

## Redigeringsmiljön för Stora finsk-svenska ordboken – återbruk, samarbete och vidareutveckling

*Monica Martens*

This article describes the process of developing a web based editorial platform and temporary public web interface for the bilingual Finnish-Swedish dictionary *Suomi–ruotsi-suursanakirja* published by the Institute for the languages of Finland. The printed dictionary has been out of stock for many years and as Swedish is one of the official languages in Finland, there is a constant demand for an up-to-date and reliable dictionary. The new editorial platform was implemented in co-operation between the Institute and the Dept. of Swedish, Gothenburg university, which as one of the pioneers in computational linguistics has decades of experience with lexical databases. The process of development and continuous enhancement of the editorial platform in close co-operation between lexicographers and the software developer has proved to be of mutual benefit for the bilingual Finnish-Swedish dictionary update project and an ongoing university project concerned with maintenance and development of a monolingual lexical database owned by the Swedish Academy. Both projects use a similar architecture and technical platform. Data is stored in a relational database and php/html scripts are used for both editing and presentational purposes, which gives the editors immediate access to the finalized layout.

### 1. Bakgrund och presentation av deltagande institutioner

Stora finsk-svenska ordboken gavs ursprungligen ut i samarbete mellan Institutet för de inhemska språken (dåvarande Forskningscentralen för de inhemska språken) och förlaget WSOY (SFSO 1997). Den senaste upplagan kom ut i tryck 2004 (SFSO 2004) och i elektronisk form 2006. Webbversionen tillhandahölls senare av förlaget Talentum. År 2016 inleddes ett samarbete mellan Institutionen för svenska språket vid Göteborgs universitet och Institutet för de inhemska språken (nedan kallat Språkinstitutet) med främsta mål att tillhandahålla en redigeringsmiljö för att möjliggöra en uppdatering av ordboken. I uppdraget kom också att ingå att hålla en utvecklingsversion av ordboken tillgänglig för allmänheten då det vid tillfället saknades resurser för en anpassning av ordboken till befintlig infrastruktur vid Språkinstitutet.

Finskans ställning som officiellt minoritetsspråk i Sverige (Lag2009:724) har stärkt språkets ställning och förväntningarna på att ordboken även ska tillgodose de sverigefinska behoven avseende bl.a. administrativa termer. Den finska enheten vid Institutet för språk och folkminnen (ISOF) är därmed en viktig intressent i uppdateringsprojektet.

Korpusbaserad lexikografi och språkteknologi har under varierande namn och organisationsformer haft en etablerad position vid Göteborgs universitet alltsedan 1960-talet. Arbetet inleddes av forskningsgruppen för modern svenska som under Sture Alléns ledning bl.a. gav ut Nusvensk frekvensordbok och fortsatte sedan inom Institutionen för språkvetenskaplig databehandling bildad 1977 (se Allén 1979). Numera bedrivs verksamheten inom institutionen för svenska språket. Det fortsatta arbetet med den lexikaliska databas som fick sin form under 1980-talet (se Sjögreen 1988) garanterades 2010 då ett 50-årigt överlåtelse- och samarbetsavtal slöts mellan Svenska Akademien och Göteborgs universitet. Under senare år har arbetet breddats mot nya utgivningsformer (se Holmer et al. 2015).

Av avgörande betydelse för projektet har varit den samlade kunskap och erfarenhet som tillförts dels genom direkt medverkan av Stora finsk-svenska ordbokens huvudredaktör Nina Martola, dels genom tillgång till de redigeringsystem som framförallt tidigare systemansvarige Christian Sjögreen byggt upp för liknande projekt vid Göteborgs universitet (Sjögreen 2013). Projektet som jag beskriver i denna artikel har i sin tur i väsentlig grad berikat vidareutvecklingen av redaktionsmiljön för Svenska Akademiens lexikaliska databas vid Göteborgs universitet. Förhoppningsvis kan denna beskrivning av den valda datastrukturen och programmiljön och det täta samarbetet mellan lexikografer och systemutvecklare vara av intresse för andra projekt som står i färd med att utvärdera sina redaktionssystem och publiceringsprocesser.

## 2. Uppdraget

Efter en inledande kontakt hösten 2015 inleddes arbetet med ett månadslångt pilotprojekt 2016 under vilket Nina Martola och jag tittade närmare på vilka indata vi hade att utgå ifrån och undersökte lämplig systemmiljö och systemarkitektur. Vi gjorde även en proof-of-concept (konceptverifiering) för att verifiera att det tänkta upplägget fungerade för redigering i Helsingfors mot en server i Göteborg. Efter ett framgångsrikt genomfört pilotprojekt skrevs ett avtal för 2017–2018 med option på årsvis förlängning, vilket har utnyttjats två gånger. Det nuvarande avtalet om drift och underhåll av redigerings- och publiceringsmiljön gäller alltså till och med år 2020.

Stora finsk-svenska ordboken (SFSO 2019) har legat tillgänglig för allmänheten på svenska institutionens server sedan april 2017 med länk från Språk-

institutets webbplats, där också omtexterna finns (SFSO-omtexter). Den publika installationen uppdateras några gånger per år med nyinlagt och redigerat material. En viktig källa till nya uppslagsord är nyorden i ordboken över det finska allmänspråket, *Kielitoimiston sanakirja*, som regelbundet tillhandahålls i digitalt format för inläsning i ordboksdatan. Redaktör och representant för uppdragsgivaren är lexikograf Nina Martola, som även samordnar kontakterna med finska enheten vid Institutet för språk och folkminnen, som i sin tur ansvarar för språkrådgivning för de nationella minoritetsspråken i Sverige och bl.a. utarbetar sverigefinska ordlistor.

Sporadiska förbättringar av användargränssnittet och utökade sökmöjligheter har införts även utifrån önskemål som inkommit via den kontaktmejlfunktion som finns på söksidan. Förslag till förbättringar av ordboksartiklar inkommer också den vägen och kanaliseras till redaktören.

Det nuvarande redigeringsystemet är avsett att användas endast under ett begränsat antal år, varefter den uppdaterade ordboken skall flyttas hem till Språk-institutet och integreras med där befintliga system. Fokus har därför legat på att snabbt och resurseffektivt få till stånd ett användbart redigeringsystem för en eller ett fåtal expertanvändare. Ett krav var också att det skulle finnas en snabb och smärtfri process för att publicera nya versioner på nätet.

### 3. Genomförande

#### 3.1. Verktyg

Efter en snabb inventering av tillgängliga verktyg valdes en beprövad lösning i form av webbgränssnitt skrivet i programmeringsspråket php och datalagring i relationsdatabashanteraren MariaDB på en linuxserver. I ett inledningsskede hade vi hoppats på att kunna använda Språkbankens KARP-system (KARP), men den redigeringsmiljön bedömdes inte vara tillräckligt utvecklad för att snabbt kunna tas i drift för en ny tillämpning.

I stort sett samma systemarkitektur, med egenutvecklade webbskript som kommunicerade med en relationsdatabas via en Apache-webbserver på operativsystemet Linux, hade tidigare använts på Göteborgs universitet bl.a. för Svensk Morfologisk Databas (SMDB), se Berg & Cederholm (2001). Även den av Svenska Akademien ägda lexikaliska databasen låg i en relationsdatabas, men inte MariaDB utan Ingres, och redigeringsystemet var byggt med 4GL-verktyget OpenRoad som inte lämpade sig för en modern webblösning. Dessa system kunde alltså i viss utsträckning fungera som förlagor för arbetet med redigeringsystem för den finsk-svenska ordboken, men det var ändå ett helt nytt system med egna åtkomstlösningar, egen datamodell och egna gränssnitt som behövde byggas.

### 3.2. Datamodell

Utgångspunkten för vårt arbete var den version av Stora finsk-svenska ordboken som förlaget WSOY färdigställde år 2004. Ordboksartiklarna levererades i form av en XML-fil (se figur 1) och uppdraget var att skapa ett redigeringsystem som möjliggjorde uppdatering av ordboken.

```
<ENTRY ID="SURUSSK:aakkonen" HWD="aakkonen"><HEAD>aakkonen<CODE>38</CODE>
</HEAD><TARG>bok|stav</TARG><INFL>-staven -stäver; </INFL><EXPL>(aakkoset)
</EXPL><TARG>alfabet </TARG><INFL>-et =; </INFL><USG>(kuv </USG><EXPL>alkeet)
</EXPL><TARG>abc </TARG><INFL>--t --n </INFL><SYM>▶ </SYM><EX>latinalaiset
aakkoset </EX><TEX>latinska alfabetet; </TEX><EX>Morsen aakkoset
</EX><TARG>morsealfabetet; </TARG><EX>merenkulun aakkoset </EX><TEX>abc i
navigation; </TEX><EX>keittotaidon aakkoset </EX><TEX>kokkonstens
abc</TEX></ENTRY><ENTRY HWD="aakkosellinen"><HEAD>aakkosellinen<CODE>38</CODE>
</HEAD><TARG>alfabetisk</TARG></ENTRY>
```

Figur 1: Utdrag ur XML-filen som utgjorde indata till det nya redigeringsystemet.

Tabell	Kolumn	Beskrivning
heads	Inr	lemmanr, unikt löpnr, nyckel
	homonr	homografnr
	head	uppslagsform (inklusive ev. paradighänvisning inom {})
	head2	variantform
	dis2	bruklighet o.dyl.
	visas	0=ej klar, 1=klar för visning
	kommentar	redaktörens interna noteringar
	entry	id för referens, ex <ENTRY ID="SURUSSK:aatami" HWD="aatami">
	date_inserted	datum
	user_inserted	användarsignum
senses	Inr	lemmanr, gemensam nyckel med heads-tabellen
	nnr	betydelsegruppnr (intern numrering)
	num	momentnummer (för visning)
	explnr	betydelsenr (intern numrering)
	translnr	översättningsnr (intern numrering)
	pre_expl	taggning som föregår finskspråkig förklaring
	expl	finskspråkig förklaring
	post_expl	taggning som efterföljer finskspråkig förklaring
	pre_svexpl	taggning som föregår svensk översättning
	svexpl	svensk översättning
	infl	böjningsinformation av det svenska ordet
	anm	efterföljande anmärkningar och hänvisningar till andra ord
	kommentar	interna noteringar
	refid	refererbart momentid
	exempel	0=ej exempel, 1= exempel (påverkar visningsformatering)
	date_inserted	datum
	user_inserted	användarsignum

Figur 2: Beskrivning av tabeller och kolumner efter inläsning i databasen, namngivningen ansluter till taggnamnen i infilen.

Tyvär visade det sig att det mesta av den omsorgsfullt definierade struktur som funnits i det ursprungliga SGML<sup>1</sup>-baserade editeringssystemet Author Editor hade gått förlorad på vägen. Vi blev därmed tvungna att arbeta med en förenklad datamodell som delade upp och grupperade ihop den utplattade informationen i XML-filen till två huvudtabeller, en för artikelhuvuden och en för betydelser, där den senare innehöll en rad per översättning/ekvivalent (se figur 2 och 3).

lnr	explnr	translnr	pre_expl	expl	post_expl	pre_svexpl	svexpl	infl	ann
2	1						bok stav	-staven -stäver;	
2	2	1		(aakkoset)			alfabet	-et =;	
2	3	1	<USG> (kuv </USG>	alkeet)			abc	--t --n	
2	4	1	<SVN> </SVN>	latinalaiset aakkoset			latinska alfabetet;		
2	5	1		Morsen aakkoset			morsealfabetet;		
2	6	1		merenkulun aakkoset			abc i navigation;		
2	7	1		keittotaidon aakkoset			kokkonstens abc		
24	1	1					alfabetisk		
29	1	1					alfabetiskt;		
29	1	2					i bokstavsordning		
35	1	1					alfabetisk ordning		
35	1	2					bokstavsordning	-en	
42	1	1					alfanumerisk		
47	1	1					ordna(1) ngt		
47	1	2					alfabetiskt;		
47	1	3					ordna(1) ngt i		
47	1	4					bokstavsföljdd;		
47	1	5					alfabetisera(1);		
47	1	6					<SPEC>(atk myös)	sortera(1) ngt	
47	1	7					</SPEC>	alfabetiskt;	
57	1	1					sortera(1)		<RSEP>ks. </RSEP><REF IDREF="SUURUSSK:aakkonen">aakkonen</REF>
63	1	1		(aakkosjärjestys)			bokstavsordning	-en;	
63	1	2		(aakkosjärjestys)			alfabetisk ordning;		
63	2	1		(aakkostaminen)			alfabetisering	-en -är;	
63	3	1	<RSEP>ks. myös </RSEP>käännösmalli 2						

Figur 3: Början av senses-tabellen, som innehåller en rad per ekvivalent eller referens.

Problemet beskrivs så här av Nina Martola (mejlkorrespondens februari 2020):

Det jag upplever som grundläggande var att WSOY hade frångått den ursprungliga tanken att ett systematiskt uppmärkt material kan ges olika utformning. På 90-talet kunde vi få ut utskrifter i tre olika layouter, varav två inte alls såg ut som traditionella ordboksartiklar. De användes för olika redaktionella kontroller. För att det här skulle lyckas var strukturen hierarkisk och inte lineär, så att räckvidden för varje angivelse var klar, och så att exempelvis efterställda angivelser, typ myös lääk 'även medicinskt', strukturellt kopplades samman med rätt ekvivalent. På WSOY utformades uppmärkningen senare enbart med tanke på sidlayout och gjordes gemensam för flera ordböcker. Man tog bort en mängd "mellantaggar" så att bara taggen närmast varje enskilt innehållsligt element blev kvar. På så vis gick ju information om vad som hör vart förlorad. I WSOY-versionen lade redaktörerna själva ut skiljetecknen medan de hade genererats utifrån

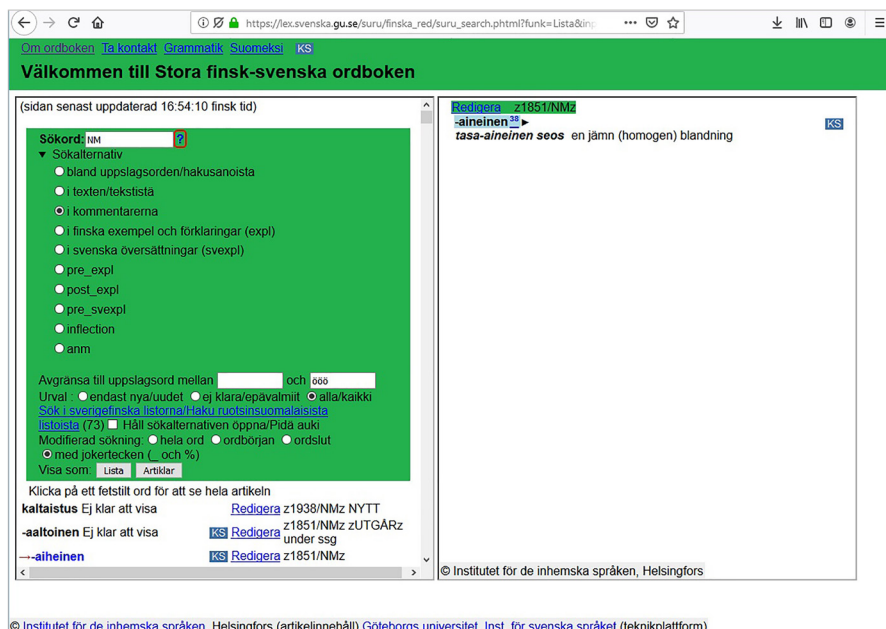
<sup>1</sup> SGML (Standard Generalized Markup Language) var en föregångare till XML (Extensible Markup Language) och HTML (Hypertext Markup Language).

taggningen i 1990-talsversionen. De skrev också ut förkortningarna och tog bort det vi kallade ”entity”, dvs. att alla förkortningar var uppmärksatta element, så att man i slutändan kunde välja hur man ville realisera dem, som förkortningar med eller utan punkt, eller utskrivna.

I den fil vi hade att arbeta med saknades alltså explicit hierarkisk information inom artikeln. Analysen komplicerades ytterligare av att för strukturen betydelsebärande skiljetecken, såsom semikolon, låg inbäddade i texten. Vid konverteringen blev fokus därför på att i artikeltexten identifiera och återskapa de grundläggande enheterna: betydelsemoment, finskspråkig förklaring och svenskspråkig översättning. Övriga attribut såsom bruklighetsangivelser och metaspråklig information grupperades utifrån deras placering. Räckvidden för framförallt framförställda förklaringar var många gånger svår att avgöra entydigt, så implementationen fick styras av en pragmatisk hållning som tillät en ursprungstrogen formatering av artikeln även när analysen var osäker.

### 3.3. Redaktionsgränssnittet

Redaktionsgränssnittet har genomgått en stegvis vidareutveckling, men består i grunden av en söksida (se figur 4) och en radorienterad redigeringsvy (se figur 5) där man kan lägga till och ändra i tabellraderna i databasen.



Figur 4: Redaktörernas söksida: sökresultat i listform nere till vänster, vid klick i listan öppnas komplett artikel till höger.

Utöver information ur ordbokstabellerna har man från redaktörssidan även åtkomst till tvåspråkiga terminologordlistor från det svenska Institutet för språk och folkminnen, för att underlätta arbetet med den specifikt sverigefinska vokabulären.

Under menyvalet Grammatik återfinns delar av inledningen till den tryckta ordboken, bl.a. en komplett listning av använda förkortningar.

Beteckningarna *pre\_expl*, *post\_expl* och *pre\_svexpl* på redaktörernas söksida avser bruklighetsinformation och annan specialtaggad tilläggsinformation som visas före respektive efter den finskspråkiga beskrivningen respektive före den svenskspråkiga översättningen. De ursprungliga taggarna har bevarats för korrekt formatering i artikelvisningen.

Fältet *pre\_expl* kan t.ex. innehålla informationen *kuv*, förkortning av *kuva-kielessä*, *kuvallisesti*, *kielikuva* (bildligt) eller *sot.slg*, förkortning av *sotilaslangissa* (soldatslang), som inledare till den finskspråkiga betydelsebeskrivningen. Fältet *post\_expl* innehåller information som ska presenteras efter eventuell finskspråkig betydelsebeskrivning, t.ex. latinska namn på växter.

Fältet *pre\_svexpl* innehåller information som visas framför den svenskspråkiga översättningen, så som stilvärde, geografisk tillämpning (Sverige/Finland) och annan metainformation avseende den svenska översättningen.

Skriv in ett (finskt) ord eller id  
OBS om bryt+omnumrering önskas måste sökning göras på id\_ ej ord (för att undvika homografproblem)

ord:  alternativt, id: 1033376 [Visa/Uppdatera](#) (sidan senast uppdaterad 16:42:27)

Omnumrering: nnr (+5) och expl (+1) för alla rader med nnr >= 0  (skriv in nnr för den rad fr.o.m. vilken omnumrering ska ske) [Numrera om](#)

Visa formaterad artikel		vildakko 4^A		id: 1033376 head2: dis2:		komm: Redigera	
num	pre-expl	finska (expl)	post-expl	pre-svenska	svenska	infl	övrigt
1	1			1	djungel	-en -er,	<a href="#">Redigera</a>
<a href="#">Lägg till ny betydelse/nytt exempel</a>							
4	1	2	(sademetsä)	1	regnskog	-en -ar,	<a href="#">Redigera</a>
<a href="#">Lägg till ny betydelse/nytt exempel</a>							
7	1	3	(aarniometsä)	1	urskog		<a href="#">Redigera</a>
<a href="#">Lägg till ny betydelse/nytt exempel</a>							
--							
9	2	1	(tiheikko)	1	snår	-et =,	<a href="#">Redigera</a>
9	2	1	(tiheikko)	2	snårskog;		<a href="#">Redigera</a>
<a href="#">Lägg till ny betydelse/nytt exempel</a>							

Figur 5: Redigeringsvyn.

Som framgår av figur 4 och 5 förväntas redaktören vara svenskspråkig och väl förtrogen med datamodellen. I databasen har alla kolumner engelskspråkiga namn, i anslutning till den taggning som fanns i inflen (se figur 1 och 2). I redaktionsgränssnittet har dessa namn endast i undantagsfall getts en kompletterande förklaring.

### 3.4. Det publika gränssnittet

Det publika gränssnittet är en kopia av redaktörernas sökgränssnitt, dock så att endast de ord som är markerade som klara att visas är åtkomliga. Sökfunktionaliteten är reducerad på så sätt att klassificeringskolumner och interna kommentarer inte är sökbara (se figur 6). Varken javascript eller cookies krävs för tillgång till ordboken. I databasen sparas avidentifierad information om sökta ord så att återkoppling till redaktörerna kan ges i form av statistik över gjorda sökningar inklusive information om sökningar på ord som ej fått träff i databasen.

Tietoa sanakirjasta [Ota yhteyttä](#) [Kielioppi](#) [Svenska](#) [KS](#)

## Tervetuloa Suomi–ruotsi-suursanakirjaan

**Haettava sana:** aakko% ?

▼ Hakuvaihtoehdot

- hae hakusanoista
- hae selitteistä ja esimerkeistä
- hae ruotsinkielisistä käännöksistä

Tarkennettu haku:  kokonaiset sanat  sanan alku  sanan loppu  jokereilla (% ja \_)

Näytä [Hakusanalista](#) [Artikkelit](#)

**aakkonen**<sup>38</sup> bokstav *-staven -stäver* [KS](#)  
*(aakkoset) alfabet -et =*  
*(kuv alkeet) abc --t --n*

► **latinalaiset aakkoset** latinska alfabetet  
**Morsen aakkoset** morsealfabetet  
**merenkulun aakkoset** abc i navigation  
**keittotaidon aakkoset** kokkonstens abc

**aakkosellinen**<sup>38</sup> alfabetisk [KS](#)

**aakkosellisesti** alfabetiskt [KS](#)  
 ► **aakkosellisesti järjestetty** alfabetiskt ordnad, alfabetiserad  
**aakkosellisesti järjestetty hakemisto** ett alfabetiskt register, ett register i alfabetisk ordning, ett register med alfabetisk sortering

**aakkosellisuus**<sup>40</sup> ks. [aakkosjärjestys](#) [KS](#)

**aakkosittain** alfabetiskt, i bokstavsordning [KS](#)

© Kotimaisten kielten keskus, Helsinki (sisältö) [Göteborgs universitet](#), [Inst. för svenska språket](#) (tekninen toteu

Figur 6: Den publika söksidan, här den finskspråkiga versionen.



Den publika sidan är fritt tillgänglig utan begränsningar och utan krav på någon form av registrering och riktar sig till alla typer av användare. Tack vare återkoppling från användarna vet vi dock att en viktig användargrupp är professionella översättare. Angående målgruppen för ordboken se vidare Martola, N. i denna volym.

#### 4. Framtida utveckling

Det är i skrivande stund inte klart vad som kommer att hända med Stora finsk-svenska ordboken efter att nuvarande avtal går ut år 2020. Avsikten är att systemet skall inkorporeras med Språkinstitutets övriga lexikonresurser vilket förmodligen innebär en migrering till en annan typ av system men hur det kommer att ske rent praktiskt återstår att se. Under åren 2018–2019 har den lexikaliska databasen vid Göteborgs universitet, ur vilken Svensk ordbok utgiven av Svenska Akademien tas fram, genomgått en migrering från databashanteraren Ingres till MariaDB och från 4GL-redigeringsystemet OpenRoad till webbaserad redigering. I den processen har man haft god nytta av erfarenheterna från arbetet med den tvåspråkiga ordboken både vad gäller praktiska systemerings- och programarkitekturlösningar och användarvänlig redigeringsmiljö.

Allt tyder på att den tvåspråkiga finsk-svenska ordboken och den enspråkiga svenska inom de närmaste åren, förhoppningsvis ömsesidigt stärkta och mer livskraftiga, kommer att gå skilda vägar efter att under några år härbärgerats och växt till sig i samma systemmiljö.

#### Litteratur

- Allén, Sture (1979): Språkvetenskaplig databehandling. I: *Proceedings of NODALIDA 1979*, s. 171–179.
- Berg, Sture & Yvonne Cederholm (2001): *Att hålla på formerna. Om framväxten av Svensk morfologisk databas*. <[hdl.handle.net/2077/24079](http://hdl.handle.net/2077/24079)>
- Holmer, Louise, Monica von Martens & Emma Sköldberg (2015): Making a dictionary app from a lexical database: the case of the Contemporary Dictionary of the Swedish Academy I: I. Kosem, M. Jakubiček, J. Kallas & S. Krek (eds.): *Electronic lexicography in the 21st century: linking lexical data in the digital age. Proceedings of the eLex 2015 conference, 11-13 Aug-ust 2015, Herstmonceux Castle, United Kingdom*. Ljubljana/Brighton: Trojina, Institute for Applied Slovene Studies/Lexical Computing Ltd., pp. 32–50 <[www.elex.link/elex2015/proceedings/eLex\\_2015\\_03\\_Holmer+vonMartens+Skoldberg.pdf](http://www.elex.link/elex2015/proceedings/eLex_2015_03_Holmer+vonMartens+Skoldberg.pdf)> (oktober 2019).
- ISOF = Institutet för språk och folkminnen <[www.isof.se/sprak/minoritetsprak.html](http://www.isof.se/sprak/minoritetsprak.html)>

- KARP = <[www.spraakbanken.gu.se/swe/forskning/infrastruktur/karp](http://www.spraakbanken.gu.se/swe/forskning/infrastruktur/karp)>  
 Lag2009:724 = *Lag om nationella minoriteter och minoritetsspråk* <[www.riksdagen.se/sv/dokument-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/lag-2009724-om-nationella-minoriteter-och\\_sfs-2009-724](http://www.riksdagen.se/sv/dokument-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/lag-2009724-om-nationella-minoriteter-och_sfs-2009-724)>
- Martola, Nina (2020): Den tvåspråkiga ordboken – ett absurt åtagande. I: *Nordiska studier i lexikografi* 15, s. 25–41.
- Martola, Nina (2020). Mejlkorrespondens februari 2020.
- SFSO 1997 = *Suuri suomi–ruotsi sanakirja/Stora finsk-svenska ordboken*. (1997). Redaktion: Birgitta Romppanen (huv.red), Ilse Cantell, Nina Martola & Mats-Peter Sundström. Forskningscentralen för de inhemska språken & WSOY. Helsingfors.
- SFSO 2004 = *Suomi–ruotsi-suursanakirja/Stora finsk-svenska ordboken*. (2004). Forskningscentralen för de inhemska språken & WSOY: Helsingfors.
- SFSO 2019 = *Suomi–ruotsi-suursanakirja/Stora finsk-svenska ordboken* <[finsk-svenska.svenska.gu.se](http://finsk-svenska.svenska.gu.se)> (oktober 2019).
- SFSO-omtexter = *Stora finsk-svenska ordboken* <[www.sprakinstitutet.fi/sv/vara\\_ordbocker/flersprakiga\\_ordbocker/stora\\_finsk-svenska\\_ordboken](http://www.sprakinstitutet.fi/sv/vara_ordbocker/flersprakiga_ordbocker/stora_finsk-svenska_ordboken)> (oktober 2019).
- Sjögreen, Christian (1988): *Creating a Dictionary from a Lexical Database*. I: *Studies in Computer-Aided Lexicology*. Stockholm 1988
- Sjögreen, Christian (2013): Svenska Akademiens Ordlista – sedd ur en tekniker synvinkel. I: *Language, Football and All That Jazz: a Festschrift for Sölve Ohlander* / (eds. G. Bergh, R. Bowen & M. Mobärg), Göteborg, Acta Universitatis Gothoburgensis, Göteborg 2013, s. 469–480.

Monica Martens  
 systemutvecklare, fil. kand.  
 Göteborgs universitet  
 Inst. för svenska språket  
 Box 200  
 SE-405 30 Göteborg  
 monica.martens@gu.se