

# Rapport: "Utvärdering av digital tillgänglighet hos internet- och teleoperatörer"



**Rapportnummer**  
PTS-ER-2020:12

**Diarienummer**  
19-11544

**ISSN**  
1650-9862

**Författare**  
Analysys Mason

**Post- och telestyrelsen**  
Box 5398  
102 49 Stockholm

08-678 55 00  
[pts@pts.se](mailto:pts@pts.se)  
[www.pts.se](http://www.pts.se)

# Innehåll

<b>1</b>	<b>Utvärdering av digital tillgänglighet hos internet- och teleoperatörer – PTS uppdrag</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Bilaga 1: Undersökningen "Utvärdering av digital tillgänglighet hos internet- och teleoperatörer"</b>	<b>6</b>

---

# 1 Utvärdering av digital tillgänglighet hos internet- och teleoperatörer – PTS uppdrag

Post- och telestyrelsen, PTS, har i uppdrag av regeringen att se till att viktiga tjänster inom områdena elektronisk kommunikation och post är tillgängliga för personer med funktionsnedsättning.

PTS arbetar för att företag och organisationer ska inkludera tillgänglighet som en naturlig del i arbetet med utvecklingen av tjänster och produkter. Digitala tjänster ska utformas så att så många som möjligt ska kunna använda dem, enligt principen om universell utformning. PTS uppdrag är att stötta och driva på en sådan utveckling. På uppdrag av PTS har därför analysföretaget Analysys Mason granskat tillgängligheten i sex<sup>1</sup> av de största tele- och internetoperatörernas digitala köpflöden. Webbsidorna har granskats utifrån de krav som ställs i Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) 2.1 nivå AA.

Webben ger många konsumenter möjligheter att söka information om, välja samt beställa internet- och telefonabonnemang med eller utan tillhörande mobiltelefoner, routrar och annan kringutrustning. Allt fler användare beställer detta via internet vilket får till följd att butiksförsäljningen minskar. Det är inte givet att alla kan ta del av information eller införskaffa abonnemang via webben. Personer med funktionsnedsättningar kan exkluderas från webbplatser om de inte är utformade enligt riktlinjer för webbtillgänglighet.

PTS syfte med uppdraget är att undersöka hur operatörers webbplatser har utformats i förhållande till de riktlinjer för webbtillgänglighet som finns nu och som förväntas gälla för operatörers webbplatser, enligt det så kallade tillgänglighetsdirektivet vars krav ska börja gälla 2025. PTS vill kunna använda resultatet från undersökningen som underlag vid en eventuell konsekvensutredning om föreskrifter på området.

Genom att PTS redan nu uppmärksammar operatörer på eventuella avvikelser från riktlinjerna ges operatörerna tid att strukturera interna processer, bygga relevant kompetens samt säkerställa att underleverantörer utvecklar bra tekniskt stöd för att operatörerna ska kunna tillhandahålla tillgängliga webbplatser.

---

<sup>1</sup> De granskade tele- och internetoperatörerna är Telia, Telenor, Tele2, 3 (Tre), Halebop och Comhem



---

## **2 Bilaga 1: Undersökningen "Utvärdering av digital tillgänglighet hos internet- och teleoperatörer"**



Rapport för PTS

# Utvärdering av digital tillgänglighet hos internet- och teleoperatörer



# Innehåll

<b>1</b>	<b>Sammanfattning</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Introduktion</b>	<b>6</b>
<b>3</b>	<b>Metod</b>	<b>7</b>
<b>4</b>	<b>Är webbsidorna tillgängliga?</b>	<b>8</b>
4.1	Likartade mönster på operatörernas webbplatser	8
4.2	De flesta bilder har alternativtext	9
4.3	Text som presenteras i bilder är vanligtvis ett eget lager	9
4.4	Rörlig media används vanligtvis inte och det finns inte innehåll som blinkar	9
4.5	Rubrikerna är ofta beskrivande och har en header-tag	9
4.6	Webbsidorna är märkta med tydlig titel och språktagg	10
4.7	Webbplatserna är responsiva	10
4.8	Webbplatserna är svåra att navigera med tangentbord	10
4.9	Kontrasten mellan text och bakgrund är tydlig	11
4.10	Länkar särskiljs från övrig text på mycket olika sätt	11
4.11	Många formulär följer inte tillgänglighetsprinciperna	11
4.12	Funktioner för länkar och knappar blandas ihop	12
4.13	Expanderbara menyer informerar inte om att de är expanderbara	13
<b>5</b>	<b>Är tillgänglighetsaspekterna redaktionella eller designbaserade?</b>	<b>14</b>
5.1	Tillgänglighetsbrister uppstår som en följd av såväl redaktionellt arbete som webbdesign	14
<b>6</b>	<b>Varför varierar tillgängligheten?</b>	<b>18</b>
6.1	Tillgänglighetsbrister kan uppstå i processens alla skeden	18
6.2	Många brister uppstår vid designen av enskilda webbsidor	18
6.3	Medvetenheten om tillgänglighetskraven brister	19
6.4	Vissa brister är mer komplexa och dyra att åtgärda	20



<b>7</b>	<b>Rekommendationer till PTS</b>	<b>21</b>
<b>Bilaga A</b>	<b>WCAG granskning av Telias webbplats</b>	<b>23</b>
<b>Bilaga B</b>	<b>WCAG granskning av Tele2s webbplats</b>	<b>38</b>
<b>Bilaga C</b>	<b>WCAG granskning av Telenors webbplats</b>	<b>53</b>
<b>Bilaga D</b>	<b>WCAG-granskning av 3(tre)s webbplats</b>	<b>69</b>
<b>Bilaga E</b>	<b>WCAG granskning av Halebops webbplats</b>	<b>83</b>
<b>Bilaga F</b>	<b>WCAG granskning av Comhems webbplats</b>	<b>98</b>

Analysys Mason AB  
Sankt Eriksgatan 63B  
Våning 9  
112 34 Stockholm  
Sweden  
Tel: +46 8 587 120 00  
stockholm@analysysmason.com  
www.analysysmason.com

Registrerad i Sverige: Org. nr. 556285-9487

En del av Analysys Mason Ltd, North West Wing, Bush House, Aldwych, London WC2B  
4PJ, UK, Org. nr. 5177472

# 1 Sammanfattning

I den här studien har vi granskat tillgängligheten i sex<sup>1</sup> av de största tele- och internetoperatörernas digitala köpflöden, dvs. mellan besök och slutfört köp. Tillgänglighet utgår från de krav som ställs i EN 301 549.

Webbsidorna har granskats utifrån de krav som ställs i Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) 2.1 nivå AA. WCAG är en standard som är framtagen av standardiseringsorganet World Wide Web Consortium (W3C) och motsvarar den del av den europeiska standarden EN 301 549 som handlar om webbplatser. Analysen är utförd med hjälp av digitala valideringsverktyg och manuella tester mellan oktober och december 2019 men vissa mindre kompletterande tester i januari 2020.

Granskningen visar att det finns skillnader i hur väl olika operatörers webbplatser uppfyller tillgänglighetskraven. Granskningen visar också att det är stora skillnader i tillgängligheten mellan webbsidor på samma webbplats. Många gånger är skillnaden i tillgänglighet större mellan enskilda sidor på samma webbplats än den är mellan olika operatörer.

## Våra viktigaste slutsatser

- De flesta bilder har alternativtext, till skillnad från figurer och andra objekt.
- Rubrikerna är ofta beskrivande och har en header-tag. I vissa fall används de mer för att skapa visuella intryck än korrekt rubrikstruktur.
- Webbplatserna är responsiva. De fungerar oftast bra oavsett skärmstorlek och orientering samt underlättar för den som vill förstora texten.
- Flera av webbplatserna är svåra att navigera med tangentbord.
- Många formulär följer tillgänglighetsprinciper, men brister i enskilda delar.

Större delen av de uppmärksammade tillgänglighetsbristerna uppstår när man designar och fyller enskilda webbsidor med information. Flera av dessa tillgänglighetsbrister är enkla att undvika och går relativt fort att åtgärda om de ändå uppstår.

## Våra rekommendationer till PTS

- Sprid studiens resultat för att aktörer ska få se konkreta exempel på bra och dåliga lösningar som påverkar webbplatserns tillgänglighet.
- Genomför kompetenshöjande insatser med målsättningen att komma tillrätta med enklare krav för att snabbt höja tillgänglighetsnivån.
- Genomför kompetenshöjande insatser med utbildning i hur hjälpmedel som exempelvis skärmläsare används och fungerar för att komma åt de mer komplexa kraven.
- Genomföra fördjupande studier i form av
  - en uppföljande studie vid ett senare tillfälle för att utvärdera eventuella förbättringar
  - regelbundna mindre granskningar för att ge telekombranschen ett incitament till kontinuerlig utveckling och förbättring

---

<sup>1</sup> De granskade tele- och internetoperatörerna är Telia, Telenor, Tele2, 3 (Tre), Halebop och Comhem

- en jämförande studie för att identifiera likheter och skillnader mellan branscher
- en kompletterande studie med användartester för att utvärdera upplevd tillgänglighet

## 2 Introduktion

I den här studien har vi undersökt tillgängligheten i de vanligaste tele- och internetoperatörernas köpflöden, dvs. mellan besök och slutfört köp. Webbsidorna har granskats utifrån de krav som ställs i Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) 2.1 nivå AA. WCAG är en standard som är framtagen av standardiseringsorganet World Wide Web Consortium (W3C) och motsvarar den del av den europeiska standarden EN 301 549 som behandlar webbplatser.

Webben ger många konsumenter möjligheter mer effektivt att söka information och beställa internet- och telefonabonnemang med eller utan tillhörande mobiltelefoner, routrar och annan kringutrustning. Allt fler användare gör sina beställningar via internet. Samtidigt är det inte givet att alla kan ta del av den digitala möjligheten att söka information eller införskaffa abonnemang via webben. Personer med en funktionsnedsättning eller låg it-vana kan få svårigheter att genomföra sina ärenden eller till och med helt exkluderas från webbplatser om de inte är tillgängligt utformade.

DOS-lagen, Lag (2018:1937) om tillgänglighet till digital offentlig service, i folkmun kallad "webblagen" trädde i kraft januari 2019. Enligt denna ska offentlig sektors webbplatser (intra- o extranät) och mobila appar vara möjliga att uppfatta, hanterbara och begripliga o robusta. Vissa delar börjar gälla 23/9 2020 och andra delar 23 juni 2021.

Ytterligare lagstiftning om tillgänglighet är på väg. Det så kallade tillgänglighetsdirektivet<sup>2</sup> ska vara genomfört i svensk lag 2022 och börjar gälla 2025. Det kommer att medföra krav på digital tillgänglighet inom ett flertal produkt- och tjänsteområden. Bland andra kommer telekom- och internetoperatörer, operatörer inom nödkommunikation samt tillverkare/generalagenter/återförsäljare av smarta telefoner att omfattas. Direktivet är ett CE-märkningsdirektiv, vilket innebär att tillverkare, generalagenter och distributörer kommer att ha ansvar för att de produkter och tjänster som omfattas av direktivet uppfyller tillgänglighetskrav innan de sätts på marknaden.

---

<sup>2</sup> Direktiv (EU) 2019/882 om tillgänglighetskrav för produkter och tjänster.

### 3 Metod

I den här tillgänglighetsgranskningen har sex<sup>3</sup> av de största mobil- och bredbandsoperatörerna valts ut. För samtliga identifierades ett eller fler köpflöden från startsidan till den webbsida där köpet kunde slutföras, vilket varierade mellan fem och åtta sidor. För en fullständig redovisning av vilka de testade sidorna var, se tabellen som inleder genomgången av respektive operatör. Testerna genomfördes utifrån ett förutbestämt testprotokoll, vilket innebär att varje enskild webbsida har utvärderats på samma sätt.

Samtliga webbsidor testades mot WCAG 2.1 nivå AA, som innehåller femtio riktlinjer om tillgänglighet fördelade på fyra principer:

1. Möjlig att uppfatta – Informationen och komponenterna i ett användargränssnitt måste presenteras för användarna på ett sätt som de kan uppfatta.
2. Hanterbar – Komponenterna i ett användargränssnitt och navigeringen måste vara hanterbara.
3. Begriplig – Informationen och hanteringen av användargränssnittet måste vara begripligt.
4. Robust – Innehållet måste vara robust nog för att kunna tolkas på ett pålitligt sätt av ett brett spektrum av olika användarprogram, inklusive hjälpmedel.

Samtliga riktlinjer är testade med Google Chrome och utvalda riktlinjer är även testade med Microsoft Edge eller Safari (dator och mobil).

För att testa om riktlinjerna uppfylls har två olika skärmläsare använts, nämligen NVDA och Microsoft Narrator. Varje webbsida har granskats med skärmläsaren, och med dess hjälp har vi effektivt upptäckt otydligt namngivna länkar och knappar samt grafik utan alternativtext. För att se hur sidorna fungerar enbart med tangentbord användes även ett tillägg till Google Chrome som gör webbsidans fokus extra tydligt (NerdeFocus).

För automatiska kontroller har tilläggen WAVE, Web Developer och Total1y Plugin, from Khan Academy använts. De presenterar tydligt webbsidornas mest uppenbara fel, men de kräver manuell verifiering för att säkerställa att deras kontroll är korrekt med hjälp av bland annat webbläsarnas inbyggda inspektionsfunktion.

Resultatet av granskningen av varje enskild webbsida har analyserats och sammanställs i avsnittet *Är webbsidorna tillgängliga?* Därefter förs ett resonemang om tänkbara anledningar till det identifierade tillgänglighetsbristerna och avslutningsvis lämnas rekommendationer till PTS om fortsatt tillgänglighetsarbete.

Övergripande resultat för varje enskild testad operatör presenteras i rapportens avslutande bilagor.

---

<sup>3</sup> De granskade tele- och internetoperatörerna är Telia, Telenor, Tele2, 3 (Tre), Halebop och Comhem

## 4 Är webbsidorna tillgängliga?

Följande avsnitt presenterar bra och dåliga tillgänglighetsaspekter som har identifierats som gemensamma för flera av granskade webbplatserna. Under den inledande rubriken sammanfattas det gemensamma dragen i en punktlista och sedan beskrivs varje punkt närmare under de efterföljande rubrikerna.

### 4.1 Likartade mönster på operatörernas webbplatser

I det här avsnittet framgår att operatörernas webbplatser följer generella mönster vad gäller tillgänglighet. Mönstren är just generella, vilket betyder att varje aspekt som nämns inte gäller för varje enskild operatör men finns hos många. I rapportens avslutande del finns en bilaga som presenterar närmare detaljer från granskningen av respektive operatör.

De vanligaste mönstren gällande bra tillgänglighet:

- De flesta bilder har alternativtext.
- Text som presenteras i bilder är vanligtvis ett eget lager.
- Rubrikerna är ofta beskrivande och har en header-tag.
- Webbsidorna är märkta med en tydlig titel och en språktagg.
- Webbplatserna är responsiva.
- Kontrasten mellan text och bakgrund är tydlig.

De vanligaste mönstren gällande sämre tillgänglighet:

- Webbplatserna är svåra att navigera med tangentbord.
- Många formulär följer inte tillgänglighetsprinciperna.
- Funktioner för länkar och knappar blandas ihop.
- Expanderbara menyer informerar inte om att de är expanderbara.

De vanligaste mönstren som innehåller både bra och dåliga aspekter:

- Rörlig media används vanligtvis inte.
- Länkar särskiljs från övrig text på mycket olika sätt.

Varje punkt i listorna ovan redogörs för i närmare detalj under de rubriker som kommer härunder.

## 4.2 De flesta bilder har alternativtext

Det flesta bilder har en godkänd alternativtext även om kvaliteten kan förbättras. Generellt verkar det finnas en god medvetenhet om att bilder ska ha en alternativtext och webbplatsernas CMS:er<sup>4</sup> verkar ge redaktörerna möjlighet att lägga in alternativtext.

Den redaktionella kvaliteten på alternativtexterna kan samtidigt förbättras. Till exempel behöver man tydligare utvärdera vilket budskap bilden visuellt signalerar och låta det bli innehållet i alternativtexten.

Produktbilder har ofta tillverkare och modellnamn som alternativtext. Det leder i många fall till att informationen upprepas, eftersom bilderna i det flesta fall presenteras tillsammans med en rubrik som anger just tillverkare och modell.

Figurer och andra grafiska element som inte är bilder saknar i många fall alternativtext. Möjligen kan det bero på att bilder, ikoner och andra grafiska element läggs in av olika yrkesgrupper vid olika tillfällen. Bilderna publiceras vanligtvis löpande av webbredaktörer, medan ikoner läggs in på webbsidorna av webbdesigners i samband med att de skapas och uppdateras.

## 4.3 Text som presenteras i bilder är vanligtvis ett eget lager

Bild och text hålls separerade på de undersökta webbsidorna om de publiceras genom ett CMS-system. Det är bra ur ett tillgänglighetsperspektiv, eftersom bild och text måste vara separerade om texten ska kunna läsas upp av skärmläsare eller storleken ska kunna ändras.

Motsatsen är när texten monteras i bilden, i exempelvis ett bildredigeringsverktyg, och sedan publiceras som en enhet på webbsidan. Då har hjälpmedel ingen möjlighet att skilja på text och bild, vilket leder till att informationen inte blir tillgänglig för alla.

## 4.4 Rörlig media används vanligtvis inte och det finns inte innehåll som blinkar

Bara en av de granskade webbsidorna har video och den presenterades inte i något alternativt format. Ingen av de granskade webbplatserna har innehåll som överskrider gränsen om fler än tre blinkningar per sekund, vilket är bra för att minska risken att trigga epilepsi.

## 4.5 Rubrikerna är ofta beskrivande och har en header-tag

Rubrikerna är tydliga och konsekventa, så en användare enkelt kan förstå vilket innehåll som finns under respektive rubrik.

Rubriker har för det mesta en header-tag. Däremot är det stor skillnad i hur väl olika rubriknivåer används för att skapa en bra struktur. I vissa fall verkar rubriknivåerna användas för att skapa visuella uttryck snarare än god läsordning. I flera fall blandas olika nivåer på ett sådant sätt att rubriker som visuellt och innehållsmässigt är på en lägre nivå maskinellt blir lästa som huvudrubriker.

Rubrikstrukturen är viktigt för bland annat skärmläsare, eftersom de ofta orienterar sig genom att först bläddra igenom huvudrubriker, välja den som önskas och därefter bläddra igenom

---

<sup>4</sup> Content Management System. Ett system för att hantera och publicera olika former av information.



underrubriker för att hitta önskat innehåll. Inkonsekvent användande av header-taggar gör den typen av navigering mycket svår.

#### 4.6 Webbsidorna är märkta med tydlig titel och språktagg

Utöver att tydliga rubriker underlättar navigeringen är det också viktigt att samtliga webbsidor har en titel som beskriver sidans innehåll. Nästan alla granskade webbsidor har en tydlig titel, men i några fall är titeln mer säljande än informativ.

I en webbsidas inledande kod ska det finnas en språktagg som talar om vilket språk sidan är skriven på. Det underlättar för användare som använder skärmläsare genom att hjälpmedlet då exempelvis vet om, svenskt eller engelskt uttal ska användas. Samtliga granskade webbplatser utom två har en språktagg på sina webbsidor. Det finns även krav på att om delar av webbsidor är skrivna på ett annat språk än resten ska det markeras. De granskade webbsidorna är skrivna på ett och samma språk.

#### 4.7 Webbplatserna är responsiva

Operatörernas webbplatser är dynamiskt designade, vilket innebär det svarar bra på de anpassningar som användaren gör:

- Samtliga webbplatser fungerar bra i både porträtt- och landskapsläge.
- Innehållet anpassas bra efter skärmens storlek och mängd av förstoring, genom att innehållsdelar placeras under varandra snarare än bredvid varandra när man minskar skärmstorleken eller ökar förstoringen.
- Det går att zooma in på webbplatserna utan att behöva skrolla horisontellt.
- Det går bra att öka avståndet mellan tecken, ord, rader och stycken utan att text och bild flyter ut över varandra. I några fall hamnar text utanför de visuella element (exempelvis färgade boxar) som texten är placerad i, men bara i undantagsfall gör det att information går förlorad.

#### 4.8 Webbplatserna är svåra att navigera med tangentbord

Tangentbordsnavigering innebär att navigera utan pekdon som mus eller touchpad. Navigeringen bygger i stor utsträckning på att användaren använder tabbkommando för att ”tabba” sig igenom de olika länkarna och andra objekt på webbsidan.

Även om det på många webbsidor fungerar bra att interagera med tangentbord har samtliga granskade webbplatser någon eller flera webbsidor där delar av sidan inte är enkel eller till och med omöjlig att navigera med tangentbord. Att det inte är möjligt att genomföra ett visst val, exempelvis välja en av flera kryssrutor eller komma åt att expandera ett hopfällt avsnitt med text är två exempel. Det saknas helt enkelt ett kommando för att genomföra valet, exempelvis mellanslag eller retur. I andra fall kommer ett objekt aldrig i fokus och är på så sätt inte möjligt att nå.

För seende som använder tabbaserad navigering är fokusmarkering en viktig detalj, så att det tydligt visas vilket objekt på webbsidan som är i fokus. Detta görs vanligtvis med en ram runt det objekt som för tillfället är i fokus. De granskade webbplatserna har för det mesta bra fokusmarkering för standardobjekt, framför allt i menyer och länkar i text. Däremot varierar det hur bra fokusmarkeringen är för objekt av tillfällig karaktär. Samtliga webbplatser har någon eller några delar av webbsidorna där fokusmarkeringen inte syns över huvud taget, och andra där kontrasten är för dålig för att

fokusmarkeringen enkelt ska kunna upptäckas. Exempel på detta är i formulär, popup-fönster, bilder och vissa delar av webbshoppar där val ska göras.

En logisk tabbordning är också viktig, det vill säga att objekten bläddras igenom i den ordning som användaren kan förvänta sig. Normalt förväntar sig användaren att tabbordningen bläddrar igenom objekt från vänster till höger om inga grupperingar finns. För grupperade objekt är det ofta mer logiskt att först gå igenom alla objekt i en grupp innan fokus flyttas till nästa. Tabbordningen fungerar för det mesta bra på de granskade webbplatserna. Men hos varje finns också delar av webbsidor där tabbordningen upplevs som ologisk.

Huvudmenyn är vanligtvis det första objekt som hamnar i fokus när användare tabbar på en webbsida. Menyerna innehåller ofta ett stort antal objekt som användaren måste tabba sig förbi för att komma till webbplatsens innehåll. För att underlätta för användaren ska det första objektet som användaren klickar på vara en länk som tar användaren direkt till sidans innehåll. Detta kallas ofta "skip to content link". Enbart två av de sex granskade webbplatserna har en sådan funktion. På övriga webbplatser måste användaren tabba sig igenom hela menyn.

#### 4.9 Kontrasten mellan text och bakgrund är tydlig

Eftersom det är individuellt hur väl skillnader i färg uppfattas av olika individer, är det viktigt att ha tydliga kontraster mellan bakgrund och text, figurer och andra meningsbärande objekt. Webbplatserna har i stora drag bra kontrast mellan text och bakgrund för stora delar av webbsidorna. På flera webbsidor är det däremot dålig kontrast för text på knappar samt för figurer och andra typer av grafiska element. Där är framför allt "extra" detaljer och objekt som har svaga kontrastvärden.

#### 4.10 Länkar särskiljs från övrig text på mycket olika sätt

Länkar är viktigt för att kunna navigera på webbsidor, och det är därför extra viktigt att de markeras på ett korrekt sätt. Utöver att ha bra kontrastvärde ska länkarna även förmedlas på annat sätt än med avvikande färg, exempelvis med understrykning eller symbol. Det är stora skillnader mellan de olika webbplatserna och även mellan webbsidor på samma webbplats i hur bra länkarna markeras. För det mesta är kontrastvärdet godkänt, men i flera fall saknas ytterligare markering, till exempel understrykning.

Det ska vara möjligt att förstå vart en länk leder bara genom att läsa länktextern, eftersom det är så den presenteras i exempelvis skärmläsare när användare bläddrar igenom länklistan. Texter som "Läs mer" eller "Se här" står sig inte utan sammanhang. I stället kan länktextern förslagsvis vara "Läs mer om mobilabonnemang här". Länktexterna varierar stort:

- Länkar i löpande text och i menyer tydliggör vanligtvis för användaren vart de leder.
- Länkar i form av knappar, symboler och bilder har i många fall otydligare länktextern. Ett återkommande exempel på flera webbplatser är knappen "Välj" där användaren kan välja olika produkter. De har sällan bra länktextern, utan alla knappar heter kort och gott "Välj". Ett bättre alternativ hade varit att formulera länktextern "Välj produkt A", "Välj produkt B" och så vidare.

#### 4.11 Många formulär följer inte tillgänglighetsprinciperna

Formulär är uppbyggda av bland annat textfält, knappar, kryssrutor, flervalssknappar och rullgardinsmenyer. De används ofta på webbplatser när användaren förväntas fylla i exempelvis

personinformation som namn, telefonnummer och e-postadress för att kunna göra en restaurangbokning online eller ta ställning till om man vill ha en webbplats nyhetsbrev skickat till sig. Eftersom alla ska kunna använda sig av formulär är det särskilt viktigt att de är tillgängliga.

Objekt så som knappar, val och menyer får inte automatiskt utlösa aktiviteter när användaren navigerar med tabb, exempelvis om menyer expanderas eller knappar blir ”klickade” bara genom att de fokuseras. Det är inte heller fallet-för någon av det granskade webbsidorna. Inte heller sker något per automatik när ett formulär fylls i, utan aktiviteter blir utlösta först när användaren klickar på en ”skicka in”-knapp eller liknande. Det är bra eftersom sannolikheten minskar att användaren då råkar skicka in något av misstag.

När formulär byggs är det viktigt att varje inputfält har en kopplad etikett-tag. Förenklat innebär det att inputfältet får en ”rubrik” kopplad till sig. Kopplade etiketter gör att det snabbt går att få information om vad som ska fyllas i formulärfältet för den som använder hjälpmedel. Hur väl etiketter är kopplade till formulärfält varierar:

- Formulär av traditionell karaktär där användaren ska fylla i exempelvis sina kontaktuppgifter är väl designade och har bra kopplade etiketter.
- Formulär där olika val ska göras, exempelvis surfmängd och färg på mobilen, är i vissa fall sämre designade. Ett exempel är när användaren ska klicka i en av fyra kryssrutor för att välja färg. Ingen av kryssrutorna har då en beskrivande etikett, utan samtliga heter bara ”Välj”.

Bra etiketter ska också använda sig av standardsemantik. Det gör att webbläsare eller hjälpmedel ibland automatiskt kan föreslå inmatning baserat på tidigare inmatning i samma typ av formulärfält, exempelvis adress och telefonnummer. I de formulär på det granskade webbsidorna som är skapade med korrekt etikett-struktur används ofta standardsemantik.

De flesta formulär har inbyggda kontrollfunktioner för obligatoriska fält, som meddelar användaren om formuläret är felaktigt ifyllt. Ett bra felmeddelande ska automatiskt ge information om att det har blivit fel och ge instruktioner om hur en korrekt inmatning ser ut.

Det flesta granskade formulär har felmeddelanden som presenteras i anslutning till det aktuella fältet. På en webbsida presenteras samtliga felmeddelanden som en summering i formulärets slut. Det innebär att användaren inte upptäcker att hon har gjort fel förrän i slutet, och då måste navigera sig tillbaka till det fält där felet begåtts. För att uppmärksamma användaren kan exempelvis *aria-invalid* informera om att det inmatade inte stämmer överens med det förväntade. Även *role=alert* kan användas för att direkt påkalla användarens uppmärksamhet. Skulle felmeddelandet vara av mindre brådskande karaktär kan *aria=polite* användas i stället. Kombinerar någon av dessa föreslagna metoder med någon typ av skript kan man skapa riktigt bra felmeddelanden.

Kvaliteten på felmeddelandena varierar mellan olika formulär och även mellan olika fält i samma formulär. I många fall beskriver felmeddelandet att det har blivit fel och ger förslag på en korrekt inmatning. Men det finns också flera exempel där felmeddelanden inte innehåller några instruktioner om korrekt inmatning. Då kan det vara svårt för användaren att förstå vad hon har gjort för fel.

## 4.12 Funktioner för länkar och knappar blandas ihop

Länkar och knappar är två centrala funktioner för webbsidors interaktivitet och ibland blandas de ihop. Generellt sett är en länks funktion att förflytta användaren till en annan plats på webbsidan eller till en annan webbsida. En knapps funktion är att förändra den nuvarande sidans funktion eller utseende. Knappar och länkar fungerar även lite olika när de är fokuserade. En knapps funktion utlöses genom att användaren antingen trycker på retur eller mellanslag, medan en länk bara utlöses

med returtangenten. Om användaren trycker mellanslag kommer webbsidan att skrollas nedåt en skärmsida.

Ett vanligt fel som operatörerna gör är att de använder sig av stilmallar för att få länkar att se ut som knappar. Detta innebär att användare som enbart använder tangentbordet kan få en onödigt krånglig upplevelse av webbsidan. För personer som förlitar sig på hjälpmedel som listar webbsidans länkar, knappar, formulärfält m.m. ställer det även till onödiga problem när de letar efter knappar eller länkar i fel lista.

På ett par ställen har vi upptäckt egengjorda knappar som är skapade med `<div>`- eller `<span>`-element helt utan korrekt knapp (`<button>`) eller länk (`<a>`). En stor risk med att använda dessa är att de utgår från tabbordningen och då inte går att aktivera.

### 4.13 Expanderbara menyer informerar inte om att de är expanderbara

På webbsidor med mycket textinnehåll används ofta expanderbara menyer för att dölja en del av texten till dess att användaren själv väljer att öppna den. Samma princip gäller för olika menyer, där rubrikerna alltid är synliga men det som finns under är dolt. Ofta ges en visuell indikation på att det finns något dolt eller en undermeny genom att placera en nedåtppekande pil till höger om rubriken. När den klickas fälls en meny eller ruta ut nedanför och pilen ändrar riktning och pekar nu uppåt.

För seende är det en funktion vi vant oss vid och vi vet vad den innebär. För personer som har nedsatt syn och använder en skärmläsare framgår inget av detta om inte knappen meddelar att den är expanderbar. Detta går att åtgärda genom att använda sig av *aria-expanded*<sup>5</sup>. Då får användaren information om att här finns det mer information som för närvarande är dold.

Bland de testade sidorna är det vanligt att huvudmenyerna har otillgängliga expanderbara menyer men det förekommer även i flera webbsidors innehåll. På de flesta sidor är huvudmenyn det enda sättet att ta sig runt på hela webbplatsen (även om sökfunktion finns). Om då användare inte ens vet om att dolda menyer finns blir hela webbplatsen mycket svår att navigera.

---

<sup>5</sup> ARIA (Accessible Rich Internet Applications) kompletterar HTML med en uppsättning attribut där det saknas mekanismer för att överföra information till hjälpmedel vilket kan göra webbapplikationer mer tillgängliga.

## 5 Är tillgänglighetsaspekterna redaktionella eller designbaserade?

I följande avsnitt görs en analys av om de generella mönster som identifierats vid tillgänglighetsgranskningen bedöms uppstå som en följd av det löpande redaktionella arbetet eller i samband med att webbplatser och webbsidor skapas.

### 5.1 Tillgänglighetsbrister uppstår som en följd av såväl redaktionellt arbete som webbdesign

En webbplats skapas i flera moment av flera olika yrkesgrupper. En grov indelning kan göras mellan de löpande publiceringarna av innehåll som görs av webbredaktörer genom ett *content management*-system (CMS) eller av webbdesigner (en bred grupp bestående av bland annat UX:are<sup>6</sup> och programmerare) när hela webbplatsen eller enskilda webbsidor skapas. Bra och sämre lösningar som påverkar tillgängligheten kan därför grovt delas in i om de har sitt ursprung i redaktionellt eller designmässigt arbete.

Vi har analyserat de generella mönster som presenteras i kapitlet *Är webbsidorna tillgängliga?* och bedömt om de bra och sämre aspekterna uppstår vid det löpande redaktionella arbetet eller när webbsidornas design skapas. I Tabell 1 presenteras analysen rad för rad för varje identifierat mönster från det tidigare kapitlet. I tabellens vänstra kolumn återfinns den rubrik som används för att beskriva ett mönster i föregående kapitel. Varje mönster skapas av ett flertal underliggande bra och dåliga aspekter, dessa beskrivs i de två andra kolumnerna beroende på om de bedöms uppstå som en följd av redaktionellt arbete eller designval. Exempelvis är att ”Länkar särskiljs från text på många olika sätt” ett mönster som påverkas positivt av att webbredaktörer ofta använder bra länktexter och samtidigt negativt av att länkar många gånger inte markeras med annat än avvikande färg. Vad som står på länkar bestäms vanligtvis av webbredaktörer i sitt dagliga arbete men hur länkarna markeras med färg, understrykning och symbol, bestäms av de som designat webbplatsen eller webbsidan.

---

<sup>6</sup> Person som arbetar med användarupplevelsen för en digital tjänst

Tabell 1. Kategorisering av huruvida bra och dåliga aspekter av identifierade mönster beror på redaktionella eller designmässiga beslut.

Tillgänglighetsaspekt	Redaktionellt	Design
<b>De flesta bilder har alternativtexter.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bra att alternativtexter ofta finns men sämre att det ibland helt saknas.</li> <li>• Sämre att alternativtexterna inte alltid är ändamålsenliga.</li> <li>• Sämre att funktionen ”Dekorativt Objekt” nästan aldrig används.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bra att det verkar finns möjlighet att lägga in alternativtext för bilder i CMS.</li> <li>• Sämre att ikoner och liknande inte har informativ alternativtext eller helt saknar alternativtext.</li> </ul>
<b>Text som presenteras i bilder är vanligtvis ett eget lager.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bra att redaktörer väljer att separera text och bild i stället för att ladda upp montage.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bra att det finns möjlighet att lägga text framför bilder, annars risk för bildmontage.</li> </ul>
<b>Rörlig media används vanligtvis inte.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Enbart en video i testet, sämre att tillgängligt alternativ som exempelvis ljud eller text inte finns.</li> </ul>	
<b>Rubrikerna är ofta beskrivande och har en header-tag.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bra att rubriker ofta är informativt skrivna.</li> <li>• Sämre att header-tag används för visuellt uttryck och inte struktur.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bra att rubriker publiceras med header-tag.</li> </ul>
<b>Webbsidorna är märkta med en tydlig titel och en språktagg.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bra att titeln för det mesta väl beskriver webbsidans innehåll.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bra att språktaggen läggs i sidkoden.</li> <li>• Bra att sidorna ges titel när de skapas.</li> </ul>
<b>Webbplatserna är responsiva.</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bra att webbsidorna är designade så att anpassningar till olika enheter och användares preferenser för det mesta fungerar bra.</li> </ul>

Tillgänglighetsaspekt	Redaktionellt	Design
<p><b>Webbplatserna är svåra att navigera med tangentbord.</b></p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bra att grundläggande element för att möjliggöra tabbnavigering är på plats.</li> <li>• Sämre att webbsidorna inte verkar har testats för om tabbnavigering är möjligt.</li> <li>• Sämre att det finns formulär och val som inte är möjliga att navigera utan pekdon.</li> <li>• Sämre att fokusmarkering i vissa fall inte syns eller saknas.</li> </ul>
<p><b>Kontrasten mellan text och bakgrund är tydlig.</b></p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bra att kontrastförhållandena i grunden är goda, framför allt för löpande text och menyer.</li> <li>• Sämre att knappar, symboler och i vissa fall länkar annat än i löptext har svaga kontraster.</li> </ul>
<p><b>Länkar särskiljs från övrig text på mycket olika sätt.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bra att många länkar har beskrivande länkttext.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sämre att en del länkar inte beskriver vart de leder, särskilt vanligt i webbshop och liknande.</li> <li>• Sämre att länkar många gånger enbart markeras med avvikande färg.</li> </ul>
<p><b>Många formulär följer inte tillgänglighetsprinciperna.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bra att instruktioner och felmeddelanden i många fall beskriver korrekt inmatning, även om det finns utrymme för förbättring.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bra att grundläggande funktioner som etikett-tagga ofta används.</li> <li>• Sämre att få formulär uppfyller samtliga tillgänglighetskrav. Det är ofta någon del i helheten som brister.</li> </ul>

Tillgänglighetsaspekt	Redaktionellt	Design
<b>Funktion för länkar och knappar blandas ihop.</b>		<ul style="list-style-type: none"><li>• Sämre att länkar ofta designas visuellt som knappar trots att funktionaliteten mellan en knapp och länk skiljer sig åt.</li></ul>
<b>Expanderbara menyer informerar inte om att de är expanderbara.</b>		<ul style="list-style-type: none"><li>• Sämre att expanderbara menyer i kod inte signalerar att de är expanderbara.</li></ul>



## 6 Varför varierar tillgängligheten?

Följande kapitel presenterar slutsatser som framkommit efter tillgänglighetsgranskningen av tele- och internetoperatörernas webbplatser. Det förs resonemang om varför tillgängligheten kan variera mellan webbsidor på samma webbplats, när under webbplatsen och webbsidornas skapandeprocess som bra och dåliga tillgänglighetsaspekter uppstår samt vilka roller som kan antas vara involverade.

### 6.1 Tillgänglighetsbrister kan uppstå i processens alla skeden

Att det är skillnader mellan operatörerna i hur väl tillgänglighetskraven uppfylls är inte förvånade. Däremot är det förvånande att skillnaden i tillgänglighet mellan olika webbsidor på samma webbplats är stor. I flera fall är det även så att stora delar av en enskild webbsida kan ha god tillgänglighet samtidigt som ett specifikt avsnitt brister. Anledningarna till detta kan vara flera:

- Vissa tillgänglighetsaspekter är svårare än andra att uppfylla – alltså har innehållet på webbsidan en stark påverkan på hur tillgänglig den är. Exempelvis uppvisar webbshoppar med produktkataloger och formulär mer brister än webbsidor med enbart löptext.
- Flera olika personer är inblandade i skapandet av en webbplats, bland annat UX:are, programmerare och webbredaktörer, och deras kunskap, incitament och möjlighet att arbeta med tillgänglighetsaspekter varierar.

De tillgänglighetsbrister som har identifierats uppstår i olika skeden när webbplatsen och dess webbsidor skapas. Vi bedömer att tillgänglighetsbristerna kan härledas till någon av följande orsaker:

- redaktionella misstag från webbredaktörer
- designbrister för enskilda webbsidor eller delar av webbsidor
- brister i för webbplatsen centrala byggstenar som därigenom slår igenom på samtliga sidor
- okunskap om möjliga tillgänglighetsanpassningar
- tidsbrist och begränsade budgetar sätter begränsande ramar.

Ytterligare en möjlig källa till tillgänglighetsbrister är hur väl det system (CMS) som används av webbredaktörerna för att publicera innehåll på webbplatsen ger dem möjlighet att styra sådant som påverkar tillgänglighetsaspekter. Blir texten som beskriver ett kampanjerbjudande automatiskt röd trots att bakgrunden är rosa? Eller är det något som redaktören kan påverka? Vissa CMS:er ger även användaren möjlighet att skapa hela webbsidor snarare än att bara fylla på med innehåll.

### 6.2 Många brister uppstår vid designen av enskilda webbsidor

De flesta tillgänglighetsbrister är unika för den enskilda webbsidan snarare än för webbplatsen som helhet. En grundläggande aspekt för att uppfylla många tillgänglighetskrav är att samtliga webbplatser är designade så att de är responsiva samt fungerar väl oberoende av vilken enhet som används och om användaren gör Anpassningar. Att detta uppfylls är också bra, eftersom det annars är en dyr insats att

korrigera om webbplatsen måste byggas om från grunden. Likaså är webbplatsernas grafiska profiler oftast förenliga med god tillgänglighet med tanke på de färgkontraster som generellt används.

Några vanliga tillgänglighetsbrister som uppstår på enskilda webbsidor snarare än på webbplatsen som helhet:

- Ett formulär i början av en köpprocess fungerar bra, men i ett senare skede i samma process fungerar ett annat formulär inte.
- Vissa figurer och ikoner har alternativtext, men andra inte.
- De flesta knappar och länkar går att nå med tabbnavigering, men en enskild fungerar inte.
- Majoriteten av länkarna på en webbsida har bra färgkontrast och identifieras även med symbol eller understrykning, men några enstaka synliggörs inte på ett lika bra sätt.

Vår uppfattning är att många av tillgänglighetsbristerna uppkommer som ett resultat av enskilda individers eller utvecklingsgruppers beslut, exempelvis vilken färg texten och bakgrunden ska ha på en viss knapp eller hur ett formulär skapas. Andra gånger kan det bero på att den som skapar den enskilda webbsidan inte tar hänsyn till globala parametrar (aspekter som bestäms centralt för webbplatsen och sedan slår igenom på samtliga undersidor). Ett exempel på detta kan vara att färgen på fokusmarkeringen globalt är satt till en grå-streckad ram och när den enskilda webbsidan byggs med gråa boxar i samma färg blir fokusmarkeringen inte synlig.

### 6.3 Medvetenheten om tillgänglighetskraven brister

Det varierar hur enkelt eller svårt det är att förstå och leva upp till olika tillgänglighetskrav. Vissa krav kräver goda programmeringskunskaper och kan vara dyra samt komplexa att leva upp till. Andra krav kräver inga speciella färdigheter utöver kunskap om kravet för att kunna uppfylla dem. Vår bedömning är att vissa krav är så pass enkla att uppfylla så att när det brister beror det troligen på att de som skapat webbsidan eller innehållet inte har kännedom om kravet. Några exempel:

- Flera operatörer saknar *skip-to-content-link*. I praktiken kräver det bara att man upprättar en ankar-länk som första fokuserbara objekt, och som när den följs tar användaren förbi menyer till den plats där webbsidans innehåll börjar.
- Det saknas en språktagg (`<html lang="..">`), vilket är en enkel engångsinsats att lägga in.

De tillgänglighetsbrister som beskrivs i listan nedan är något mer komplexa att uppfylla än i den förra listan, framför allt eftersom de kan uppstå varje gång en enskild webbsida publiceras eller nytt innehåll läggs till, men är ändå enkla att undvika. Några exempel:

- Kontrasten mellan text och bakgrund eller ikoner och bakgrund är för dålig.
- Ikoner och figurer saknar ofta alternativtext.
- Länkar markeras ibland inte tillräckligt tydligt för att enkelt kunna skiljas från övrig text.
- Länktexter beskriver inte vart länken leder.

Tillgänglighetsbristerna i listan ovan kan enkelt undvikas om man är vaksam under designprocessen, eftersom de varken är komplexa eller dyra att leva upp till. Utöver att känna till godkända

kontrastvärden, att länkar ska vara beskrivande och tydligt markerade samt behov av bra alternativtexter, krävs inga speciella ”programmeringskunskaper”.

Undantag är då några av det här tillgänglighetsbristerna kan uppstå till följd av att de verktyg som används för att skapa innehåll och webbplatser (ofta olika typer av CMS) inte ger användaren kontroll att anpassa sidor och innehåll för att säkerställa tillgänglighet. I de fallen kan det ofta innebära en kostnad eller hinder att anpassa CMS:et.

#### **6.4 Vissa brister är mer komplexa och dyra att åtgärda**

Några av de identifierade tillgänglighetsbristerna kan vara komplexa att åtgärda, exempelvis krav som är relaterade till tabbaserad navigering och interaktion med dynamiskt innehåll, som formulär, listor och bildkaruseller. För att på ett bra sätt komma tillrätta med den typen av tillgänglighetsbrister krävs att de som designar webbsidan verkligen förstår tillgänglighetskraven och hur man löser dem rent tekniskt i koden.

Webbsidor med mycket dynamiskt innehåll, exempelvis webbshoppar, kräver ofta att slutresultatet testas för att vissa tillgänglighetsaspekter på ett bra sätt ska kunna utvärderas. Att testa tabbordningen och att säkerställa att inga tangentbordsfällor existerar görs enklast genom att praktiskt testa att navigera webbsidan utan pekdon. Att utvärdera webbsidans kompatibilitet med skärmläsare är en annan sak som bäst testas genom att faktiskt använda skärmläsaren på webbsidan. Det kräver då att någon i designteamet har tillgång till och kompetens att använda en skärmläsare. Dessutom krävs också att de som skriver koden har förståelse för hur koden ska skrivas.

Att säkerställa bra tillgänglighet kan också kompliceras av att den som skapar en webbsida inte alltid själv är ansvarig för allt innehåll och bakomliggande tekniska lösningar. Exempelvis är det vanligt att en webbplats har en övergripande global struktur med bland annat menyer och färgkoder, ett CMS används för att skapa enskilda sidor som i sin tur även kan innehålla enskilda moduler (kanske ett formulär eller chattfunktion) som är levererat av en tredje part. Det är därför viktigt att ställa krav vid inköp av externa tjänster och sen säkerställa att tillgänglighet enligt WCAG 2.1 nivå AA uppnås.

## 7 Rekommendationer till PTS

Vi rekommenderar PTS att:

- **sprida studiens resultat för att aktörer ska få se konkreta exempel på bra och dåliga lösningar som påverkar webbplatsers tillgänglighet**
  - genom att ett flertal webbplatser har granskats så har många generella mönster vad gäller digital tillgänglighet identifierats. Rapporten innehåller ett flertal konkreta exempel på bra och dåliga lösningar som andra internet- och teleoperatörer, som inte ingått i denna studie, kan ta till sig för att förbättra tillgängligheten på sin webbplats.
- **genomför kompetenshöjande insatser med målsättningen att komma tillrätta med enklare krav för att snabbt höja tillgänglighetsnivån**
  - ett flertal identifierade tillgänglighetsbrister bedömer vi uppstår till följd av låg kännedom om vissa krav, inte för att det är tekniskt svårt att leva upp till dem. Många brister kan åtgärdas med enklare insatser där webbplatsens tillgänglighet förbättras avsevärt relativt fort. Ett förslag på utbildningsinsats är att skapa broschyren ”**10 vanliga misstag och hur du undviker dem**”.
- **genomför kompetenshöjande insatser med utbildning i hur hjälpmedel som exempelvis skärmläsare används och fungerar för att komma åt de mer komplexa kraven.**
  - genom att kontrollera och säkerställa att ens webbplats är kompatibel med skärmläsare uppfyller man ett flertal krav. Skärmläsare är därför ett utmärkt verktyg att använda för egenkontroll under designprocessen eftersom det tydligt synliggör både enkla och mer komplexa tillgänglighetsbrister.
- genomföra ytterligare studier i form av
  - **en uppföljande studie vid ett senare tillfälle för att utvärdera eventuella förbättringar.** Det är viktigt för PTS framtida tillgänglighetsarbete att utvärdera om den här typen av tillgänglighetsgranskningar får en effekt på marknaden. Genom att vid ett senare tillfälle genomföra samma studie kommer det vara möjligt att se om förbättrande åtgärder genomförts för att öka den digitala tillgängligheten på webbplatserna
  - **regelbundna mindre granskningar för att ge telekombranschen ett incitament till kontinuerlig utveckling och förbättring.** I denna studie har 5–7 webbsidor hos sex olika operatörer testats för samtliga riktlinjer i WCAG 2.1 nivå AA. Genom att testa enbart en snarlik sida för varje operatörer och jämföra de mot varandra skulle tester kunna utföras mer frekvent. Att genomföra mer frekventa tester kan öka incitamenten hos operatörerna att kontinuerligt arbeta med digital tillgänglighet

- **en jämförande studie för att identifiera likheter och skillnader mellan branscher.** För att ytterligare öka sin kännedom om hur långt organisationer har kommit i sitt digitala tillgänglighetsarbete finns det värde för PTS att även studera andra branscher.
- **en kompletterande studie som involverar användare med olika funktionsförmågor för att utvärdera upplevd tillgänglighet.** WCAG-analys är en teknisk utvärdering som utförs med ett utifrån-in perspektiv vilket innebär att resultaten framförallt kartlägger förutsättningar för digital tillgänglighet. Hur riktiga användare upplever tillgängligheten är en minst lika viktig aspekt och det kan vara bra att tänka på att för den enskilda individen är den upplevda tillgängligheten många gånger viktigare än den faktiska. Därför finns det anledning för PTS att även utvärdera operatörers digitala tillgänglighet genom användartester.