

Anders Avdic
HT2022

Lektion kalkylprogram.

Underlag och mallar för övningarna nedan finns i filen **Excelunderlag**. Färdiga lösningar finns i filerna Exempel hushållsutgifter, Exempel lånekalkyl och Exempel Villkorsstyrd formatering.

I texten finns hänvisningar som ser ut så här t.ex. **(II:29)**: De hänvisar till två kompendier. Finns på <https://avdic.se/Kompendier> . Välj ”Att använda Excel 2000 del 1 & 2”. (Exemplen är visserligen gjorda med en äldre version av Excel, men i allt väsentligt så fungerar Excel på samma sätt i nya versioner).

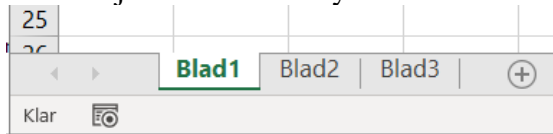
I övrigt kan man också söka på Google eller YouTube för att få mer information.

MS-Excel

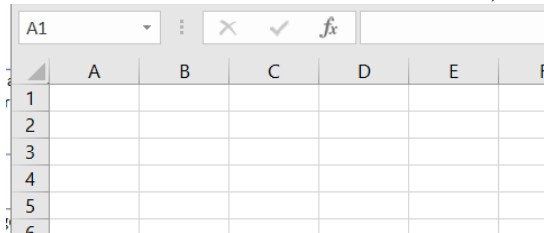
Microsoft Excel är ett kalkylprogram. Kalkylprogram kan användas till lite av varje, men är främst lämpade för beräkningar och för grafisk presentation (diagram).

Introduktion

En kalkylprogramanvändare arbetar med **arbetsböcker** som består av ett antal **kalkylblad**. Från början finns tre kalkylblad i en arbetsbok men det går att **infoga** hundratals blad.



Kalkylbladen består i sin tur av celler vilka finns i skärningspunkten av rader och kolumner. Celler benämns med kolumn- och rad, t.ex. A1 för en cell i kolumn A och rad 1.



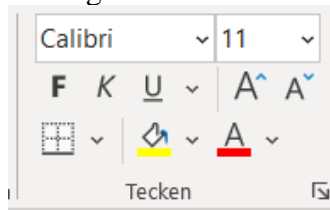
I celler kan text, tal, formler och funktioner matas in.

- **Text** är kombinationer av alla tecken som finns, t.ex. ”Moms”
- **Tal** är numeriska värden, siffror, t.ex. 50
- **Formler** består av referenser till celler med tal eller text. Formler börjar i Excel alltid med ett likhetstecken (=), t.ex. =C5+C7
- **Funktioner** kan se ut så här =SUMMA(C10:C12)

| | A | B | C |
|----|---------|------|-----------------|
| 1 | Belopp | 456 | 456 |
| 2 | Rabatt | 56 | 56 |
| 3 | Summa | 400 | =C1-C2 |
| 4 | | | |
| 5 | Belopp | 200 | 200 |
| 6 | Moms % | 0,25 | 0,25 |
| 7 | Moms kr | 50 | =C5*C6 |
| 8 | Total | 250 | =C5+C7 |
| 9 | | | |
| 10 | Potatis | 10 | 10 |
| 11 | Ost | 20 | 20 |
| 12 | Gurka | 30 | 30 |
| 13 | Summa | 60 | =SUMMA(C10:C12) |

Formatering

Celler kan formateras avseende typsnitt, typstorlek, fet/kursiv mm. Detta görs enklast med formateringsknapparna.



Rader och kolumner kan ges olika höjd och bredd.

För att ändra bredden på en kolumn, peka på gränsen mellan två kolumnetiketter

| | A | B | C |
|---|----------|---|---|
| 1 | Utgifter | | |

...och dra till höger eller vänster

| | A | B | C |
|---|----------|---|---|
| 1 | Utgifter | | |

Villkorsformatering

Med villkorsformatering kan man ändra celler utseende beroende på des innehåll.

Utgå från exemplet nedan

| | A | B | C |
|---|----|----|----|
| 1 | AA | | |
| 2 | AB | | |
| 3 | AB | AA | |
| 4 | AB | | AA |
| 5 | | AC | |
| 6 | | AC | |

- Markera området som skall formateras (A1:C6)
- Välj *Villkorsstyrd formatering* (Start-flik/ Format-område)
- Välj *Regler för cellmarkering / Lika med*
- Skriv värdet som skall styra till vänster



- Välj färger till höger
- OK
- Gör om för alla värden som skall styra formatering

Man kan också välja det nedersta alternativet Eget format och få det till en mängd olika alternativ

Datum och tid

Snabbinmatning Ctr+Shift+; CtrlShift+:

Serier: Dag för dag, viss dag i en vecka, sista i varje månad

Principer: Ett heltal för varje datum och ett decimaltal för tid

Räkna med datum och tid. Faktura datum, summera projekt tid.

Visa veckodagar

Smått och gott

Automatisk kolumnbreddanpassning

- Ctrl++ Infoga rad/kolumn
- Ctrl+- Ta bort rad/kolumn

Apostrof – för att visa numeriska värden som annars skulle tolkas som ngt annat, t.ex. 6/3 kan av Excel tolkas som 03-jun. Om man skriver '6/3 så visas i cellen 6/3

Exempel lån

Exempel: Boendekalkyl.

- Kolumnbredd
- 1 år = 3,08%
- 2 år = 3,64%

Kalkylprogram

| | A | B | C | D |
|----|----------------------------|------------|------------|---------|
| 1 | Boendekostnader | | | |
| 2 | | | | |
| 3 | Lån | Swedbank 1 | Swedbank 2 | Summa |
| 4 | Belopp | 300 000 | 200 000 | 500 000 |
| 5 | Antal år | 1 | 2 | |
| 6 | Ränta % | 3,08% | 3,64% | |
| 7 | Ränta kr exkl skatteavdrag | 9 240 | 7 280 | 16 520 |
| 8 | Ränta kr inkl skatteavdrag | 6 468 | 5 096 | 11 564 |
| 9 | Amortering | 1 000 | 1 000 | 2 000 |
| 10 | Att betala per år | 10 240 | 8 280 | 18 520 |
| 11 | Per månad | 853 | 690 | 1 543 |
| 12 | | | | |
| 13 | Totalkostnader | Per år | Per månad | |
| 14 | Brutto | 18 520 | 1 543 | |
| 15 | Netto | 13 564 | 1 130 | |
| 16 | | | | |
| 17 | | | | |
| 18 | Parametrar | | | |
| 19 | Skattesats | 30% | | |
| 20 | Övriga utgifter | 15 000 | | |

| | | |
|----|----------------------------|-------------|
| 3 | Lån | Swedbank 1 |
| 4 | Belopp | 300000 |
| 5 | Antal år | 1 |
| 6 | Ränta % | 0,0308 |
| 7 | Ränta kr exkl skatteavdrag | =B4*B6 |
| 8 | Ränta kr inkl skatteavdrag | =B7*(1-B19) |
| 9 | Amortering | 1000 |
| 10 | Att betala per år | =B7+B9 |
| 11 | Per månad | =B10/12 |
| 12 | | |
| 13 | Totalkostnader | Per år |
| 14 | Brutto | =D7+D9 |
| 15 | Netto | =D8+D9 |

Säkerhet

Formatera för att öka användbarhet.

Olika färg på celler som är till för inmatning, Ledtexter och bearbetning (formler och funktioner).

Kommentera för säkerhet

För att användaren skall veta vad olika celler och värden betyder.

- Högerklicka på cellen och välj Ny anteckning. (Skriv t.ex. "Årsränta" i B6)

VERIFIERA för att hindra felaktiga inmatningar (**II:29**) Data/Dataverifiering
Rimlighetsverifiering (WARNING) av belopp.

Exempel: För att se till att man endast matar in belopp mellan 0 och 10000 kr

- Markera cellerna för amortering B9:C9
- Välj Data/Dataverktyg/Dataverifiering
- Välj "Hela nummer i Tillåt-listan
- Välj Mellan i Data-listan
- Välj Minimum 0 och Maximum 10 000

SKYDDA CELLER (del II:23)

Som ej skall ändras

TVÅ STEG

1. Celler
2. Blad

Om man skyddar blad "default", så blir alla celler skyddade

Skydda blad:

1. Välj meny Granska
2. Välj Skydda/Skydda blad
3. (Inget passord) (om det inte finns risk för sabotage)
4. Ok

Ta bort skydd:

1. Välj Granska
2. Ta bort bladets skydd

För att låta vissa vara oskyddade:

Ta bort skydd på vissa celler:

1. Markera celler som ej skall vara skyddade, Inmatningsceller
2. Välj Start/Tecken/Skydd
3. Klicka bort "Låst"
4. Ok
5. Skydda blad

För att skydda hela arbetsboken

1. Skydda bok: Arkiv/Info/Skydda arbetsbok
2. Välj kryptera med lösenord

Exempel Hushållsutgifter

Det system som används som exempel är tänkt som ett system för att löpande registrera och sammanställa (absolut och relativt) vad utgifter i ett hushåll går till. Till att börja med så bestäms att följande utgifter skall registreras:

- Hushåll
- Bil
- Kläder
- Resor

- Övrigt

Mata in data

Om systemet inte kan innehålla ett bestämt antal celler, vilket är svårt i detta fall då vi inte vet hur många inköpstillfällen som det kommer att bli, så bör data matas in i en tabell, helst utan begränsningar.

För översiktens skull vill vi ha såväl rapporter som inmatning på samma blad.
Mata in text och skapa följande uppställning:

| | A | B | C | D | E |
|----|------------------|----------|----------|--------------|--------|
| 1 | Hushållsutgifter | | | | |
| 2 | | | | | |
| 3 | Typ | Utgifter | Relativt | | |
| 4 | Hushåll | | | | |
| 5 | Bil | | | | |
| 6 | Kläder | | | | |
| 7 | Resor | | | | |
| 8 | Övrigt | | | | |
| 9 | | | | | |
| 10 | | | | Totalt | |
| 11 | | | | | |
| 12 | Datum | Vara | Typ | Inköpsställe | Belopp |

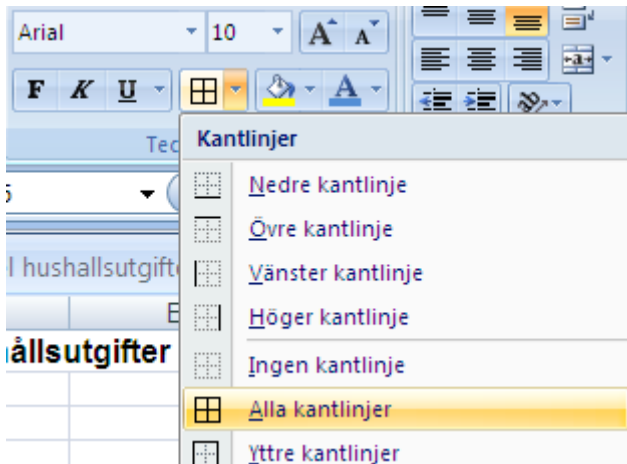
Vi antar att följande utgifter är inmatade:

| | Datum | Vara | Typ | Inköpsställe | Belopp |
|----|------------|------------------|---------|--------------|--------|
| 12 | | | | | |
| 13 | 2022-09-02 | Bensin | Bil | Shell | 724,3 |
| 14 | 2022-09-03 | Mat | Hushåll | Coop | 1250 |
| 15 | 2022-09-04 | Dress | Kläder | H&M | 525 |
| 16 | 2022-09-04 | Jorden runt resa | Resor | Internet | 3000 |
| 17 | 2022-09-04 | Tips | Övrigt | Pressbyrån | 32 |
| 18 | 2022-09-05 | Mat | Hushåll | ICA | 850 |
| 19 | 2022-09-05 | Skurborste | Hushåll | Vivo | 15 |

Formatera

Kantlinjer kan användas för att gruppera och ordna så att sammanhörande data uppfattas tillsammans.

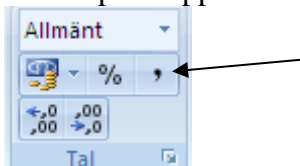
För att skapa rutnät, använd Kantlinjepaletten.



| | A | B | C | D | E |
|----|-------------------------|----------|----------|--------------|--------|
| 1 | Hushållsutgifter | | | | |
| 2 | | | | | |
| 3 | Typ | Utgifter | Relativt | | |
| 4 | Hushåll | | | | |
| 5 | Bil | | | | |
| 6 | Kläder | | | | |
| 7 | Resor | | | | |
| 8 | Övrigt | | | | |
| 9 | | | | | |
| 10 | | | | Totalt | |
| 11 | | | | | |
| 12 | Datum | Vara | Typ | Inköpsställe | Belopp |

Tusentalsavgränsare och decimaler gör det enklare att läsa tal:
 Markera kolumn E, genom att klicka på kolumnrubriken E så att hela kolumnen blir markerad.


Klicka på knappen för tusentalsavgränsning




Skall bli så här:

| | | | | | |
|----|------------|------------------|---------|--------------|----------|
| 12 | Datum | Vara | Typ | Inköpsställe | Belopp |
| 13 | 2022-09-02 | Bensin | Bil | Shell | 724,30 |
| 14 | 2022-09-03 | Mat | Hushåll | Coop | 1 250,00 |
| 15 | 2022-09-04 | Dress | Kläder | H&M | 525,00 |
| 16 | 2022-09-04 | Jorden runt resa | Resor | Internet | 3 000,00 |
| 17 | 2022-09-04 | Tips | Övrigt | Pressbyrån | 32,00 |
| 18 | 2022-09-05 | Mat | Hushåll | ICA | 850,00 |
| 19 | 2022-09-05 | Skurborste | Hushåll | Vivo | 15,00 |

Formatera de celler som skall innehålla relativa värden (C4:C8) till procent värden:

- Markera C4:C8
- Klicka på procent-knappen 

Kolumnbredd:

Om en eller flera celler i en kolumn ser ut så här: ##### så kan det bero på att kolumnen inte är tillräckligt bred för att visa värdet. Peka då med markören på gränsen mellan två kolumnetiketter (se pilen)  och dra till höger.

Funktioner

I detta avsnitt skall två funktioner behandlas, SUMMA() och SUMMA.OM()

Funktionen SUMMA(), som är den vanligaste funktionen, adderar de värden som anges i parentes.

Här behöver vi en funktion för att räkna ut de sammanlagda utgifterna. Denna funktion skrivs in i cell E10. Vi gör ett antagande att vi inte kommer att mata in mer än cirka tusen rader av utgifter.

=SUMMA(E13:E1000)

Värdena som står i parentes kallas argument.

Argumentet E13:E1000 är en referens till just detta område på kalkylbladet. Funktionen SUMMA(E13:E1000) adderar alla tal som finns i det området.

När du skrivit in funktionen och tryckt Enter skall 6396,30 visas i cellen E10.

För att beräkna summan av en viss sorts utgifter (t.ex. hushållsutgifter) använder vi funktionen SUMMA.OM()

Denna funktion har tre sk argument, som avskiljs med semikolon (;). Det första argumentet definierar det område där utgiftstyperna står. Det andra argumentet talar om vilken specifik utgiftstyp som skall summeras och det tredje argumentet talar om i vilken kolumn summering av värden för just den angivna typen skall ske.

Vi skriver i cell B4: =SUMMA.OM(C13:C1000;A4;E13:E1000) för att räkna ut just Hushållsutgifter.

- Det första argumentet (C13:C1000) innebär att vi tittar i detta område efter ett visst värde.
- Det andra argumentet (A4) innebär att vi letar i C13:C1000 efter det värde som står i A4 (**Hushåll**)
- Det tredje argumentet (E13:E1000) innebär att vi summerar alla värden på rader i kolumn E där det på samma rad står **Hushåll** i kolumn C.

Om Du skrivit som ovan skall det bli 2115 (1250+850+15)

| B4 | | =SUMMA.OM(C13:C65;A4;E13:E65) | | | |
|----|-------------------------|-------------------------------|----------|---|---|
| | A | B | C | D | E |
| 1 | Hushållsutgifter | | | | |
| 2 | | | | | |
| 3 | Typ | Utgifter | Relativt | | |
| 4 | Hushåll | 2 115,00 | | | |

Funktionen OM()

Funktionen OM() används för att generera olika resultat i en cell beroende på vad som matats in i en annan cell eller i andra celler.

Formatet på funktionen är: OM(villkor;om-sant;om_falskt)

Villkoret måste alltid formuleras så att det kan utvärderas som sant eller falskt, t.ex. ”bra” eller ”dåligt”, ”plus” eller ”minus”, över ett visst värde eller under, etc

Två möjliga utfall

Anta att det en bank vill veta vilka konton som ligger på minus.

För första kontot ligger följande formel i tredje kolumnen =OM(B2>=0;"ok";"Minus")

För andra kontot ligger följande formel i tredje kolumnen =OM(B3>=0;"ok";"Minus")

Osv

| Konto | Saldo | plus_minus |
|-------|-------|------------|
| 1 | 100 | ok |
| 2 | 200 | ok |
| 3 | -300 | Minus |
| 4 | 0 | ok |
| 5 | -100 | Minus |
| 6 | 700 | ok |

Tre eller flera möjliga utfall

Anta att banken även vill ha koll på konton med nollsaldo. Då finns det alltså tre möjliga utfall. I detta fall så *nästar* vi funktionen och lägger in en ny OM-sats i det sista argumentet.

För första kontot: =OM(B2>0;"Plus";OM(B2=0;"Noll";"Minus"))

För andra kontot: =OM(B3>0;"Plus";OM(B3=0;"Noll";"Minus"))

Osv

| No | Saldo | plus_minus |
|----|-------|------------|
| 1 | 100 | Plus |
| 2 | 200 | Plus |
| 3 | -300 | Minus |
| 4 | 0 | Noll |
| 5 | -100 | Minus |
| 6 | 700 | Plus |

Formler

För att beräkna de relativa värdena använder vi formler enligt följande:

Den relativa andelen hushållsutgifter är det absoluta värdet (2115) dividerat med de totala utgifterna (6396,30). Skriv följande formel i cell C4: =B4/E10

Skall ge 33% (formateringen gjordes ovan)

| | | | | |
|----|------------------|----------|----------|---------|
| C4 | | | | =B4/E10 |
| | A | B | C | D |
| 1 | Hushållsutgifter | | | |
| 2 | | | | |
| 3 | Typ | Utgifter | Relativt | |
| 4 | Hushåll | 2 115,00 | 33% | |

Skriv motsvarande formler under:

| | | | | | | | |
|----|-------------------------|----------|----------|--------|----------|---|---------|
| C4 | | | | | | | =B4/E10 |
| | A | B | C | D | E | F | |
| 1 | Hushållsutgifter | | | | | | |
| 2 | | | | | | | |
| 3 | Typ | Utgifter | Relativt | | | | |
| 4 | Hushåll | 2 115,00 | 33% | | | | |
| 5 | Bil | 724,30 | 11% | | | | |
| 6 | Kläder | 525,00 | 8% | | | | |
| 7 | Resor | 3 000,00 | 47% | | | | |
| 8 | Övrigt | 32,00 | 1% | | | | |
| 9 | | | | | | | |
| 10 | | | | Totalt | 6 396,30 | | |

Sortera

När data är ordnade i en tabell så är många funktioner möjliga, t.ex. sortering:

En tabell finns när ett område

- har kolumnrubriker
- saknar tomrader och tomkolumner i tabellen
- omges av bladets kanter eller av tomrader och tomkolumner

I exemplet finns kolumnrubriker på rad 12

Rad 11 är tom ovanför tabellen

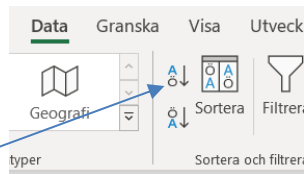
Kolumn F är tom till höger om tabellen

Inga tomrader eller tomkolumner finns i tabellen

| | | | | | |
|----|------------|------------------|---------|--------------|----------|
| 12 | Datum | Vara | Typ | Inköpsställe | Belopp |
| 13 | 2022-09-02 | Bensin | Bil | Shell | 724,30 |
| 14 | 2022-09-03 | Mat | Hushåll | Coop | 1 250,00 |
| 15 | 2022-09-04 | Dress | Kläder | H&M | 525,00 |
| 16 | 2022-09-04 | Jorden runt resa | Resor | Internet | 3 000,00 |
| 17 | 2022-09-04 | Tips | Övrigt | Pressbyrå | 32,00 |
| 18 | 2022-09-05 | Mat | Hushåll | ICA | 850,00 |
| 19 | 2022-09-05 | Skurborste | Hushåll | Vivo | 15,00 |

För att sortera tabellen utifrån belopp så att rader med lägsta belopp kommer först och höga sist:

- Markera kolumnrubriken Belopp (cell E12)



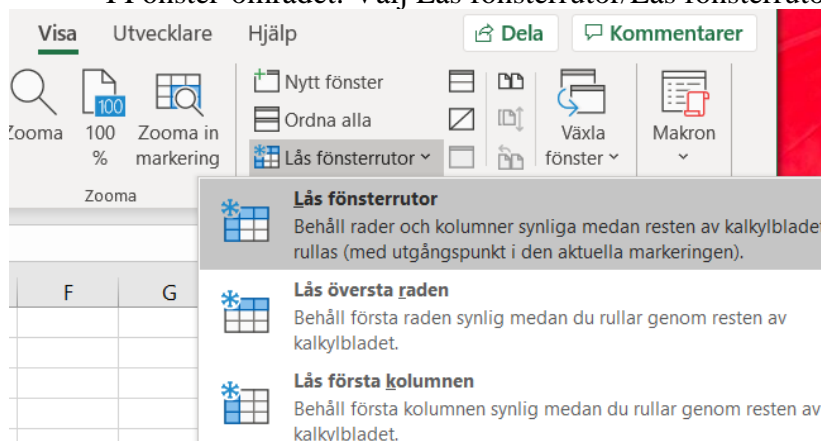
- Välj Data / Sortera A till Ö
- Klart

| 12 | Datum | Vara | Typ | Inköpsställe | Belopp |
|----|------------|------------------|---------|--------------|----------|
| 13 | 2021-09-07 | Skurborste | Hushåll | Vivo | 15,00 |
| 14 | 2021-09-04 | Tips | Övrigt | Pressbyrån | 32,00 |
| 15 | 2021-09-04 | Dress | Kläder | H&M | 525,00 |
| 16 | 2021-09-02 | Bensin | Bil | Shell | 724,30 |
| 17 | 2021-09-05 | Mat | Hushåll | ICA | 850,00 |
| 18 | 2021-09-03 | Mat | Hushåll | Coop | 1 250,00 |
| 19 | 2021-09-04 | Jorden runt resa | Resor | Internet | 3 000,00 |

Låsa fönster

För att kunna mata in i nederkant av tabellen och ändå kunna se den övre delen kan fönstret låsas:

- Klicka i B13
- Välj Visa-fliken
- I Fönster-området: Välj Lås fönsterrutor/Lås fönsterrutor



Nu kan man bläddra ner på kalkylbladet utan att förlora överblick över beräkningarna.

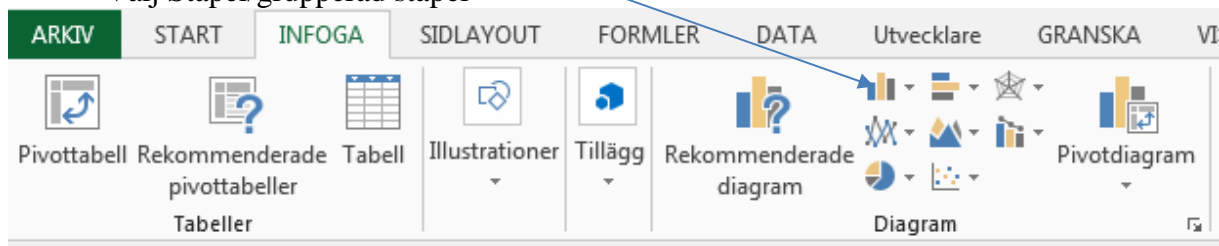
Diagram

För att göra ett stapeldiagram över utgifter av olika typer:

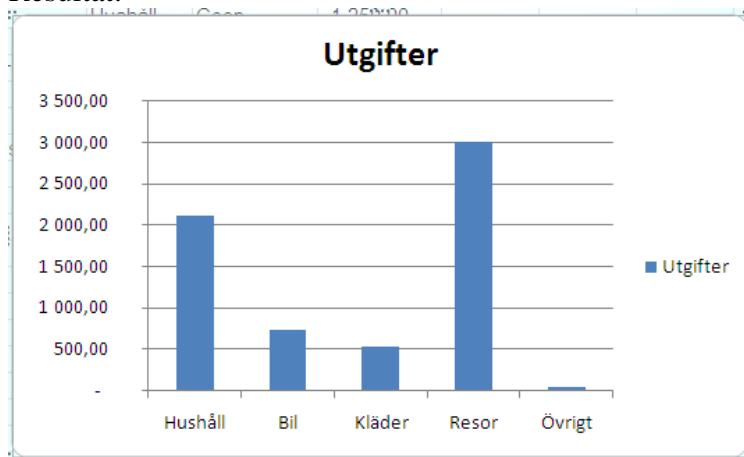
- Markera A3:B8

| | A | B | C |
|---|-------------------------|----------|----------|
| 1 | Hushållsutgifter | | |
| 2 | | | |
| 3 | Typ | Utgifter | Relativt |
| 4 | Hushåll | 2 115,00 | 33% |
| 5 | Bil | 724,30 | 11% |
| 6 | Kläder | 525,00 | 8% |
| 7 | Resor | 3 000,00 | 47% |
| 8 | Övrigt | 32,00 | 1% |

- Välj fliken Infoga
- Välj Stapel/grupperad stapel



Resultat:



- För att göra ett diagram över relativa utgifter krävs att man gör en s.k. splittrad markering.
- Markera först A3:A8

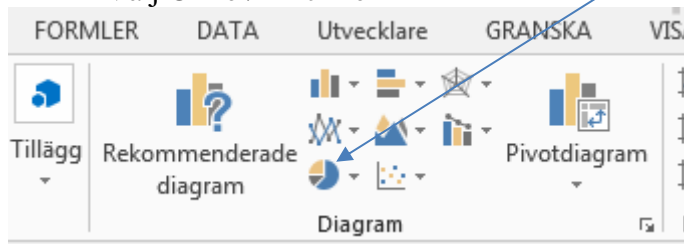
| | A | B |
|---|-------------------------|----------|
| 1 | Hushållsutgifter | |
| 2 | | |
| 3 | Typ | Utgifter |
| 4 | Hushåll | 2 115,00 |
| 5 | Bil | 724,30 |
| 6 | Kläder | 525,00 |
| 7 | Resor | 3 000,00 |
| 8 | Övrigt | 32,00 |

- Håll ner ctrl-tangenten

- Markera C3:C8

| | A | B | C |
|---|-------------------------|----------|----------|
| 1 | Hushållsutgifter | | |
| 2 | | | |
| 3 | Typ | Utgifter | Relativt |
| 4 | Hushåll | 2 115,00 | 33% |
| 5 | Bil | 724,30 | 11% |
| 6 | Kläder | 525,00 | 8% |
| 7 | Resor | 3 000,00 | 47% |
| 8 | Övrigt | 32,00 | 1% |

- Släpp ctrl-tangenten
- Välj fliken Infoga
- Välj Cirkel/2D cirkel



Voila!

