

Hur fungerar ett algoritmiskt skolval i Mitt Skolval?



Vad är det för problem vi ska lösa?



Barn som ska börja skolan

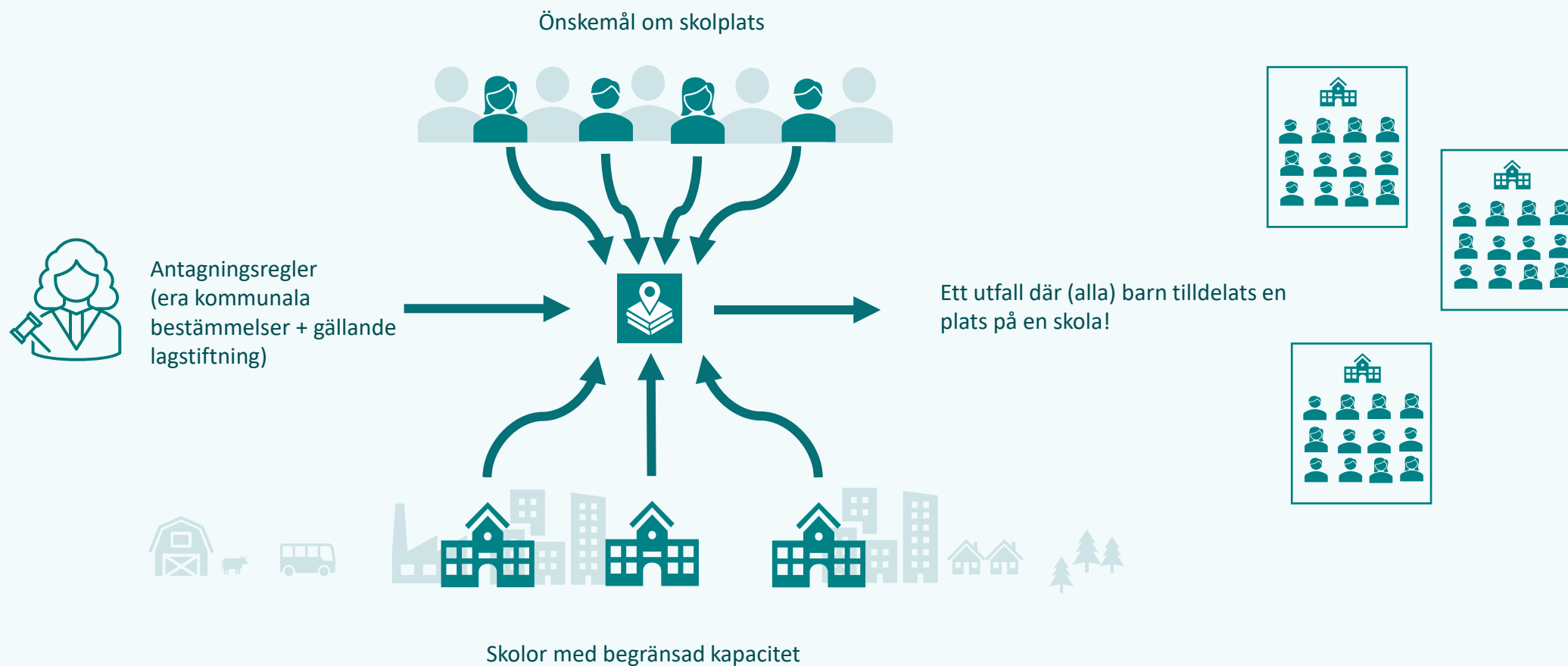
Skolor med begränsat antal platser

Hur brukade vi lösa detta problem?



Ett decentraliserat skolval....

Hur löser vi detta problem idag?



Ett centraliserat algoritmiskt skolval....

Skolor med begränsad kapacitet

- Det finns ett visst antal skolor i en kommun med **begränsad kapacitet**.
- Algoritmen behöver veta hur många platser som finns tillgängliga att placera barn på.
 - "Rundkapacitet" → kan beräknas utifrån läsårskapacitet och antal inskrivna eller läggas in manuellt.

TESTMILJÖ

ÅÅÅÅMMDDXXXX

Powered by Mitt Skolva

Valbara program och kapaciteter

I runda 2144040 Skolbyte sent Ht24, skolstart 2024-09-02

Sök

Meny

Lägg till valbara program

Kopiera valbara program från annan runda

Uppdatera rundkapacitet

Radera

Exportera

<input type="checkbox"/>	Program	Årskurs	Läsårskapacitet	Reserverade platser	Placerade idag	Lediga platser idag	Placerade vid skolstart
<input type="checkbox"/>	Aroseniusskolan	7	170		161	9	161
<input type="checkbox"/>	Bohusskolan	F	48		46	2	46



Önskemål om skolplats

- Vårdnadshavarna har preferenser över vilken skola deras barn ska placeras på.
- Lämnar in sitt önskemål via e-tjänsten, ni följer processen via admin-panelen.

- Välj skolor
- Rangordna skolor
- Flyttanmälan
- Kontaktuppgifter
- Bekräfta

Personuppgifter

Namn

Personnummer

Välj skolor

Adolfsbergsskolan

Margarethaskolan (fristående)

Röda bergens skola

Skola i annan kommun

Thunmanskolan

Avbryt

Fortsätt

Alla deltagare

I runda , skolstart 2024-12-09

Sök Meny

Namn x Personnummer x Tillagd x Föregående placering x Sökt årskurs x Förstahandsval x Godkänd ansökan x Önskad skolstart x Skolstart x Opt-out x

<input type="checkbox"/>	Namn <input type="button" value="↑↓"/>	Personnummer <input type="button" value="↑↓"/>	Tillagd <input type="button" value="↑↓"/>	Föregående placering <input type="button" value="i"/> <input type="button" value="↑↓"/>	Sökt årskurs <input type="button" value="↑↓"/>	Förstahandsval <input type="button" value="↑↓"/>	Godkänd ansökan <input type="button" value="i"/> <input type="button" value="↑↓"/>	Önskad skolstart <input type="button" value="i"/> <input type="button" value="↑↓"/>	Skolstart <input type="button" value="i"/> <input type="button" value="↑↓"/>	<input type="button" value="⋮"/>
<input type="checkbox"/>	^		2024-10-10	F	Margarethaskolans grundskola	Nej	2024-12-20			<input type="button" value="⋮"/>

Aktuellt önskemål

- [Margarethaskolans grundskola](#)
- [Lagga skola](#)



Antagningsregler

- Antagningsregler (i bred mening) är en instruktion som berättar hur vi ska **matcha barn och skolor** för att åstadkomma ett **placeringsutfall**.
- Vi behöver dessa regler för att:
 1. Vårdnadshavarna har **olika preferenser** för olika skolor – annars hade det inte spelat något roll var vi placerade barnen.
 2. Skolorna har **begränsad kapacitet** – annars hade vi kunnat placera alla barn på den skola vårdnadshavarna önskade i första hand.



Antagningsregler

- **Vilka krav ställer ett algoritmiskt skolval på antagningsreglerna?**
- En uppsättning regler som innebär att vi utifrån dessa kan skapa
 - En **förtursordning/antagningsordning** för varje skola, dvs. en rangordning av alla barn som anger vem av dessa som har bäst rätt till en plats på skolan, näst bäst osv.
 - En **kompletterad rangordning** för varje barn, dvs. en rangordning av alla skolor som berättar var algoritmen i första hand ska försöka placera barnet, i andra hand osv.



Antagningsregler

- **Skollagen** säger att ett barn ska **placeras** på den skola där **vårdnadshavarna önskar** att barnet ska gå.
- Undantag från detta kan göras:
 - får inte gå ut över ett annat barns rätt till placering nära hemmet
 - organisatoriska/ekonomiska svårigheter för kommunen
 - nödvändig hänsyn till övriga barns trygghet och studiero.



Antagningsregler

- **Kommunala antagningsregler** – beslutas politiskt och kan se ut på många olika sätt.
 - Folkbokförd i kommunen går före folkbokförd i annan kommun
 - Barn med syskon på skolan går före övriga
 - Barn som har skolan som anvisad skola går före övriga
 - Barn som har bättre relativ närhet går före övriga
 - Och så vidare...
- I Mitt Skolvals onboarding-rutin ingår ett ”**spec-möte**” där vi tillsammans går igenom och diskuterar era regler för att säkerställa att vi förstår era regler.
- Vi tar era **antagningsregler** och **översätter dem till kod**.





Antagningsregler → förtursordning

- För att skapa en förtursordning definierar vi 1) **förtursgrupper** och 2) **tiebreakers** för dessa.
- Vårt system kan hantera många **olika typer av regler**:
 - Relativ/absolut närhet, garantiskolor tilldelade utifrån upptagningsområden, närhetsskolor, syskonförtur, förtur till skolskjutsskola/anvisad skola, skolkedjor, lottning m.m.
- För att kunna tillämpa dessa krävs ofta ett visst **förarbete** från er sida.
 - Både ställningstaganden och konfigurationer som görs **en gång och sedan gäller tills vidare**, till exempel sätta upp integrationer mot andra system vi behöver hämta info från.
 - Men också ett **löpande arbete**, till exempel godkänna flyttanmälningar för att avstånd ska beräknas från "rätt" adress osv.





Antagningsregler → förtursordning

Vad gör vi sedan systemet med dessa förtursgrupper?

Vi tar ett enkelt **exempel** (och bortser tills vidare från tiebreakers):

1. Barn folkbokförda i kommunen med syskonförtur
2. Barn folkbokförda i kommunen
3. Barn folkbokförda i andra kommuner


I vilken urvalsgrupp hamnar detta barn?





Antagningsregler → förtursordning

Vi tar ett enkelt exempel:

1. Barn folkbokförda i kommunen med syskonförtur
2. Barn folkbokförda i kommunen
3. Barn folkbokförda i andra kommuner 


Systemet kommer gå igenom alla urvalsgrupper och börja med den "sämsta" urvalsgruppen → är barnet folkbokfört i en annan kommun?





Antagningsregler → förtursordning

Vi tar ett enkelt exempel:

1. Barn folkbokförda i kommunen med syskonförtur
2. Barn folkbokförda i kommunen 
3. Barn folkbokförda i andra kommuner

Nej.



Är hon folkbokförd i er kommun?





Antagningsregler → förtursordning

Vi tar ett enkelt exempel:

1. Barn folkbokförda i kommunen med syskonförtur 
2. Barn folkbokförda i kommunen 
3. Barn folkbokförda i andra kommuner

Ja. Barnet uppfyller alla kriterier för urvalsgrupp 2.


Vi fortsätter ändå: har hon också ett syskon på skolan?





Antagningsregler → förtursordning

Vi tar ett enkelt exempel:

1. Barn folkbokförda i kommunen med syskonförtur 
2. Barn folkbokförda i kommunen
3. Barn folkbokförda i andra kommuner

Ja.

Barnet tilldelas förtursgrupp 1 – den ur vårdnadshavarens ”bästa” förtursgruppen!





Antagningsregler → förtursordning

- Vi gör detta för varje barn i förhållande till varje skola.
- Ni ser detta i admin-panelen så fort ni genererat förtursordningen.
- Ni kan generera om förtursordningen hur många gånger som helst!

Förtursordning

Denna tabell visar förtursordningen som kommer att ligga till grund för placeringsutfallet.

<input type="checkbox"/>	Namn	Personnummer	Årskurs	Program	Urvalsgrupp	Urvalsgrupp namn
<input type="checkbox"/>			6	Adolfsbergsskolan	2	Upptagningsområde, aktivt val
<input type="checkbox"/>			6	Alsike skola	3	Aktivt val





Antagningsregler → förtursordning

- Men detta räcker inte för att skapa en förtursordning – vi behöver **tiebreakers**.
- Vanliga tiebreakers är **relativt avstånd, avstånd och lotten**.

Fortsättning på exempel

- Det finns 6 barn folkbokförda i kommunen med syskonförtur till en viss skola



- Säg att skolan bara har 4 platser – **vilka ska då antas?**





Antagningsregler → förtursordning

1



2



3



4



5



6



- Nu tittar systemet på era tiebreakers och **rangordnar barnen inom varje urvalsgrupp** baserat på dessa.
 - Den siffra som representerar barnets placering i förtursordningen kallas i Mitt Skolvals system för *prioritet*.
- Nu har vi en **förtursordning** som, för en given skola, berättar vilket barn som har bäst rätt till en plats på den här skolan.





Antagningsregler → kompletterad rangordning

Från e-tjänsten har vi fått in **vårdnadshavarnas önskemål**.

Alla deltagare
I runda , skolstart 2024-12-09

Namn x Personnummer x Tillagd x Föregående placering x Sökt årskurs x Först

<input type="checkbox"/>	▼	Namn ↑↓	Personnummer ↑↓▼	Tillagd ↑↓▼	Föregående placering
<input type="checkbox"/>	^				2024-10-10

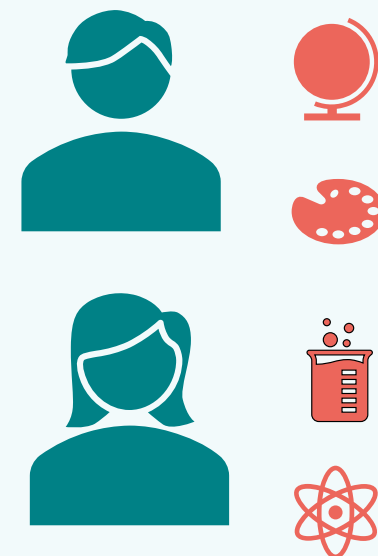
Aktuellt önskemål

- [Margarethaskolans grundskola](#)
- [Lagga skola](#)

Vårdnadshavare **rangordnar sällan samtliga skolor** som finns att välja på → vilket algoritmen behöver för att kunna garantera ett placeringsutfall.

Ibland finns barn som ska placeras där **inga önskemål har lämnats in** → dessa måste systemet också kunna hantera.

Därför **kompletterar vi vårdnadshavarnas rangordning** - i enlighet med era regler!





Antagningsregler → kompletterad rangordning

Ett enkelt exempel på regler för att komplettera rangordningen:

1. Önskade skolor

Tiebreaker 1: i önskad ordning

2. Övriga skolor

Tiebreaker 1: i närhetsordning

Tiebreaker 2: lotten

→ Systemet gör nu precis likadant som när vi bestämde förtursgrupper.





Antagningsregler → kompletterad rangordning

Vi gör detta för samtliga barn och får – för varje barn – en komplett rangordning av samtliga skolor.

Förtursordning

Denna tabell visar förtursordningen som kommer att ligga till grund för placeringsutfallet.

Namn x Personnummer x Årskurs x Program x Urvalsgrupp x Urvalsgrupp namn x Rank x Rankgrupp x Rankgrupp namn x

<input type="checkbox"/>	Namn ↑↓	Personnummer ↑↓ ▼	Årskurs ↑↓ ▼	Program ↑↓ ▼	Urvalsgrupp ↑↓ ▼	Urvalsgrupp namn ↑↓ ▼	Rank ↑↓	Rankgrupp ↑↓ ▼	Rankgrupp namn ↑↓ ▼
<input type="checkbox"/>			6	Adolfsbergsskolan	2	Upptagningsområde, aktivt val	1	1	Aktivt val
<input type="checkbox"/>			6	Alsike skola	3	Aktivt val	2	1	Aktivt val
<input type="checkbox"/>			6	Högåsskolan	4	Ej aktivt val	3	4	Resterande kommunala skolor
<input type="checkbox"/>			6	Valloxskolan	4	Ej aktivt val	4	4	Resterande kommunala skolor
<input type="checkbox"/>			6	Ängbyskolan	4	Ej aktivt val	5	4	Resterande kommunala skolor
<input type="checkbox"/>			6	Lagga skola	4	Ej aktivt val	6	4	Resterande kommunala skolor
<input type="checkbox"/>			6	Långhundra skola	4	Ej aktivt val	7	4	Resterande kommunala skolor





Algoritmisk placering

- Nu har vi en förtursordning för varje skola och en kompletterad rangordning för varje barn
- Med en **algoritm** kan vi skapa ett **placeringsutfall** baserat på detta.
- Begreppet algoritm syftar helt enkelt på att man med någon typ av **systematik** placerar elever – kan vara både manuellt av tjänstemän eller med hjälp av en dator.





Algoritmisk placering

- Olika **algoritmer ger olika utfall**, och kan därmed vara olika bra.
- Finns en **bred forskningslitteratur** kring detta.
 - Matchningsteori – Sveriges Riksbanks pris i ekonomisk vetenskap till Alfred Nobels minne 2012: Alvin E Roth, Lloyd S. Shapley för stabil matchning: teori, evidens och praktisk design.





Algoritmisk placering

- Vi använder framför allt en algoritm som heter **student-proposing deferred acceptance**. Denna är bra då:
 - Den är **strategisäker** – alltid optimalt för föräldrar att rangordna skolor i en ordning de verkligen föredrar dem
 - Den garanterar att **ingen elevs förtur bryts** (stabilitet) – är därmed **rättssäker** och håller vid överklagan
 - **Enkel att förklara** för vårdnadshavare (relativt andra algoritmer)
 - Den **placerar elever på sitt förstahandsval så väl det går**, givet att ingen förtur får brytas.





Algoritmisk placering – exempel



	Fatime	Anna	Kim
<i>Förstaval</i>	Rödskolan	Grönskolan	Rödskolan
<i>Andraaval</i>	Grönskolan	Rödskolan	Grönskolan
<i>Tredjeval</i>	Blåskolan	Blåskolan	Blåskolan

Anta att varje skola endast har 1 plats!

Runda	Rödskolan	Grönskolan	Blåskolan
Runda 1	Fatime, <u>(Kim)*</u>	<u>(Anna)</u>	
Runda 2	<u>(Kim)</u>	(Anna) , <u>(Fatime)</u>	
Runda 3	(Kim) , <u>(Anna)</u>	<u>(Fatime)</u>	
Runda 4	<u>(Anna)</u>	<u>(Fatime)</u> , Kim	
Runda 5	<u>Anna</u>	<u>Fatime</u>	<u>Kim</u>

*(Prel. Antagen) / Ej antagen



Algoritmisk placering

- I admin-panelen motsvarar fliken *Placeringsutfall* den sista rundan/iterationen i algoritmen.
- Här syns placeringarna så fort ni har genererat ett placeringsutfall (går att generera om tills ni godkänner utfallet/rundan öppnar för placeringsbesked).

Placeringsutfall Placeringsutfall - Kartvy Underlag

Placeringsutfall

I runda , skolstart 2024-07-01

Sök

Namn x Personnummer x Årskurs x Skolstartdatum x Placering x Status x Rangordning x Godkänd ansökan x Opt-out x Placeringsgrundande kommun x

<input type="checkbox"/>	Namn [↑] _↓	Personnummer [↑] _↓	Årskurs [↑] _↓	Skolstartdatum [↑] _↓	Placering [↑] _↓	Status [↑] _↓	Rangordning [↑] _↓	Godkänd ansökan [↑] _↓	Opt-out [↑] _↓	Placeringsgrundande kommun [↑] _↓
<input type="checkbox"/>			7	2024-07-01	Adolfsbergsskolan	Antagen	1	Ja		Knivsta kommun
<input type="checkbox"/>			F	2024-07-01	Alsike skola	Antagen	1	Ja		Knivsta kommun
<input type="checkbox"/>			F	2024-07-01	Brännkärrsskolan	Antagen	1	Ja		Knivsta kommun
<input type="checkbox"/>			F	2024-07-01	Margarethaskolans grundskola	Antagen	1	Ja		Knivsta kommun
<input type="checkbox"/>			7					Ja		Knivsta kommun



Algoritmisk placering

- Vill man förstå alla rundor/iterationer i algoritmen tittar man på fliken *Underlag*.

Placeringsutfall Placeringsutfall - Kartvy **Underlag**

Underlag placeringsutfall Sök

I runda skolstart 2024-07-01

Namn x Personnummer x Årskurs x Rangordning x Program x Status x Aktivt valt program x Godkänd ansökan x Urvalsgrupp namn x Urvalsgrupp x Prioritet x

<input type="checkbox"/>	Namn <input type="text"/>	Personnummer <input type="text"/>	Årskurs <input type="text"/>	Rangordning <input type="text"/>	Program <input type="text"/>	Status <input type="text"/>	Aktivt valt program <input type="text"/>	Godkänd ansökan <input type="text"/>	Urvalsgrupp namn <input type="text"/>	Urvalsgrupp <input type="text"/>	Prioritet <input type="text"/>
<input type="checkbox"/>			7	1	Adolfsbergsskolan	Antagen	Ja	Ja	Upptagningsområde, aktivt val	2	44
<input type="checkbox"/>			F	1	Alsike skola	Antagen	Ja	Ja	Aktivt val	3	86
<input type="checkbox"/>			F	1	Brännkärrsskolan	Antagen	Ja	Ja	Upptagningsområde, aktivt val	2	4
<input type="checkbox"/>			F	1	Margarethaskolans grundskola	Antagen	Ja	Ja	Aktivt val, behörig elev	2	4
<input type="checkbox"/>			7	1	Thunmanskolan	Antagen	Ja	Ja	Upptagningsområde, aktivt val	2	54
<input type="checkbox"/>			F	1	Alsike skola	Antagen	Ja	Ja	Upptagningsområde, aktivt val	2	40
<input type="checkbox"/>			F	1	Margarethaskolans grundskola	Antagen	Ja	Ja	Aktivt val, behörig elev	2	14
<input type="checkbox"/>			7	1	Thunmanskolan	Antagen	Ja	Ja	Upptagningsområde, aktivt val	2	23

Tack för idag!

Nu är det mingel på entréplan

– om ni saknar drinkbiljett, ta en på väg ut härifrån.

