

Högskoleexamen med inriktning  
mot Programvaruteknik med  
specialisering Webbprogrammering

Juni 2024

URI: urn:nbn:se:bth-26325



# **Instruktionseffektivitet: Text vs. Visuell**

**En effektivitetsjämförelse av resultaten för textbaserade och  
visuella instruktioner på en webbplats.**

**Nadja Spångberg**

This thesis is submitted to the Faculty of Computer Sciences at Blekinge Institute of Technology in partial fulfillment of the requirements for the degree of Higher Education Diploma in Software Engineering with emphasis in Web Programming. The thesis is equivalent to 10 weeks of full-time studies.

The authors declare that they are the sole authors of this thesis and that they have not used any sources other than those listed in the bibliography and identified as references. They further declare that they have not submitted this thesis at any other institution to obtain a degree.

**Contact Information:**

Author(s):

Nadja Spångberg

nasp22@student.bth.se

University advisor:

First lecturer

Emil Folino

Department of Computer  
Science

Faculty of Computer Sciences  
Institute of Technology  
SE-371 79 Karlskrona, Sweden

Internet : [www.bth.se](http://www.bth.se) Blekinge  
Phone : +46 455 38 50 00  
Fax : +46 455 38 50 57

---

# Abstract

This study explores the impact of two different instructional styles on user experience within a simulated web shop environment. The results reveal specific differences between text-based and image-based instructions in terms of time, number of errors, and performance scores, and provide evidence for further discussion on viewing website navigation as a form of instruction. The findings offer important insights not only for interaction specialists and web designers but also challenge the established perception that images and text alone should be considered complementary elements. The study presents a strong argument that both images and text hold their own crucial roles in creating the most effective and readable user experience. The questions of the study are answered by confirming differences in time expenditure and the relationship between the number of mistakes for each instructional style.

Identifying the individual contributions of both images and text to the overall user experience establishes new grounds and insights for more adaptable design methods that meet the needs of a broader user group, regardless of any disabilities. Hopefully, this work will lay the foundation for future innovations in user design and create more intuitive and accessible web experiences for all users.

**Keywords:** “Instruction”, “Usability”, “Navigating”, “Time-To-Success”, “Web design”

---

# Sammanfattning

Denna studie utforskar två olika instruktionsstilars påverkan på användarupplevelsen inom en simulerad webbshopmiljö. Resultaten avslöjar specifika skillnader mellan text- och bildbaserade instruktioner när det gäller tid, antal felsteg och prestationspoäng och visar även belägg för vidare diskussion kring att se navigering på webbplatser som en form av instruktion. Fynden ger inte bara viktiga insikter för interaktionsspecialister och webbdesigners utan ifrågasätter också den etablerade uppfattningen om att bilder och text ensamma bör betraktas som kompletterande element. Studien visar ett starkt argument för att både bild och text innehar en egen, avgörande roll i att skapa den mest effektiva och lättlästa användarupplevelsen. Frågeställningar besvaras genom att i resultatet bekräfta skillnader på tidsåtgång och samband mellan antal misstag för respektive instruktionsstil.

Identifieringen av de individuella bidragen från både bild och text till den övergripande användarupplevelsen skapar nya grunder och insikter för mer anpassningsbara designmetoder vilka möter den större användargruppen, oberoende eventuella funktionshinder. Förhoppningsvis kommer detta arbete att ligga till grund för framtida innovationer inom användarcentrerad design och skapa mer intuitiva och tillgängliga webbupplevelser för alla användare.

**Nyckelord:** "Instruktion", "Användbarhet", "Navigering", "Tid att lyckas", "Webbdesign"

---

# Tack

Jag vill först och främst rikta ett stort tack till min handledare för studien för sin vägledning och stöd under hela forskningsprocessen i form av både inspelat material, föreläsningar och snabb respons vid frågor. Ett varmt tack går också till alla lärare i kurserna på programmet Webbprogrammering på Blekinge Tekniska Högskola för deras engagemang och kunskap som har bidragit till min utveckling och ökat intresse inom området webbprogrammering. Dessutom vill jag tacka alla medverkande deltagare för deras tid och bidrag till studien. Slutligen vill jag uttrycka tacksamhet till min familj för deras stöd och uppmuntran, vilket har gjort denna forskning möjlig.

---

# Innehållsförteckning

Abstract .....	i.
Sammanfattning.....	ii.
Tack.....	iii.
Innehållsförteckning .....	iv.
Introduktion.....	1
1.1 Bakgrund .....	1
1.2 Omfattning .....	3
1.3 Översikt.....	4
Tidigare forskning.....	5
2.1 Tidigare forskning och relaterade studier .....	5
Metod.....	8
3.1 Forskningsfrågor .....	8
3.2 Datainsamling.....	9
3.2.1 Utveckling av webbplatsen .....	9
3.2.2 Urval.....	10
3.2.2 Användartester .....	11
3.3 Analys.....	16
3.4 Validitet och Värde .....	18
3.5 Hypotes.....	20
Resultat och Analys.....	21
4.1 Resultat .....	21
4.1.1 Samtliga data .....	21
4.1.2 Bildbaserad instruktion.....	23
4.1.3 Textbaserad instruktion .....	24
4.2 Analys.....	25
Diskussion.....	28
5.1 Resultat.....	28
5.1 Tidigare forskning och framtida betydelse.....	29
5.3 Granskning .....	31
Konklusion .....	33
Referenser .....	34

<b>Bilagor .....</b>	<b>35</b>
<b>7.1 Bilaga 1 .....</b>	<b>35</b>
<b>7.2 Bilaga 2 .....</b>	<b>36</b>
<b>7.3 Bilaga 3 .....</b>	<b>37</b>
<b>7.4 Bilaga 4 .....</b>	<b>38</b>
<b>7.5 Bilaga 5 .....</b>	<b>39</b>
<b>7.6 Bilaga 6 .....</b>	<b>40</b>



# Introduktion

*I detta kapitel presenteras bakgrunden för studien, inklusive tidigare forskning och relevanta begrepp. Dessutom formuleras forskningsfrågor för att tydliggöra studiens syfte och omfattning. Slutligen ges en översikt över rapportens struktur och huvudinnehåll.*

## 1.1 Bakgrund

Enligt definitionen från Internationella standardiseringsorganisationen (ISO) är användarupplevelse "Personens perception och reaktion som ett resultat av användning och/eller förväntad användning av en produkt, ett system eller en tjänst" \*[1]. I dagens digitala samhälle är företag och organisationer alltmer närvarande online, där användarupplevelsen på deras webbplatser utgör en betydande del av kundens samlade intryck av verksamheten. Denna upplevelse påverkar i hög grad kundens uppfattning och lojalitet gentemot företaget.

En instruktion kan beskrivas på olika sätt. Skolverket gör det tydligt att en instruktion enbart innehåller text genom att definiera instruktioner som "en **text** som förklarar hur något ska utföras" [2]. I kontrast till denna textbaserade beskrivning använder företag som IKEA enbart **bilder** i sina monteringsinstruktioner, vilket exempelvis tydligt syns i monteringsanvisningen för möbelen "TROFAST" [3]. Dessa två olika instruktionsstilar tillämpas i exempelvis stora företag som IKEA och Skolverket. Frågan som då uppstår är vilken instruktionsstil som är mest effektiv när det gäller att utföra uppgifter på en webbsida och varför anser dessa två olika företag att den ena är bättre än den andra?

\* Översatt. Original text ISO 9241-210 "... a person's perceptions and responses that result from the use or anticipated use of a product, system or service"[1]

## *Kapitel 1. Introduktion*

Det kan antas att dessa två företag har valt sin respektive instruktionsmetod av den anledningen att den passar bäst för företaget. Det kan då diskuteras vad som i avseendet definieras som bäst. För att jämföra webbaserade med pappersinstruktioner behöver inte den webbaserade hemsidan ta hänsyn till kostnader mer än den tid det tar att utveckla webbplatsen. IKEA finns internationellt och det kan anses var smart rent ekonomiskt att enbart använda bilder då det resulterar i en instruktion per produkt som täcker samtliga länder. Detta kan oavsett effektivitet för förståelsen vara det bästa valet för IKEA. På samma sätt behöver Skolverket tänka på de utskrifter som skolorna behöver göra. Att skriva ut bilder kräver mer papper, mer bläck och högre kostnader. Detta gör det även mer intressant att i denna studie inte ta hänsyn till kostnad för implementering eller avsaknad av bilder, utan att rent vetenskapligt enbart se till effektiviteten och den faktiska utkomsten för användarna.

Liksom en instruktion kan guida en person genom att visa steg-för-steg hur man monterar en möbel, kan utformningen av en webbplats eller applikation fungera som en instruktion för hur användare navigerar och interagerar med plattformen. Precis som tydliga instruktioner kan underlätta förståelsen av hur man använder en produkt, kan en välgjord användargränssnittsdesign göra det enklare för användare att hitta det de letar efter och utföra önskade åtgärder på webbplatsen. Således kan en bra användarupplevelse på en webbplats ses som en form av bra instruktion, där designen leder användarna genom olika uppgifter och interaktioner på ett intuitivt sätt.

Tidigare forskning [5] visar att kombinationen av text och bild ofta är mer effektiv för att underlätta och förbättra användarprestandan jämfört med enbart textbaserade instruktioner. Dock har det inte uppmärksammats eller påträffats studier som direkt jämför enbart textbaserade instruktioner med enbart bildbaserade instruktioner.

EU-direktivet om tillgänglighet av offentlig sektors webbplatser och mobilapplikationer (WCAG) ställer krav på att digitala plattformar ska vara användbara för personer med funktionsnedsättningar, inklusive färgblindhet och andra visuella hinder [9]. I och med att dessa krav har börjat implementeras måste forskningen fortsätta att utvecklas för att möta de

ökande behoven och förändringarna i samhället. Detta kräver en konstant uppmärksamhet på olika aspekter, såsom användarens erfarenhet av webbplatsnavigering, vilken fortsätter att utvecklas med den digitala teknologins framsteg och de kommande generationerna.

Denna studie bidrar inte bara till en djupare förståelse för användarupplevelsens samband med instruktionsstilar utan öppnar också upp för nya perspektiv inom forskningen. Genom att helt betrakta webbplatsnavigering som en form av instruktion kan det leda andra forskare i att fastställa krav och genomföra ytterligare undersökningar. Förhoppningsvis kan denna forskning inte bara höja kraven för tillgänglighet för personer med funktionsnedsättningar, utan också förstärka förståelsen för allmänhetens tolkningsförmåga av instruktioner. En förbättrad insikt om hur olika människor tolkar och reagerar på instruktioner kan resultera i mer intuitiva och effektiva designval som gynnar alla användare, inte enbart de med hinder.

## **1.2 Omfattning**

Studiens omfattning är att fokusera på att fastställa effekterna av olika instruktionsstilar på användarprestationen och felaktigheterna vid användning av en webbplats. Endast två instruktionsstilar kommer att jämföras: enbart textbaserade instruktioner och enbart bildbaserade instruktioner. Målet är att analysera hur dessa två stilar påverkar "Time to Success"-resultaten för användarna och antalet felaktiga åtgärder under utförandet av uppgifter på webbplatsen eller applikationen.

Förutom att begränsa sig till dessa två instruktionsstilar kommer studien inte att inkludera andra aspekter av användarupplevelsen, såsom estetik, tillgänglighet eller tillfredsställelse med designen. Inte heller kommer den att undersöka faktorer som användarerfarenhet eller tonen i instruktionerna. Forskningen strävar inte heller efter att utforska djupgående psykologiska aspekter av användarbeteendet.

För att uppnå målen kommer mätbara data att samlas in från varje användare genom användartester, i form av totaltid för uppgiften i instruktionen, antal felaktiga åtgärder

och antal försök att förstå instruktionerna. Dessa variabler kommer att användas för att analysera och jämföra användarprestationen mellan de olika instruktionsstilarna.

Under analysen av resultaten kan det uppstå nya frågor eller områden som behöver ytterligare utforskning. Till exempel kan resultaten visa på andra variabler som kan påverka användarprestationen eller felaktigheterna, vilket kan leda till nya frågor om hur dessa faktorer kan optimeras för att förbättra användarupplevelsen. Vidare kan det vara av intresse att undersöka hur olika instruktionsstilar kan anpassas för att möta specifika användargrupper eller situationer.

### **1.3 Översikt**

Denna rapport presenterar en studie som syftar till att undersöka effekterna av olika instruktionsstilar på användarprestation i en webbshop. Efter en introduktion till ämnet och bakgrunden till studien, ges en översikt över rapportens struktur och innehåll. Tidigare forskning och relaterade studier diskuteras för att etablera kontexten för studien. Metoden beskriver forskningsfrågor, datainsamling, analysmetoder samt diskuterar validitet och värde i studien. Hypotesen för studien presenteras och följs av resultat och analys av data. I Diskussionsavsnittet utforskas och tolkas resultaten, samt diskuteras deras implikationer för framtida forskning och praktik. Slutligen ges en sammanfattning av studiens hypoteser och besvarande av forskningsfrågor. Referenslista och bilagor bifogas för ytterligare detaljer och stöddokumentation.

## Kapitel 2

---

# Tidigare forskning

*I detta kapitel sammanfattas och analyseras befintliga arbeten som är av relevans för studien och som bidrar till förståelsen av text vs bild, användarinteraktion och dess påverkan av olika instruktionsmetoder. Det inkluderar även en reflektion över de presenterade arbetena och deras betydelse för den pågående forskningen.*

### 2.1 Tidigare forskning och relaterade studier

Sökning efter relevant litteratur har utförts med hjälp av BTH Summon och Scopus. Sökning har utförts både med svenska och engelska termer.

Nyckelord:

- "Instruktionsmetoder"
- "Instructions"
- "Instruction methods"
- "Användarinstruktioner",
- "Användarupplevelse"
- "UX / User experience"
- "Instruktion(er)"
- "Instruction(s)"
- "Anvisning"

Ek refererar i sin artikel "Förmedla LEGO-bygginstruktioner i en Augmented Reality miljö med hjälp av HoloLens 2" till två relevanta artiklar som diskuterar instruktionsmetoder [4][5][6]. I den ena, Clarks artikel "Media will never influence learning", diskuteras principen om kognitiv belastning [4]. Han argumenterar för att inlärning och förståelse främjas när instruktioner presenteras på ett sätt som minimerar den kognitiva ansträngningen för eleverna. Enbart textbaserade instruktioner kan kräva att eleverna bearbetar abstrakta begrepp endast genom språket, vilket kan vara mer krävande för kognitiv bearbetning eftersom det saknas visuella ledtrådar.

Däremot, när instruktionen kombinerar text med bilder, erbjuder det visuella elementet extra stöd för att förklara och illustrera konceptet. Genom att inkludera bilder menar Clark att instruktionen kan minska den kognitiva belastningen genom att erbjuda mer konkreta representationer av idéer och processer [4]. Kozmas arbete diskuterar även fördelarna med att inkludera bilder i instruktioner [5]. Enligt Kozmas främjas själva lärandet när information presenteras i både text- och bildformat jämfört med enbart textformat. Clark och Kozmas artiklar pekar på betydelsen av att kombinera text och bilder i instruktioner för att underlätta förståelsen och minska den kognitiva belastningen för användarna. Det kan framstå även att Kozmas ifrågasätter om det verkligen är bilden ensam som står för det eller om det är på grund av det ytterligare stödet.

Det är värt att betona att dessa studier inte diskuterar text versus bild, utan snarare betonar vikten av att använda båda i kombination för att maximera användarens förståelse och inläring. Hypotetiskt sett kan det antydast att bilder kan vara mer effektiva i denna studie än enbart textbaserade instruktioner, men ingenting i ovan studier visar på att det är bilden i sig som ökar inläringen. Detta väcker frågor kring bildens roll i sin ensamhet och ger utrymme för framtida forskning om huruvida bilder ensamma kan vara lika effektiva som en kombination av text och bild eller till och med andra kombinationer. Värt att poängtera att dessa studier baserar sig på pappersinstruktioner.

Framforskade design-principer existerar enligt ovan för pappersinstruktioner och dessa kan därmed ge lärdomar för vidare principer för instruktioner på webben. Däremot ger instruktioner på webben användaren en hel del andra möjligheter. På webben kan bilder vara interaktiva, med möjligheter till zoom, animeringar och klickbara element som kan ge ytterligare information. Webbinnehåll kan även lätt uppdateras och ändras, vilket är mer utmanande med tryckt material. Dessa nya möjligheter ger en instruktion fler variationsmöjligheter och ytterligare grund till varför mer forskning krävs med fokus på interaktivitet i samband med instruktioner.

I Känngårds studie refererar författaren till Preece et al. som definierar användbarhet som en interaktiv produkts förmåga att vara:

- lätt att lära sig
- effektiv att använda
- ge användaren en positiv upplevelse [7][8].

Denna definition av användbarhet understryker vikten av att erbjuda användare en tydlig och intuitiv interaktion med produkten.

Vidare i Känngårds studie diskuteras vikten av att tillhandahålla tydliga vägledningar och responsmekanismer för användarna, vilket i grunden utgör en form av instruktion. Det är avgörande att användarna ges tillräcklig vägledning för att utföra önskade åtgärder på webbplatsen eller applikationen, vilket kan påverka deras upplevelse av produkten som helhet.

Denna syn på användbarhet kan appliceras på vår studie genom att betrakta webbplatsens navigering som en form av instruktion för användarna. Liksom tydliga instruktioner kan guida användare genom en process eller uppgift, kan en välgjord användargränssnittsdesign leda användare genom olika uppgifter och interaktioner på webbplatsen.

Att betrakta navigeringen som en instruktion stärker tolkningen av användarupplevelsen och ger underlag för denna studie. En tydlig och effektiv navigering kan bidra till att användarna snabbt och smidigt når sina mål på webbplatsen. Detta styrker valet av mätbara data som tid(sek) för att utföra uppgiften i användartesterna.

## Kapitel 3

---

# Metod

*I detta kapitel presenteras den metodologiska ramen för studien, inklusive forskningsfrågorna, datainsamlingsprocessen, urvalet av deltagare, genomförandet av användartester, samt analys- och validitetsstrategier. Kapitlet avslutats med en hypotes.*

### 3.1 Forskningsfrågor

I denna forskningsstudie är fokus riktat mot två specifika forskningsfrågor. Med dessa frågeställningar i fokus strävar studien efter att bättre förstå hur instruktionsstilarna kan påverka användarnas prestation och felaktigheter vid användning av en webbsida.

Forskningsfrågor:

#### **RQ1:**

Hur påverkas ”Time to Success”-resultaten om en användare ges instruktioner genom enbart text jämfört med enbart bilder på en webbplats?

Denna fråga syftar till att analysera testarens effektivitet. Hur lång tid det tar för en användare att lyckas med en uppgift beskrivs i denna studie som ”time-to-success-resultat”.

#### **RQ2:**

Finns det en koppling mellan instruktionsstil och antalet misstag som användare gör när de utför uppgifter på webbplatsen/applikationen?

Denna frågeställning ämnar undersöka eventuella samband mellan antalet fel och felaktiga åtgärder som användare utför under testerna. Syftet är att inte bara identifiera samband mellan instruktionsstilar utan även att bekräfta mönster och trender och användarens prestation i helhet.

## **3.2 Datainsamling**

### **3.2.1 Utveckling av webbplatsen**

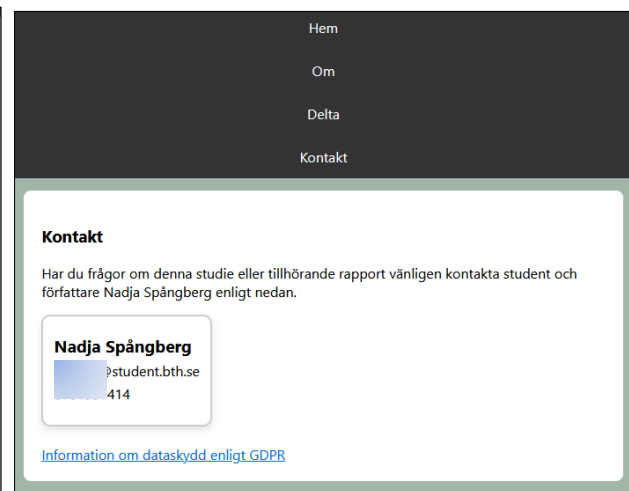
Webbplatsen konstruerades exklusivt av författaren med React som huvudsaklig frontend-teknologi för att simulera en webbshop. Backend-komponenten implementerades med Node.js Express-server och data lagrades i en MongoDB-databas som distribueras genom Azure-plattformen. Frontend-delen är publicerad via studentservern på Blekinge Tekniska Högskola. En detaljerad redogörelse för webbplatsens konstruktion har avsiktligt undvikits inom ramen för denna studie. Trots att utvecklingen av webbplatsen är en central del av processen, är huvudfokus för studien inriktat på att utforska användarinteraktion och instruktionsmetoder. Därav har detaljerad information om företag eller specifik dokumentation undvikits, eftersom det inte är relevant för studiens omfattning och syfte.

Webbplatsen kan nås via länk (<https://www.student.bth.se/~nasp22/exjobb>), med förbehåll för att inga ytterligare deltagare accepteras från och med den 2 maj 2024.

Denna webbplats tjänar vid ankomst som central informationskälla för studien och ger testdeltagarna tillgång till bakgrunds-, syftes- och forskningsfrågeinformation. Dessutom möjliggör webbplatsen direktkontakt med ansvarig författare för eventuella frågor eller kommentarer. I samband med deltagande i ett test registrerades testdeltagarnas e-postadresser, och de var därmed tvungna att ge sitt samtycke enligt GDPR-kraven (se bilaga 6) innan deltagandet kunde inledas.



Figur1. Pprintscren av studiens landingstartsida.



Figur2. Pprintscren av underrubriken "kontakt"

Vid start av användartestet navigeras testaren till en separat sida där webbplatsens design och layout efterliknar karakteristiska drag hos en vanlig webbshop, inklusive menyer, produktkategorier, produktinformation och varukorg. Både visuella illustrationer och textelement är synliga i samtliga klickbara element för att underlätta förståelsen och kopplingen till samtliga steg i den tilldelade instruktionen. Oavsett vilken instruktionsmetod en användare tilldelades, utfördes uppgifterna enhetligt på samma webbplats och under samma förutsättningar. För en utförligare förklaring hänvisas till avsnitt 3.2.3 i detta kapitel.

### 3.2.2 Urval

Urvalskriterier:

- Teknisk kompetens: Vana vid att använda internet och vanliga digitala enheter.
- Språkkunskaper: Flytande svenska

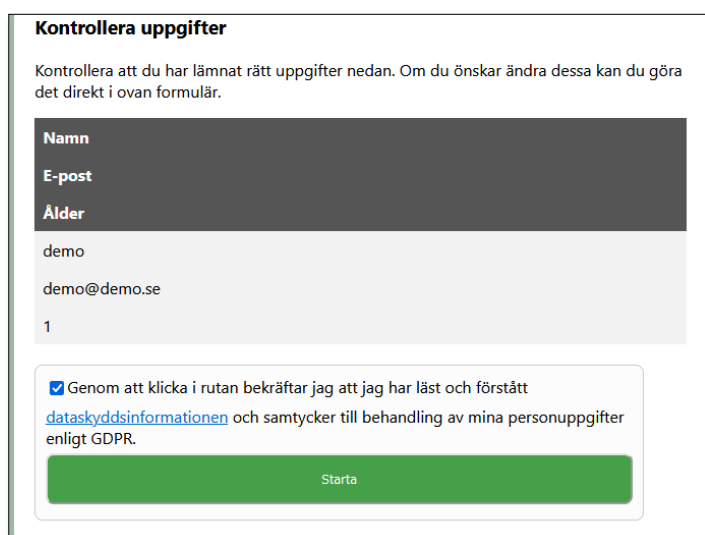
Utskick (se bilaga 1, 2, 3 & 4) innehållande inbjudan till webbplatsen publicerades på sociala medieplattformar såsom Facebook och LinkedIn samt i en studentserver i Discord för att rekrytera deltagare till studien. Rekommendationer om att dela inlägget till andra bekanta gavs för att uppnå högre spridning utanför författarens bekantskapskrets.

Utöver digital marknadsföring gjordes även muntlig marknadsföring till vänner och bekanta för att bredda rekryteringsbasen och nå en mer varierad målgrupp.

För att ytterligare säkerställa en mångfald av deltagare, kommunicerades studien också till olika forum som är relevanta för ämnet. Detta inkluderade Discord och diskussionsgrupper med intresse för webbutveckling och testning.

### **3.2.2 Användartester**

När en testdeltagare når sidan för att delta i studien ombeds de först att ange sina uppgifter och godkänna GDPR-förordningen (bilaga 6) för att inleda testet. Efter att detta steg har slutförts, möts testdeltagaren av en av två alternativ för instruktioner: enbart textbaserad eller enbart bildbaserad. Det tillåts testdeltagaren att självständigt läsa instruktionen så länge de anser nödvändigt. Det betonas att instruktionen är tillgänglig under hela testets varaktighet och kan nås när som helst genom att gå till varukorgen.



**Kontrollera uppgifter**

Kontrollera att du har lämnat rätt uppgifter nedan. Om du önskar ändra dessa kan du göra det direkt i ovan formulär.

**Namn**

**E-post**

**Ålder**

demo

demo@demo.se

1

Genom att klicka i rutan bekräftar jag att jag har läst och förstått [dataskyddsinformationen](#) och samtycker till behandling av mina personuppgifter enligt GDPR.

Starta

















*Figur3. Screenshot av samtycket av GDPR-val och start av test*

Slumpmässigt blir användaren tilldelad en instruktion, antingen visuell eller text.

Målet är att på så kort tid som möjligt göra som instruktionen nedan lyder.

Du kan när som helst titta på instruktionen igen via varukorgen och alternativet "visa instruktionen igen".

### Följ dessa instruktioner:

1.  → 
2. 
3.  × 1 → 
4. 
5.  × 2 → 
6. 
7.  × 1 → 
8.  × 1 → 
9.  → 
10. 

När du har förstått ovan klickar du på knappen "Jag förstår" nedan.

Jag förstår

Figur4. Instruktion "visuell"

Målet är att på så kort tid som möjligt göra som instruktionen nedan lyder.

Du kan när som helst titta på instruktionen igen via varukorgen och alternativet "visa instruktionen igen".

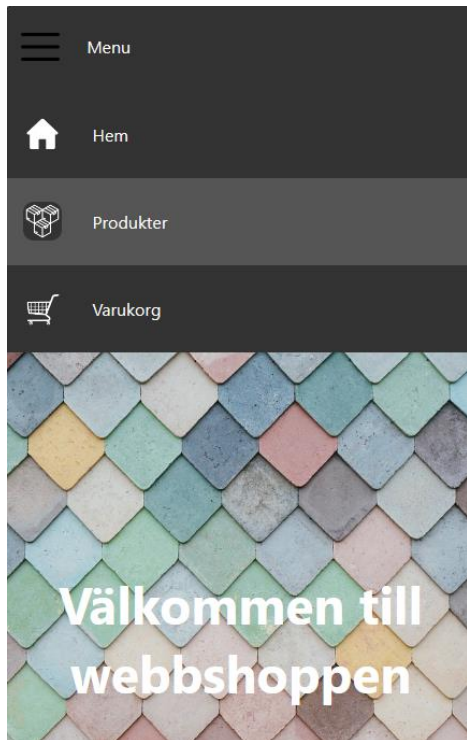
### Följ dessa instruktioner:

1. Gå till "Produkter" genom menyn
2. Gå till kategorin "Kläder"
3. Lägg till en "Blå tröja" i varukorgen.
4. Gå till kategorin "Djur"
5. Lägg till 2 stycken "Brun kanin" i varukorgen.
6. Gå till kategorin "Verktyg"
7. Lägg till en "Grön hammare" i varukorgen.
8. Lägg till en "Grå tröja" varukorgen
9. Gå till "checkout" genom menyn
10. Checka ut

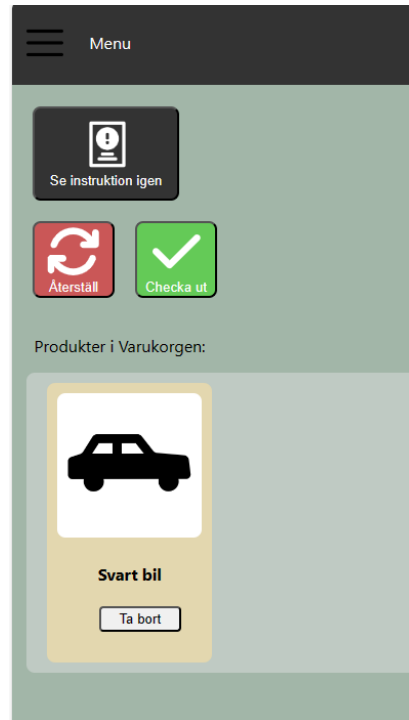
När du har förstått ovan klickar du på knappen "Jag förstår" nedan.

Jag förstår

Figur5. Instruktion, "text"



Figur 6. Starsida med navbar



Figur 7. Varukorgen vid start av test



Figur 8. Kategorier



Figur 9. Tröja under kategorin "Verktyg"

När testaren startar testet genereras ett objekt med förinställda data som sparas i databasen. API:et uppdateras i realtid baserat på användarens interaktioner och framsteg genom testet. Instruktionerna är detaljerade och specificerar exakt vilka åtgärder testaren ska utföra för att slutföra uppgiften utan fel. Detta innefattar val av produktkategori och specifika produkter som ska läggas till i varukorgen.

Steg 8 i instruktionen kräver att en grå tröja läggs till i varukorgen, även om den också syns i kategorin "kläder" ska den enligt instruktion placeras under sektionen "verktyg". För att kontrollera att varukorgen innehåller rätt produkt, tilldelas produkterna unika artikelnummer som verifieras vid utcheckningen. Innan testet påbörjas innehåller varukorgen automatiskt en svart bil, vilket inte ska tas bort enligt instruktionen. Dessa designval möjliggör utvärdering av testarens noggrannhet och förmåga att följa instruktionerna utan att göra egna antaganden.

Vid varje tillfälle då testaren väljer att granska instruktionen igen, ökar antalet "understanding\_attempts" med 1. Från början är denna variabel satt till 1 då den första visningen redan är gjord. Om testaren försöker checka ut med felaktiga produkter i varukorgen, ökar antalet "misstakes" med ett. Testaren har möjlighet att fortsätta med testet tills rätt produkter har lagts till i varukorgen. Om så önskas kan varukorgen nollställas för att möjliggöra en omstart av testet, dock fortsätter tiden att räknas som vanligt under denna process.

```
name: "demo"
email: "demo@demo.se"
age: 1
style_name: "text"
start_time: "2024-05-02T20:04:55.198Z"
end_time: "1970-01-01T00:00:00.000Z"
total_time: 0
▼ cart:
  0: 18
  understanding_attempts: 1
  mistakes: 0
```

Figur 10. Grunddata för ett objekt i databasen

Nedan presenteras ett scenario och beskrivning av hur resultatet påverkas av testarens åtgärder och beslut under testets gång.

### Scenario 1

Förkunskaper:

1. Användaren har 2 felaktiga artiklar i varukorgen.

Handlingar:

1. Användaren klickar 1 gång på "Checka ut" (ej godkänt)
2. Användaren läser instruktionen
3. Användaren korrigerar korrekt en av artiklarna
4. Användaren klickar 1 gång till på "Checka ut" (ej godkänt)
5. Användaren läser instruktionen igen
6. Användaren korrigerar den sista felaktiga artikeln
7. Användaren klickar på "checka ut" (godkänt)

Resultat:

1. Totaltiden är satt från 0 till en sluttid (sekunder)
2. Antalet misstag är satt från 0 till 2
3. Antalen förståelseförsök är satt från 1 till 3
4. Varukorgen innehåller korrekt artiklar

```
style_name: "text"
start_time: "2024-04-10T12:19:27.527Z"
end_time: "2024-04-10T12:23:00.466Z"
total_time: 212.939
cart:
  0: 18
  1: 23
  2: 23
  3: 5
  4: 19
  5: 2
understanding_attempts: 3
mistakes: 2
```

Figur 11. Resultat i databasen efter scenario 1.

Datasamling utfördes mellan 2024-04-08 till och med 2024-05-02

Publicering av studien gjordes via utskick och enligt urval beskrivet i kapitel 3.1.2.

Logg publicering :

2024-04-08: Facebook - Publicering, officiellt inlägg (bilaga 1).

LinkedIn – Publicering, officiellt inlägg (bilaga 2).

Muntligt – Marknadsföring, bekanta

2024-04-16: Facebook - Ompublicering, officiellt inlägg (bilaga 1).

LinkedIn – Ompublicering, officiellt inlägg (bilaga 2).

2024-04-17: Discord – Publicering, generell diskussionsgrupp för Blekinge Tekniska Högskola, server: Webbprogrammering (bilaga 3).

2024-04-22: Discord – Publicering, diskussionsgrupp för kursen PA1417 (bilaga 4).

2024-04-28: Discord – Ompublicering, generell diskussionsgrupp för Blekinge Tekniska Högskola, server: Webbprogrammering (bilaga 5).

### **3.3 Analys**

För att sammanställa och tolka resultaten från användartesterna har all insamlade data presenterats i tabeller och diagram för visuell jämförelse i spridning, trender och mönster. Detta besvarar frågeställning RQ1 och ger en tydlig översikt i tidsåtgång för respektive instruktionsstil.

Efter sammanställningen av data utformades en formel för att bedöma resultaten av prestationen, där varje antal felsteg (innefattar antal felaktiga försök att checka ut och att återse instruktionerna) representerade en specifik prestandaenhet. För att djupgående besvara frågeställning RQ2 kvantifierades användarprestationen genom att ta hänsyn till respektive felstegs vikt.

Att återse instruktionen bedömdes vara av mindre vikt än att försöka checka ut utan att ha utfört uppgiften korrekt då detta direkt anses som att användaren inte har följt instruktionen.

För att beräkna prestationen multipliceras varje tests tid med dess vikt per tidsenhet. I denna studie anses felaktig utcheckning som 3 gånger allvarligare än att återse instruktionen. Det resulterande värdet ger en total prestationspoäng för varje deltagare, vilket ger en indikation på hur väl de har utfört uppgiften.

**Formel för kvantitativ mätning av användarprestanda**

$a$  = Antal försök att checka ut

$b$  = Antal gånger instruktionen lästes

$t$  = total tid i sekunder

$A$  = prestationspoäng för användaren

$$A = 100 \frac{(t + b + 3a)}{t}$$

*Figur 12. Formel för kvantitativ mätning av användarprestanda*

Vid datainsamling för att besvara frågeställning RQ1 kommer resultaten med en totaltid på 0 helt att uteslutas, då avsaknad av sluttid indikerar att instruktionerna inte följts. Denna uteslutning motiveras av en strävan att analysera effekten av fullständigt följt instruktion där checka ut är en del av instruktionen.

Däremot kommer dessa incidenter vidare att analyseras för att identifiera eventuella förbättringsmöjligheter eller ytterligare faktorer som kan ha påverkat resultaten.

När det gäller besvarande av frågeställning RQ2 inkluderas alla resultat oberoende av sluttid. Resultat där sluttiden är 0 och inga misstag eller felsteg har inträffat betraktas dock som avbrutna och därmed ogiltiga.

### **3.4 Validitet och Värde**

Insamlingen av data genomfördes enligt beskrivningen i det tidigare avsnittet, där användartester genomfördes på en simulerad webbshop. På så sätt kunde observationer göras kring användarbeteenden och interaktioner i en kontrollerad miljö, med fokus på tydlighet i utformningen. En viktig aspekt var att varje användare endast fick utföra ett test, antingen med text eller med bild, vilket stärkte validiteten genom att undvika förberedelse och val av test baserat på förväntat resultat. Detta bidrog till att studien kunde undersöka användarprestationer utan att ta hänsyn till förhandskunskaper eller eventuella hinder såsom färgblindhet. Trots att detta kan verka som en begränsning i vissa avseenden, anses det i denna studie vara fördelaktigt för att bibehålla en neutral grund för utvärderingen då studien undersöker om det finns en grundläggande fördel med antingen bild- eller textinstruktioner, oberoende av användarens erfarenhet eller eventuella hinder.

För att säkerställa representativa resultat för verkliga användarinteraktioner var det av yttersta vikt att instruktionerna var tydliga och att testdeltagarna inte påverkades för mycket av eventuella inslag som reklam eller missvisning. För att öka validiteten utvecklades hela webbplatsen med dess databas av författaren själv. Det inkluderades samma text och bilder i instruktionerna som på samtliga knappar, kategorier och produkter på webbplatsen. Detta gjordes för att säkerställa att båda instruktionerna som genomförde samma test hade samma förutsättningar.

Det fanns en utmaning med att särskilja mellan vad som är en bild och vad som är text. Eftersom en skärmbild av text kan definieras som en bild ställde det krav på val av bilder. Krav fastställdes att dom inte fick innehålla text utan enbart vara illustrerade bilder eller knappar. Både instruktionerna, textbaserade och bildbaserade, innehåller samma steg och uppgifter vilket också gjorde det anses jämförbart i förutsättningen mellan instruktionerna.

Innan användartesterna publicerades utfördes tester där tid klockades och steg utfördes och jämfördes med förväntade resultat. Detta stryker validiteten av koden som ligger bakom användartesterna.

A	B	C
Test 1 (TEST1@test.se)	Förväntat resultat	Resultat
understanding_attempts	3(1+2)	3
misstakes	13	13
start_time	end_time - 3min	"2024-04-08T11:40:00.797Z"
end_time	start_time + 3min	"2024-04-08T11:43:01.360Z"
total_time(min)	3	3,01 min
Test 2 (TEST2@test.se)		
understanding_attempts	15(1+14)	15
misstakes	1	1
start_time	-	"2024-04-08T11:49:55.862Z"
end_time	-	"2024-04-08T11:53:56.276Z"
total_time(min)	4	4,01

Figur 11. Resultat av demotest 1 & 2

En kritisk aspekt som diskuterades var att databasen inte var skyddad från intrång, vilket teoretiskt sett kunde öka risken för dataförfalskning eller obehörig åtkomst. Trots denna potentiella sårbarhet ansågs det osannolikt att intrång skulle ske under testperioden, då det inte fanns något uppenbart motiv för sådana handlingar.

En nackdel med att endast publicera studien på sociala medieplattformar är att urvalet av deltagare kan bli snedvridet och inte representera en bredare population. Framst på grund av begränsning av potentiella personer. Det blir därmed styrt över huruvida användare delar inlägget bland sina bekanta för att det ska få en spridning bortom författarens bekantskapskrets.

Delningen på LinkedIn når däremot en stor blandad målgrupp då det inte finns bekantskap på ett personligt plan utan till största del ytligt karriärmässigt. Personer som regelbundet använder dessa plattformar kan ha specifika egenskaper eller intressen som skiljer dem från icke-användare, vilket kan påverka validiteten av resultaten. På samma sätt så är målgruppen användare av plattformar vilket nås om publicering sker just där.

Slutligen, värdet av forskningen ligger i att betrakta webbplatsnavigering som en form av instruktion och i att utforska den relativt outforskade frågan om enbart bild- kontra text-instruktioner är fördelaktigt. Studien öppnar upp för nya perspektiv inom forskningen vilket nämndes i inledningen av denna studie. Att betrakta en webbplats och dess navigering som en instruktion kan leda till vidare undersökningar om användarinteraktion och instruktionsstilar för den vardagliga användaren. Med det i åtanke samt genom fakta om hur olika instruktionsmetoder påverkar användarupplevelsen kan forskningen bidra till att förbättra användbarheten och tillgängligheten för webbplatser för alla användare.

### **3.5 Hypotes**

#### **RQ1:**

Då det i tidigare studier har visat att instruktioner med text kombinerat med bild har ökat effektiviteten stödjer det en hypotes att användare med en visuell instruktion ska visa sig ha bäst resultat.

#### **RQ2:**

Då värdet av bildens närvaro enligt forskning har visat bättre förståelse förväntas även att användare som erhåller bildbaserade instruktioner inte bara ska visa kortare tid för att slutföra uppgifter utan även få färre felsteg och mindre behov av att gå tillbaka och läsa instruktionerna igen jämfört med användare som erhåller enbart textbaserad instruktion.

## Kapitel 4

---

# Resultat och Analys

*I detta kapitel presenteras resultaten och analysen av den utförda metoden. Inledningsvis redovisas samtliga data följt av resultat för respektive instruktionsstil. Slutligen görs en analys med jämförelser.*

## 4.1 Resultat

### 4.1.1 Samtliga data

Resultat vilka visar en sluttid på 0 men har förändrad grunddata i "understanding\_attempts" och "mistakes" redovisas med understrykning för förtydligande att de enbart tas hänsyn till vid besvarande av frågeställning RQ2. Resultat vilka har sluttid 0 samt saknar förändring av förvald markeras rött och genomstryket. Dessa kommer inte att inkluderas i resultatet överhuvudtaget mer än i detta avsnitt för att redovisa samtliga insamlade data.

Totalt registrerades 38 tester varav 18 var utförda med visuell instruktion och 20 textbaserade. Studien inkluderade deltagare från åldrarna 22 till 90 år. Den längsta totala tiden observerades hos en deltagare i åldersgruppen 60, med 847.65 sekunder och instruktionsstil "visuell". Den kortaste tiden noterades hos en deltagare i åldern 40, med 31,409 sekunder och instruktionsstil "text". 5 av testerna anses vara ogiltiga (markerade rött och genomstryket) då sluttid är 0 och grunddata ej förändrad. 7 tester inkluderas som "avbrutna" till viss del för besvarande av RQ2 där sluttid är 0 men grunddata är förändrad och misstag har utförts.

Kapitel 4. Resultat och Analys

Användare	Instruktion	Ålder	”mistakes”	”understanding_attempts “	total_time	Prestation
6	text	40	0	1	31,409	112,735
7	text	63	0	1	40,718	109,824
14	visual	37	0	2	64,811	112,344
8	text	57	0	1	74,916	105,339
9	text	29	0	1	93,257	104,289
15	visual	25	1	2	94,802	108,439
20	visual	37	1	3	101,406	111,834
12	text	33	0	2	110,99	107,208
13	visual	35	0	2	113,121	107,072
10	text	63	1	1	148,781	102,689
34	visual	27	1	6	154,405	115,544
28	visual	46	1	4	157,009	110,190
22	visual	39	2	3	197,104	106,088
16	visual	24	3	2	202,194	103,957
30	text	45	3	4	207,322	107,717
21	text	28	1	3	211,678	105,669
23	text	32	2	3	212,939	105,635
11	text	61	2	1	217,367	101,840
27	text	36	0	4	227,864	107,022
33	text	31	2	5	253,626	107,886
38	visual	30	5	10	258,859	115,452
26	text	26	9	3	277,551	104,324
24	text	31	5	3	297,884	104,028
37	text	24	8	8	363,489	108,804
17	text	59	3	2	629,986	101,270
25	visual	60	5	3	847,650	101,416
<del>1</del>	<del>text</del>	<del>46</del>	<del>0</del>	<del>1</del>	<del>0</del>	-
<del>2</del>	<del>text</del>	<del>90</del>	<del>0</del>	<del>1</del>	<del>0</del>	-
<del>3</del>	<del>visual</del>	<del>74</del>	<del>0</del>	<del>1</del>	<del>0</del>	-
<del>4</del>	<del>visual</del>	<del>25</del>	<del>0</del>	<del>1</del>	<del>0</del>	-
<del>5</del>	<del>visual</del>	<del>22</del>	<del>0</del>	<del>1</del>	<del>0</del>	-
<u>18</u>	<u>visual</u>	<u>22</u>	<u>7</u>	<u>2</u>	<u>0</u>	-
<u>19</u>	<u>visual</u>	<u>34</u>	<u>1</u>	<u>3</u>	<u>0</u>	-
<u>29</u>	<u>visual</u>	<u>52</u>	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>0</u>	-
<u>31</u>	<u>visual</u>	<u>39</u>	<u>5</u>	<u>4</u>	<u>0</u>	-
<u>32</u>	<u>text</u>	<u>25</u>	<u>6</u>	<u>4</u>	<u>0</u>	-
<u>35</u>	<u>text</u>	<u>30</u>	<u>6</u>	<u>7</u>	<u>0</u>	-
<u>36</u>	<u>visual</u>	<u>57</u>	<u>5</u>	<u>8</u>	<u>0</u>	-
<b>Summa</b>		1534	88	117	5591,138	2788,613

Tabell 1. Samtliga data.

#### 4.1.2 Bildbaserad instruktion

Totalt genomfördes 15 resultatgrundande tester med bildbaserade instruktioner vilka visar en total tid på 2191,361 sekunder. Av dessa 15 är 5 tester avbrutna efter försök att genomföra testet. Antal korrekt genomförda tester var 10 vilket ger ett genomsnitt i total tid på 219,361 sekunder. Bästa tiden var 64,811 sekunder och sämsta tiden var 847,650 sekunder.

Antal felsteg uppmättes till totalt 98 (40+58). Genomsnitt för felsteg för en användare med instruktionsstil i bildformat är 3,267.

Bästa prestation utfördes av användare 34 med en prestationspoäng på 115,544 med enbart ett felsteg och 6 kontroller av instruktionen. Snittpoängen för prestationen resulterade i 109,233 poäng.

Användare	Instruktion	Ålder	"mistakes"	"understanding_attempts"	total_time	Prestation
14	visual	37	0	2	64,811	112,344
15	visual	25	1	2	94,802	108,439
20	visual	37	1	3	101,406	111,834
13	visual	35	0	2	113,121	107,072
34	visual	27	1	6	154,405	115,544
28	visual	46	1	4	157,009	110,190
22	visual	39	2	3	197,104	106,088
16	visual	24	3	2	202,194	103,957
38	visual	30	5	10	258,859	115,452
25	visual	60	5	3	847,650	101,416
<u>18</u>	<u>visual</u>	<u>22</u>	<u>7</u>	<u>2</u>	<u>0</u>	-
<u>19</u>	<u>visual</u>	<u>34</u>	<u>1</u>	<u>3</u>	<u>0</u>	-
<u>29</u>	<u>visual</u>	<u>52</u>	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>0</u>	-
<u>31</u>	<u>visual</u>	<u>39</u>	<u>5</u>	<u>4</u>	<u>0</u>	-
<u>36</u>	<u>visual</u>	<u>57</u>	<u>5</u>	<u>8</u>	<u>0</u>	-
<b>Summa</b>		564	40	58	2191,361	1092,336

Tabell 2. Samtliga giltiga data för instruktionsstil "visuell".

### 4.1.3 Textbaserad instruktion

Totalt genomfördes 18 resultatgrundande tester med textbaserade instruktioner vilka visar en total tid på 3399,777 sekunder. Av dessa 18 är 2 tester avbrutna efter försök att genomföra testet. Antal korrekt genomförda tester var 16 vilket ger ett genomsnitt i total tid på 212,486 sekunder. Bästa tiden var 31,409 sekunder och sämsta tiden var 629,986 sekunder. Snittpoängen för prestationen resulterade i 106,017 poäng.

Antal felsteg uppmättes till totalt 102 (48+54). Genomsnitt för felsteg för en användare med instruktionsstil i textformat är 2,846.

Bästa prestation beräknas vara test 6 med ingen förändring i grunddata för felsteg.

Användare	Instruktion	Ålder	"misstakes"	"understanding_attempts"	total_time	Prestation
6	text	40	0	1	31,409	112,735
7	text	63	0	1	40,718	109,824
8	text	57	0	1	74,916	105,339
9	text	29	0	1	93,257	104,289
12	text	33	0	2	110,990	107,208
10	text	63	1	1	148,781	102,689
30	text	45	3	4	207,322	107,717
21	text	28	1	3	211,678	105,669
23	text	32	2	3	212,939	105,635
11	text	61	2	1	217,367	101,840
27	text	36	0	4	227,864	107,022
33	text	31	2	5	253,626	107,886
26	text	26	9	3	277,551	104,324
24	text	31	5	3	297,884	104,028
37	text	24	8	8	363,489	108,804
17	text	59	3	2	629,986	101,270
<u>32</u>	<u>text</u>	<u>25</u>	<u>6</u>	<u>4</u>	<u>0,000</u>	-
<u>35</u>	<u>text</u>	<u>30</u>	<u>6</u>	<u>7</u>	<u>0,000</u>	-
<b>Summa</b>		713	48	54	3399,777	1696,279

Tabell 3. Samtliga giltiga data för instruktionsstil "text".

## 4.2 Analys

I diagrammet som visar spridningen för den totala tiden framgår det tydligt att både den bildbaserade och den textbaserade instruktionen har var sitt utstickande testresultat. Vidare visar diagrammet att genomsnittet för bildresultaten ligger i utkanten av spridningen.

Resultaten visar att den textbaserade instruktionen hade en högre genomsnittstid för att utföra testet jämfört med den bildbaserade instruktionen. För den textbaserade instruktionen var genomsnittstiden 212,486 sekunder, medan den för den bildbaserade var 219,136 sekunder. Dessutom visade den textbaserade instruktionen en större spridning i tiden.

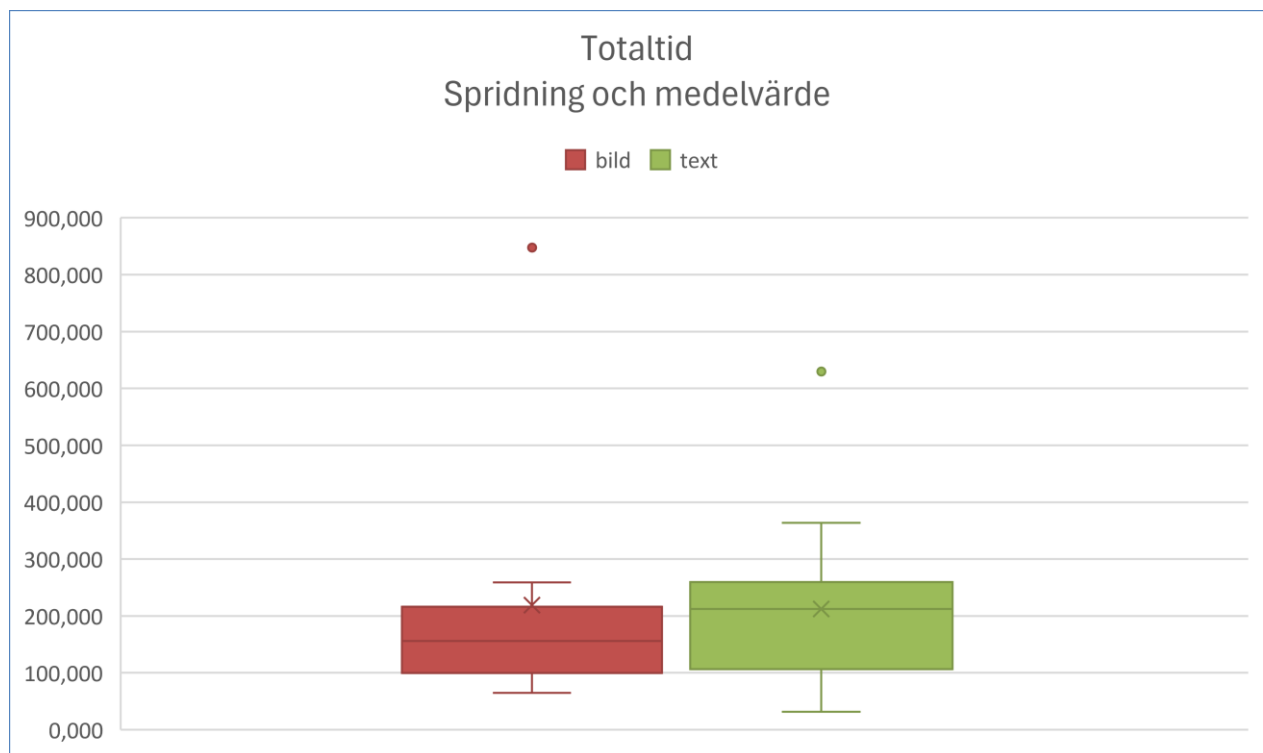


Diagram 1. Spridning och medelvärde för totaltiden hos bild- och textinstruktioner

## Kapitel 4. Resultat och Analys

För definierade misstag gäller antal gånger användaren tittat på instruktionen samt antal fel att checka ut. Resultatet visar att medelvärdet för antal misstag per test är 3,267 för den bildbaserade instruktionen. Detta är ett högre värde än vad som visas för den textbaserade instruktionen, 2,846. Spridningen visar sig vara marginellt mindre för den textbaserade instruktionen.

Gällande jämförelse av resultat av användaren prestation visar resultatet att medelpoängen är 109,233 för den bildbaserade instruktionen. Detta är ett högre värde än vad som visas för den textbaserade instruktionen med ett medelvärde på 106,017. Spridningen visar sig vara märkbart större för den bildbaserade instruktionen.

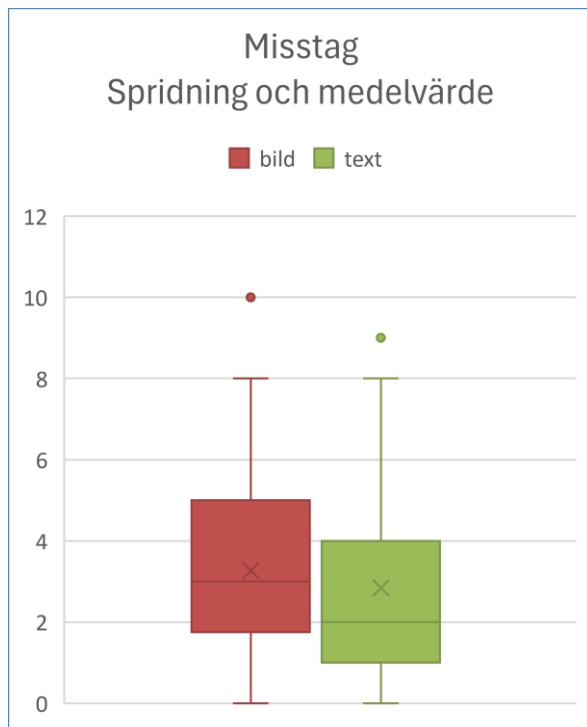


Diagram 2. Spridning och medelvärde för antal misstag hos bild- och text instruktioner

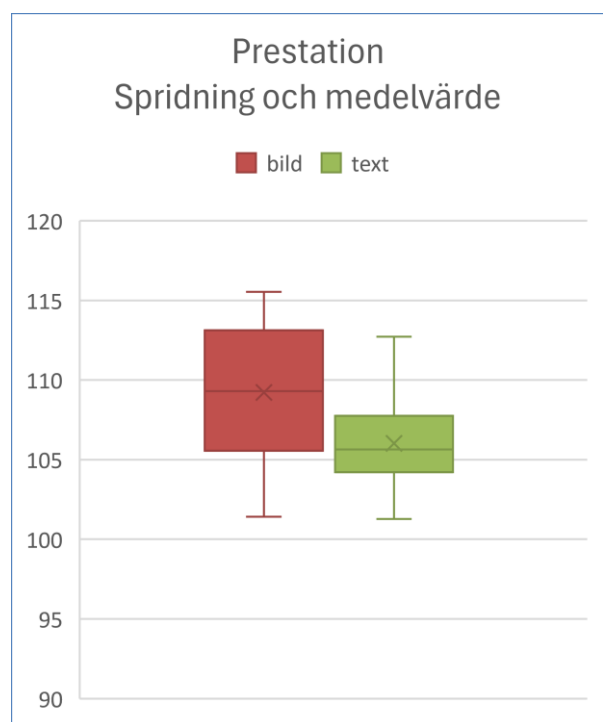


Diagram 3. Spridning och medelvärde för totaltiden hos bild- och text instruktioner

I analysen av totaltid och spridning mellan de två instruktionsstilarna framgår det att den bildbaserade instruktionen i genomsnitt hade en något längre totaltid jämfört med den textbaserade. Dessutom observerades en större spridning i tidsåtgången för den textbaserade instruktionen.

När det gäller antalet felsteg och misstag visade den bildbaserade instruktionen en något högre nivå jämfört med den textbaserade. Spridningen i antalet misstag var dock bara marginellt mindre för den textbaserade instruktionen. Trots den längre genomsnittliga tiden för den bildbaserade instruktionen, visade den sig ha en något högre genomsnittlig prestationspoäng än den textbaserade instruktionen.

**Genomsnitt resultat:**

<b>Instruktionsstil</b>	<b>Tid (sekunder)</b>	<b>Misstag(st.)</b>	<b>prestation</b>
<b>bild</b>	219,136	3,267	109,233
<b>text</b>	212,486	2,846	106,017

*Tabell 4. Genomsnitt för samtliga variabler för test och bild-baserade instruktioner.*

## Kapitel 5

---

# Diskussion

*I detta kapitel diskuteras och analyseras resultaten och observationerna från studien för att belysa dess betydelse, begränsningar och framtida möjligheter.*

### 5.1 Resultat

Nedan sammanfattas de viktigaste resultaten och observationerna från studien.

- Den genomsnittliga totaltiden för att utföra testet var kortare för användare som fick textbaserade instruktioner (212,486 sekunder) jämfört med de som fick bildbaserade instruktioner (219,136 sekunder). Detta indikerar en tendens till snabbare uppgiftsslutförande med textbaserad instruktion.
- Den bildbaserade instruktionen visade en högre nivå av misstag jämfört med den textbaserade instruktionen.
- Trots den längre genomsnittliga tiden och högre antal misstag för att slutföra testet visade den bildbaserade instruktionen en något högre genomsnittlig prestationspoäng jämfört med den textbaserade instruktionen. Detta tyder på att, trots fler felsteg, användare som fick visuell instruktion hade en något bättre övergripande prestation med hänsyn till vilken typ av misstag som utfördes.
- Analys av spridningen i resultaten visade att den textbaserade instruktionen hade en större variation i tidsåtgång jämfört med den bildbaserade instruktionen.

Att den visuella instruktionen visar en längre genomsnittlig utförandetid kan tolkas som att den kräver mer tid av användaren. Det är möjligt att bilder tar längre tid att tolka och förstå då kräver egen tolkning baserat på erfarenhet, fantasi och andra aspekter. Trots den längre tiden för visuella instruktioner var prestationspoängen högre. I denna studie ansågs det att felaktiga utcheckningar för att anta att användaren är klar var allvarligare än att låta användaren gå tillbaka och se instruktionerna igen.

Störst antalet misstag begicks av gruppen som tilldelades den visuella instruktionen. Det är intressant att notera att användare som använde textinstruktioner däremot hade fler allvarligare misstag än användare som använde bildinstruktioner. Detta kan indikera att texten i sig memorerades men logik och antagande kan ha en spelande roll. För att sätta detta i praktik så behövde inte användare tolka exempelvis ordet "kanin" utan informationen om att det är en kanin finns vid läsning av ordet. Medan bilder, till exempel hur en kanin ser ut just denna gång, krävde mer uppmärksamhet och minne. Detta kan även styra att användare av bildinstruktioner har utfört testerna med högre prestation eftersom de på grund av tolkningen var tvungna att återvända till instruktionen oftare för memorering och därigenom exponerades för den mer regelbundet.

Spridningen i resultaten visade att den textbaserade instruktionen hade en större variation i tidsåtgång jämfört med den bildbaserade instruktionen. Detta kan tolkas som att det finns en stor variation i läsförståelse bland användarna. Varje instruktion innehåller flertalet ord som ska läsas igenom vilket gör att respektive punkt i en instruktion innehåller i sig fler steg. En stor variation kan ge indikation på att webbplatsen är svårtolkad för många användare.

## **5.1 Tidigare forskning och framtida betydelse**

Jämfört med tidigare forskning finns det några intressanta insikter att hämta från denna studies resultat. Till exempel, medan tidigare forskning har visat att instruktioner som kombinerar både text och bild har ökat effektiviteten, visar våra resultat en något annorlunda bild. Trots att den textbaserade instruktionen i genomsnitt hade en kortare tid för att utföra uppgiften, hade den bildbaserade instruktionen en högre genomsnittlig prestationspoäng. Detta tyder på att det finns olika faktorer som påverkar användarnas prestation utöver själva instruktionsformatet. Det kan antas att detta låg till grund till diskussionen mellan Clark och Kozmos[4],[5]. Trots att dom var överens om att bilder tillför ett värde fanns det oklarheter om vad som faktiskt var ett önskvärt resultat, snabbast utfört utan hänsyn till misstag eller snabbast inlärt med så få misstag som möjligt.

## *Kapitel 5. Diskussion*

I deras diskussion skapar bilden sin fördel med sitt tillförda värde. Men det kan ifrågasättas om det blivit samma resultat med en jämförelse mellan bara bild och bild med text. Då effekten av bildens närvaro var att ge extra stöd för att förklara och illustrera konceptet. Om man i stället tänker att jämförelsen hade varit mellan enbart bild och bild med text så skulle i stället texten vara det värdefulla elementet som adderar extra stöd till det koncept bilden har. I denna studie kan det ha rent konkret ha bevisats vilken del respektive element har i det hela. Författaren Preece et al., definierar som nämnt i kapitel 2 att användbarhet är en interaktiv produkts förmåga att vara:

1. Lätt att lära sig
2. Effektiv att använda
3. Ge användaren en positiv upplevelse [8]

Om man ser på ovan definition och sätter det mot resultaten i denna studie där vi har 2 olika utfall av ”bästa” resultat beroende på kriterier så kan det bevisa bildens och textens bytande roll tillsammans. För prestation är det den bildbaserade instruktionen med låg spridning och få misstag som visar bäst resultat, vilket kan anses som att den är lätt att lära sig. Rent tidsmässigt visar den textbaserade instruktionen bästa resultat vilket kan anses som att den är effektiv.

Detta kan betyda att bilden och texten uppfyller var sin del i den totala användbarheten och utan den ena eller den andra saknas det en parameter. Detta kan tolkas som att användbarhet är en interaktiv produkts förmåga att vara:

1. Lätt att lära sig => Bild
2. Effektiv att använda => Text
3. Ge användaren en positiv upplevelse [7][8]. => Bild + Text

Sambandet mellan användarbarhet och instruktioner anses enligt ovan ha stärkts. Att betrakta webbplatsnavigering som en form av instruktion och implementera det i användbarhet kan enligt ovan ha betydelse. Förhoppningen är att detta ska leda andra forskare i att fastställa krav och genomföra ytterligare undersökningar men med nya perspektiv utifrån instruktionsmetoder.

En förbättrad insikt om hur olika människor tolkar och reagerar på instruktioner kan resultera i mer intuitiva och effektiva designval som gynnar alla användare, kanske även i andra branscher och inte bara i skolan eller i monteringsanvisningar.

Trots att texten verkar vara mest effektivt rent tidsmässigt, bör det ställas mot vad som möter den största gruppen användare. En större variation, som påvisades i resultatet för den textbaserade instruktionen, kan ge indikation på att webbplatsen är svårtolkad för många användare. Om man tänker på potentiella EU-krav som ska införas för att möta användare med läs- och skrivsvårigheter kan detta vara en viktig aspekt att ta hänsyn till för att möta samtliga användare.

### **5.3 Granskning**

En viktig observation är att den längsta totaltiden för att slutföra uppgiften observerades bland användare som fick bildbaserad instruktion, trots att spridningen för denna grupp var lägst. Detta antyder att andra faktorer än själva instruktionen kan påverka sluttiden, såsom ålder eller tidigare erfarenhet. Även i den andra gruppen fanns ett utstickande längre tidsresultat. Detta kan även indikera på att det krävs ett större antal medverkande deltagare för att på en rättvis bild av spridningen och resultatet. Att studien enbart nådde användare med åldersspannet 22–90 år i studien ses som en begränsning som inte togs hänsyn till i studien. Samtidigt kan det vara en utmaning att särskilja hur ålder kan påverka resultaten och om det finns andra variabler som kan ha en mer direkt inverkan.

## *Kapitel 5. Diskussion*

Det kan tänkas ha varit fördelaktigt att nå målgrupperna för deltagarna enbart via internet. Däremot utesluter det grupper som använder plattformar som ej består av en webbshop. Om man ser på användare som inte ännu kan läsa, exempelvis åldersgrupper mellan 0-5 år så skulle genomförande av detta test vara omöjligt om användaren tilldelas den textbaserade versionen. På ett sätt kan det tänkas ologiskt att mäta deras integration för hanterande av en webbplats. Men för att se till den större bilden så finns det idag både spel och integration för mindre barn och deras förmåga att följa instruktioner och navigera sig i applikationer utblir genom att enbart fokusera på en webbshop.

En annan aspekt som påverkar resultatet av en användares prestation är den formel som togs fram i studien. Det specificeras att vikten av allvarlighet är 3 gånger så stor genom att försöka checka ut utan att ha utfört instruktionen korrekt än att ha gått tillbaka till instruktionen. Det grundades på att checka ut felaktigt kan leda till ineffektivitet och förlorad tid för både användaren och webbplatsen, medan att se instruktionerna igen kan bidra till en snabbare och mer effektiv genomförande av uppgiften. Då studien i sig inte kan specificera den exakta tiden som faktiskt lades på instruktionen utan enbart den totala tiden kan det därmed inte bevisas att det tog längre tid att korrigera felet än att se instruktionen igen. Fördelen är att formelen kan återanvändas på olika områden för olika plattformar som i sin tolkning kan ange egna värden och själva avgöra den betydande rollen för respektive felsteg.

Resultaten visade att den genomsnittliga totaltiden för att utföra testet var kortare för användare som fick textbaserade instruktioner jämfört med de som fick bildbaserade instruktioner. Trots den längre genomsnittliga tiden för bildbaserade instruktioner, visade dessa en högre genomsnittlig prestationspoäng. Detta antyder på att bildbaserade instruktioner kan kräva mer tid av användaren, men kan också leda till en något bättre övergripande prestation jämfört med textbaserade instruktioner.

Den bildbaserade instruktionen hade en högre nivå av totalt antal misstag. Detta indikerar att det kan finnas en koppling mellan instruktionsstil och antalet totala misstag som en användare gör. Av dessa misstag inkluderades dock mer accepterade varianter jämfört med den textbaserade instruktionen vilket kan antyda att det även finns en koppling mellan instruktionsstil och grad av misstag.

Initialt antogs det att bildbaserade instruktioner skulle leda till bättre resultat både när det gäller tid, prestation, och med att ha lägst antal misstag baserat på tidigare forskning. Denna hypotes om att bilder ensamma skulle vara överlägsna motbevisades dock av våra resultat. Trots den längre genomsnittliga tiden för utförande av uppgifter visade den bildbaserade instruktionen ha en specifik fördel när det kom till övergripande prestation. Detta indikerar att bilderna i sig inte nödvändigtvis medförde en förbättring av användarupplevelsen. I stället visade vår studie att både bild och text i stället spelar en respektive avgörande roll för att skapa den mest effektiva och lättlästa användarupplevelsen, vilket utmanar den initiala hypotesen och pekar på behovet av att integrera båda dessa element för att uppnå optimala resultat.

Ytterligare forskning behövs för att undersöka hur ålder och hur andra variabler kan påverka resultatet av användares prestation. Studien tar upp begränsningar i åldersspannet hos deltagarna och visar behovet av att inkludera en bredare representation i framtida studier.

## Kapitel 7

---

# Referenser

- [1] Skolverket. "Instruktion bruksanvisning". Skolverket.se  
<https://www.skolverket.se/download/18.1d7693d81684bec928273c/1548151749715/bruksanvisning-naturvetenskap-teknik-grundskola.pdf> (Jan. 31, 2024)
- [2] ISO (2010). ISO 9241-210:2010(en) Ergonomics of human-system interaction — Part 210: Human-centred design for interactive systems. 2.15 User Experience.  
<https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:9241:-210:ed-1:v1:en>, (Mar. 01, 2024)
- [3] IKEA. "TROFAST". ikea.se  
[https://www.ikea.com/se/sv/assembly\\_instructions/trofast-stomme-vit\\_\\_AA-344735-4-2.pdf](https://www.ikea.com/se/sv/assembly_instructions/trofast-stomme-vit__AA-344735-4-2.pdf)  
(Jan. 31, 2024)
- [4] Clark, R. E. (1994). Media will never influence learning. Educational Technology Research & Development, 42 (2) (1994), pp. 21-29. <https://doi.org/10.1007/BF02299088>. (Mar. 01, 2024)
- [5] Kozma, R. B. (1994). Will media influence learning? Reframing the debate. Educational Technology Research & Development, 42 (2) (1994), pp. 7-19.  
<https://doi.org/10.1007/BF02299087>. (Mar. 01, 2024)
- [6] Ek, C (2023). Förmedla LEGO-bygginstruktioner i en Augmented Reality miljö med hjälp av HoloLens 2. Blekinge Institute of Technology,  
<https://bth.diva-portal.org/smash/get/diva2:1816478/FULLTEXT02.pdf>. (Mar. 01, 2024)
- [7] Känngård, M. Förbättra Sjöbasis användarupplevelse ombord fartyg: För besättning inom Kustbevakningen. Blekinge Institute of Technology.  
<https://bth.diva-portal.org/smash/get/diva2:1160876/FULLTEXT02.pdf>. (Mar 02 2024).
- [8] Preece, J., Rogers, Y. & Sharp, H., 2016. Interaktions Design Bortom människa-dator-interaktion. 1:1 red. Lund: Studentlitteratur AB, Lund.
- [9] Web Content Accessibility Guidelines 2.0, W3C World Wide Web Consortium  
([https://www.w3.org/TR/2008/REC-WCAG20-20081211/\(2024-05-01\)](https://www.w3.org/TR/2008/REC-WCAG20-20081211/(2024-05-01)))
- [10] Det här gäller enligt dataskyddsförordningen, Integritetsskyddsmyndigheten.  
[https://www.imy.se/verksamhet/dataskydd/det-har-galler-enligt-gdpr/introduktion-till-gdpr/\(2024-04-15\)](https://www.imy.se/verksamhet/dataskydd/det-har-galler-enligt-gdpr/introduktion-till-gdpr/(2024-04-15))

### 7.1 Bilaga 1



**Nadja Spångberg**



8 apr. · 🌐

Jag skulle behöva din hjälp 😊🙏

I min utbildning utforskar jag hur olika typer av instruktioner (visuella/textbaserade) påverkar hur snabbt människor kan lyckas med olika uppgifter på en webbplats. Det tar bara några minuter och du kan vara med och påverka hur digitala produkter designas i framtiden!

Klicka här för att läsa mer om studien och för delta i testet:

<https://www.student.bth.se/~nasp22/exjobb/>

Studien är öppen för alla och tar endast några minuter att genomföra.

Tack på förhand!

student.bth.se

[www.student.bth.se](http://www.student.bth.se)



## 7.2 Bilaga 2



**Nadja Spångberg** (Hon/henne) • Du

Studerar till Full stack webbapp developer på Blekinge ...

3 v • Redigerad • 🌐

Jag skulle behöva din hjälp 😊🙏

I min utbildning utforskar jag hur olika typer av instruktioner (visuella/textbaserade) påverkar hur snabbt människor kan lyckas med olika uppgifter på en webbplats. Det tar bara några minuter och du kan vara med och påverka hur digitala produkter designas i framtiden!

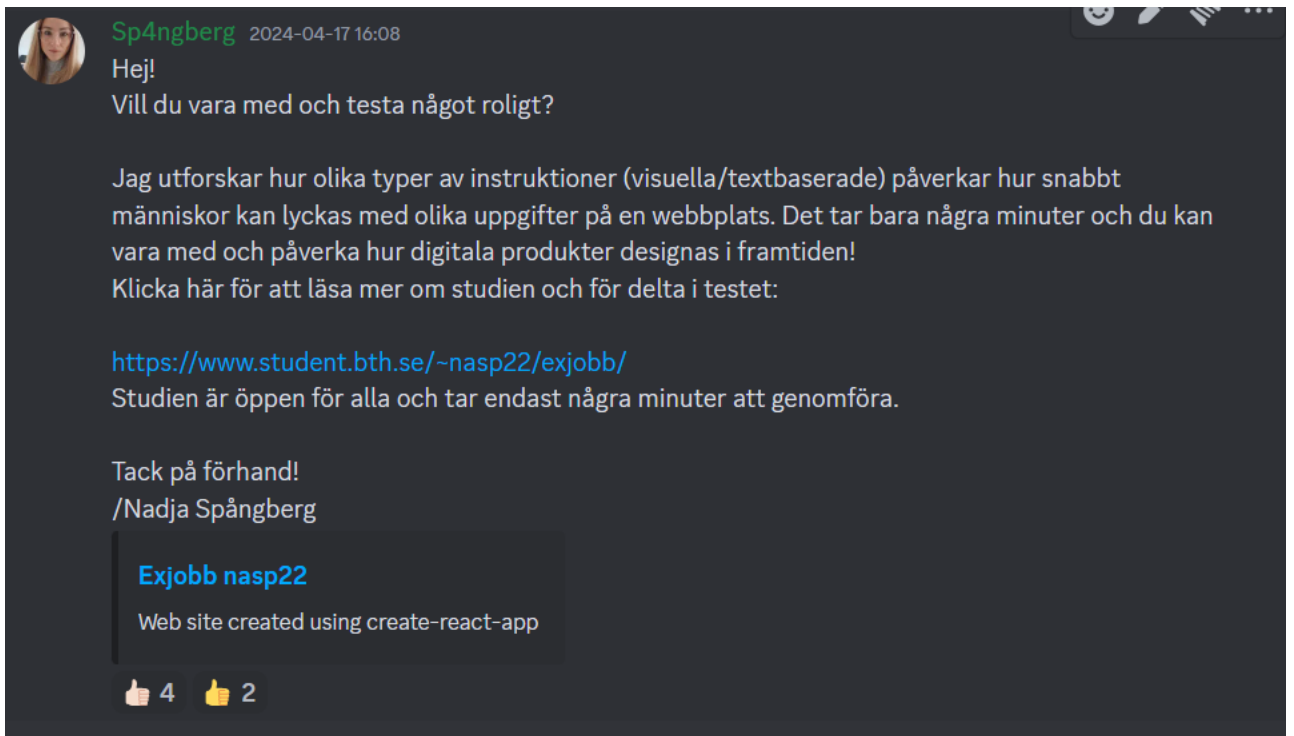
Klicka här för att läsa mer om studien och för delta i testet:

<https://lnkd.in/dH3u4zGK>

Studien är öppen för alla och tar endast några minuter att genomföra.

Tack på förhand!

## 7.3 Bilaga 3



A screenshot of a social media post on a dark background. The post is from a user named 'Sp4ngberg' with a profile picture of a woman, dated '2024-04-17 16:08'. The text of the post is in Swedish and asks if anyone wants to participate in a study. It includes a URL and a link to a website. At the bottom, there are two thumbs-up icons with the numbers 4 and 2 next to them.

**Sp4ngberg** 2024-04-17 16:08

Hej!  
Vill du vara med och testa något roligt?

Jag utforskar hur olika typer av instruktioner (visuella/textbaserade) påverkar hur snabbt människor kan lyckas med olika uppgifter på en webbplats. Det tar bara några minuter och du kan vara med och påverka hur digitala produkter designas i framtiden!  
Klicka här för att läsa mer om studien och för delta i testet:

<https://www.student.bth.se/~nasp22/exjobb/>  
Studien är öppen för alla och tar endast några minuter att genomföra.

Tack på förhand!  
/Nadja Spångberg

**Exjobb nasp22**  
Web site created using create-react-app

👍 4 👍 2

## 7.4 Bilaga 4



Sp4ngberg 2024-04-22 14:13

Hi student colleagues!

As part of the "exjobb" course, I'm currently investigating how different instructions (visual versus text-based) affects the website navigation of a user.

The test measure mistakes, instruction revisits, and whether users follow instructions or draw their own conclusions. If you follow the instruction the test only takes a couple of minutes.

**Participation is totally optional and not a part of this course.**

Would you like to help contribute to future best practices in GUI design? Click the link below:

(The test is in Swedish)

<https://www.student.bth.se/~nasp22/exjobb/>

Thanks for considering! 🌟


**Exjobb nasp22**

Web site created using create-react-app



1

## 7.5 Bilaga 5



**Sp4ngberg** 2024-04-28 10:45  
☀️ Så roligt att så många redan har medverkat ☀️

Till er tävlingsinriktade kan jag meddela att att en i lärarteamet leder markant 😊

Hur viktigt är det egentligen att vi tar hänsyn till en användares egna eventuella antagen om hur en webbsida ska utformas och navigeras? 🤔

-----

Klicka här för att läsa mer om studien och för delta i testet:

<https://www.student.bth.se/~nasp22/exjobb/>

Studien är öppen för alla och tar endast några minuter att genomföra.

Tack på förhand!  
/Nadja Spångberg

**Exjobb nasp22**

Web site created using create-react-app

## 7.6 Bilaga 6

### Dataskyddsinformation enligt GDPR

Nedan följer information om hur personuppgifter samlas in, används, delas och skyddas i enlighet med EU:s dataskyddsförordning (GDPR).

#### 1. Vilka personuppgifter samlas in?

Följande personuppgifter samlas in för studien:

- Namn
- E-postadress
- Ålder

#### 2. Varför samlas personuppgifter in?

Personuppgifter samlas in för följande ändamål i studien:

- För att analysera och utvärdera effekten av olika instruktionsstilar på navigeringen på en webbplats.
- För att förstå hur olika instruktionsstilar påverkar användarnas upplevelse och prestation.

#### 3. Laglig grund för behandling av personuppgifter

Personuppgifter behandlas baserat på samtycket för att delta i vår studie och för att utföra analyser enligt ändamålen ovan.

#### 4. Delning av personuppgifter

Personuppgifter delas inte med tredje part utan uttryckligt samtycke, förutom i de fall där det krävs enligt lag.

#### 5. Rättigheter

Enligt GDPR har medverkande följande rättigheter gällande sina personuppgifter:

- Rätt till tillgång: Rätt att begära tillgång till sina personuppgifter och få information om hur de behandlas.
- Rätt till rättelse: Om personuppgifter är felaktiga eller ofullständiga har medverkande rätt att begära att de rättas.
- Rätt till radering: Rätt att begära att sina personuppgifter raderas om de inte längre är nödvändiga för ändamålen de samlades in för eller om behandlingen inte längre är laglig.
- Rätt till dataportabilitet: Om det är tekniskt möjligt har medverkande rätt att få sina personuppgifter överförda till en annan personuppgiftsansvarig.

#### Kontakt

Om du har frågor eller vill utöva dina rättigheter enligt GDPR, vänligen kontakta oss på kontaktuppgifterna som anges [här](#).

Uppgifterna kommer endast att sparas så länge studien pågår. När informationen inte längre behövs kommer den att raderas.

[10]



---

Faculty of Computer Sciences , Blekinge Institute of Technology, 371 79 Karlskrona, Sweden