



**Kollektivtrafikens användbarhet för personer med funktionsnedsättning -  
mätningar 2013-2015**

**Rapport  
2016:8**



**Kollektivtrafikens användbarhet för personer med funktionsnedsättning -  
mätningar 2013-2015** **Rapport  
2016:8**

**Trafikanalys**

Adress: Torsgatan 30

113 21 Stockholm

Telefon: 010 414 42 00

Fax: 010 414 42 10

E-post: [trafikanalys@trafa.se](mailto:trafikanalys@trafa.se)

Webbadress: [www.trafa.se](http://www.trafa.se)

Ansvarig utgivare: Brita Saxton

Publiceringsdatum: 2016-04-28

# Förord

Trafikanalys har i samarbete med Trafikverket, Transportstyrelsen och Sjöfartsverket tagit fram en metod för mätning och sammanvägning av användbarheten i kollektivtrafiken för personer med funktionsnedsättning. Vi presenterar här resultaten av mätningar som genomförts 2013, 2014 och 2015. I två separata PM redovisas en bedömning av undersökningens validitet, samt insamlingsmetodik och viktning förfarandet för framställandet av indexen.<sup>1</sup> Sedan tidigare finns en beskrivning av mätmetoden och en lista på de ingående variablerna på Trafikanalys webbplats.<sup>2</sup>

Projektledare på Trafikanalys har varit Tom Petersen och på AB Stelacon Carolina Liljestolpe. Fältarbetet har genomförts dels av medarbetare på AB Stelacon och dels av Norstat AB, som har medarbetare på de olika orterna i Sverige. Studien har samfinansierats av myndigheterna Trafikanalys, Trafikverket och Transportstyrelsen.

Stockholm i april 2016

Brita Saxton  
Generaldirektör

---

<sup>1</sup> Trafikanalys PM 2016:7 och PM 2016:8

<sup>2</sup> Trafikanalys PM 2013:5, [www.trafa.se/kollektivtrafik/uppfoljning-av-kollektivtrafikens-anvandbarhet-3971/](http://www.trafa.se/kollektivtrafik/uppfoljning-av-kollektivtrafikens-anvandbarhet-3971/)



# Innehåll

<b>Förord</b> .....	<b>3</b>
<b>Sammanfattning</b> .....	<b>7</b>
<b>1 Om undersökningen</b> .....	<b>9</b>
1.1 Bakgrund.....	9
1.2 Syfte .....	10
1.3 Metod .....	10
1.4 Genomförande .....	11
<b>2 Resultat</b> .....	<b>13</b>
2.1 Regionala trafikslag.....	14
2.2 Ort .....	15
2.3 Resmoment.....	16
2.4 Funktionsnedsättning .....	17
2.5 Regional kollektivtrafik .....	18
2.6 Långväga kollektivtrafik.....	19
2.7 Totalindex.....	20
<b>3 Slutsatser och diskussion</b> .....	<b>21</b>
<b>Bilaga: Resultat av skattningar</b> .....	<b>23</b>





# Sammanfattning

Användbarheten i regional och långväga kollektivtrafik för personer med olika typer av funktionsnedsättningar har studerats med en ny modell. Modellen är framför allt avsedd för uppföljning av användbarheten över tid, men även vissa jämförelser mellan index för olika resmoment, trafikslag, ort eller funktionsnedsättningar kan göras, om man noga beaktar förutsättningarna för sådana jämförelser.

Användbarhet definieras här såsom graden av uppfyllnad för ett stort antal variabler, som valts ut tillsammans med funktionshinderorganisationerna. Nio grupper av funktionsnedsättningar eller diagnoser är representerade: *Hörselnedsättning/dövhet*, *Mag-/tarmsjukdom*, *Astma/allergi*, *Rörelsenedsättning*, *Synnedsättning/blindhet*, *Utvecklingsstörning*, *Ångest/oro*, *Dyslexi* och *ADHD*.

Resultaten från indexberäkningen ger värden på mellan 43 och 48 på den totala användbarheten i kollektivtrafiken för 2013–2015. Ett indexvärde så långt under 100 kan tolkas som att det ännu finns mycket att göra för att kollektivtrafiken ska bli fullt användbar för personer med funktionsnedsättningar. För 2015 är delindex för *regional kollektivtrafik* 48 och för *långväga kollektivtrafik* 69.

Undantagsvis förekommer signifikanta skillnader mellan mättillfällena, men orsakerna till förändringarna är inte helt klarlagda, och det kan inte uteslutas att de är ett resultat av mätfelsnarare än av förändringar i den verkliga trafikmiljön.

Däremot kan man se vissa skillnader mellan olika orter, resmoment och funktionsnedsättningar i regional trafik. Av de studerade orterna uppvisar *Stockholm* högst användbarhet, med värdet 58 för 2015. Detta värde skiljer sig inte signifikant från värdena för *Göteborg*, *Malmö* eller *Ort 1*. Däremot är användbarheten i *Ort 2* (mindre landsbygdsort) signifikant lägre än i resterande orter, med ett värde på 26.

Bland resmomenten får vi högst användbarhet för *Planering av resa*, som 2015 har värdet 92. I 2015 års mätning är detta delindex signifikant högre än alla övriga resmoment. Sämst är användbarheten för *Avstigning*, som har ett värde på 15 och också är signifikant lägre än *Köp av biljett/resecentrum* och *Ombord*.

Mellan de olika funktionsnedsättningarna är användbarheten av kollektivtrafiken högst för *Mag-/tarmsjukdom* på 66 för 2015. Det är också den vanligaste funktionsnedsättningen. Hörselnedsättning, som också är vanlig, ligger runt det sammanvägda medelvärdet för regional trafik, medan rörelsenedsättning och synnedsättning ligger under det. Inga skillnader är dock signifikanta.

Delindex för *långväga kollektivtrafik* varierar mellan åren 2013 och 2015. Värdet avviker framför allt under 2013, då det är lägre än vid påföljande mättillfällen. Skillnaden är sannolikt en effekt av observatörers olika bedömning, eller att observationerna har påverkats av störningar i trafiken som varierat mellan åren.

Resultaten tyder på att det kan finnas vissa skillnader i användbarheten mellan olika funktionsnedsättningar, trafikslag, orter och resmoment. Metoden behöver dock vidareutvecklas och utökas med fler observationer för att minska mätfelen. En hel del variabler är beroende av speciella förutsättningar i omgivningarna, t.ex. att trafiksystemet är stört, eller att det finns

nivåskillnader, vilka varierar mellan olika tider och platser. Det kan också finnas flera sätt att observera en plats på, t.ex. en större station, och det måste finnas klara direktiv för hur det ska gå till för att mätningarna ska gå att upprepa under samma förutsättningar. Ett närmare studium av resultatens validitet och hur observatörerna har hanterat dessa svårigheter redovisas i en separat PM.<sup>3</sup>

---

<sup>3</sup> Trafikanalys PM 2016:7

# 1 Om undersökningen

## 1.1 Bakgrund

I myndigheten Trafikanalys uppdrag ingår att kontinuerligt följa upp de transportpolitiska målen och samla ihop dataunderlag rörande dessa. Denna studie är relevant för flera av de transportpolitiska målen: framför allt målet att transportsystemet ska utformas så att det är användbart för personer med funktionsnedsättning, men även målen att förutsättningarna för att välja kollektivtrafik ska förbättras, att resorna ska förbättras genom ökad bekvämlighet, samt att barns möjligheter att själva på ett säkert sätt använda transportsystemet och vistas i trafikmiljöer ska öka. Då många funktionsnedsättningar har behov av tydlighet i miljön och fysiska anpassningar som förenklar framkomlighet, medför anpassningar troligen även förbättrad allmän användbarhet, även för resande utan någon form av nedsättning och barn.

Trafikverket, Transportstyrelsen och Sjöfartsverket är de transportmyndigheter som har i uppdrag att genomföra regeringens strategi för funktionshinderspolitiken 2011–2016.<sup>4</sup> Ett av deras gemensamma delmål är att andelen personer med funktionsnedsättning som upplever att de har möjlighet att använda transportsystemet ska öka (delmål 3). Genomförandet av funktionshinderstrategin har åiterrapporterats till regeringen varje år i mars, och slutrapporterades i mars 2016. Där har resultaten från den här undersökningen utgjort ett underlag sedan 2014.<sup>5</sup>

Enligt den internationella standardiseringsnormen (ISO 9241-11) definieras användbarhet som "den grad i vilken användare i ett givet sammanhang kan bruka en produkt för att uppnå specifika mål på ett ändamålsenligt, effektivt och för användaren tillfredsställande sätt". Med denna definition som utgångspunkt kan användbarhet i kollektivtrafik definieras som graden av uppfyllnad av vissa grundläggande egenskaper som ska finnas i olika resmoment och miljöer, för att en person med en viss funktionsnedsättning ska kunna företa en resa på egen hand utifrån de egna förutsättningarna. De grundläggande egenskaperna avser främst den fysiska miljön på stationer, i resandet eller i planerandet av en resa.

I linje med detta har en ny metod för mätning av användbarheten i kollektivtrafiken för personer med olika typer av funktionsnedsättningar utvecklats gemensamt av Trafikanalys, Transportstyrelsen, Trafikverket och Sjöfartsverket. Konsultföretaget Stelacon har haft uppdraget att dels ta fram mätmetoden<sup>6</sup>, och dels att genomföra själva mätningarna.

---

<sup>4</sup> Socialdepartementet, Promemoria S2012.028, [www.regeringen.se/sb/d/14025/a/171269](http://www.regeringen.se/sb/d/14025/a/171269).

<sup>5</sup> Myndigheten för delaktighet (tidigare Handisam), [www.mfd.se/uppfoljning/samordnad-uppfoljning-av-funktionshinderspolitiken-hur-ar-laget/strategiska-myndigheternas-rapporter-2015/](http://www.mfd.se/uppfoljning/samordnad-uppfoljning-av-funktionshinderspolitiken-hur-ar-laget/strategiska-myndigheternas-rapporter-2015/)

<sup>6</sup> Trafikanalys PM 2013:5, [www.trafa.se/PageDocuments/PM\\_2013\\_5\\_Modelle\\_foer\\_kontinuerlig\\_uppfoeljning\\_av\\_kollektivtrafikens\\_anvaendbarhet\\_foer\\_personer\\_med\\_funktionsnedsaettning.pdf](http://www.trafa.se/PageDocuments/PM_2013_5_Modelle_foer_kontinuerlig_uppfoeljning_av_kollektivtrafikens_anvaendbarhet_foer_personer_med_funktionsnedsaettning.pdf)

## 1.2 Syfte

I denna rapport tillämpas en metod för mätning och sammanvägning som syftar till att visa i vilken grad kollektivtrafiken är användbar för personer med nio olika typer av funktionsnedsättningar eller diagnoser, och hur användbarheten utvecklas över tid. Resultaten kan i viss mån brytas ned på resmoment, ort och trafikslag. Beskrivning av huvuddragen i metoden finns i en tidigare publicerad rapport.<sup>7</sup>

## 1.3 Metod

Att mäta användbarhet eller grad av användarvänlighet av kollektivtrafik kan göras på olika sätt. Ett möjligt sätt är att genomföra observationer med hjälp av personer med olika typer av funktionsnedsättningar. Dessa personer kan då dokumentera sina upplevelser för de specifika kollektivtrafikslagen och de olika resmomenten i en genomförd resa. En sådan metodik fångar upp en upplevd användbarhet i en miljö och med tillvägagångssättet blir mätningen situationsbunden och tillfälliga händelser som till exempel temporärt blockerade ledstråk eller trängsel kan observeras. Ett problem med tillvägagångssättet är att användbarheten tolkas mycket subjektivt och att det kan bli lika många tolkningar av användbarhet som personer som ingår i undersökningen. Det blir därmed svårt att spegla funktionsnedsättningarnas generella problematik och hur dessa tillgodoses i kollektivtrafikens varierande miljöer.

En mer objektiv bild av användbarheten kan erhållas genom att studera de egenskaper i kollektivtrafiken som är mest betydelsefulla för personer med funktionsnedsättning, enligt en förutbestämd checklista. Om de egenskaper som mäts utgår från egenskaper som efterfrågas av personer med olika typer av funktionsnedsättningar i olika resmoment, och om vi försöker få en så heltäckande beskrivning av reseupplevelsen som möjligt genom de mätvariabler som väljs, så kan vi säga att vi får en representation av användbarheten i kollektivtrafiksystemet.

För att fånga upp de viktigaste behoven hos personer med funktionsnedsättningar i kollektivtrafik och därmed kunna identifiera de ingående variablerna i indexmodellen, genomfördes djupintervjuer med representanter för olika funktionshinderorganisationer. Med några få undantag var det samma representant inom organisationen som intervjuades för både regional och långväga kollektivtrafik. Under djupintervjuerna berördes vart och ett av de olika resmomenten med de respektive trafikslagen. Intervjupersonen föreställde sig olika resmoment under intervjun samt fick dela med sig av både positiva och negativa upplevelser utifrån tidigare erfarenheter. De egenskaper som funktionshinderorganisationerna har önskat mäta har i en del fall begränsats av möjligheten att mäta, eller av att möjliga mätvariabler mäter egenskaper som överlappar varandra.

Användbarheten i kollektivtrafiken för personer med funktionsnedsättningar kvantifieras utifrån en resekedja – från det initiala planeringsstadiet, på påstigningsstation, över färd med olika trafikslag, till avstigning på avslutande station.

Det bör understrykas att de valda variablerna, observationerna och de resulterande indexen eller delindexen inte är heltäckande ur användbarhetssynpunkt. Samtliga aspekter av användbarhet för samtliga individer kan inte fångas upp, eftersom ett sådant fältarbete skulle vara mycket resurskrävande. Det skulle inte heller vara meningsfullt att samla in, eftersom

---

<sup>7</sup> Trafikanalys PM 2013:5.

användbarheten ändå varierar mellan individer. De erhållna indexvärdena ska enligt ovan ses som just genomsnittliga värden på användbarhet utifrån de givna förutsättningarna, där de viktigaste är urvalet av mätvariabler<sup>8</sup> och principerna för sammanvägning av mätvariabler<sup>9</sup>.

Resultaterande index redovisas i form av diagram, där index ligger på värden mellan 0 och 100 (se beskrivning i första stycket). I diagrammen redovisas även en beräkning av osäkerheten av skattningarna, med 95 procents konfidensintervall ( $\pm 1,96 \cdot \text{standardavvikelse}$ ) i form av dubbelsidiga felstaplar. En fullständig redovisning av delindex, med skattade medelvärden och konfidensintervall återfinns i Bilaga: Resultat av skattningar.

En mer utförlig beskrivning av själva insamlingsmetodiken och viktningförfarandet finns i Trafikanalys PM 2016:8.

## 1.4 Genomförande

Observationerna har utförts i regional och långväga kollektivtrafik under oktober–november 2013, 2014 och 2015. Till kollektivtrafik räknas både trafik under allmän trafikplikt (framför allt i regional trafik) och kommersiell kollektivtrafik (företrädesvis långväga). Den långväga kollektivtrafiken definieras här som trafik som passerar länsgränser och som har startpunkten på den observerade orten. Regional kollektivtrafik är den trafik som sker inom ett län eller ort. Den regionala kollektivtrafiken observeras maximalt 70 km från centrum av orten.

Som insamlingsmetodik har vi valt att göra observationsresor, besök i resecentrum, bedömning av webb- och mobiltillgänglighet, samt ringa till kundtjänst och resebyråer. Observationerna och undersökningarna har gjorts av personer utan funktionsnedsättningar, utrustade med elektroniska checklistor. Observationer har genomförts på fem olika platser i Sverige: *Stockholm, Göteborg, Malmö* samt på två mellanstora orter som benämns *Ort 1* och *Ort 2*.

Observationsresorna i denna undersökning utgår från ett specifikt ruttschema med utvalda trafikslag och stationer. Genom att planera rutter har det, så långt som det varit praktiskt möjligt, gjorts försök att efterlikna det verkliga resandet med kollektivtrafik på platsen. För den långväga trafiken görs av resursskäl inte observationsresor, utan enbart observationer av stationsmiljöer, samt ombord på trafikslag innan avgång.<sup>10</sup>

---

<sup>8</sup> Trafikanalys PM 2013:5, Excel-bilaga

<sup>9</sup> Trafikanalys PM 2016:8

<sup>10</sup> Ett undantag är inrikesflyg, där observationsresor måste genomföras av säkerhetsskäl. Se sid 19.



## 2 Resultat

I denna del presenteras delindex och totalindex för kollektivtrafikens användbarhet för personer med funktionsnedsättning. Vikterna och tillvägagångssätt redovisas i separat PM<sup>11</sup>.

Indexen är sammanvägningar av variabler som mäter olika aspekter på användbarhet som är väsentliga för personer med olika typer av funktionsnedsättningar och diagnoser. I de fall då man noggrannare vill studera orsaker till resultaten eller skillnader mellan år kan man gå ner och studera enskilda variabler, vilket har gjorts i några fall under kommentarerna till resultaten.

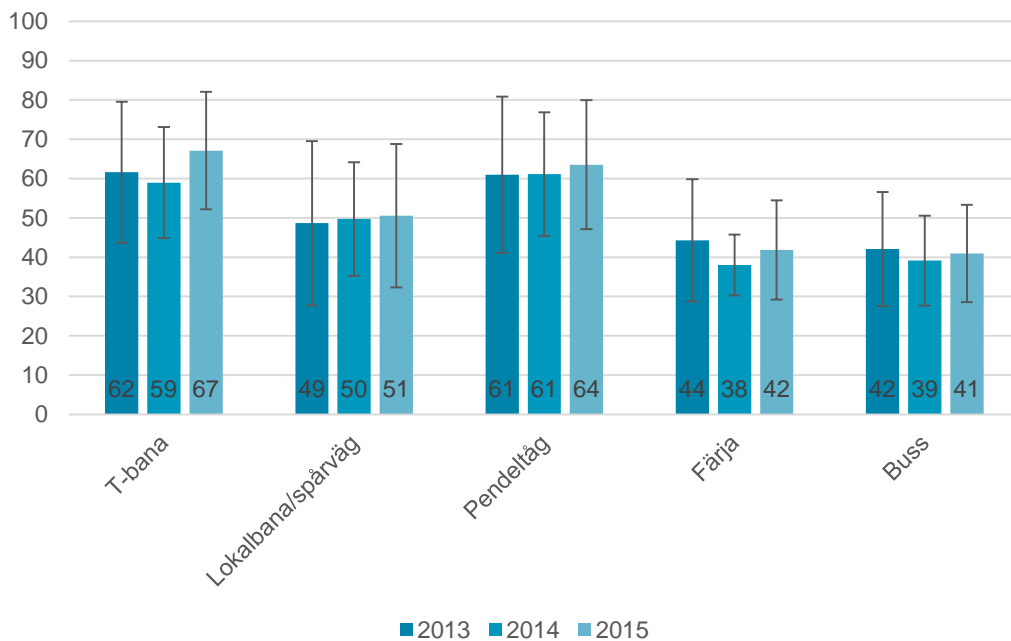
I denna del presenteras resultat från de tre mätningarna 2013, 2014 och 2015 med delindex per *regionalt trafikslag*, per *ort*, per *resmoment*, per *funktionsnedsättning* och *totalindex för regional kollektivtrafik*. Vidare presenteras delindex per *funktionsnedsättning för långväga kollektivtrafik* samt *totalindex för långväga kollektivtrafik*. Delindex för regional och långväga kollektivtrafik vägs ihop till ett *nationellt totalindex* för kollektivtrafikens användbarhet.

---

<sup>11</sup> Trafikanalys PM 2016:8

## 2.1 Regionala trafikslag

Delindex per regionala trafikslag är sammanvägda index som väger samman värdena för olika orter, resmoment och funktionsnedsättningar. Användbarhetsindex för 2015 varierar från 41 för *Buss* till 67 för *T-bana* (Figur 2.1). Användbarheten för *T-bana* och *Pendeltåg*<sup>12</sup> är något högre än för *Färja* och *Buss*. Inga skillnader mellan trafikslagen är emellertid statistiskt säkerställda på 95 %-nivån, och inga trender kan urskiljas mellan undersökningsåren.



Figur 2.1: Delindex för fem regionala trafikslag från mätningarna 2013, 2014 och 2015 för de fem undersökta orterna sammantaget.  
Anm: Värdet 100 utgör full användbarhet enligt de ingående variablerna. Felstaplarna anger 95 % konfidensintervall.

### Kommentar

Observationer ombord på *T-bana* har av naturliga skäl endast utförts i Stockholm. Trafikslaget regional *Färja* har enbart mätts i Göteborg (skärgårdstrafiken i Stockholm ingår i det långväga indexet).

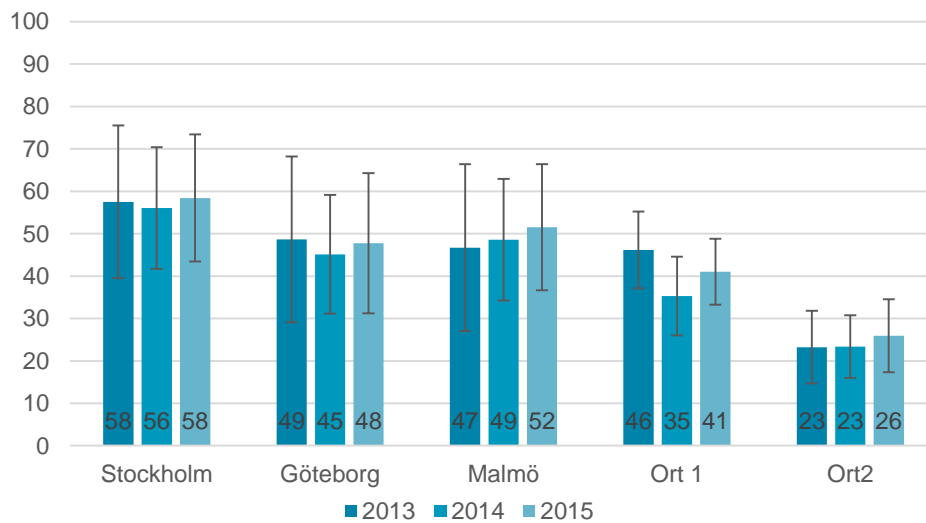
<sup>12</sup> inkluderar regiontåg i Göteborg och Malmö



## 2.2 Ort

Delindex för de respektive orterna är ett sammanvägt index som speglar användbarheten på olika platser i landet. I delindexen har resultaten för regionala trafikslag, resmoment och funktionsnedsättningar vägts samman. *Stockholm* har högst användbarhet, 56–58, men den skiljer sig bara signifikant från *Ort 2* med indexvärden 23–26 (Figur 2.2). Den regionala kollektivtrafiken i *Göteborg*, *Malmö* och *Ort 1* har likvärdig användbarhet som kollektivtrafiken i *Stockholm*. *Ort 2* har även signifikant lägre användbarhet än *Malmö*.

Inga trender kan urskiljas mellan undersökningsåren.



Figur 2.2: Delindex per ort från mätningarna 2013, 2014 och 2015.

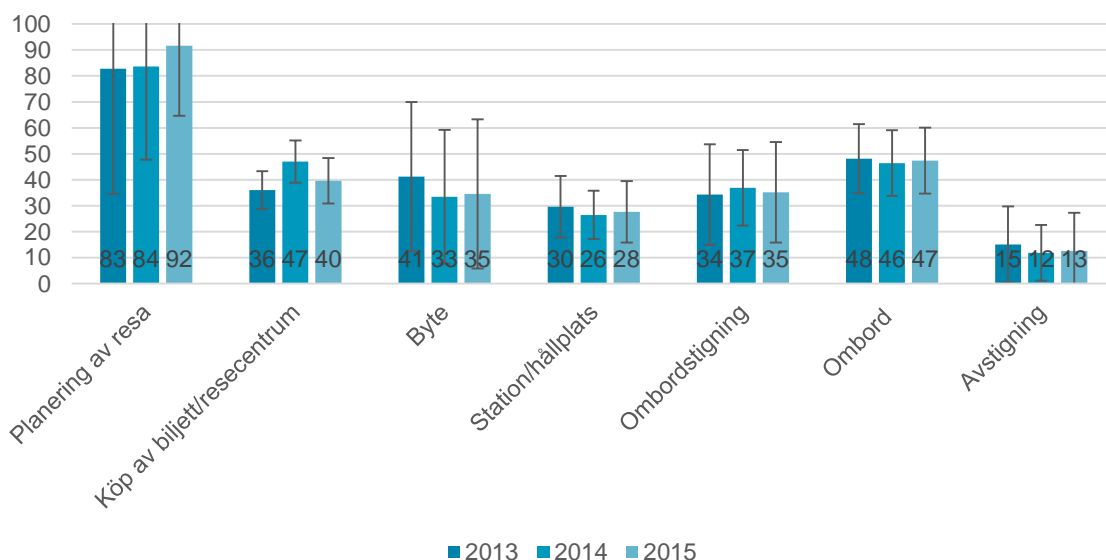
Anm: Värdet 100 utgör full användbarhet enligt de ingående variablerna. Felstaplarna anger 95 % konfidensintervall.

### Kommentar

*Ort 2* skiljer sig från övriga observerade platser, då det inte finns ett resecentrum på orten. Delindexen för de mindre orterna *Ort 1* och *Ort 2* har en mindre osäkerhet än orterna *Stockholm*, *Göteborg* och *Malmö*. En bidragande orsak till det är att endast ett trafikslag, buss, har mätts på *Ort 1* och *Ort 2*.

## 2.3 Resmoment

Undersökningen av den regionala kollektivtrafiken genomförs för sju olika resmoment, som någon gång passeras innan, under eller efter färd: *Planering av resa*, *Köp av biljett/resecentrum*, *Station/hållplats*, *Ombordstigning*, *Ombord*, *Byte* samt *Avstigning* (Figur 2.3).



Figur 2.3: Delindex för sju olika resmoment från mätningarna 2013, 2014 och 2015 för de fem undersökta orterna sammantaget.  
Anm: Värdet 100 utgör full användbarhet enligt de ingående variablerna. Felstaplarna anger 95 % konfidensintervall.

Delindex för resmomentet *Planering av resa* är högst vid samtliga mättillfällen. Användbarheten är lägst för resmomentet *Avstigning*. Övriga resmoment uppvisar en användbarhet under 50 för båda mättillfällena.

Signifikanta skillnader i användbarhet ser vi mellan *Planering av resa* och *Avstigning* samt mellan *Ombord* och *Avstigning*. Mellan *Planering av resa* och *Köp av biljett/resecentrum* samt *Station/hållplats* och *Ombordstigning* är skillnaden nära signifikant. Det finns inga signifikanta skillnader mellan åren.

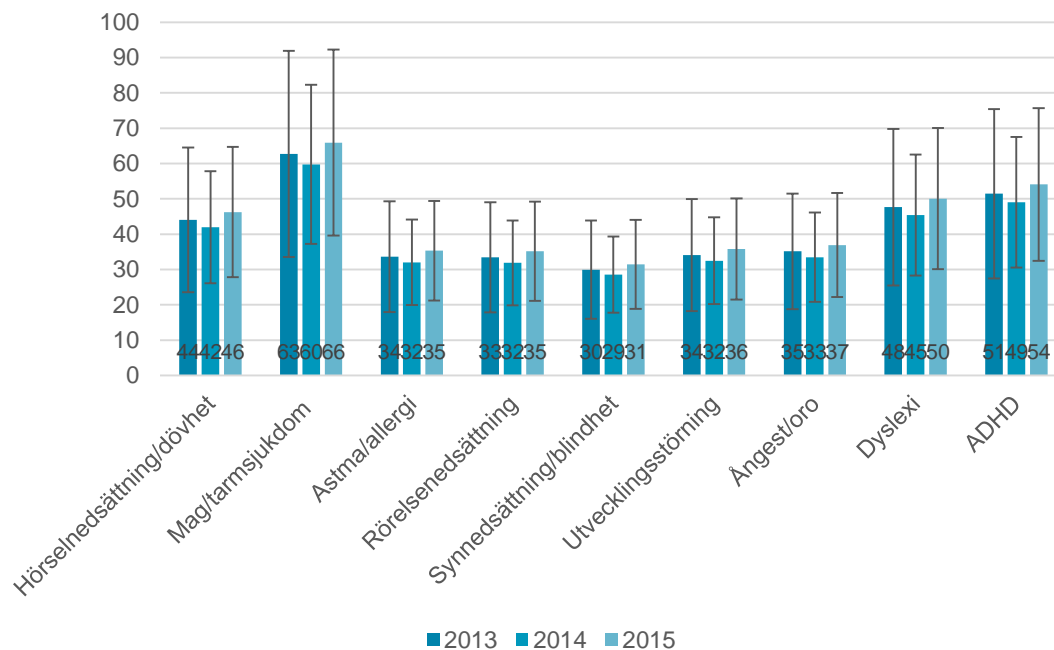
### Kommentar

Att delindex för *Planering av resa* har ett högt värde vittnar om att användbarheten är relativt högre utvecklad på webbsidor eller i bemötande i kundtjänst.

Övriga resmoment är troligen mer komplicerade för resenärer att genomföra, eftersom de är mer situationsberoende och genomförs i kollektivtrafikens miljöer. Användbarhet vid *Avstigning* är lägst alla åren, och en förklaring är troligen att användbarheten vid avstigning från buss är mycket lågt. Till exempel uteblir ofta blinkande ljus vid dörrstängning, och avståndet mellan mark och fordon är för högt.

## 2.4 Funktionsnedsättning

I delindexen för användbarhet per funktionsnedsättning vägs resultaten för de olika trafikslagen, orterna och resmomenten samman (Figur 2.4).



Figur 2.4: Delindex per funktionsnedsättning från mätningarna 2013, 2014 och 2015 för de fem undersökta orterna sammantaget.  
Anm: Värdet 100 utgör full användbarhet enligt de ingående variablerna. Felstaplarna anger 95 % konfidensintervall.

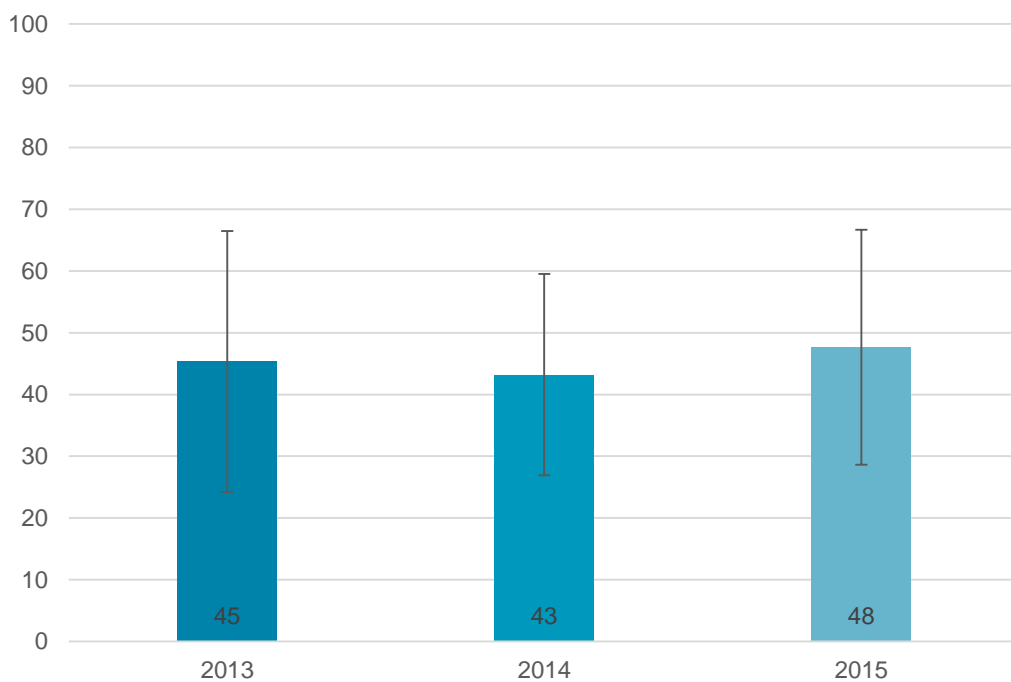
Den högsta användbarheten i regional kollektivtrafik har gruppen *Mag-/tarmsjukdom*. Lägst användbarhet har mätts upp för *Astma/allergi*, *Rörelsenedsättning*, *Synnedsättning/blindhet*, *Utvecklingsstörning* och *Ångest/oro*. Skillnaden mellan *Mag-/tarmsjukdom* och några andra grupper ligger nära gränsen till signifikant. Det finns inga signifikanta skillnader mellan åren.

### Kommentar

Tydlig skyltning till offentliga toaletter, förekomst av utrop och skyltning om avgångstider torde vara bidragande orsaker till gruppen *Mag-/tarmsjukdom* har en relativt högre användbarhet. För denna funktionsnedsättning observeras dock relativt få moment (*Planering av resa*, *Station/hållplats* och *Avstigning*) vilket gör att de ingående variablerna får relativt högre vikt.

## 2.5 Regional kollektivtrafik

Delindex för total användbarhet i regional kollektivtrafik är ett sammanvägt index, där resultaten för alla regionala trafikslag, orter, resmoment och funktionsnedsättningar är sammanvägda (Figur 2.5).



**Figur 2.5: Delindex för regional kollektivtrafik från mätningarna 2013, 2014 och 2015 för de fem undersökta orterna sammantaget.**  
Anm: Värdet 100 utgör full användbarhet enligt de ingående variablerna. Felstaplarna anger 95 % konfidensintervall.

### Kommentar

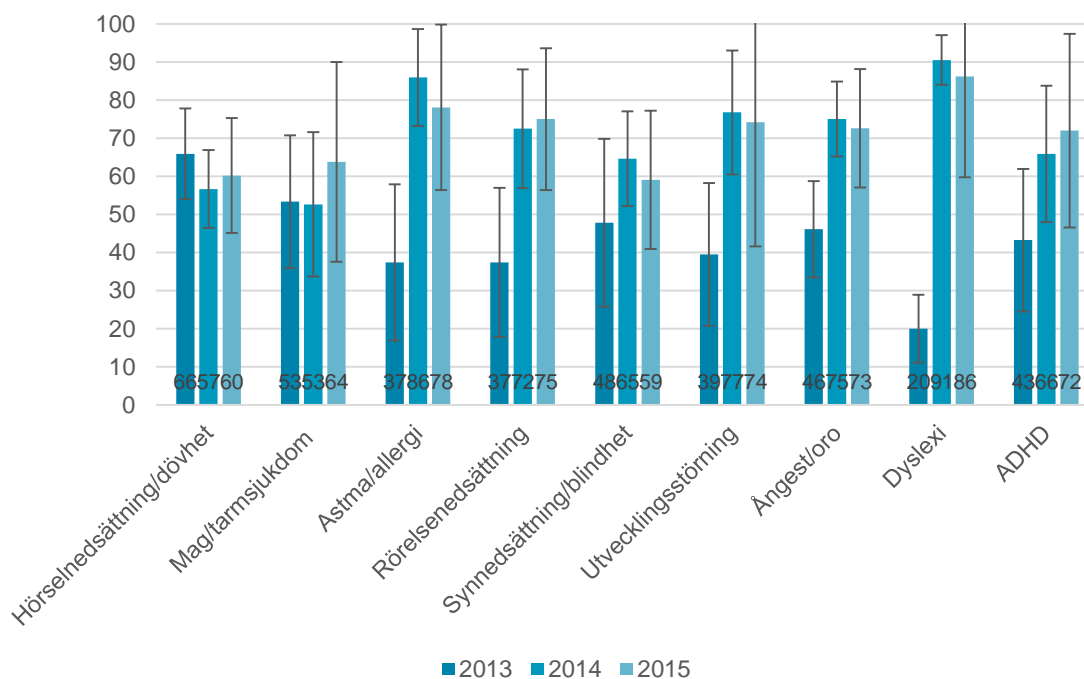
Det kan konstateras att det sammanvägda delindexet för regional kollektivtrafik ligger mellan 43 och 48, men skillnader mellan åren är inte statistiskt säkerställda.

## 2.6 Långväga kollektivtrafik

Observationerna som ligger till grund för indexberäkningar för långväga kollektivtrafik har av praktiska skäl mestadels genomförts före och efter resa, det vill säga i stationsmiljöer och ombord på fordon innan avgång och efter ankomst. Ett undantag är inrikesflyg, där en resa har genomförts under respektive år. Observationer har samlats in per trafikslag. Ett litet antal observationer gör att det inte är möjligt att redovisa resultat per trafikslag. I Stockholm har mätningar genomförts för *Buss*, *Tåg*, *Färja* och *Inrikesflyg*, i Göteborg för *Buss* och *Tåg*, i Malmö för *Buss* och *Tåg*, i Ort 1 för *Buss* och *Inrikesflyg* och i Ort 2 för *Buss*.

### Funktionsnedsättning

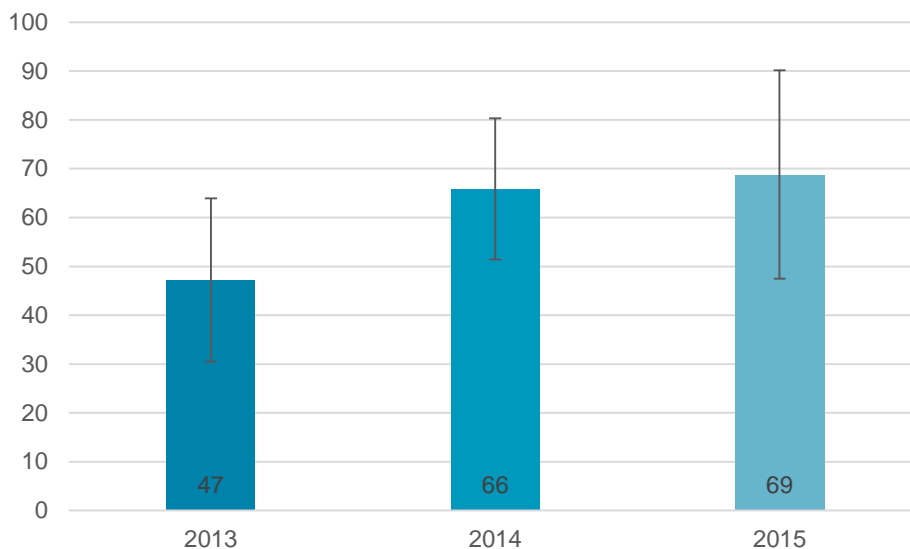
För den långväga kollektivtrafiken presenteras delindex för funktionsnedsättningarna/diagnoserna: *Hörselnedsättning/dövhet*, *Mag-/tarmsjukdom*, *Astma/allergi*, *Rörelsenedsättning*, *Symnedsättning/blindhet*, *Utvecklingsstörning*, *Ångest/oro*, *Dyslexi* och *ADHD* (Figur 2.6).



Figur 2.6: Delindex per funktionsnedsättning för långväga kollektivtrafik från mätningarna 2013, 2014 och 2015. Anm: Värdet 100 utgör full användbarhet enligt de ingående variablerna. Felstaplarna anger 95 % konfidensintervall.

En skillnad mellan mätningarna 2013 och 2014–2015 är att nivån på delindex för funktionsnedsättningarna *Astma/allergi*, *Rörelsenedsättning*, *Utvecklingsstörning*, *Ångest/oro* och *Dyslexi* har ökat signifikant.

Delindex för långväga kollektivtrafik har visserligen ökat mellan 2013 och 2014–2015, från 47 till 66–69 (Figur 2.7), men förändringarna är inte statistiskt säkerställda. Det finns också indikationer på att observationerna har gjorts med olika förutsättningar 2013 jämfört med 2014–2015.



Figur 2.7: Delindex för den långväga kollektivtrafiken från mätningarna 2013, 2014 och 2015.  
Anm: Värdet 100 utgör full användbarhet enligt de ingående variablerna. Felstaplarna anger 95 % konfidensintervall.

## Kommentar

Skillnaderna i det långväga delindexet mellan 2013 och 2014–2015 beror inte nödvändigtvis på förändringar i den faktiska miljön, utan kan bero på skillnader i t.ex. störningar i trafiken mellan åren, eller att observatörerna utfört mätningarna på olika sätt.

## 2.7 Totalindex

För att generera ett totalindex för kollektivtrafiken i Sverige viktas delindex för regional och långväga kollektivtrafik samman med vikter som speglar resandet i Sverige, enligt vilket det regionala resandet utgör 99 procent av alla inrikes resor.<sup>13</sup> Därför blir i praktiken totalindex identiskt med det regionala totalindexet i Figur 2.5.

## Kommentar

Totalindex har inte ändrats signifikant mellan mätillfällena och värdet ligger mellan 43 och 48 under mätåren. Då det regionala resandet är helt dominerande i svensk kollektivtrafik speglar totalindexet i praktiken det regionala totalindexet.

<sup>13</sup> Trafikanalys, RVU Sverige 2011–2013. Mät dagens delresor samt långväga resor.

### 3 Slutsatser och diskussion

I denna studie har delindex och totalindex beräknats för kollektivtrafikens användbarhet för personer med funktionsnedsättningar i Sverige med hjälp av en ny metod. Totalindexet för kollektivtrafiken i de studerade orterna är 48 för år 2015 (av maximalt 100). Resultatet är en sammanvägning av objektiva mätbara egenskaper i kollektivtransportsystemet på utvalda platser i landet, utifrån resmönster och förekomst av nio funktionsnedsättningar/diagnoser i befolkningen. Ingen signifikant förändring kan urskiljas sedan den första mätningen 2013. Resultatet indikerar att det ännu finns mycket att göra för att kollektivtrafiken ska bli fullt användbar för personer med funktionsnedsättningar.

Syftet med indexmodellen är att följa utvecklingen i användbarhet över tid. Jämförelser mellan olika delindex är också möjliga, men de blir då mer osäkra på grund av färre observationer.

Nedan följer resultaten för modellens skattade delindex i de olika dimensionerna regionala trafikslag, ort, resmoment och funktionsnedsättningar, samt långväga trafikslag.

Delindex för regionala trafikslag är behäftade med stora osäkerheter och därför dras inga slutsatser om nivån på användbarhet för de olika trafikslagen.

- *Resultaten ger ingen indikation om att något trafikslag har ett väsentligt högre värde på användbarhet än något annat.*

Delindex för de respektive orterna påvisar vissa regionala skillnader: Ort 2 som är den minsta av de ingående orterna har en signifikant lägre nivå på användbarheten än resterande orter. Delindexet påverkas av till exempel en tydligt utformad miljö, anpassningar ombord på fordon och kommunikationen med resenärer. Det påverkas också av att det enda kollektiva regionala trafikslaget på mindre orter är buss.

- *Användbarheten främjas av till exempel anpassningar och tydlighet i den faktiska miljön. Resultaten indikerar att sådana egenskaper oftare saknas i undersökningens minsta ort.*

Delindex för resmomentet *Planering av resa* är signifikant högre än *Avstigning* och nära signifikant högre än *Köp av biljett/resecentrum*, *Station/hållplats* och *Ombordstigning*. *Planering* är ett förberedande resmoment, mindre situationsbundet och opåverkat av oförutsedda händelser. Det är en möjlig förklaring till att detta resmoment har bättre förutsättningar för en hög användbarhet än resmomenten i själva resandet. Faktorer som påverkar nivån av användbarhet är möjligen också enklare och mindre kostsamma att åtgärda på exempelvis en webbplats än på en perrong eller station. Ett högre värde kan alltså spegla det faktum att utvecklingen med tillgänglighet på webbsidor och bemötande i kundtjänst har kommit långt och därmed visar på en hög användbarhet. I resultaten framkommer också att delindex för *Avstigning* har signifikant lägre användbarhet än delindex *Ombord* och *Köp av biljett/resecentrum*.

- *Nivån på användbarheten i ett resmoment speglar egenskaper i den miljö där resmomentet genomförs. En tydlig och förutsägbar miljö påverkar användbarheten positivt. Resmomenten *Planering av resa*, *Köp av biljett/resecentrum* och *Ombord* har en signifikant högre nivå av användbarhet än delindex för *Avstigning*.*

Användbarheten i regional kollektivtrafik är högst för gruppen med *Mag-/tarmsjukdom*, men osäkerheten i skattningen är stor. Som nämnts i tidigare resonemang bidrar tydlig skyltning till offentliga toaletter, förekomst av utrop och skyltning om avgångstider positivt till användbarheten för denna grupp. Användbarheten är som lägst för *Synned-sättning/blindhet* och nivån på detta delindex är signifikant lägre än för *Mag-/tarmsjukdom*. *Astma/allergi*, *Rörelsened-sättning*, *Utvecklingsstörning* och *Ångest/oro* är på gränsen signifikant lägre än delindex för *Mag/tarmsjukdom*. Att mätningarna visar på en låg användbarhet för vissa grupper indikerar att det fortfarande finns brister i anpassningar i den fysiska miljön, med till exempel taktila markeringar, bristfällig framkomlighet, kontrastering eller verbala utrop. För delindexet *Astma/allergi* ingår endast 3 av 7 resmoment, vilket gör att de ingående variablerna får relativt högre vikt.

I den långväga kollektivtrafiken är användbarheten 2014 och 2015 högst för funktionsnedsättningarna *Astma/allergi* och *Dyslexi*. Intressant nog är användbarheten under 2013 lägst för dessa två grupper och skillnaden mellan mättillfällena är statistiskt säkerställd. Som konstaterats tidigare har observationer i långväga kollektivtrafik för tåg, buss och färja generellt godkänts i högre utsträckning under 2014 och 2015 än 2013, och detta har medfört att delindex för långväga kollektivtrafik totalt har ökat. Dock är denna ökning inte statistiskt säkerställd. Antalet observationer för den långväga kollektivtrafiken är mycket litet.

- *Under 2014 var användbarheten i långväga kollektivtrafik högst för grupperna Astma/allergi och Dyslexi och användbarheten för vissa funktionsnedsättningar har förbättrats signifikant. Delindex för långväga kollektivtrafik har ökat, men denna ökning är inte statistiskt säkerställd.*

Sammantaget visar denna studie att det finns delar inom kollektivtrafiken som har en lägre användbarhet för personer med funktionsnedsättningar.

Resultaten visar att det under vissa förutsättningar är möjligt att på ett systematiskt sätt kvantifiera användbarhet och få fram ett relativt mått på denna. Resultaten mellan åren är relativt samstämmiga för de mer aggregerade totalindexen, däremot finns det vissa skillnader när de bryts ned på till exempel resmoment. Framför allt skiljer sig mätningarna åt när det gäller den långväga kollektivtrafiken. Dessa skillnader tycks till en del bero på tillfälligheter och att vissa variabler endast kan observeras i "stört läge", men kan även bero på systematiska faktorer som har med observatörernas arbets sätt, checklistornas utformning och frågornas definitioner att göra.

- *Det går inte att utifrån skillnaderna mellan mätningarna dra slutsatsen att transportsystemets användbarhet har förändrats i någon riktning under perioden 2013-2015.*

En övergripande observation är att metoden behöver utvidgas med fler observationer och över längre tid för att komma till rätta med osäkerheter vid jämförelser mellan olika kategorier. Syftet med undersökningen behöver också definieras bättre, t.ex. under vilka betingelser ska transportsystemet följas upp: under optimala betingelser, eller även då systemet är stort? På vilket sätt ska då störningar vägas in i resultatet? Ska undersökningen beakta transporter under ledsagning eller med medföljande, eller enbart resor på egen hand? En mer omfattande metodbeskrivning och validering av metoden rapporteras separat.<sup>14</sup>

---

<sup>14</sup> Trafikanalys PM 2016:7 och PM 2016:8.



## Bilaga: Resultat av skattningar

Tabell 1: Delindex per färdslag: medelvärde och 95 procents konfidensintervall för mätningar 2013, 2014 och 2015.

Delindex	2013		2014		2015	
	Medelvärde	95 % konf.	Medelvärde	95 % konf.	Medelvärde	95 % konf.
T-bana	62	± 18	59	± 14	67	± 15
Lokalbana/spårväg	49	± 21	50	± 14	51	± 18
Pendeltåg	61	± 20	61	± 16	64	± 16
Färja	44	± 16	38	± 8	42	± 13
Buss	42	± 15	39	± 11	41	± 12

Tabell 1: Delindex per ort: medelvärde och 95 procents konfidensintervall för mätningar 2013, 2014 och 2015.

Delindex	2013		2014		2015	
	Medelvärde	95% konf.	Medelvärde	95% konf.	Medelvärde	95 % konf.
Stockholm	58	± 18	56	± 14	58	± 15
Göteborg	49	± 20	45	± 14	48	± 17
Malmö	47	± 20	49	± 14	52	± 15
Ort 1	46	± 9	35	± 9	41	± 8
Ort 2	23	± 9	23	± 7	26	± 9

Tabell 3: Delindex per resmoment: medelvärde och 95 procents konfidensintervall för mätningar 2013, 2014 och 2015.

Delindex	2013		2014		2015	
	Medelvärde	95% konf.	Medelvärde	95% konf.	Medelvärde	95% konf.
Planering av resa	83	± 48	84	± 36	92	± 27
Köp av biljett/ resecentrum	36	± 7	47	± 8	40	± 9
Byte	41	± 29	33	± 26	35	± 29
Station/hållplats	30	± 12	26	± 9	28	± 12
Ombordstigning	34	± 19	37	± 15	35	± 19
Ombord	48	± 13	46	± 13	47	± 13
Avstigning	15	± 15	12	± 11	13	± 15

Tabell 4: Delindex per funktionsnedsättning(regional kollektivtrafik): medelvärde och 95 procents konfidensintervall för mätningar 2013, 2014 och 2015.

Delindex	2013		2014		2015	
	Medelvärde	95% konf.	Medelvärde	95% konf.	Medelvärde	95% konf.
Hörselnedsättning/dövhet	44	± 21	42	± 16	46	± 18
Mag/tarmsjukdom	63	± 29	60	± 23	66	± 26
Astma/allergi	34	± 16	32	± 12	35	± 14
Rörelsenedsättning	33	± 16	32	± 12	35	± 14
Synnedsättning/blindhet	30	± 14	29	± 11	31	± 13
Utvecklingsstörning	34	± 16	32	± 12	36	± 14
Ångest/oro	35	± 16	33	± 13	37	± 15
Dyslexi	48	± 22	45	± 17	50	± 20
ADHD	51	± 24	49	± 19	50	± 22

Tabell 5: Delindex per funktionsnedsättning(långväga kollektivtrafik): medelvärde och 95 procents konfidensintervall för mätningar 2013, 2014 och 2015.

Delindex	2013		2014		2015	
	Medelvärde	95% konf.	Medelvärde	95% konf.	Medelvärde	95% konf.
Hörselnedsättning/ dövhet	66	± 12	57	± 10	60	±15
Mag/tarmsjukdom	53	± 17	53	± 19	64	±26
Astma/allergi	37	± 21	86	± 13	78	±22
Rörelsenedsättning	37	± 20	72	± 16	75	±19
Synnedsättning/ blindhet	48	± 22	65	± 12	59	± 18
Utvecklingsstörning	39	± 19	77	± 16	74	± 33
Ångest/oro	46	± 13	75	± 10	73	± 16
Dyslexi	20	± 9	91	± 6	86	± 26
ADHD	43	± 19	75	± 18	72	± 25

Tabell 6: Regional, Långväga och Totalindex, medelvärde och 95 procents konfidensintervall för mätningar 2013, 2014 och 2015.

Delindex	2013		2014		2015	
	Medelvärde	95% konf.	Medelvärde	95% konf.	Medelvärde	95% konf.
Regional	45	± 11	43	± 8	48	± 10
Långväga	47	± 17	66	± 14	69	± 21
Totalt	45	± 21	43	± 16	48	± 19







Trafikanalys är en kunskapsmyndighet för transportpolitiken. Vi analyserar och utvärderar föreslagna och genomförda åtgärder inom transportpolitiken. Vi ansvarar även för officiell statistik inom områdena transporter och kommunikationer. Trafikanalys bildades den 1 april 2010 och har huvudkontor i Stockholm samt kontor i Östersund.