *tidigare resor* och tog till slut en annan förbindelse än den hon själv valde från början. Hon motiverade sitt nya val med att säga ”då kommer du ungefär fram i tid”. Ett sätt att se på det är att Anna mot slutet av uppgiften kanske fokuserade mer på ankomsttiden än på avgångstiden. Även det faktum att hon kan ha känt sig uppmanad av oss att hitta en bättre resa, trots att någon fungerande sådan med valda trafikslag inte fanns, kan ha påverkat hennes val.

Något som måste påpekas än en gång är att Anna, på grund av sitt sätt att söka, hade ett omöjligt val att göra. Den ena förbindelsen hade redan gått och kom fram lite för

sent, medan den andra förbindelsen kom fram flera timmar för sent. Båda alternativen var således meningslösa som sätt att lösa uppgiften på. Självmant valde Anna det senare alternativet, men efter vår fråga valde hon, eller kände hon sig möjligen pressad att välja, det förra.

Starttid A2: 08:40

Deluppgift A2 utfördes på samma sätt som del A1 med följande skillnader. Anna fyllde som vanligt snabbt och lätt i till- och frånstationerna. Sedan flyttade hon direkt fokus till *tid* där hon skrev i 08:40, alltså samma tid som starttiden av deluppgiften. Hon flyttade sedan fokus till trafikslagsdelen på sidan där hon bockade av *regionbuss*. Att notera här är att de trafikslag som Anna bockade av i föregående test fortfarande var avbockade i denna deltest. Hon klickade sedan direkt på *sök* och steg två kom upp.

På steg två flyttade Anna direkt muspekaren till trafikslagsdelen och det såg ut som att hon först noterat att den röda texten, som vanligt, fanns med på sidan. Hon bockade snabbt av även *SJ-tåg* och *tågbus*. På direkt fråga från oss förklarade Anna att hon trodde att regionbuss gick mellan orterna och det är troligt att hon följde sitt mönster att bocka av de trafikslag som hon trodde trafikerade sträckan mellan orterna. Sedan klickade hon direkt på *sök*.

På steg tre med listan över resorna hade alla resor en ganska tidig ankomst och Anna klickade då tämligen snabbt på *senare resor*. Problemet som uppstod då var att avgångarna också blev senare, inte bara ankomsttiden, så på listan som Anna sedan fick upp var resornas avgångar så sena att ingen utav dem hade varit framme inom tre timmar. En av resorna hade avgångstiden 11:40 vilket var den exakt perfekta ankomsttiden enligt uppgiftsbeskrivningen. Att Anna inte valde denna resa utan klickade på *tidigare resor* visar på att hon tydligt hade tillgodogjort sig begreppen avgångstid och ankomsttid. Tillbaka på listan för tidigare resor var Anna fortfarande inte nöjd trots att tre av resorna hade en ankomsttid som fungerade utifrån uppgiftsbeskrivningen. Vi tolkar det som att Anna, liksom första gången hon såg denna lista, ansåg att ankomsttiderna var lite för tidiga. Hon ville förmodligen hamna närmare 11:40 som ankomsttid. Hon kontrollerade resorna i listan snabbt och klickade sedan återigen på *senare resor* och valde slutligen en resa med avgång 11:40 och ankomst 12:20.

Den resa Anna valde var mindre bra i förhållande till uppgiften eftersom resan hade en ankomsttid 40 minuter senare än de tre timmarna. Troligtvis gjorde Anna en prioritering där hon tyckte att det var bättre att åka senare och komma fram senare, än att åka alldeles för tidigt och sedan få vänta på att de tre timmarna ska gå. Uppgiftens förutsättningar var emellertid att man skulle vara framme på slutdestinationen om tre timmar.

7.2.3 Uppgift C

Uppgift C utfördes under dag två.

Starttid C: ej angiven

Anna tog till skillnad från de tidigare deluppgifterna lite tid på sig att skriva in frånstationen i denna deluppgift. Troligen för att denna uppgift är mer komplicerad och kräver mer tänkande innan man påbörjar sökningen. Efter en liten stund angav hon Malmö C i *från* för att sedan svepa ner över sidan och dröja kvar över *prioritet vid*

sökning. Efter detta angav hon Trelleborg i *till* och flyttade sedan omedelbart fokus till trafikslagsdelen på sidan där hon bockade av *regionbuss*. Sedan klickade hon direkt på *sök*.

På steg två flyttade Anna direkt muspekaren till trafikslagsdelen där hon verkade tänka ett litet tag. Hon bockade sedan av *närtrafik* som trafikslag. Sedan tänkte hon ytterligare ett litet tag med muspekaren placerad på *sök*, som för att kontrollera uppgifterna en sista gång innan hon klickade.

På steg tre med listan över de framsökta resorna fick Anna under tiden hon tittade på listan, frågan om vad hon hade fått upp. Hon svarade att hon fått fram närtrafikstider vilket man kan härleda till att hon bockade av *närtrafik* på föregående sida. Sidan kommunicerade alltså sin information bakvänt till Anna som enligt sitt sätt att tänka, som av tidigare genomgångna skäl kan anses mycket logiskt, gjorde helt rätt trots att det i praktiken blev annorlunda än hon hade tänkt sig.

Anna valde ut en resa i listan med avgång 08:45 från Malmö C och ankomst 09:27 i Trelleborg samtidigt som hon sa ”då är vi där 09:30 och då ska vi ta en buss från Trelleborg till Svedala klockan tio”.

Anna backade sedan webbläsaren tillbaka till steg ett för att göra en ny sökning. Hon skrev i Trelleborg i *från* och sedan Svedala station i *till*. Sedan gick hon tillbaka till *från* och lade till ”övre” efter Trelleborg vilket visar att hon mindes att resan mellan Malmö och Trelleborg som hon nyss sökte fram gick till Trelleborg övre. Efter detta flyttade Anna direkt fokus till trafikslagsdelen på sidan och där bockade hon av *närtrafik*. Sedan klickade hon på *sök*.

På steg två såg Anna ut att snabbt registrera den röda texten på sidan för att sedan direkt kontrollera trafikslagen med ett ”jaha”, ungefär som att det var väntat att detta röda skulle komma igen (det hade det ju gjort varenda gång). Anna verkade inte tycka det var något egentligt fel i trafikslagsdelen för hon flyttade muspekaren till den röda texten igen som för att dubbelkolla. Sedan återgick hon till trafikslagsdelen igen och bockade av *tågbuss*. Efter att ha kontrollerat lite mer i trafikslagslistan klickade hon på *sök*. På steg tre utbrast Anna tämligen omgående att en resa passade, nämligen den med avgång 10:15 från Trelleborg övre och med ankomst till Svedala station 11:35.

Anna valde alltså att lösa första delen av uppgift C som två olika sökningar av två resor som hon sedan i sitt eget huvud fick kombinera till en resa. Anna valde resor som passade uppgiftsbeskrivningen perfekt och hon hade till synes inga problem att hålla en resa, med alla de tider som fanns involverade i denna, i tankarna medan hon utförde nästa sökning.

Deluppgift C2 gick ut på att göra samma sökning som i C1 fast med andra orter och i ett svep. Istället för att själv kombinera två olika resor så skulle man låta sidan kombinera resorna. Anna skrev direkt in Tomelilla station i *från*. Sedan skrev hon in Sjöbo i *till* men suddade snabbt ut det och angav Veberöd C istället. Hon klickade sedan direkt i *via* och angav Sjöbo busstation där. Efter detta gick hon direkt till *uppehållstid* och angav 30, som i trettio minuter.

Anna flyttade sedan fokus till trafikslagsdelen av sidan och bockade av *regionbuss*, *tågbuss* samt *SJ-tåg*. På direkt fråga om varför hon suddade tidigare i *till* så förklarade Anna att Sjöbo ju var uppehållet medan Veberöd var dit som hon skulle. Hon klickade sedan på *sök* utan att tveka.

På steg två flyttade Anna omgående muspekaren till trafikslagsdelen och gick igenom den. Hon bockade av *pågatågen* och *närtrafik*. Sedan klickade hon direkt på *sök*. På steg tre med listan över resorna påminde vi om att det viktiga i denna uppgift inte var ankomst- och avgångstid utan själva förbindelsen. Anna tänkte en god stund och klickade sedan på *resväg*. På frågan varför hon klickade där svarade hon att det var för att se hur man skulle gå. På resvägssidan svepte hon över resvägarna liksom för att bekräfta. Sedan sa hon ”jo, här är en” och klickade sedan fram sidan tre med reselistan igen. Vår teori är att på resvägssidan stod alla stationerna angivna på ett tydligare sätt än på sidan tre och därför kunde Anna lättare bekräfta att hennes sökning var rätt utförd. Tillbaka på sidan tre valde hon snabbt en resa med avgång 06:34 med ankomst 07:45 som passade in perfekt på uppgiftsbeskrivningen. Visserligen läste hon fel i listan och sa 16:34 samt 17:45 istället för resans rätta tider, men det var enligt oss tydligt att det enbart var en felsägelse.

7.2.4 Övergripande

Det mest utmärkande med Annas uppgifter är hur hon konsekvent uppfattade den röda texten på sidan två som ett felmeddelande som påpekade att flera trafikslag passade in på sökningen och att hon därför skulle välja i listan. Eftersom Anna hade alla checkboxar ibockade under sin första sökning drog hon slutsatsen att hon måste bocka av något av trafikslagen när den röda texten visades på sidan två. Detta ledde i sin tur till att Anna under resterande deluppgifter använde trafikslagsvalet omvänt i förhållande till hur det är tänkt att användas. Som en följd av detta bockade Anna av de trafikslag som hon trodde trafikerade sträckan mellan de orter hon ville resa från och till. Anna sökte alltså oftast resor där de vanligaste trafikslagen var uteslutna ur sökningen, och fick därför mindre bra sökresultat att välja mellan i slutändan. Detta invercade kraftfullt på Annas deluppgifter.

Anna verkade ha förhållandevis lätt för tider och hon var snabb i utförandet av deluppgifterna. Hon visade tydligt hur hon rörde sig på sidorna genom att röra muspekaren över texten hon läste och de funktioner hon kontrollerade.

När det gäller behov av bekräftelse vid utförandet av deluppgifterna märkte vi en betydlig skillnad mellan Paula och Sarah mot Anna, där Anna inte hade bekräftelsefrågor alls i samma utsträckning som de två andra.

7.3 Sarah

Sarah gick i klass 9. Hon uppgav att hon använde datorer och internet ibland. Hon hade inte sett Skånetrafikens webbtjänst förr. Sarah klarade förtestet utan andra problem än felskrivningar och instruktionsnivån bedömdes till mellan två och tre. Sarah var förkyld under testdagen. Hon hostade och harklade sig ganska mycket.

Sarah gjorde uppgifterna i ordningen A, B och C.

7.3.1 Uppgift A

Starttid A1: 09:15

Under de första minuterna av uppgiften, efter att vi hade förklarat vad allt gick ut på, satt Sarah ganska tyst. Vi fick inga ledtrådar angående hur hon tänkte från musmarkören eftersom den inte flyttades. När vi frågade vad hon hade i tankarna visade det sig att hon inte riktigt hade förstått vad det var vi förväntade oss att hon skulle göra. Vi såg samma behov av bekräftelse här som med Paula. Detta upplevde vi inte som särskilt konstigt eftersom vi var främmande människor och testet var en helt ny sorts "skoluppgift". Så fort vi hade förklarat att hon behövde berätta för sidan vart hon ville resa, och varifrån, började hon omedelbart att skriva in på sidan, detta efter mer än tre minuters stilla väntande. Att fylla i *till* och *från* såg inte ut att skapa några som helst problem. Hon fortsatte direkt ner till *via* på sidan och skrev in "tåg". Detta tyder på att hon hade läst och förstått, om än inte på det tänkta sättet så funktionen bakom första delen av söksidan. Att resa via tåg som hon tydligen ville välja är en logisk tolkning av informationen på sidan. Detta tyder även på att hon inte hade upptäckt eller förstått del tre av söksidan, där olika tåg, bussar och andra resesätt kunde specificeras. Om detta berodde på bristande förståelse för del tre, att hon hade förstått det men inte ansett det vara viktigt, eller att hon helt enkelt inte hade sett den delen av sidan är svårt att säga. *Uppehållstid* lämnades tom och hon fortsatte vidare till del två av söksidan.

I "tid & datum"-delen tittade hon först på *ankomst- eller avgångstid*. Det lämnade hon som avgångstid, det förvalda värdet. Detta kan ha varit ett medvetet val, men vi gavs ingen klar indikation huruvida hon hade förstått innebörden av orden. Vi frågade om hon ville ha något ord förklarat när hon uppehöll sig där, men fick ett nej tillbaka, så vi kunde inte göra annat än att anta att hon hade förstått. Hon fortsatte med att skriva in 0940 i *tid* efter att vi hade angett 09:15 som nuvarande tid. Valet av avgångstid förklarades som en vilja att ha gott om tid innan resan började, för att slippa stressa. Sarah nämnde inget om att 09:40 är ganska tidigt att påbörja sin resa om man ska vara framme om tre timmar, det verkade inte som om hon hade de tre timmarna med i beräkningen alls. Hon avslutade ändringarna på den första söksidan med att titta i sektionen för datum i del två, men hon ändrade inte någonting där. Precis som innan verkade hon veta hur hon skulle ta sig vidare i sökningen, men tvekade tills vi talade om att hon skulle göra som hon tyckte skulle bli rätt. Vad vi kunde se så visade hon inget som helst intresse för trafikslagsdelen av söksidan.

När hon kom till andra söksidan flyttades musmarkören upp in i trafikslagsdelen för första gången. Med tanke på hennes dittills metodiska angreppssätt kan man göra antagandet att hon hade tittat på del ett, fyllt i det som hon tyckt behövts och sedan fortsatt till nästa del och fyllt i den också. I och med att all information nödvändig för uppgiften redan hade angetts fortsatte hon sedan vidare i sökningen utan att bry sig om sista delen av söksidan. Att det sedan kom upp en andra söksida med nästan identiskt innehåll som den första kan ha fått henne att undra vad hon hade missat. Med del tre som enda stället på steg ett där hon inte hade gjort någon ändring kan man tycka att det är rimligt att trafikslagsdelen var det första ställe hon ville kontrollera. Det naturliga tillvägagångssättet avbröts dock när vi frågade vad som hade hänt. Vårt försök att få henne att berätta mer om hur hon tänkte under uppgiftens gång verkade istället få henne att flytta uppmärksamheten tillbaka till del ett av söksidan. Hon verkade titta på *via*-stationen, Tågarp, som webbtjänsten hade hittat som närmaste matchning till "tåg" som hon hade fyllt i innan. Hon nämnde dock inte den ändringen,

utan fortsatte upp och kommenterade att *till* hade ändrats till Helsingborg Dalhem Centrum från Helsingborg Central. För att undersöka det närmare valde hon att klicka på *karta* bredvid. När vi frågade varför hon hade valt att göra så svarade hon ”nu när vi landar i Helsingborg... om vi vill till ett ställe i Helsingborg så... då är det rätt bra att ha koll på kartan, att se var man är och hur långt det är dit.”. Detta verkar betyda att hon hade förstått att den nuvarande slutstationen inte var rätt och att hon ville ta reda på hur långt ifrån rätt ställe hon skulle hamna. Det visar också på att hon inte hade insett att det fanns en lista med alternativa slutstationer som hon kunde ha valt i istället, vilket är lite förvånande med tanke på att hon annars verkade förstå hur en rullgardinsmeny fungerade.

Hon verkade till slut acceptera informationen som sidan visade och gjorde inga försök att ändra det som hon troligtvis visste var fel. När hon var klar med kartan flyttades musmarkören tillbaka ner till *via*-sektionen, men återigen ändrades ingenting. Sedan fortsatte hon tillbaka till trafikslagsdelen. Hon såg ut att läsa igenom hela listan men ändrade ingenting. Efter ett tag utan aktivitet frågade vi vad hon funderade över och hon uttryckte en vilja att se bussar eller restider. Hon hade kanske förvirrats av våra tidigare förklaringar att hon, efter att ha sökt, skulle komma till en sida där man kunde välja i en lista med olika förbindelser. Det var kanske det hon hade förväntat sig skulle komma upp istället för den andra söksidan. Efter en kort förklaring av oss som gick ut på att sökningen inte var klar och att det fanns ytterligare en sida att komma till fortsatte hon. Hon fortsatte dock inte direkt ner till *sök*, så vi kan inte vara säkra på vad det var som hade gjort henne förvirrad, mer än att det förmodligen handlade om resesätt samt en förväntan att se tider.

Hon kom till sista steget med en lista över resor och vi förklarade att hon bara behövde välja en av dem och berätta det för oss. Vi berättade också att hon inte behövde söka vidare. Nu i efterhand inser vi att detta kan ha haft den oönskade konsekvensen att hon inte undersökte vidare på den här sidan. Att till exempel söka på tidigare resor än just de som visades hade kunnat vara till hjälp men det vi sade kan ha fått henne att tro att svaret alltid skulle finnas på slutsidan, utan att hon behövde ändra på något. Hon valde resan som började 11:21 och där man kom fram 12:44. Detta alternativ stämde inte överens med uppgiftens förutsättningar eftersom tretimmarsregeln säger att man måste vara framme på slutdestinationen inom tre timmar. Vi gavs inga tydliga tecken på om hon hade förstått innebörden av ”tretimmarsregeln” och varför i så fall hon inte uttryckt skepsis inför den felaktiga resan hon slutligen valde. Det ligger kanske närmare till hands att tro att Sarah hade svårt att greppa tretimmarsregeln med tanke på att hon inte resonerade kring denna samt tog den med i tidsberäkningen en enda gång under utförandet av uppgiften. I och med att hon i början, när hon angav avgångstiden 09:40, inte hade införlivat de tre timmarna i resonemanget på ett sätt som visade att hon tog dem med i beräkningen är det rimligt att tro att hon då bara valde en avgångstid hon tyckte verkade rimlig utefter det aktuella klockslaget. När hon sedan fick upp resorna kan hon ha valt resan slumpmässigt, och hennes förklaring att tiderna lät ”rimliga” ger inte styrka till att förkasta detta. Det kan dock påpekas att den valda resan var den i listan som kom närmast uppgiftens förutsättningar.

Starttid A2: 09:35

Andra delen av första uppgiften gick mycket fortare än den första vilket är rimligt med tanke på att Sarah gjorde sitt allra första besök på Skånetrafikens webbtjänst i

och med testet. Efter att ha fått en känsla för hur webbtjänsten fungerade och sett hur en sökning gick till, gjorde hon andra delen av uppgiften nästan precis som hon gjorde den första, fast snabbare samt utan långa pauser och väntande på hjälp eller uppmuntran från oss. Hon började med att fylla i *till* och *från* som innan, fortsatte ner till *via* och skrev in "buss" den här gången. Det intressanta här är att hon trots att hon precis hade gått igenom trafikslagsdelen i förra delen av uppgiften, valde att markera det önskade resesättet i *via*. Kan det vara så att hon inte förstod innebörden av del tre på söksidan? Hon fortsatte till del två, och skrev in 0950 i *tid*. Den här gången tittade hon inte på *avgångs- eller ankomsttid* alls. Valet av tiden motiverades troligen likadant som under förra delen av uppgiften.

Innan hon gick vidare till *sök* verkade hon kontrollera stationerna hon hade angivit i del ett. Hon skrev in "c" den här gången istället för "centrum" och denna kontroll kanske hängde ihop med felet som uppstod under förra sökningen. Om hon var medveten om att stationsnamnen som kom upp på andra söksidan inte var korrekta, är det rimligt att anta att hon därför var extra försiktig med detta denna gång.

På steg två flyttades musmarkören över till del ett igen. Det är möjligt att denna söksida gav intrycket att det hade blivit fel. Att förklarande text skrevs i rött, en färg som instinktivt förknippas med problem, kan ha misstolkats. Hon verkade inte bry sig så mycket om *via*, Bjärnum busstn, den här gången. Det var kanske en följd av förra deluppgiften där hon också fick upp en station som hon inte hade valt själv. Om hon blev osäker på att hennes sökning var korrekt kan det förklara varför hon helt i onödan ändrade datum. Om hon inte tyckte att något av det hon hade fyllt i var fel, och om hon inte tyckte trafikslagsdelen var viktig så lämnar det inte så många variabler som kunde ändras kvar, utom just datumet. Detta är en möjlig tolkning men valet att ändra i datumet kan ha haft andra skäl eller varit helt slumpmässigt.

När hon kom till sista steget och valde i listan blev det ganska uppenbart, enligt vårt sätt att se det, att hon förmodligen inte hade förstått tidsaspekten av uppgiften. Hon valde en resa som skulle innebära att man kom fram över två timmar senare än kravet enligt uppgiftsbeskrivningen. Vi såg inga tecken på att hon hade förstått vad tre timmar i framtiden skulle betyda, till skillnad från Paula som visade det genom att ange en tid tre timmar i framtiden under båda delarna av uppgiften. En sak som talar för att Sarah kanske hade problem att förstå tretimmarsregeln är att hon när hon valde den felaktiga resan sa att den "låter rimlig".

Läraren hade bett de testdeltagare som hade gjort klart uppgifterna att inte prata med de andra om testerna, och innan vi började svarade Sarah att hon inte hade gjort detta. Ändå kan man inte låta bli att undra ifall hon inte ändå kunde ha fått en liten förvarning om uppgifternas innehåll. Ifall så var fallet så kan det förklara en del av hennes agerande; att hon försökte lösa denna första uppgift men enligt nästa uppgifts krav (uppgift B). Detta stämmer ganska bra överens med hennes vilja att ha mellan 25 och 30 minuters tid innan resan för att slippa stressa. Vi kan inte närmare säga om det verkligen var så att Sarah kan ha förvarnats lite, utan det är bara en ren spekulering.

7.3.2 Uppgift B

Starttid B1: 09:50

Videofilen och den tillhörande transkriberingen börjar en bit in i första delen av denna test. Vi har ingen annan ursäkt än ren klumpighet att inspelningsprogrammet inte

sattes igång direkt i början. Som tur var hann inte Sarah speciellt långt innan vi upptäckte det; hon hade bara fyllt i tågstationerna (på samma sätt som i förra uppgiften) och *via* med ”tåg” (också på samma sätt som i förra uppgiften). Hon skrev också in 10:20 i *tid* i del två. Testet började 09:50 och när vi frågade varför hon valde att skriva in just den tiden förklarade hon, ganska likt förra uppgiften, att hon ville ha ytterligare tio minuter ovanpå de av uppgiften krävda tjugo minuterna. Detta behov av felmarginaler är ett återkommande tema, inte bara från förra uppgiften utan det är även något vi såg hos Paula. Den valda avgångstiden och logiken bakom förklaringen talar för att hon hade förstått uppgiften, dess tidsbehov och kopplingen mellan dem och avgångstiden. Om så var fallet undrar vi varför det verkade som att hon hade problem med förra uppgiftens tidsaspekter. Kan det ha varit att koncepten var så pass olika abstrakta att den ena blev svårare att förstå? Idén att man måste gå nu och att det tar 20 minuter att ta sig till stationen är mycket mer konkret och kanske lättare att ta till sig jämfört med att behöva föreställa sig en tid tre timmar i framtiden, och att man måste vänta med att åka så länge som möjligt men ändå passa tiden.

Hon fortsatte så småningom och kom till steg två. Där kollade hon igenom allt hon hade fyllt i igen. Muspekaren rörde sig över Tågarp och *via*-sektionen, men hon ändrade inte på någonting. Hon verkade inte ens titta på del två och tre innan hon fortsatte till sista steget. Vi kan inte veta om det var den röda texten som fick henne att kontrollera stationerna igen, eller kanske att hon förstod att det var fel med Tågarp, eller något helt annat, men det faktum att hon bara brydde sig om del ett på sidan tyder på att någonting där gjorde att hon ville göra en dubbelkoll. Detta kan också ha varit en följd av att en utav stationerna ändrades till något annat i förra uppgiften (Helsingborg Dalhem Centrum).

När hon kom till sista steget valde hon den resa som stämde bäst med uppgiftens krav. Detta gjordes ganska fort och utan synlig tvekan.

Starttid B2: 10:15

Andra delen av denna uppgift gick lika fort som den första. Den enda skillnaden på första steget var att hon fyllde i *tid* innan *via*. Valet av avgångstid var förvirrande. Till skillnad från första halvan av uppgiften där det framstod att hon hade förstått tidskonceptet som vi hade förklarat är valet att skriva 1030 i *tid* förvånande, speciellt med tanke på att vi hade sagt att nuvarande tid var 10:15. Även om hon gick efter tiden på datorn som var 10:11 när hon började, och 10:12 när hon kom till *tid*, gav hon inte sig själv tillräckligt med tid för att uppfylla kravet att ha tjugo minuter på sig till stationen. Det är möjligt att hon utgick ifrån tiden på hennes armbandsur och trodde att hon hade gett sig själv hela 20 minuter. Detta bryter dock ändå mot mönstret som hon tidigare visat, nämligen att ge sig själv ytterligare lite tid ovanpå det krävda för att inte behöva stressa. Helt plötsligt blev det oklart om hon verkligen förstod tidsaspekten av uppgiften.

Efter att ha fyllt i stationerna, *tid* och *via* tittade hon ett litet tag på *dag* igen. Hon flyttade fram datumet med en dag. Varför vet vi inte, men det kan ha varit ett sätt att skilja på de olika sökningarna. Hur som helst blir en framflyttning av datumen fel enligt uppgiftens förutsättningar eftersom dessa säger att det tar 20 minuter att ta sig till Hjärups station, inte en dag och 20 minuter. Det är åtminstone inte något vi kan se att vi fått henne att tro behövdes. När hon var klar fortsatte hon vidare till nästa steg genom att klicka på *sök*.

Precis som i förra halvan av uppgiften gick hon tillbaka till del ett av sidan och verkade kontrollera att uppgifterna stämde. Musmarkören flyttades över Tågarp men hon ändrade inte någonting denna gång heller. Hon verkade inte heller nu bry sig om del två och tre av sidan.

Väl på sista steget valde hon snabbt den tredje resan i listan. Ett underligt val med tanke på att hon hade skrivit 10:30 som önskad avgångstid och att det fanns ett tåg i listan som gick 10:32. Istället valde hon nästa resa, som avgick 11:32 och som också var bästa valet i listan utifrån uppgiftens mål. Var detta ett medvetet och fullt genomtänkt val? Det är möjligt, men vi är tveksamma. Utan några som helst tecken på att hon hade förstått tidsaspekten av uppgiften kan vi inte säga hurvida hon valde slumpmässigt eller ej. Det mesta tyder nog på slumpen med tanke på hur den av Sarah angivna avgångstiden stod i kontrast mot avgångstiden för resan hon slutligen valde ut.

7.3.3 Uppgift C

Starttid C: ej angiven

Den sista uppgiften började precis som de förra två. Hon fyllde i *till* och *från* helt korrekt, vilket tydde på att hon hade förstått åtminstone den delen av uppgiften. Sedan fyllde hon i *via*, fast med en tankepaus på 30 sekunder. Det är möjligt att hon funderade över hur hon skulle lösa problemet att ha med tre stationer för att kunna göra en enda sökning. Hon föll dock tillbaka in i det gamla mönstret och skrev "bil" i *via*. Hon förde ett resonemang kring att det tar en halvtimme med bil från Malmö till Trelleborg och detta tyder på att hon beräknade resans tidsåtgång i huvudet istället för att låta sidan beräkna detta så som det är tänkt att utföras, liksom en del av de andra testpersonerna gjorde. Efter det fortsatte hon vidare till del två av steg ett. Här såg vi hur hon stannade och verkade tänka till innan hon skrev in någonting i *tid*. Hon skrev så småningom in 1130, men raderade det snabbt efteråt. Detta följdes av en stunds tystnad, kanske för att hon insåg att Trelleborg inte hade inkluderats i sökningen alls hittills. Medan hon funderade valde vi att bryta in för att förklara att "bil" inte var lämpligt som resesätt och att hon skulle hålla sig till tåg, buss eller liknande.

Att hjälpa henne på det här viset var lite riskabelt eftersom det så lätt kunde ha tolkats som bekräftelse att hon hade använt *via* korrekt. Med detta menar vi att vi genom att påtala ett fel kan ha ingjutit henne i tron att vi även skulle ha påtalat andra fel om det funnits några, slutsatsen hon kunde ha dragit utav detta är att allt det andra hon hade gjort alltså måste vara rätt. Men med tanke på att hon fyra gånger tidigare hade gjort samma tolkning av *via*, är det ganska troligt att hon ändå skulle ha fortsatt längs samma tankebanan. Hon ändrade från "bil" till "tåg" och gick tillbaka till *tid*. Efter en stund skrev hon in 1130 igen och förklarade att hon föreställde sig resan som att hon kom fram till Trelleborg klockan elva, och att tiden hon hade skrivit i *tid* var den tid hon sedan ville åka vidare. Denna förklaring, som passar in i uppgiftsbeskrivningen och tyder på att hon hade förstått åtminstone vad vi ville, om än inte hur hon skulle åstadkomma det, var lite svår att förstå. Hon gjorde inga synliga försök att få med Trelleborg bland sökparametrarna, och det enda stället stationen verkade komma in i bilden var i hennes tankar. Detta ser vi som samma tendens vi såg hos Paula, det vill säga att Sarah tänkte fram vissa delar av uppgiften i huvudet som sedan i vissa fall utelämnades ur sökningen på sidan. Kombinationen av det i huvudet framtänkta och det på sidan angivna bildade alltså en större helhet än endast det angivna på sidan vilket resulterade i att sökningen inte utfördes med fullständiga parametrar. Det

verkade ganska klart att sidan misslyckades totalt med att förmedla hur hon skulle beskriva resan vi ville at hon skulle göra och som hon verkar ha förstått att hon behövde göra. Hon fortsatte vidare genom att klicka på *sök*.

Till skillnad från det hittills observerade mönstret så verkade hon bara bry sig om att ändra datum när hon kom till nästa steg. Hon flyttade fram datumet med en dag på samma sätt som innan och fortsatte sedan vidare till sista steget. Vad vi kunde se så tittade hon inte ens på del ett eller tre av söksidan. Med tanke på att hon inte verkade känna att hon kunde, borde, eller kanske till och med behövde ändra i de delarna av söksidan under de föregående uppgifterna så känns det inte helt orimligt att hon denna gång antog att det inte skulle ändras någonting nu heller.

På sista steget valde hon ett tåg som lämnade Malmö 11:48 och ankom till Svedala 16:05, ett val som stod i kontrast mot hennes förklaring att 11:30 var tiden hon ville åka från Trelleborg. Om hon förstod uppgiften som vi beskrev den, och det finns tecken på det, så var det nog en fråga om att hon inte förstod hur hon skulle kommunicera den önskade resan till söksidan. Och om så var fallet, vilket är rimligt med tanke på de långa pauserna när hon skulle fylla i *via* och *tid*, är det möjligt att hon faktiskt förstod tidsaspekten av uppgiften. Detta styrks av att hon valde 11 och 1130 (även om det inte framstod i det hon skrev på söksidan) som ankomst- och avgångstiderna i Trelleborg. Bägge tiderna var i framtiden, och faktiskt också rimliga med tanke på tiden det tar att ta sig från Malmö till Trelleborg. Det är också möjligt att hon helt slumpmässigt valde två tider med en halvtimme emellan.

Efter att ha sett svårigheterna som Sarah verkade ha med första deluppgiften valde vi att förklara uppgiftens förutsättningar en gång till, med särskild betoning på hur viktigt det var att alla tre städerna skulle nämnas. Lämpligheten med att ge henne en så pass stor ledtråd som att säga att alla tre städerna behövde skrivas in på samma sida kan diskuteras. Men med valet mellan att låta henne fortsätta, nu när hon möjligtvis skulle känna att hon misslyckades, och att hjälpa henne avsluta uppgiften och förhoppningsvis ge henne känslan av fullbordande, valde vi att prioritera hennes behov.

Annars började denna deluppgift precis som den första. Hon fyllde i rätt från-station, men istället för den angivna slutstationen skrev hon i Sjöbo busstn (uppehållsstationen). Efter att hon hade skrivit in det blev det stilla ett kort tag. Sedan raderade hon "busstn". Det är möjligt att hon hade valt att skriva in Sjöbo just därför att det var mittstationen som inte kom med på förra sökningen. Det är troligt att hon raderade när hon insåg att Veberöd inte hade nämnts. Oavsett vilket skrev hon till slut in "busstn" igen och fortsatte ner till *via* där hon skrev in "Veberöd centrum". Vi skulle vilja kunna säga att hon nu hade förstått vad *via* var till för, men det faktum att hon skrev slutstationen där, och det som skulle ha varit *via*-stationen i *till* talar emot den tanken. Det är möjligt att upplägget på del ett bidrog till att hon valde att skriva in stationerna som hon gjorde. Med tanke på hur vi valde att beskriva uppgiften, och betoningen som gjordes vid ordningen - först Tomelilla, sedan Sjöbo och till sist Veberöd - så är en möjlighet att hon höll sig till den ordningen när hon sedan fyllde i stationerna. Logiskt sett skulle första rutan innehålla första stationen, andra rutan nästa station och sista rutan resans slutpunkt. Tankepausen när hon skrev in Sjöbo kan också ha visat att hon var medveten om att den rutan inte hade fyllts i korrekt, men att

hon i brist på andra idéer fortsatte så ändå. Vi gav henne ytterligare en ledtråd när vi påminde henne om vikten med att visa att uppehållet skulle vara 30 minuter i Sjöbo.

Att påtala detta och att medvetet nämna ordet ”uppehåll” precis när hon höll till runt *via* och *uppehållstid* kan ha inneburit väldigt mycket hjälp med att utröna vilken av rutorna som behövde fyllas i. Återigen så valde vi att prioritera hennes behov framför våra egna och testets. Vi ville inte att hon skulle lämna oss med känslan av att hon hade misslyckats. Trots att hon fick denna information så valde hon att fortsätta vidare till del två av söksidan där hon började fundera över avgångstiden. Det som kan ha hänt här var att vårt sätt att formulera hjälpen vi gav misstolkades och fick henne att tro att *uppehållstid* som fanns under rutan där hon hade skrivit in Veberöd inte behövde fyllas i alls. Hon kan ha tolkat “... det viktiga är att det blir uppehåll i mitten där, det är inte det viktiga när man åker ifrån Tomelilla...” dels som bekräftelse på att hon hade fyllt i stationerna rätt, och dessutom som att stationen ”i mitten” (i det här fallet i mitten av del ett) var den som var viktig när det gällde tidsaspekten i uppgiften. Denna tolkning styrks av att hon svarade “... så jag behöver inte skriva alltså där på uppehållstid om jag inte vill...”. I del två på söksidan skrev hon in 1231 i *tid* och förklarade den som att vara den tiden hon ville komma fram i Veberöd efter att ha anlänt i Sjöbo klockan tolv. Denna ganska förvirrande förklaring kan ha varit att hon sade fel, och menade att 12:31 var tiden hon ville lämna Sjöbo för att åka till Veberöd. Den här tolkningen stöds av att hon senare sade “... ni åker från Sjöbo tolv och trettien...” och passar bättre in med resonemanget från förra halvan av uppgiften, där hon skrev in liknande tider som gav henne en halvtimme i rätt stad. Hon fortsatte sedan som vanligt med att ändra datumet, och sedan fortsatte hon vidare genom att klicka på *sök*.

På nästa steg ändrade hon inte någonting. Musmarkören rörde sig inte alls. Istället var det en paus, under vilken hon antagligen läste igenom allt och när hon var nöjd klickade hon direkt på *sök* igen.

På sista steget valde hon den resa som fanns längst upp i listan, som lämnade Tomelilla 12:29 och kom fram till Sjöbo 13:55. Valet och förklaringen bakom detta leder oss till tolkningen att hon trodde att avgångstiden hon såg på den här sidan handlade om förbindelsen från Sjöbo. Detta kan identifieras i det att hon sade “... det är inte de exakta tiderna... Även om man säger att man ska vara där tolv och trettio så är det inte säkert att man är där tolv och trettio, utan man kanske är där tolv och trettien.”

7.3.4 Övergripande

När vi tittade på hur Sarah löste sina uppgifter såg vi vissa övergripande mönster. Ett sådant mönster var behovet att få bekräftelse. På samma sätt som Paula, visade Sarah i början en ganska tydlig önskan att få oss att ”godkänna” det hon gjorde. Skillnaden från Paula var att Sarah inte visade nervositet eller osäkerhet på ett för oss lika synligt sätt.

Sarah tittade mycket på sitt armbandsur under uppgiftens gång och hon såg ofta ut att räkna inom sig. Hon talade mycket om att resor var ”rimliga” och att tider var ungefärliga. Vi tolkar det som att det är ganska viktigt för henne att det finns marginaler till tider och att det inte ska vara någon katastrof om tider överskrider en aning eller om en viss onödig väntetid uppstår. Detta är en fullt rimlig och förnuftig

inställning i de flesta sammanhang men trots detta finns det tillfällen då exakta tider måste följas och vid resor uppstår detta ofta. Ett tåg väntar sällan på en försenad person utan det lämnar perrongen och resenären som senare dyker upp får invänta nästa tåg med de konsekvenser det kan tänkas medföra i realiteten. Det kan handla om en missad tandläkartid som därmed renderar avgifter eller att man missar början på en bra biofilm. I våra tester fanns det deluppgifter som krävde att man passade exakta tider och här gick Sarahs resonemang kring ungefärliga tider stick i stäv med uppgiftsbeskrivningarna. Tidsmarginalerna var viktiga för Sarah. Hon ville många gånger ha ”god tid på sig” för att inte behöva stressa. Att lägga till marginaler kan möjligtvis vara ett sätt att kompensera för svårigheter med fasta tider.

Begreppen avgångs- och ankomsttid i rullgardinsmenyn verkade Sarah inte bry sig så mycket om. I uppgifterna där det hade underlättat att ändra till ankomsttid valde hon ändå att behålla det ursprungliga värdet avgångstid. Då hon gjorde så under alla uppgifterna måste vi ställa oss frågan om hon förstod begreppen i sitt sammanhang. Vi såg samma beteende med Paula och Anna och ställer oss frågande till hur bra valda dessa ord egentligen är.

En annan sak som vi märkte och som vi också såg hos Paula och Anna var effekten av andra steget. Hon visade en mycket likartad förvirring efter att ha kommit till den sidan samt en osäkerhet kring vad den meddelade. Som vi har tolkat det uppfattade Sarah söksidan på andra steget som ett tecken på fel, åtminstone i början. En annan likhet med andra av testdeltagarna var tendensen att räkna ut delar av resorna i huvudet och sedan ibland utelämna dessa från den information som angavs som sökparametrar på sidan.

Sarah visade också en stark vilja att följa etablerade mönster. Att hon fortsatte använda *via* på det felaktiga sättet trots att hon hade sett och undersökt trafikslaglistan är ett tecken på det. Det verkade som att hon försökte lösa alla uppgifterna med samma ”rutin”, och bara när det inte gick avvek hon från den. Uppgift C var ett exempel på det, när hon satt och funderade ett tag på hur hon skulle ange allt som behövdes innan hon föll tillbaka på det gamla mönstret att använda *via* som ett sätt att ange resesätt.

En annan intressant sak som utmärkte Sarah från de andra var att hon ändrade datum. Varför hon valde att göra det vet vi inte. Det fanns ingenting i uppgiftsbeskrivningarna som kan ha gett intrycket att hon behövde ändra där, vad vi kan se i alla fall. Det kan ha varit ett sätt att underlätta för henne att skilja mellan de olika sökningarna. Om det var så kan det tyda på att det kändes svårt att sortera igenom all information som sidan gav, vilket i och för sig inte är så svårt att förstå med tanke på hela situationen med nya människor och konstiga tester på en webbsida. Det kan förstås också ha gjorts helt godtyckligt.

7.4 Helena

Helena gick i klass 10. Hon uppgav att hon använde datorer ofta och att hon hade en egen dator. Hon använde internet ibland. Hon hade själv aldrig använt Skånetrafikens webbtjänst. Helena klarade förtestet snabbt och instruktionsnivån bedömdes till mellan ett och två.

Helena gjorde uppgifterna i ordningen B, A och C.

7.4.1 Uppgift B

Starttid B1: 10:55

När vi förklarade uppgiften för Helena, sa hon ”då måste jag kolla tiden” och förde muspekaren i en kort rörelse över del två, men fyllde sedan i *från* och *till*. Därefter visade hon med muspekaren intresse för *hållplats* under *till*, pekade på *via* och frågade ”vad ska jag skriva där?”. När vi svarade rent allmänt att hon skulle ändra det hon tyckte behövdes, tappade hon intresset för del ett och gick över till del tre. Där verkade hon läsa namnen på de första färdstegen innan hon gick över till del två och klickade på två rullgardinsmenyer. Sedan gick hon tillbaka till del tre och avmarkerade allt utom *pågatåg*. Efter att ha tittat på alternativen för *prioritet vid sökning* och *bytestid*, utan att ändra någonting, gick hon vidare till steg två.

I steg två klickade Helena återigen på *avgångs- eller ankomsttid*, och därefter den för *till* och ännu en gång den för *bytestid*. Sedan markerade hon *stadsbuss* i del tre och frågade om hon kunde välja både stadsbuss och pågatåg. När vi svarade att ”det kan vi tyvärr inte svara på”, suckade hon irriterat och gick vidare till steg tre efter att utan att ändra någonting ha tittat på datumalternativen.

När steg tre kom fram visade Helena prov på experimentlystnad och intresse, något som tyvärr medförde att hon tappade fokus på uppgiften. Helena började med att markera och avmarkera förbindelser, titta i *pris*, och fortsatte med att klicka på flikar för mer detaljerad resvägsinformation. Hon frågade om man kunde prova en annan tid och fortsatte med att utforska sidan på ett sätt som uppenbarligen inte hade med ett försök att lösa uppgiften att göra, däribland att ändra prisinformation, söka returesor, börja om sökningen från början med mera. Helena uttryckte även verbalt att hon ville testa andra saker än det som ingick i uppgiften, exempelvis ville hon ta reda på hur mycket det kostade för barn att åka, eller om man kunde hitta bussar för att åka hem från kompisar på natten. Det verkade som om Helena tyckte att uppgiften var för abstrakt och ville se om man kunde använda sidan till någonting mer konkret, någonting för henne mer verklighetsnära.

Efter tolv minuter ansåg vi oss tvungna att föra in Helena på uppgiften igen, och då visade hon att hon åtminstone haft uppgiften i åtanke genom att säga att ”jo, jag tror pågatågen var bättre” och sedan göra en sökning mellan rätt orter. Hon angav dock ingen tid, och valde en förbindelse i steg tre som redan hade gått. Detta kan givetvis bero på tidsuppfattningsproblematik, men i det här läget var det mer troligt att det berodde på att Helena kommit så pass långt ifrån uppgiften att hon inte längre hade full koll på den. Detta stöds av hennes agerande vid de andra uppgifterna, och vid den andra varianten av uppgiften.

Starttid B2: 11:55

Den andra varianten av uppgiften inleddes med att fråga Helena om hon tyckte det var svårt innan, varpå hon skrattade och svarade ”Ja, i början. Men nu fattar jag.”. Därefter skrev hon i ortsnamnen och gick, förutom en kort sväng inom del två, där hon pekade på *månad*, över till att avmarkera allt utom *regionbuss* i del tre. När steg två kom fram suckade hon ”nej” och ändrade trafikslagen till *pågatåg* och *tågbuss*. När steg tre kom fram verkade Helena inte nöjd, hon återvände till steg två, avmarkerade *tågbuss* och gick tillbaka till steg tre. Där, bland exakt samma förbindelser som innan, valde Helena ett tåg som hon inte skulle ha hunnit med. Tåget

gick nio minuter efter utsatt starttid, och passade därför inte in på uppgiftens förutsättningar om 20 minuters gångväg till den första stationen.

Precis som i första alternativet, och i uppgift B, visade Helena inget som helst intresse för att ange en tid någonstans. Hon skrev in orterna och provade sig därefter fram med olika färdsätt tills hon hittade en förbindelse som hon ansåg passade.

7.4.2 Uppgift A

Starttid A1: 12:00

När vi berättade uppgiftsförutsättningarna för Helena, och nämnde att vi ville vara framme om tre timmar, skrattade hon till och lät road och förvånad. Det lät som om hon blev förvånad över att man skulle kunna vilja passa en tid tre timmar senare, som om det var någonting som aldrig skulle falla henne in.

När Helena satte igång med uppgiften, gick hon direkt på att fylla i orterna och gjorde det utan problem. Efter orterna ägnade hon inte del ett mer uppmärksamhet, hoppade över del två helt och gick på del tre. Hon undrade varför det kom "ett sånt där" och pekade på de ibockade kryssrutorna, varför vi förklarade att det var grundläget för sidan, att det alltid såg ut så från början. Att Helena hoppade över tidsangivelser och gick direkt in på trafikslag kan tolkas som att varifrån och vart hon skulle åka hade högsta prioritet, sedan kom hur hon skulle åka och först därefter kom vilken tid hon ville ge sig av.

Helena fortsatte sedan med att avmarkera alla trafikslagen utom ett, *öresundståg*, och gick raskt vidare till steg två. När steg två kom fram verkade hon lite besviken. Med ett "nääh" verkade det som om hon förväntat sig ett annat resultat av att ha klickat på *sök*. Hon ändrade dock ingenting utan gick vidare till steg tre. Hon tittade lite kort på alternativen, som samtliga med stor marginal var framme för tidigt, repeterade tidsförutsättningen för sig själv, "tre timmar", och backade tillbaka till steg två. Därifrån backade hon snabbt tillbaka till steg ett igen, bytte ut *öresundståg* mot *pågatåg* och sökte sig omedelbart fram till steg tre igen. Efter att ha gått igenom alternativen på ett par sekunder, valde Helena en resa med avgång 14:21 och ankomst 15:25, som inte löste uppgiften eftersom denna kräver att man ska vara framme på slutdestinationen vid tretimmarsgränsen. Helenas valda resa skulle komma fram till slutdestinationen 25 minuter för sent.

Det fanns alltså en kluvenhet i Helenas agerande, dels hade hon inte på något sätt angett vilken tid hon ville åka eller vara framme, och dels hade hon ändå förstått uppgiften och fortsatte söka tills hon hittade ett för henne godtagbart alternativ. Detta styrker uppfattningen om att Helena såg orterna och färdsättet som det primära, och att vilken tid man åkte som det sekundära. Hon valde noga ut orter och färdsätt, hon avmarkerade tio trafikslag och lämnade bara ett markerat, men ägnade inget som helst intresse åt de delar av söksidan som tog upp tid och tidsangivelser. När hon inte fick önskade förbindelsetider med ett färdsätt, fokuserade hon på att byta färdsätt istället för restid. Detta tyder på att Helena ansåg att tiderna var någonting som opåverkbart hängde samman med färdsättet, och att enda sättet att hitta rätt tid var att hitta rätt färdsätt. Den slutsatsen problematiseras dock av att Helena under andra, tidigare, uppgifter flitigt använt sig av *tidigare resor* och *senare resor* för att hitta andra tider. För mer om detta, se uppgift B.

Starttid A2: 12:05

Det andra alternativet av uppgiften började på samma sätt som den första, med att Helena fyllde i orterna. Förutom en mycket kort ”överflygning” med muspekaren, ignorerade hon del två och avmarkerade allt utom *stadsbuss* i del tre. Vid förfrågan om hur hon valde ut vad som skulle vara markerat i del tre, om hon visste eller gissade, svarade Helena att hon kollade vilka hon kunde åka med, att hon inte visste. Det stämmer med agerandet från första alternativet, där hon prövade sig fram med olika färdsätt för att hitta en passande tid.

Liksom tidigare gick Helena snabbt vidare från steg två utan att ha ändrat någonting. När *stadsbuss* inte gav några resultat backade hon tillbaka till steg ett och ändrade *stadsbuss* till *pågatåg*, även om detta lika väl kunde ha gjorts i steg två. När *pågatåg* inte heller gav några alternativ i steg tre uppgav hon ett förvånat ”nääh” och verkade lite ställd. Det verkade som om hon var övertygad om att *pågatåg* skulle ha fungerat, möjligen för att det fungerade i det förra alternativet. Helena verkade så övertygad om att *pågatåg* skulle ha fungerat att hon backade tillbaka till steg ett och sedan gjorde precis samma sökningen en gång till. Den enda variationen var att hon dröjde lite i steg två, dock utan att röra muspekaren från *sök*. När det inte blev några resultat den gången heller viskade hon ett lite uppgivivet ”den vill inte” och backade återigen tillbaka till steg ett.

Den här gången ändrade Helena *pågatåg* till *kustpilen*, alternativet direkt under *pågatåg*, och genomförde sökningen. När resultaten presenterades skrattade hon till och utbrast ”detta är ju på morgonen”, de förbindelser som visades var alla vid femtiden på morgonen. Detta visar att Helena trots motgångarna behöll fokus på uppgiften och dess tidskrav. När Helena backat, dock bara till steg två den här gången, valde hon efter viss tvekan, eller eftertanke, *SJ-tåg*, som fanns direkt under *kustpilen*. Bland de alternativ som presenterades valde Helena en resa med avgång 15:48 och ankomst 16:08. Liksom i förra delen löste inte resan uppgiften eftersom den avgick ungefär en timme senare än den borde ha kommit fram till slutdestinationen.

Den andra delen av uppgiften löstes alltså på samma sätt som den första, inte genom att ange den tid hon ville åka eller vara framme, utan genom att testa olika sorters färdslag. Värt att notera är också att de valda färdsätten verkar ha valts i den ordning de presenterades på sidan; från öresundståg ner till SJ-tåg.

7.4.3 Uppgift C

Starttid C: ej angiven

När vi förklarade uppgiften visade Helena direkt att hon förstått, genom att kommentera att man måste hoppa av och byta i Trelleborg, och att man behövde en halvtimme i Trelleborg. När hon började fylla i sidan skrev hon först i Malmö i *från*, sedan frågade hon om hon skulle ”skriva via Trelleborg här” och pekade på *via*. Innan vi hann svara någonting klickade hon i rutan och började utan tvekan skriva in Trelleborg. Därefter skrev hon in Svedala som *till*, gick direkt över till del tre och avmarkerade allt utom *stadsbuss*, och klickade på *sök*. På steg två klickade hon direkt på *sök* igen, och steg tre visades, dock utan att några förbindelser kunde hittas. Eftersom Helena skrivit ”Svedala c” som *till*, istället för ”Svedala station”, hade sökningen för övrigt skett till Svedala Långgatan.

Helena backade till steg två och kommenterade, i en förvånad ton, att det inte gick några tåg till Trelleborg. Det verkade som om hon varit helt säker på att få träff med stadsbuss, eftersom hon visste att det inte gick några tåg. Därmed är det tveksamt om Helena förstått innebörden av begreppet stadsbuss. Helena bytte färd sätt till *regionbuss* och sökte igen. I listan som presenterades valde hon den som låg närmast i tid.

Helenas val var, bortsett från att slutstationen blivit fel, korrekt på så sätt att det blev en halvtimmes uppehåll i Trelleborg. Detta var dock en ren tillfällighet, eftersom Helena inte angett någon uppehållstid, precis som hon i denna såväl som tidigare uppgifter inte angett någon avgångs- eller ankomsttid. Hon kommenterade ändå detta med uppehållstid, i samband med att hon tidigare kommenterade att man var tvungen att hoppa av i Trelleborg. Om lösningen följer hennes tidigare lösningsmönster så letade Helena fram färd sätt som gav henne rätt tider, istället för att ange tider och låta webbtjänsten välja färd sätt.

Helena valde från början att lösa uppgiften på det smidigaste sättet, genom att ange en via-station. Hon instruerades därför att i det andra alternativet av uppgiften lösa problemet på något annat sätt. Helena inledde med att ange orterna Tomelilla och Veberöd som *till* och *från*, och gick som tidigare direkt över till del tre, där hon avmarkerade allt utom *pågatåg*. Efter att ha sökt, och direkt sökt vidare i steg två, backade hon tillbaka till steg två när sökningen inte gav några resultat. Helena bytte då *pågatåg* mot *regionbuss* och provade igen.

När Helena tittade på resultatlistan sa hon för sig själv ”och sen ska jag via Sjöbo”, varefter hon klickade på *resväg* och fick upp detaljerad information om resvägen. Där såg hon att den valda förbindelsen mellan Tomelilla och Veberöd hade två byten, varav ett i just Sjöbo. Helena tog strax därefter den valda förbindelsen med motiveringen ”det var bra med den tiden”, trots att det fanns andra förbindelser som gick tidigare. Man ska dock komma ihåg att en del av uppgiften var att det inte spelade någon roll när man lämnade Tomelilla, varför Helenas val passade uppgiften bra, bortsett från uppehållstiden. I uppgiften ingick att uppehållstiden skulle vara 30 minuter, och Helenas val gav bara tio minuter i Sjöbo. Det var också mer eller mindre ren tur att förbindelsen gick via Sjöbo över huvud taget, de tidigare och senare förbindelserna gjorde inte det. Det kan visserligen också ha bidragit till att Helena valde just den förbindelsen hon valde, men i så fall måste hon ha tittat på restiden för de andra förbindelserna och jämfört dem med den valda, och det finns ingenting som tyder på det.

7.4.4 Övergripande

Det mest anmärkningsvärda hos Helenas lösningar av problemen var att hon inte angav en enda tidsuppgift, varken när det gällde avgångstider, ankomsttider eller uppehållstider. Det verkade konsekvent som om Helena helt utgick ifrån färd sätt, och om det sedan fanns en bra tid så tog hon den, annars bytte hon färd sätt och provade igen. I kontrast till detta valde hon flera gånger den förbindelse som passade bäst, utifrån den lista hon fått fram att välja ifrån. Detta betyder att Helena sannolikt ser tid och tider som någonting underordnat, någonting abstrakt som kommer i andra hand och är knutet till mer konkreta omständigheter.

Till skillnad från Paula och Sarah verkade Helena mycket mer självsäker och testade sina egna idéer utan att vänta på bekräftelse från oss. I uppgift B gick det till och med så långt att de egna idéerna och lusten att utforska tog överhanden och trängde undan fokus från att lösa den givna uppgiften. Det visade sig dock att Helena inte glömt bort uppgiften, utan kunde referera och jämföra med den när vi påminde henne och försökte få in henne på uppgiftsspåret igen.

Helena verkade minnas hur hon löst de andra uppgifterna och försökte i första hand med de färd sätt som visat sig fungera tidigare. I ett fall verkade hon så säker på att det borde fungera att hon gjorde om samma, resultatlösa, sökning två gånger. När de pålitligaste färd sätten visade sig inte fungera, valde Helena att prova det färd sätt som stod under det förra tills hon fick resultat. Det konsekventa valet uppifrån och ner tyder på att det inte handlade om någon sannolikhetsbedömning, utan att helt enkelt om att envist prova sig fram till någonting som fungerade.

7.5 Gemensamma drag

Ett gemensamt drag för alla testdeltagarna var att de alla hade ett visst mått av osäkerhet. Framför allt Paula och Sarah visade bitvis mycket stor osäkerhet, men även Helena och Anna visade på sina sätt osäkerhet genom frågor eller beteende. Paula visade nog störst prov på osäkerhet. Hon kunde mycket väl ha kunskap eller idéer om hur hon skulle göra, men vågade inte prova utan att först ha sökt bekräftelse eller godkännande från oss. Helena visade till en början prov på osäkerhet hon också, men när hon inte fick de svar hon önskade om hur uppgiften skulle lösas, gick hon sin egen väg och frågade inte mer.

Samtliga testdeltagare tog, åtminstone vad gäller någon eller några deluppgifter, så pass lång tid på sig att det kunnat vara ett problem i praktiken. Visserligen fick de en fast starttid att utgå ifrån, just för att detta inte skulle vara ett problem för själva testet, och man får därför vara lite försiktig i sin tolkning. Man kan dock inte bortse ifrån att det ibland tagit så lång tid att en sökning i enlighet med uppgift A skulle ha vållat problem. Personerna skulle kanske ha hittat en förbindelse som passade deras önskemål, men det skulle ha tagit dem så lång tid att komma fram till resan att den hunnit bli inaktuell innan personerna faktiskt hunnit ta sig till stationen.

En annan gemensam sak för testdeltagarna är att ingen av dem verkar ha förstått sig på sökningens andra steg. Alla fyra blev mer eller mindre förvirrade av sidan och dess utformning. Speciellt vållade den röda texten som berättar att flera alternativ passar in på sökningen bekymmer. Det blev olika reaktioner på sidan och den röda texten, allt ifrån totalt oförstående till att stora fel begicks.

Det sista steget i sökningen, steg tre, vållade även det bekymmer för de flesta. Det var bara Helena och Anna som över huvud taget använde sig av sidans funktioner, och även då i relativt liten utsträckning. Helena skulle dessutom ha haft stor nytta av att använda sig av vissa funktioner, främst *senare resor*. Detta gjorde hon dock bara i sin första deluppgift, när hon experimenterade på egen hand.

Det var bara en av testdeltagarna, Helena, som använde sig av möjligheten att börja om sökningen på nytt när problem uppstod. Detta hänger förmodligen ihop med att testdeltagarna såg sökningen som en sluten process, som kunde eller skulle slutföras i ett svep när den väl påbörjats. Även här var det så att Helena bara började om en

sökning när hon experimenterade på egen hand, och inte som en del i att försöka lösa en uppgift.

Ett gemensamt drag för testdeltagarna var att de använde egen kunskap, antingen gammal eller förvärvad genom uppgifterna. Exempel på sådan kunskap är hur lång tid det tar att ta sig mellan två orter med bil och buss, eller vilka trafikslag som tidigare visat sig fungera bra. Även om det är naturligt att använda sig av egen kunskap, och i vanliga fall bra att göra så, är det en potentiell risk att göra så i ett test. Om man exempelvis utesluter trafikslag i en sökning för att man vet eller tror sig veta vilka trafikslag som är bäst att använda, kan det få negativa konsekvenser. För Helena fick det följderna att trafikslag inte kunde kombineras på bästa möjliga sätt, och för Anna fick det än värre följder då hon vänt på hur man markerar vilka trafikslag som ska användas. Ett annat exempel är uppgift C, där det hände att några av ungdomarna utförde en del av sökningen i huvudet och en del på hemsidan.

Ett annat gemensamt drag, som hänger ihop med den egna kunskapen, är att alla testdeltagarna mer eller mindre använde sig av ”gamla lösningar”, det vill säga att de försökte lösa nya uppgifter på samma sätt som tidigare även om uppgiftens natur var annorlunda. Vi vill betona att alla testdeltagarna hade bra idéer och logiska sätt att se på problemen och på hur problemen skulle lösas. Dessvärre blev det trots detta ofta felaktiga eller suboptimala lösningar på uppgifterna. Som vi kommer att diskutera, kan en del av skulden för detta ligga på designen och uppbyggnaden av Skånetrafikens webbtjänst.

När det gäller uppgifternas ordning och svårighetsgrad har vi sett samma mönster hos alla testdeltagarna. Den första uppgiften har genomgående tagit längre tid än den andra, oavsett om testdeltagaren började med uppgift A eller B, och varje uppgifts första alternativ har tagit längre tid än det andra alternativet. Detta visar på två saker; dels att testdeltagarna lärt sig att använda sidan genom varje uppgift och att detta varit till hjälp vid nästa uppgift, oavsett i vilken ordning uppgifterna A och B kom, men även att testdeltagarna lärt sig en metod att hantera uppgiften på i den första varianten och sedan tillämpat denna metod på den andra varianten. Gemensamt för samtliga har också varit att alla har haft mer problem med uppgift C än med uppgift A eller B. Detta var väntat och sågs av oss som naturligt, med tanke på att uppgift C till sin natur var mer komplicerad och krävde mer omfattande abstrakt tänkande för att lösas.

En sak som var gemensamt för alla testdeltagare utom Helena, var att de bara gick in och ändrade i eller visade intresse för trafikslagen efter att steg två visats. Detta kan tyda på att trafikslagen inte förstods eller inte ansågs nödvändiga att använda eller ägna intresse åt förrän sidan med den röda texten dök upp. Detta styrker tesen om att den röda texten sågs som ett felmeddelande som uppmanade till förändring. När då stationsnamnen så gott som varje gång stämde överens med de önskade, var det en inte helt ologisk slutsats att det var trafikslagen som måste ändras.

Ett annat gemensamt drag hos testdeltagarna var att de inte förklarade eller ursäktade felaktiga val, även om de var medvetna om att valen var felaktiga. Ett bra exempel är Anna, som ställdes inför ett omöjligt val mellan två för uppgiften meningslösa förbindelser. Anna valde den ena och kommenterade bara att man kom fram för sent. Hon försökte inte förklara att det inte fanns någon förbindelse som löste uppgiften, och ursäktade inte valet med att det åtminstone var mindre dåligt än det andra

alternativet (som redan hade avgått). Vi tror att detta kan ha att göra med skolmiljön vi rörde oss i, där det normalt inte presenteras olösliga problem för eleverna. Det finns i regel ett perfekt svar, svart och vitt, medan så inte alltid var fallet bland uppgifterna. Testdeltagarna kan därmed ha lockats att ta det alternativ de ansåg bäst i tron att det helt enkelt var rätt, precis som det brukar finnas ett rätt svar.

7.6 Tankar om design

Tidigare har vi tittat på hur ungdomarna löste uppgifterna i testet vi gjorde. Vi har studerat de gemensamma nämnare vi kunnat utläsa och i viss mån vad de eventuellt kan ha berott på. Mycket av detta har helt naturligt fokuserats kring det verktyg vi använt oss av i vårt arbete, nämligen Skånetrafikens webbtjänst samt de ungdomar som utförde testerna. Emellertid är denna uppsats syfte att ge ett kunskapsbidrag till området kognitiv tillgänglighet hos webbtjänster med fokus på tidsuppfattningsproblematik och därför vill vi nu gå vidare i analysen med en diskussion kring våra resultat på ett mer generellt plan. Tanken är att denna del av analysen ska behandla de designfaktorer som vi stött på i vår undersökning. Genom att diskutera kring dessa faktorer påverkan på den kognitiva tillgängligheten hos webbtjänster, samt hur man eventuellt kan nyttja dem till sin fördel, hoppas vi kunna bredda vår analys utan att för den sakens skull presentera några exakta designförslag vilket vi anser hade krävt en omarbetning av Skånetrafikens webbtjänst. Även om diskussionen sker på ett mer generellt plan än tidigare är det naturligt att vissa specifika exempel och argument grundar sig i Skånetrafikens webbtjänst eftersom det är denna vi tittat närmare på.

7.6.1 Linjära processer

Under våra tester tyckte vi oss se att det uppstod svårigheter när webbtjänsten frågade efter mycket information på samma gång. Det är överväldigande att mötas av ett stort formulär där mycket förväntas av en samtidigt. Tidens inverkan här tror vi kan spela en betydande roll. Att samtidigt, vid exakt samma tidpunkt konfrontera användaren med en uppsjö valmöjligheter verkar inte bra för den kognitiva tillgängligheten. Vi tror att den kognitiva tillgängligheten skulle öka om processen att ange information omarbetades från ett fåtal steg med krav på mycket information i varje, till en mer utdragen process. Den utdragna processen kan ses som en linjär sådan med många mindre steg (delprocesser) där en liten mängd information efterfrågas i varje. Processen blir längre i tid räknat och användaren hinner ”hänga med” den då den fortskrider. Detta bryter mot Svensk och Jönssons tanke om korta handlingskedjor, men stöds av deras resonemang om att undvika mångsysslande.⁶⁷ Korta handlingskedjor är bra när mängden information som efterfrågas är begränsad. När mängden information som efterfrågas är omfattande, tror vi dock att fördelen med att efterfråga mindre information i flera steg överväger. Exempelvis kunde sökningar på Skånetrafikens webbtjänst ha skett i flertalet mindre steg med direkta frågor till användaren:

- 1) Vilken station vill du åka ifrån?
- 2) Vilken station vill du åka till?
- 3) Vilken dag vill du åka? [...]

⁶⁷ Arne Svensk & Bodil Jönsson, ”Teknik och förståndshandikapp”, Natur och kultur 1994

Under dessa steg i den linjära processen är det viktigt att texten på sidan inte bakas in bland en massa annan för tillfället onödig information. Tanken är att endast ett svar åt gången ska behöva formas i användarens medvetande.

Vi kan dock se att detta angreppssätt skulle kunna orsaka andra brister hos webbtjänsten i fråga om kognitiv tillgänglighet. Det är troligt att webbtjänsten om den utökar inmatning av information till en längre process lägger en extra press på användaren att minnas den information denne tidigare matat in. Att hålla angiven information i minnet på ett korrekt strukturerat sätt blir troligen en större utmaning för användaren ju längre tid som passerar från processens början till dess slut. Vi kan se tendenser på detta från vår undersökning där Skånetrafikens webbtjänst hade som störst problem att hålla ungdomarna på rätt spår under den första delen av uppgift C. Det fanns uppenbara svårigheter att hålla ihop de två sökningarna, som skulle kombineras till en enda resa med byte och uppehåll, och alla variabler som fanns involverade.

Vi tror att webbtjänster skulle kunna förhindra denna negativa konsekvens som utdragna linjära processer troligtvis medför. Detta skulle kunna ske genom att webbtjänsten tydligt och klart införlivar tidigare val i nya frågor till användaren enligt följande modell:

- 1) Vilken station vill du åka från?
- 2) Du vill åka från Lund C. Vilken station vill du åka till?
- 3) Du vill åka från Lund C till Malmö C. Vilken dag vill du åka? [...]

På detta vis kan webbtjänsten ta ett ökat ansvar för att användaren minns sina tidigare val och kan se sin resa (i detta fall) byggas upp bit för bit i en lagom takt. Fokus kan hållas på delprocesserna samtidigt som användaren får hjälp att hålla även den övergripande processen levande i medvetandet. Även Svensk och Jönsson betonar att längre handlingskedjor kan vara ofrånkomliga och lyfter då fram minneshantering som en viktig faktor i designen.⁶⁸ Ovanstående är även ett pedagogiskt sätt att visa användaren konsekvenserna av sina val – det blir tydligt att om man anger Lund C som stationen man vill åka ifrån så står det så på nästa sida. Alltså ett sätt att visa på orsak och verkan.⁶⁹ Detta innebär i sin tur att webbtjänster som använder sig av denna teknik troligtvis kommer att få lättare att styra användaren mot att aktivt våga förändra sina tidigare val. Man kan tänka sig att det under varje uppmaning står en ytterligare enkel fråga, ”Har något blivit fel? Klicka här!”. På detta vis kunde webbtjänster som vill vara kognitivt tillgängliga backa ett steg för steg i processen och försöka åtgärda de problem som uppstått i kommunikationen med användaren.

När det gäller processernas längd rent tidsmässigt är det viktigt att tänka på att alla människor tar olika lång tid på sig att genomföra olika uppgifter på en webbtjänst. Då den kognitiva förmågan hos användaren är nedsatt finns risk att tidsåtgången ökar. Vi har nämnt hur vi tror att detta innebär en påfrestning på användarens minne men även det faktum att webbtjänstens eget minne kan vara för snålt tilltaget riskerar att ställa

⁶⁸ Arne Svensk & Bodil Jönsson, ”Teknik och förståndshandikapp”, Natur och kultur 1994

⁶⁹ Ibid

till det. I vår undersökning stötte vi inte på problemet med nollställning av webbtjänstens minne trots att tidsåtgången under sökningarna ibland var förhållandevis stor, och detta var positivt. Motsatsförhållandet i denna fråga ligger i att det är krävande för webbservern att lagra minne för alla sina samtidiga användare under en längre tid. Man kan inte veta om en användare lämnat webbtjänsten och surfat vidare eller om denne sitter koncentrerad för att försöka reda ut hur webbtjänsten ska hanteras. Vi tror emellertid att man bör ta ställning till denna problematik när man väljer hur lång tid webbtjänsten ger sina individuella användare innan de definieras som inaktiva och deras minnesutrymme frigörs.

7.6.2 Ord och uttryck

På många webbsidor finns det möjlighet att välja med vilken storlek man vill visa text. Vi noterar att funktionen *lättläst* eller liknande är något vi däremot mycket sällan stött på. Ett av undantagen är Vägverkets webbsida⁷⁰. Trots detta tror vi att en funktion *lättläst* kan identifieras som en av de kritiska faktorerna när en webbtjänst vill öka sin kognitiva tillgänglighet. Ungdomarna i vår undersökning kunde flera gånger ha dragit nytta av ett användande av mindre komplicerade ord. Ett konkret exempel är orden avgångstid och ankomsttid som lätt hade kunnat bytas ut mot lättförståeliga uttryck. Genom att förklara ett tidsbegrepp, som till exempel *avgångstid* skulle man troligen kunna minska den svårighet som ligger i att förstå och hantera olika tidsvariabler och begrepp. Det är ett tydligt mönster från vår undersökning att den kognitiva svårighetsgraden var större i uppgift A än i uppgift B vilket vi är ganska övertygade om beror på att uppgift A var mer abstrakt än B när det gäller tidsaspekten. Att räkna ”bakifrån”, vilken tid man ska vara framme på en viss plats blir mer abstrakt eftersom man först måste leta fram en lämplig tid att åka, samtidigt som man måste vara framme en viss tid. Vilken av dessa två tider ska man då fokusera på först, den första beror ju av den andra samtidigt som den andra beror av den första. Här tycker vi det är tydligt att komplicerade ord som avgångstid och ankomsttid, i detta fall, bör undvikas och istället bytas ut mot uttryck som är enkla att förstå. Vi noterar också att abstrakta tidsbegrepp oftast innebär en kritisk faktor och att dessa därför bör betraktas som komplicerade även om orden i sig verkar rättframma och enkla att förstå. Exempel på hur tidsrelaterade ord skulle kunna bytas ut och göras enklare att förstå:

1) Du vill åka från Lund C till Malmö C på söndag. Hur dags vill du vara framme på Malmö C?

2) Du vill veta hur vädret blir i Skåne på söndag. Vilken tid på söndag vill du veta hur vädret ska bli?

Det första exemplet visar hur man kan byta ut ordet ankomsttid. Det andra hur man skulle kunna tänka sig att man byter ut uttryck som *tid för utskick* eller liknande som man kan tänka sig förekommer då man beställer webbtjänster så som väderrapporter.

Ännu en kritisk faktor är det faktum att den kognitiva tillgängligheten minskar drastiskt då tvetydiga och oprecisa ord och uttryck används. Det är tydligt att ungdomarna i vårt test var känsliga för denna typ av brister hos den undersökta webbtjänsten. Det tydligaste exemplet på felaktigt använda ord och uttryck är nog

⁷⁰ Vägverket, internet 2005-10-03, URL: <http://www.vv.se>

uppmaningen som avslutas med "Välj i listan!" på söksida två. Webbtjänsten förmådde med denna uppmaning röra till det så pass för majoriteten av ungdomarna att den sökning som genomfördes försämrades radikalt. Även då ungdomarna inte lydde uppmaningen skapade den en onödig förvirring hos dem, som inte hör samman med kognitiv tillgänglighet. Ett annat exempel på detta är *via* som både uppfattades som *visa* men kanske än allvarligare som det språkligt korrekta *via* som innebär att man reser med ett visst färdstätt. Såväl "Jag reser från Örebro, via Eskilstuna, till Stockholm" som "Jag reser via flyg till Hamburg, för att sedan fortsätta via tåg till Istanbul" är språkligt korrekta.



Vägs skylt utanför Köpenhamn

Det är enligt oss viktigt att webbtjänster inte faller i dylika språkliga gropar om de vill kalla sig själva kognitivt tillgängliga, och detta är också en punkt Svensk och Jönsson lyfter fram.⁷¹ Extra försiktighet och noggrannhet bör iakttagas då tidsbegrepp är inblandade då dessa i sig självt komplicerar ytterligare. Förkortningar av tid, så som "TTMM", bör för säkerhets skull undvikas.

7.6.3 Visning av tid

Utifrån vår undersökning kan vi se att webbtjänsten, trots ungdomarnas starka insatser, inte lyckades behålla dem på rätt väg genom hela de processer som uppgifterna innebar. Det är tydligt att det ofta brast någonstans på vägen vilket resulterade i att uppgifternas tidsmässiga förutsättningar inte uppfylldes. Webbtjänsten lyckades inte ens förhindra att passerade tidsangivelser blandades ihop med sådana som låg i framtiden.

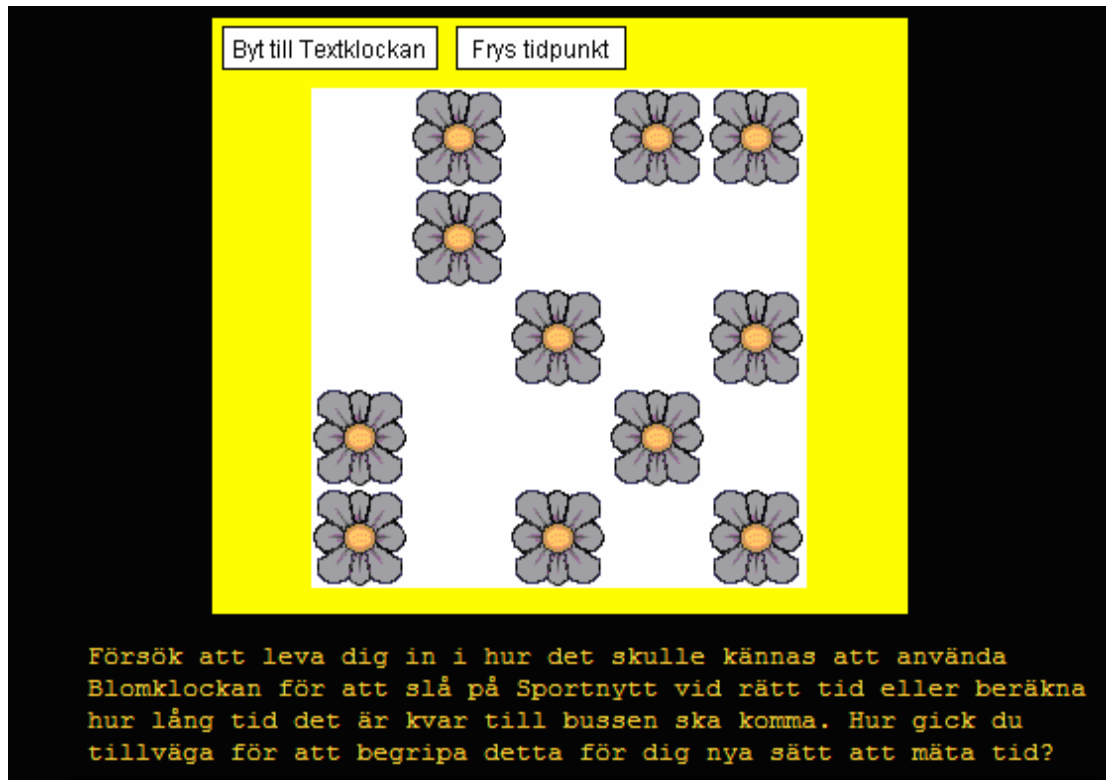
En annan tydlig problematik visade sig då ungdomarna uppfattade tiden som kompromissbar när så inte var fallet. Om man har en tandläkartid är det av största vikt att komma i tid, det spelar ingen roll hur rimligt det är i andra situationer att bli tio minuter sen när tandläkaren argt står och väntar med en förseningsavgift i högsta hugg. Bland annat Arne Svensk⁷² nämnde när vi talade med honom att detta är vanligt förekommande bland människor med nedsatt kognitiv förmåga och ofta ger det stora konsekvenser i vardagen. Det kan hända att man missar bussar, jobbtider och andra viktiga saker för att man dels inte kan mäta tiden riktigt men även för att man inte kan bedöma om en tidpunkt är kompromissbar eller fast. En annan vanlig variant är att man tar sig alldeles för tidigt till en mötesplats eller dylikt och får vänta väldigt länge på platsen innan den rätta tidpunkten infinner sig.

Vi tänker oss att en kognitivt tillgänglig webbtjänst skulle kunna erbjuda användaren stöd för att bedöma en tids kompromissbarhet. Detta skulle kunna tänkas implementeras på olika sätt varav ett kan vara en vanlig lista med radioknappar för

⁷¹ Arne Svensk & Bodil Jönsson, "Teknik och förståndshandikapp", Natur och kultur 1994

⁷² Arne Svensk, Intervju i CERTECs lokaler i Lund, december 2004

olika typer av tider. En kedja är aldrig starkare än dess svagaste länk och en webbtjänst kan vara hur bra som helst i sina beståndsdelar, men lyckas den inte med sitt helhetsuppdrag så faller alltihop. Detta var vad vi tyckte oss se upprepade gånger i vår studie och vi ställer oss här frågan om den kognitiva tillgängligheten hade kunnat öka med en annan form av tidsvisning. Att visa tid i siffror har sina fördelar för de som har lätt att tyda detta sätt att visa data men för många med kognitiva svårigheter kan andra sätt att visa och beräkna tid ha sina klara fördelar. Detta är ett område som vi tidigare nämnt att CERTEC forskat en hel del kring. CERTEC visar på sin hemsida ett par mycket tankeväckande exempel på hur komplicerat det kan vara att förstå tiden om den visas på ett sätt som inte är anpassat för ditt sätt att tänka.




Blomklockan⁷³

Blomklockan är dynamisk, för en demonstration besök hemsidan under fotnoten.

⁷³ CERTEC, "Blomklockan", internet 2005-07-01, URL: <http://www.certec.lth.se/technical/java/jclock/>

BLÅKLOCKAN!

Äntligen är den här. **BLÅKLOCKAN!**
 Det moderna sättet att mäta tiden. En klocka i tiden, men samtidigt en tidlös klocka.
MILJÖVÄNLIG! Drivs enbart av de egna termodynamiska krafterna. Glöm kvicksilverbatterier som förgiftar vår jord.
 När du vaknar är **BLÅKLOCKAN** klar och ren som en fjällbäck – men sakta börjar små blå droppar strömma ut ur den dekorativa lilla reservoaren och klockan börjar bli blå som den ljusa sommarhimlen. Under dagens gång blir den blå färgen mörkare och när du lägger dig är den som en skogstjärn i augusti. Under natten nollställer sig **BLÅKLOCKAN** själv genom att en vätska (ren naturprodukt) neutraliserar den blå färgen och gör den färglös igen. **BLÅKLOCKAN** går att få med kedja i gulddoublé eller i silverimitation.



JA, TACK!
 Skicka mig genast den fantastiska blåklockan!!!

Namn _____
 Adress _____

Kanal 1 – Onsdag

- Aktuellt
- Björnes magasin
- Mitt i naturen
- Café Norrköping
- Plus
- Inlandsbanan
- Moderna tider
- Brutal TV
- Aktuellt
- Sportnytt
- Polisliv

Grattis!

Vid en slumpmässig dragnig ur JUSTITIAS dataregister, återfinns du och din maka bland de tio lyckliga som vunnit en resa till BARBADOS.

Planet avgår från Sturup den 6 juni PRICK!!!!

Trevlig resa!!!

Blåklockan⁷⁴

Om blåklockan skriver CERTEC på sin hemsida bland annat följande:

Den är Blåkulleanernas tidmätare - den mäter tid inte i minuter och timmar utan i graden av blåhet. (...) Men hur skulle det kännas att sitta med "Blåklockan" i handen och utifrån graden av dess blåhet försöka förstå sig på en TV-tablå? Hur skulle man hantera vinsten att få åka till Västindien den 5/5 klockan si och så blå? Antagligen skulle vi alla i en sådan situation oavbrutet jämföra blåheten mellan "Blåklockan" och avgångstiden eller TV-tablån. När det gäller Västindienresan, skulle vi antagligen ta det säkra för det osäkra och åka ut till flygplatsen redan när det var ljusblått.⁷⁵

⁷⁴ Arne Svensk, "Naturlig intelligens", internet 2005-07-01, URL: http://www.certec.lth.se/dok/teknikoch/2_nat_int.html#blaklockan

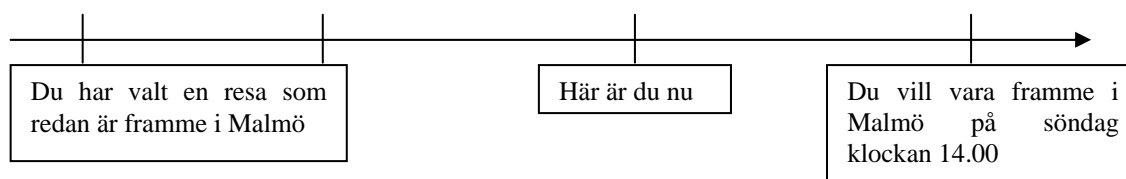
⁷⁵ Arne Svensk, "Naturlig intelligens", internet 2005-07-01, URL: http://www.certec.lth.se/dok/teknikoch/2_nat_int.html

CERTEC har, för ökad kognitiv tillgänglighet, forskat fram en CERTEC-klocka som på ett alternativt sätt till den vanliga klockan, visar tid. Denna klocka bygger på att man jämför längder med varandra och på detta sätt kan man visuellt skapa sig en bild av hur långa olika tider är jämfört med varandra. Ett exempel på CERTEC-klockans framgångar:

En kvinna fick låna en CERTEC-klocka (se boken Teknik och Förståndshandikapp). På 14 dagar hade hon lärt sig vilka tider som var fasta (måltider, taxi etc.) och vilka som var omkastbara (tvätta håret, titta i tidningen). Fantastiskt!⁷⁶

Om CERTEC-klockan lyckades förmedla skillnaden mellan fasta och omkastbara tider till kvinnan i exemplet så är det rimligt att tro att detsamma även skulle gälla skillnaden mellan fasta tider och kompromissbara sådana. I vilket fall som helst så hjälper denna form av tidsvisning till med att förvandla tiden från något mycket abstrakt till något mer konkret som kan ses och näst intill tas på. Att visa tiden som en mindre abstrakt företeelse är sannolikt en del av nyckeln till de problem vi beskriver ovan.

Hade kanske principen bakom följande figur inneburit ökad kognitiv tillgänglighet för vår undersökta webbtjänst och webbtjänster i stort?



En framarbetad och finjusterad tidslinje för att visa tid kan till exempel fungera efter termometerprincipen, som en så kallad dygnsklocka⁷⁷, där man tydligt kan se hur nutiden förflyttar sig framåt eller uppåt med dåtiden bakom/undertill. Troligtvis ökar en tidsvisning baserad på principerna bakom dygnsklockan och CERTEC-klockan den kognitiva tillgängligheten ur tidsuppfattningssynpunkt då det blir lättare för webbtjänster att kommunicera skillnaden mellan nutid, framtid och dåtid till användaren samtidigt som skillnaden mellan fasta, omkastbara och kompromissbara tider framträder tydligare.

7.6.4 Signalspråk

En av de tydligaste och mest gemensamma reaktion hos ungdomarna i vår undersökning gäller den röda uppmaningstexten på steg två. Alla reagerade på texten och uppvisade att de ville försöka åtgärda ett problem. Det är intressant att vi här lyckats hitta en företeelse som dragit uppmärksamhet och aktivitet till sig i så hög utsträckning. Även om detta faktum i vår undersökning upptäcktes i samband med en uppenbar brist hos webbtjänsten så borde man generellt kunna dra nytta av detta. Man kan hålla det för troligt att webbtjänster skulle tjäna på att analysera innebörden av

⁷⁶ CERTEC, "Teknik som befriar", internet 2005-07-01, URL: <http://www.certec.lth.se/dok/geoss/teknik.html>

⁷⁷ CERTEC, "Tidsartefakter/Dygnsklocka", internet 2005-07-01, URL: http://www.certec.lth.se/kognitivassistans/tid/tidsbilder_bildspel_2/pages/Dygnsklocka.html

signalspråk och sedan använda detta för att på olika sätt kommunicera med användaren. Det är till exempel troligt att en kombination av ovan diskuterade alternativa tidsvisningar och signalspråk kan höja den kognitiva tillgängligheten. Om det är troligt att förfluten tid inte är önskvärd som val hos en webbtjänst kan man i tidsvisningen tänka sig att markera den del av linjen röd så den drar uppmärksamheten till sig samtidigt som färgen tydligt uppfattas som en ”problemfärg”. Till exempel kan nattid markeras som röd för ovan nämnda exempelwebbtjänst där väderleksrapporter erbjuds. I fallet med Skånetrafiken kan exempelvis all förfluten tid rödmarkeras.

En kognitivt tillgänglig webbtjänst bör ha full kontroll över sitt signal- och symbolspråk. Konsekvensen av ett misslyckande kan bli stor och webbtjänster i denna kategori kommer att riskera att stänga ute eller gravt försvåra för personer med kognitiva begränsningar. Som nämnts ovan tror vi dock att det finns stora möjligheter att istället vända detta till sin fördel och genom ett välanalyserat och bra användande istället öka sin tillgänglighet, från tidsuppfattning till andra kognitiva områden.

7.6.5 Självklarheter och oklarheter

För oss som inte har ofta återkommande kognitiva svårigheter är det lätt att se vissa former av informationsvisning som självklara. Detta är naturligtvis för att sättet att visa information är utvecklat av människor som är lika oss och tänker likt oss. Alla människor har dock inte samma referensramar, detta har vi sett tydligt. Det är inte särskilt märkvärdigt att räkna ut varför inte fler typer av referensramar än de vanligaste finns involverade i mycket av det som utvecklas. Det är alltid svårt att tänka utanför sina naturliga tankebanor, det visar blomklockan och blåklockan från CERTEC väldigt tydligt.

Hur svårt det än är att lyfta sig från ”det självklara” tror vi att förmågan att sätta sig in i hur andra grupper av människor kan uppleva och uppfatta saker är extremt viktig. De som utvecklar webbtjänster med en ambition att vara kognitivt tillgängliga måste hitta och knyta till sig denna form av kompetens.

Ett tydligt exempel på detta problem kan vi återfinna i det faktum att Skånetrafikens webbtjänst håller det för självklart att man bockar i det färsätt man vill åka med. För utvecklarna av denna webbtjänst existerade troligtvis inte tanken att man kan tolka checkboxlistan med färsätt på det exakt motsatta sättet som är meningen. I vår undersökning innebar denna bristande kommunikation mellan webbtjänst och användare stora och negativa konsekvenser för tidsaspekterna av uppgifterna eftersom de färsätt som i störst utsträckning trafikerade sträckorna i flera fall var uteslutna ur sökningen.

Under intervjun med Björn Harrysson berättade han ett intressant exempel från sin undersökning som handlade just om detta med olika referensramar och självklarheter. En av hans testpersoner satt framför en webbsida bestående av en meny i form av klickbara bilder. Bland dessa bilder fanns bland annat en TV samt ett paraply. Björn frågade sin testperson ifall denna kunde ta reda på vilket väder det skulle bli nästa dag varpå personen efter en liten paus klickade på TV:n. Björn hade emellertid denna information grupperad under paraplyet eftersom han tänkt att det skulle vara rättfram och symbolisera väder. Testpersonen å sin sida grävde i sina referensramar och i sin erfarenhetbas och kom fram till att information om vädret, ja det får man ju från TV:n.

Helt rimliga slutsatser från både Björn och testpersonen som ändå blev så pass olika att menysystemet på webbsidan inte fungerade som det var tänkt.⁷⁸

För de flesta människor har tiden en ordning, det vill säga man kan strukturera den i nutid, framåt och bakåt. Det är detta CERTECs klockor bygger på. Detta sätt att strukturera tid är lättare att förstå än siffror eller annan text med förklaringar. Även här bör webbtjänster se upp. Att be användaren om tidsrelaterad information på ett sätt som bryter mot tidslinjepincipen torde minska den kognitiva tillgängligheten. För att närmare förklara hur vi menar väljer vi att visa hur denna form av tveksamhet förekom på Skånetrafikens första söksida.

Det fanns tre textrutor för att ange Ortsnamn i: *från*, *till* och *via*. Textrutorna stod i den ordningen med *från* överst, *till* i mitten och *via* längst ner. Detta är ett tydligt exempel på hur man har kastat om de tidsrelaterade hållpunkterna i förhållande till tidslinjepincipen. I verkligheten, och i en tidslinje så förflyttar man sig från *avgångsstationen* till *mellanstationen* för att sedan åka vidare till *slutstationen*. I vår undersökning skrev en av ungdomarna under uppgift C först in stationerna efter tidslinjepincipen, innan hon insåg sitt misstag och suddade. Vi tror att ett avsteg från tidslinjepincipen måste byggas bort, eller i vart fall diskuteras utförligt och ingående för att vara acceptabelt ur kognitiv tillgänglighetssynpunkt. Självklart kan situationer uppstå där en bedömning trots allt är att tidslinjepincipen måste stå tillbaka för andra fördelar. När det gäller exemplet ovan kan man till exempel hävda att den kognitiva tillgängligheten skulle ha lidit ännu större skada om man valt att följa tidslinjepincipen eftersom man då istället infört bristen att en ruta, *mellanstationen*, blivit inbakad i mitten av rutorna trots att denna ofta inte används alls i sökningen. Det handlar alltså om att göra en bedömning av vilket alternativ som ger flest önskade effekter men medför minst oönskade konsekvenser. I exemplet ovan kan man dock tämligen snabbt konstatera att våra principer kring linjära processer möjligen kunnat hjälpa till att lösa ovanstående motsättning genom att helt enkelt införliva de önskade effekterna utan att få med de oönskade konsekvenserna. Ett exempel:

1) Du vill åka från Lund C till Malmö C. Vill du stanna och göra något i någon stad på vägen?

7.6.6 Rimlighetsbedömning

När vi utförde vår undersökning noterade vi ofta hur ungdomarna vävde in tidigare inlärd kunskap i uppgifterna. Särskilt när webbtjänsten inte förmådde förmedla hur de skulle gå tillväga för att lösa uppgiften blev det tydligt hur de sökte inom sig efter svar som kunde ersätta eller komplettera delar av den sökning de skulle utföra. Det är intressant att ungdomarna gick till sig själva för att söka kunskap, vilket de annars ofta verkade känna ett motstånd inför. Trots att det i flera fall helt uppenbart fanns tidigare inlärd kunskap så upplevde vi att rimlighetsbedömningar ofta lyste med sin frånvaro. Det kan tyckas lite märkligt i och med att kunskap och rimlighetsbedömningar är starkt förknippade på så sätt att ju större kunskap man besitter i en fråga, desto bättre rimlighetsbedömning borde man kunna utföra i ämnet. Vi tror att webbtjänster i viss mån skulle kunna stödja användare med rimlighetsbedömningar av bland annat tidsuppgifter. Givetvis måste dessa bedömningar anpassas efter de specifika webbtjänsternas individuella förutsättningar. Ur tidssynpunkt skulle sådana

⁷⁸ Björn Harrysson, Intervju på Designcentrum i Lund, december 2004

bedömningar vara önskvärda och troligtvis inte så svåra att genomföra då tidsuppgifter i många fall kan jämföras enkelt. För att fortsätta exemplifiera med väderrapporttjänsten så skulle denna webbtjänst kunna bedöma sannolikheten som liten att man vill ha sin väderrapport klockan 02.00 på natten och därför med hjälp av en direkt fråga i kombination med signalspråk göra användaren uppmärksam på att denne valt att få läsa sin väderleksrapport mitt i natten. Pondera vidare att en dygnslockelikhande funktion visar med symboler att två på natten allt som oftast innebär att man ligger och sover. Detta skulle kunna illustreras med en bild på en måne och kanske även en person som sover. Man kan också tänka sig, för att nämna ett exempel utan tidsanknytning, att en webbtjänst som erbjuder lokaltidningar på webben uppmärksammar användaren, med signalspråk, om denna valt att prenumerera på onlineversionen av en lokaltidning för till exempel Kiruna när den angivna hemadressen är Malmö.

1) Du har valt att få reda på hur vädret blir på söndag, klockan två på natten. Är det vad du vill?

2) Du har valt att kunna läsa Kirunas tidning. Är det den tidning som du vill läsa?

I vår egen undersökning av Skånetrafikens webbtjänst tror vi att denna form av rimlighetsbedömning, med tillhörande varning, hade kunnat hjälpa till med att varna ifall de trafikslag som trafikerar en sträcka i högst utsträckning är exkluderade ur en sökning. Vi kan se hur denna form av bedömningar skulle kunna påverka tidsaspekten av uppgifterna markant eftersom webbtjänsten skulle kunna varna för till exempel orimligt långa restider. Tre timmar mellan Malmö och Lund är en orimlig restid och detta bör webbtjänsten varna för; liknande resor förekom som bekant under våra tester. Det bör nämnas här liksom vi nämnt förut att rimlighetsbedömningar av denna typ givetvis måste vägas mot sin kostnad. I Skånetrafikens fall skulle förmodligen bedömningen av om "rätt" färdstätt (med flest resor på aktuell sträcka) är valt bli tekniskt tung att genomföra. Stor serverkraft skulle få dedikeras till att göra sådana beräkningar och det är inte säkert att fördelarna skulle uppväga nackdelarna. Vad vi menar är dock att rent generellt så kan troligtvis rimlighetsbedömningar av tidsuppgifter, och även inom andra områden, öka den kognitiva tillgängligheten hos webbtjänster.

7.6.7 Bekräftelse och tveksamhet att förändra

I vår undersökning kan vi se att när webbtjänsten inte förmådde att förmedla en rak instruktion till ungdomarna försökte flera av dem "räkna ut" delar av resor medan de sedan tyvärr inte angav variablerna i dessa uträkningar som sökvariabler. Vi såg även att ungdomarna ofta hade en egen idé som de vågade testa först när vi "öppnat dörren" för dem att ta egna initiativ. De verkade alltså vilja ha en tydlig puff på vägen.

En kombination av dessa två iakttagelser är att ungdomarna om de mer aktivt uppmanats att ange olika sökvariabler troligtvis skulle vågat testa sina idéer direkt i webbtjänsten, utan att tveka. Webbtjänster torde alltså dra nytta av att tydligt efterfråga information. Istället för att passivt invänta information från användaren skulle webbtjänsten aktivt kunna efterfråga den. Detta gäller såväl tidsrelaterade variabler som andra variabler. Våra förslag i samband med *linjära processer* borde kunna passa även när det gäller denna fråga eftersom vi där efterfrågar information tydligt, klart och lite åt gången.

En annan iakttagelse som stärker vårt resonemang är att ungdomarna ofta uppvisade en tveksamhet när det gällde att ändra i förvalda uppgifter som webbtjänsten själv hade angivit. Ingen av dem ville till exempel ändra i rullgardinsmenyn för *avgångstid/ankomsttid* i uppgift A, även om detta hade förenklats för dem att lösa uppgiften avsevärt. Vid sådana tillfällen hade vi önskat att webbtjänster hade uppmanat användaren att välja på ett mycket tydligare sätt. Kanske även direkt stärkt användarens självförtroende genom att förklara att båda valen kan vara rätt; vilket val som är rätt måste man *själv* avgöra. Ungdomarna verkade upprepade gånger utgå från att andra människor väljer bättre än de själva och trots att de ibland tydligt uppvisade tecken på nyfikenhet att vilja förändra något val så var det som att något hejdade dem. Vi kan inte riktigt släppa tanken att det förmodligen var en spärr mot att ändra något som någon annan hade valt, enligt principen ”... även om jag skulle vilja ändra så... har jag nog fel... bäst att lita på det som andra har valt”, som hejdade dem. Detta är för övrigt en reaktion som förmodligen de flesta känner igen - är man osäker så vill man helst förändra så lite som möjligt. Man inbillar sig att ju mer inflytande man själv får, desto fler och större fel kommer man att introducera. I vissa lägen kan säkert en sådan bedömning vara adekvat men i det fall en användare vill kommunicera med en webbtjänst måste webbtjänsten kunna klara av att samla in information från användaren för att kunna utföra sin tjänst korrekt; webbtjänster bygger som bekant på interaktivitet och användaren måste ange premisser för att det hela ska fungera.

Ett annat angreppssätt, utöver exemplet med direkta frågor som vi diskuterade under *linjära processer*, skulle vi kunna tänka oss att man inom webbtjänster kunde satsa på att använda kontrolltyper som främjar egna ställningstaganden från användaren. Ett exempel på detta är radioknappar där man som användare blir tvungen att välja ett utav alternativen som presenteras. Om man kombinerar en mindre lista av radioknappar med en direkt fråga, i en utdragen process, så tror vi att svarsfrekvensen blir hög. När det gäller tidsuppgifter blir det lite klurigare för det är svårt att visa alla tidsval med radioknappar. Vid sådana tillfällen borde man istället kunna bryta ner processen att efterfråga tid i fler delar, till exempel:

- 1) Vilken dag vill du åka?
- 2) Vilken tid på dagen vill du åka? (*Här kan man kombinera med en dygnsklocka*)

En förmåga att stärka självförtroendet hos användaren och uppmana till förändring är alltså enligt oss en kritisk faktor för kognitiv tillgänglighet hos webbtjänster.

7.7 Sammanställning

Sammanfattningsvis har vi kommit fram till att följande faktorer är viktiga att ha i åtanke när man utformar kognitivt tillgängliga webbtjänster.

- Linjära processer. Korta handlingskedjor med stöd för användarens minne.
- Ord och uttryck. Enkla och otvetydiga ord och förklaringar till funktioner.
- Visning av tid. Överväg alternativa sätt att visa tid.
- Signalspråk. Var uppmärksam på och använd symboler.
- Självklarheter och oklarheter. Analysera olika referensramar.
- Rimlighetsbedömning. Hjälptill med sannolikhetsbedömningar.
- Bekräftelse och tveksamhet att förändra. Uppmuntra egna val.

8 Slutsats

Tid är ett svårdefinierat begrepp och en del av förklaringen till detta ligger i att tid är så sammanflätat med andra, till synes inte självklart tidsrelaterade begrepp. Design är i sig ett utmanande åtagande, och att lyckas med den är inte heller någon enkel sak. Meningen med vårt arbete var att undersöka de faktorer som kan spela en betydande roll när man designar för kognitiv tillgänglighet där fokus ligger på att underlätta tidsuppfattning.

Vi har diskuterat kopplingen mellan minne och tidsuppfattning och såg hur den kopplingen kan spela roll vid utformningen av en kognitivt tillgänglig webbtjänst. Att dela upp valmöjligheter och strukturera sidan på ett sätt som inte kräver för mycket av användaren vad gäller förmåga att komma ihåg, till exempel vad som har gjorts tidigare, är en viktig faktor vid design för tillgänglighet.

Det är också viktigt att webbdesignern/-utvecklaren inte antar för mycket om användaren när det gäller förståelse för ord och uttryck. Även om man klarar av att hantera klockan och tidsangivelser av den sorten blir detta ändå inte till någon nytta om man inte förstår var och hur man ska använda den informationen för att få rätt resultat.

Hur tid visas är också någonting som man bör ta hänsyn till. Bara för att klocktiden är allmänt accepterad och använd betyder inte det att detta är det lättaste sättet att kommunicera tid. Speciellt när det inte enbart handlar om att avläsa tid utan att även använda informationen i ett mer abstrakt sammanhang. Svårigheterna som vi såg hos våra testpersoner när de utförde uppgift C visar ganska tydligt hur viktig denna punkt kan vara. Ingen av ungdomarna visade svårigheter med att läsa och förstå klockan och klocktid i sig, men när den kunskapen behövdes i C-uppgiftens abstrakta sammanhang såg man hur svår situationen blev för dem. Att minska belastningen på människans förmåga att hantera det abstrakta skulle kunna göras genom att ändra sättet tid visas på.

En annan möjlig fallgrop är de ibland omedvetna signaler som man skickar till användaren. Användandet av färgen rött fick till exempel flertalet av ungdomarna att tvivla eller åtminstone dubbelkontrollera om de hade gjort rätt, även om de inte hade gjort något fel. Detta behöver förstås inte nödvändigtvis vara ett problemområde. Signaler av denna sort kan, om de hanteras korrekt, användas i webbdesign för att hjälpa användaren navigera och använda sidan på det tänkta sättet. Detta förutsätter dock att designern/utvecklaren har kunskap om hur sidan kommunicerar med sin användare på både medvetna och omedvetna plan.

Rent strukturmässig utformning är också en viktig detalj. Det finns alltid en risk att utseende tar prioritet över funktionalitet, att man lägger för stor vikt vid hur sidan ter sig visuellt och inte hur lätt den är att använda. När det gäller kognitiv tillgänglighet är det särskilt viktigt att man inte glömmer bort den här punkten. Att uppbyggnaden av en webbsida är logisk och konsekvent är av största vikt om användaren ska kunna använda sidan utan krav på den egna förmågan att upptäcka och korrigera sådant som går emot den naturliga instinkten. När det gäller abstrakta termer som tid kan detta vara än mer kritiskt.

Ytterligare en faktor som bör hanteras handlar om sunt förnuft. Det sunda förnuftet säger att 50.00 kronor för en ny TV i normalklassen inte är rimligt och att det förmodligen skulle ha stått 5.000 kronor på prislappen istället. Denna förmåga att upptäcka det som antagligen är fel, men som inte behöver vara det är också någonting vi tycker skulle öka på den kognitiva tillgängligheten hos webbtjänster. Ett exempel är att få en varning om man, kanske av misstag, fyller i ett värde som kan ligga utanför ramarna för det som brukar vara rätt.

Människor är ofta tveksamma inför nya situationer. Är man inte van är det naturligt att vara försiktig i början och söka stöd eller uppmuntran innan man vågar "testa". Webbtjänster skulle troligtvis gynnas av att göras mer generösa vad gäller kommunikation och feedback om val man står inför eller har gjort. En tom ruta med rubriken ankomsttid är inte lika självklar som en ruta med samma rubrik samt en förklarande text i stil med "här fyller du i tiden du vill vara framme". Även ett angreppssätt där man frågar användaren om lite information i taget i en längre sekvens är att rekommendera.

Vi har försökt att se generella faktorer hos webbtjänster som genom att hanteras kan påverka den kognitiva tillgängligheten på ett positivt sätt. Men för att detta ska ske krävs dels att det finns standardiserade riktlinjer för hur man bäst gör för att maximera kognitiv tillgänglighet. Det krävs också att varje enskild webbtjänstutvecklare analyserar och påverkar den kognitiva tillgängligheten utifrån det generella och sammanfogar det med det individuella för den specifika webbtjänsten.

Vi är inte de enda som har undersökt kognitiv tillgänglighet på webben, men vi intresserade oss för vår frågeställning på grund av den knappa förekomsten av standarder för att öka kognitiv tillgänglighet på webben, jämfört med till exempel mängden av arbete som har gjorts för somatiskt funktionshindrade. Vi tycker att vi har lyckats med att lämna ett kunskapsbidrag till problemområdet och den forskning som vi har studerat. Det finns redan olika utformade och underbyggda riktlinjer och råd om hur man kan öka på tillgängligheten för kognitivt funktionshindrade. Vår förhoppning är att insatser för kognitivt funktionshindrade får större uppmärksamhet, till exempel i W3Cs riktlinjer inom WAI-initiativet. Vi tror och hoppas att vår undersökning kan fungera som stöd och komplement, och förhoppningsvis på något sätt leda till att större ansträngningar görs för att göra webben så tillgänglig som möjligt för alla människor.

9 Slutord

I början, när vi inte kommit längre i vårt arbete än att diskutera kring vår frågeställning, hade vi flera uppfattningar om ett eventuellt resultat. Vi kunde föreställa oss ungefär hur undersökningen skulle kunna genomföras och även en del om eventuella slutsatser.

Vår inledande bild av området har i vissa delar visat sig stämma bättre medan andra delar visat sig stämma sämre. Samtidigt är det intressant att fundera över hur tydligt vi nu upplever vår initiala bild som tunn och färglös. Genomförandet av undersökningen har givit oss så mycket mer än bara ett kort faktamässigt svar på en frågeställning.

Vi har blivit medvetna om den styrka som ligger i att utföra en undersökning av ett problemområde med relevanta deltagare för att nå fram till eventuella slutsatser. Även om slutsatserna är ändstationen och därmed mycket viktiga, är själva resan dit en upplevelse vars kunskapsbidrag adderar upp till en större helhet. Vi har undersökt hur det *verkligen* förhöll sig med vår frågeställning. Vi kan nu inte bara räkna upp ett antal möjliga slutsatser utan vi kan diskutera dem och föra ett resonemang kring området.

Skillnaden mellan ett svar på en frågeställning med uppräknade slutsatser och den kunskap som föds ur en undersökning är att likna vid skillnaden mellan en god bok och dess filmatiserade version där filmen framstår som torftig och tunn.

Vi upplever också att den kunskap vi skaffat oss genom undersökningen ger möjlighet att inte bara leta efter lösningar, vilket vi vid våra inledande diskussioner var mycket inriktade på. Att undersöka behöver inte bara vara att söka svar, det kan också vara att tydliggöra frågetecken som senare kan utredas. Detta var en förståelse som växte fram allt mer under arbetets gång och som vi tog fasta på när vi diskuterade kring design.

Förutom dessa generella insikter vi fått kommer vi givetvis bära med oss den specifika kunskap vi fått kring tid och tidsuppfattning, kognition och kognitiva funktionshinder samt webbdesign och webbtjänster. Det är omfattande områden som alla är intressanta i sig själva, så väl som kombinerade. Det finns en uppsjö vinklingar inom dessa områden som skulle kunna belysas ytterligare. En av dessa är att göra en undersökning liknande vår men med ett annat fokus än tidsuppfattningsproblematik.

Vi tycker att det har varit mycket intressant att genomföra denna undersökning och uppmuntrar andra att fortsätta inom detta område.

10 Referenslista

Titelbilden är ritad av Douglas Gumaelius, inspirerad av Salvador Dalis ”Soft Watch At Moment of First Explosion”, 1954

10.1 Publicerade referenser

Alan Bryman, ”Samhällsvetenskapliga metoder”, Liber 2004

Arne Svensk & Bodil Jönsson, ”Teknik och förståndshandikapp”, Natur och Kultur 1994

Barnombudsmannen, ”Att förverkliga barnkonventionen, Slutrapport från ett treårigt uppdrag”, 2002

Björn Harrysson, ”Web Design for Cognitive Accessibility”, 2003

Bodil Jönsson, ”Tio tankar om tid”, Brombergs Förlag 2002

Donald A. Norman, ”The design of everyday things”, Basic books 1988

Edward T. Hall, ”The dance of life, the other dimension of time”, Anchor books 1983

George Lakoff & Mark Johnson, ”Philosophy in the flesh: The embodied mind and its challenge to western thought”, Basic Books 1999

George M. Marakas, ”Decision support systems in the 21st century”, Prentice Hall, 2003

Högskoleverket, ”Barndomsprojektet vid Dramatiska institutet”, 2005-06-01

Jonas Löwgren, ”Human-computer interaction, what every system developer should know”, Studentlitteratur Lund 1993

Jennifer Preece, Yvonne Sharp & Helen Rogers, ”Interaction Design”, John Wiley & Sons 2002

10.2 Elektroniska referenser

Arne Svensk, ”Naturlig intelligens”, internet 2005-07-01, URL: http://www.certec.lth.se/dok/teknikoch/2_nat_int.html

Brian D. Haig, University of Canterbury, ”Grounded Theory as Scientific Method”, internet 2005-09-15, URL: http://www.ed.uiuc.edu/EPS/PES-Yearbook/95_docs/haig.html

Ekonomihögskolan Lunds universitet, ”Utbildningsbeskrivning/program 2005/2006 - Systemvetenskaplig utbildning”, internet 2005-09-19, URL: http://www.ics.lu.se/utbildning/systemvetenskaplig_utbildning.pdf

CERTEC, "Blomklockan", internet 2005-07-01, URL: <http://www.certec.lth.se/technical/java/jclock/>

CERTEC, "Forskning", internet 2005-08-17, URL: <http://www.certec.lth.se/forskning.asp>

CERTEC, "Teknik som befriar", internet 2005-07-01, URL: <http://www.certec.lth.se/dok/geoss/teknik.html>

CERTEC, "Tidsartefakter/Dygnsklocka", internet 2005-07-01, URL: http://www.certec.lth.se/kognitivassistans/tid/tidsbilder_bildspel_2/pages/Dygnsklocka.html

Folkbildningsrådet, "Pedagogiska resurser: CERTEC-klockan", internet 2003-08-20, URL: <http://www.resurs.folkbildning.net/object/1780/certecklockan.htm>

FrontCam1.1, internet 2005-08-17, URL: <http://www.maxfeel.com/>

Förenta Nationerna (FN), "FN:s standardregler", internet 2005-08-17, URL: <http://www.ho.se/showFile.asp?objectId=2005>, Exempel på användande, internet 2005-08-11, URL: <http://www.certec.lth.se/dok/franvardmiljotill/>, <http://www.hso.se/start.asp?sida=316>

Homepages Online, "Website accessibility services", internet 2005-08-18, URL: <http://www.homepagesonline.com/Services/WebsiteAccessibility/tabid/71/>

Hjälpmedelsinstitutet, "Bygglagstiftning om tillgänglighet – historik", internet 2005-08-17, <http://www.hi.se/Tillganglig/bygglagstiftning.shtm>

International Data Group (IDG), "Web services – en orientering", Carl-Johan Nordqvist, 2002-10-21, internet 2005-08-17, URL: <http://www.idg.se/webstudio/pub/article.asp?id=158>

Lisa Seeman, "Inclusion of cognitive disabilities in the web accessibility movement", 2002, internet 2005-08-18, URL: <http://www.conf.ecs.soton.ac.uk/archive/00000201/>

Nationalencyklopedin (2005), "Kognition", internet 2005-04-20, URL: http://www.ne.se/jsp/search/article.jsp?i_art_id=227433&i_word=kognition

Paul Bohman, "Cognitive disabilities part 1, we still know too little and we do even less", Aug 2004, internet 2004-12-12, URL: http://www.webaim.org/techniques/articles/cognitive_too_little/

Riksrevisionsverket, "RRV 2003:11 – Ett informationsamhälle för alla? Användbarhet och tillgänglighet hos statliga webbplatser", internet 2005-08-17, URL: <http://www.riksrevisionen.se/templates/OpenDocument.aspx?documentid=2924>

Robin Le Poidevin, The Stanford encyclopedia of philosophy (2004), "The experience and perception of time", internet 2005-07-28, URL: <http://plato.stanford.edu/entries/time-experience/>

Skånetrafikens reseplanerare, internet 2005-08-20, URL: <http://skanetraffiken.se/>

Stockholms läns landsting, ”Vårdguiden”, internet 2005-08-17, URL: <http://www.vardguiden.se/Article.asp?c=3042>

Unga synskadade, internet 2005-08-19, URL: <http://www.ungasyn.se/omus/principprogram.html>

Vägverket, internet 2005-10-03, URL: <http://www.vv.se>

Watchfire, “WEBXACT”, internet 2005-08-17, URL: <http://webxact.watchfire.com/>

World Wide Web Consortium (W3C), internet 2005-08-17, URL: <http://www.w3.org>

World Wide Web Consortium (W3C), “Kontrollista över Riktlinjer för utformning av tillgängligt innehåll på webben, version 1.0”, internet 2005-08-17, URL: http://www.sics.se/w3c/resources/office/translations/wcag_full-checklist_se.html

World Wide Web Consortium (W3C), “Riktlinjer för utformning av innehåll på webben, version 1.0”, internet 2005-08-17, URL: <http://w3c.sics.se/resources/office/translations/wai-webcontent-se.html>

World Wide Web Consortium (W3C), “Web Accessibility Initiative (WAI)”, internet 2005-08-17, URL: <http://www.w3.org/wai>

World Wide Web Consortium (W3C), “Web Content Accessibility Guidelines 1.0”, internet 2005-08-17, URL: <http://www.w3.org/tr/wcag10>

World Wide Web Consortium (W3C), “Web Services Architecture”, internet 2005-08-17, URL: <http://www.w3.org/TR/2002/WD-ws-arch-20021114/#whatisws>

10.3 Muntliga referenser

Arne Svensk, Intervju i CERTECs lokaler i Lund, december 2004

Björn Harrysson, Intervju på Designcentrum i Lund, december 2004

Bilaga 1

Brev till rektorn

Hej [namn],

Mitt namn är Daniel Nilsson och jag är med i den uppsatsgrupp som är intresserad av att få komma till gymnasiesärskolan i [stad] för att utföra ett användartest. Jag har bifogat ett utkast till vårt brev till föräldrar/vårdnadshavare som förklarar vad det handlar om. Jag vill passa på att även här poängtera att det inte handlar om att testa personer; det vi är intresserade av är att testa en webbtjänst, och till vår hjälp behöver vi då personer med på något sätt begränsad tidsuppfattning/abstraktionsförmåga.

Om skolan väljer att medverka skulle vi vara tacksamma för hjälp med att hitta sex till åtta elever, i åldrarna 16-17 år, som är villiga att hjälpa till med undersökningen. De måste ha viss datorvana, dvs. kunna hantera tangentbort och mus, samt ha använt Internet ("surfat") tidigare.

Själva testet går till så att testdeltagaren tar plats framför datorn och får tre uppgifter, i vardera två varianter, att lösa. Uppgifterna går ut på att utefter vissa förutsättningar söka förbindelser med Skånetrafikens reseplanerare [www.skandetrafiken.se]. Testet dokumenteras genom observation, att datorn lagrar musmarkörens rörelser/tangentbordsaktiviteter och genom ljudinspelning. Testdeltagarens namn, eller skolans för den delen, kommer inte att dokumenteras. Allt material kommer att hanteras inom uppsatsgruppens tre medlemmar, och kommer inte på några villkor att lämnas ut eller på något sätt spridas.

Har Du några frågor är du välkommen att ringa eller mejla mig.

Tack på förhand,

Telefon: [telefonnr]

Mobil: [telefonnr]

Mejl: [mejl]

Bilaga 2

Bästa förälder/vårdnadshavare,

Vi är tre studenter vid Lunds Universitet, institutionen för Informatik, som skriver en kandidatuppsats. Uppsatsen handlar om webbdesign för kognitiv tillgänglighet ur ett tidsperspektiv, det vill säga hur hemsidor kan utformas på ett lättförståeligt och lättanvänt sätt. Vi kommer att titta på detta ur ett tidsperspektiv, alltså hemsidors brister och fördelar vad gäller att förmedla förståelig information kring olika tidsförhållanden. För att få ut praktisk nytta och hålla oss till närområdet, har vi valt att undersöka Skånetrafikens hemsida. Vår förhoppning är att kunna förbättra hemsidan och göra den mer användbar.

Detta innebär att vi vill ha hjälp med att testa Skånetrafikens hemsida. Vi har tänkt utföra testen med hjälp av elever på [stad] gymnasiesärskola, och ber därför om tillåtelse att fråga Ditt/Ert barn om hjälp. För honom eller henne innebär det i så fall att vi kommer att besöka skolan vid ett tillfälle, och under cirka en timmes tid tillsammans utföra vissa uppgifter. Uppgifterna går ut på att enligt en mall söka förbindelser på Skånetrafikens hemsida. Testet kommer att utföras på skoltid och det kommer att ske med rektorns tillåtelse. Vi vill poängtera att vi inte är ute efter att testa våra testdeltagare, vårt syfte är att testa själva hemsidan och dess sätt att underlätta för personer med på något sätt begränsad tidsuppfattning.

Testet kommer att dokumenteras genom anteckningar och ljudinspelningar, det senare för att inte gå miste om värdefull information på grund av tidsbrist vid anteckandet. Vare sig namnet på skolan eller på Ditt/Ert barn kommer att antecknas, för att garantera anonymitet. Både anteckningarna och ljudinspelningarna kommer att behandlas med absolut sekretess, och kommer inte att spridas eller lämnas vidare utanför uppsatsgruppen på något sätt.

Deltagande i undersökningen är helt frivilligt. Väljer Du/Ni att inte låta Ditt/Ert barn delta, kommer detta inte på något sätt att påverka Er negativt. Dessutom är det naturligtvis tillåtet att när som helst dra sig ur undersökningen, utan att ange närmare orsak, om så önskas. Vi skulle vara mycket tacksamma om Du/Ni gav tillåtelse att fråga Ditt/Ert barn om hjälp med undersökningen. Vi tror att det finns grupper i samhället som glöms bort, eller inte tas tillräcklig hänsyn till, när mer och mer av viktiga samhällstjänster förläggs till internet. Vi anser att detta måste undersökas närmare och om så är fallet, måste det ske en förändring så att nyttan med internet blir tillgänglig för alla.

Om Du/Ni ger oss tillåtelse att fråga Ditt/Ert barn om hjälp med undersökningen, vore vi tacksamma om Du/Ni fyller i den bifogade medgivandeblanketten och skickar tillbaka den så fort som möjligt i det bifogade svarskuvertet.

För mer information kan Du/Ni kontakta någon i uppsatsgruppen:

Douglas Gumaelius	tel: [telefonnr]	[mej1]	
Malin Svensson	tel: [telefonnr]	[mej1]	
Daniel Nilsson	tel: [telefonnr]	[mej1]	
Hans-Christian Stoltz	tel: [telefonnr]	[mej1]	(handledare)

Med vänliga hälsningar,

Malin Svensson

Douglas Gumaelius

Daniel Nilsson

Bilaga 3

Brev till elever

Hej!

Vi är två killar och en tjej som pluggar data i Lund. Vi tycker det är roligt att surfa och titta på hemsidor, både hemma och i skolan. I skolan surfar vi inte bara för att det är roligt, utan också för att vi tycker att det är trist att vissa hemsidor är svåra att gå in på. Det vill vi ändra på.

Nu ska vi göra en undersökning om det här, vi ska alltså testa om en hemsida är bra eller dålig att vara på. Vi har valt Skånetrafikens hemsida, där man kan kolla när bussarna och tågen går. Vi vill testa om det är lätt eller svårt att hitta en buss eller ett tåg att åka med.

Men vi kan inte testa själva, det får vi inte. Vi måste få hjälp av någon annan, och undrar om du vill vara med. Vi kommer att göra testet på din skola. Det kommer inte att ta så lång tid, och du får göra det på skoltid. Du måste alltså inte komma till skolan bara för att vara med, vi gör det när du ändå är i skolan.

Vi blir glada om du vill hjälpa oss, men du ska bara vara med om du verkligen vill. Om du säger ja nu och ångrar dig så är det inget problem. Du kan när du vill säga att du inte vill vara med längre.

Vi kommer inte att berätta för någon annan hur det gick när du testade hemsidan, det är hemligt mellan dig och oss. Vi kommer heller inte att berätta att du var med i testet, det är också hemligt.

Vi hoppas att du vill vara med, i så fall syns vi på skolan!

Daniel

Douglas

Malin

Bilaga 4

Medgivandeblankett

Härmed:

a) godkänner jag att min son/dotter deltar i undersökningen av Skånetrafikens reseplanerare. Undersökningen kommer att ske på [stad] gymnasiesärskola. Den utförs av tre studenter vid institutionen för Informatik, Lunds Universitet, med hjälp av elever från skolan.

b) meddelar jag att min son/dotter är intresserad av att hjälpa till med undersökningen.

Ort, datum

Underskrift

Namnförtydligande

Min son/dotters namn

Ja tack, jag vill gärna få en gratis kopia av den färdiga uppsatsen skickad till:

Ange e-postadress eller vanlig adress

Bilaga 5

Påminnelsebrev

2005-04-18

Hej,

För cirka två veckor sedan skickade vi, tre studenter från Lunds Universitet, ut en förfrågan om deltagande i en undersökning av Skånetrafikens hemsida.

Eftersom vi inte har fått något svar från er skickar vi ut denna påminnelse. Vi skulle bli tacksamma om ni ville svara, även om svaret är Nej. Vi bifogar en ny svarsblankett samt frankerat kuvert i händelse av att ni inte har de gamla kvar.

Med vänliga hälsningar,

tel: [telefonnr]
[mejl]

tel: [telefonnr]
[mejl]

tel: [telefonnr]
[mejl]

Bilaga 6

Testmall

1. Förtestet. "Hur mycket använder du dator och internet? Till vad då? Har du använt Skånetrafikens hemsida innan?"
2. Läs igenom instruktionerna.
3. "Frågor om det du har läst? Något oklart?"
4. "Prata gärna och beskriv hur du tänker när du håller på med uppgiften."
5. "Vi kommer inte kunna hjälpa till med att lösa själva uppgiften. Men om något inte funkar (problem med datorn, tangentbordet, eller kanske uppkoppling till hemsidan) så hjälper Daniel dig."
6. *(Sätt igång inspelningsprogrammet med mic, och malins kamera - ljud)*
7. *(Observera, anteckna och hjälpa till om ngt skulle strula med datorn) - Kroppsspråk, långa pauser (letande efter rätt länk/knapp etc).*
8. *(Avsluta inspelning, spara videofil till hårddisken - ungdomens namn eller siffra som representerar honom/henne. Måste hålla reda på vilka filer hör till vilken ungdom)*
9. "Efter att ha gjort denna uppgift, vad ansåg du om den? Var den lätt? Om inte, vad var det som kändes svårt?"
10. *(Gör nästa två tester enligt samma mall).* "Blev det lättare/svårare att lösa andra eller tredje uppgiften efter att ha gjort ett försök? Vad var det som blev lättare?"

Bilaga 7

Förtest

Alternativ 1

Starta webbläsaren

Skriv in www-adressen www.burkar.nu/ma/gissa_tal.htm

Läs instruktionen i det långa vita fältet

Börja spela

Alternativ 2

Starta webbläsaren

Skriv in www-adressen www.burkar.nu/ma/gissa_tal.htm

Skriv in det lägsta talet

Skriv in det högsta talet

Gissa på ett tal mellan det högsta och det lägsta talet

Läs texten i det långa vita fältet

Fortsätt spela

Alternativ 3

Starta webbläsaren

Skriv in www-adressen www.burkar.nu/ma/gissa_tal.htm

Klicka på den vita rutan under "FRÅN"

Skriv in talet 1

Klicka på den vita rutan under "TILL"

Skriv in talet 10

Klicka på knappen "BÖRJA"

Klicka på den vita rutan bredvid knappen "GISSA"

Skriv in talet 5

Klicka på knappen "GISSA"

Läs texten i det långa vita fältetFortsätt gissa tills du hittar rätt tal

Avslutande frågor

1. Hur mycket använder du dator och internet?
2. Har du använt skånetrafikens hemsida innan? Om ja, till vad då?

Bilaga 8

Testunderlag

Uppgift A del 1

Från: Malmö C

Till: Helsingborg C

Klockan är nu:

Ska vara framme om **tre timmar**.

Uppgift A del 2

Från: Hässleholm C

Till: Kristianstad C

Klockan är nu:

Ska vara framme om **tre timmar**.

Uppgift B del 1

Från: Malmö C

Till: Lund C

Klockan är nu:

Det tar **tjugo minuter** att gå till Malmö C.

Uppgift B del 2

Från: Hjärup station

Till: Eslöv station

Klockan är nu:

Det tar **tjugo minuter** att gå till Hjärup station.

Uppgift C del 1

Från: Malmö C

Hämtar på: Trelleborg övre

Till: Svedala station

Behöver **en halvtimme** på Trelleborg övre.

Uppgift C del 2

Från: Tomelilla station

Hämtar på: Sjöbo busstation

Till: Veberöd centrum

Behöver **en halvtimme** på Sjöbo busstation.