Chi-i-anden test i Nspire:

**Uafhængighedstest og homogenitetstest:**

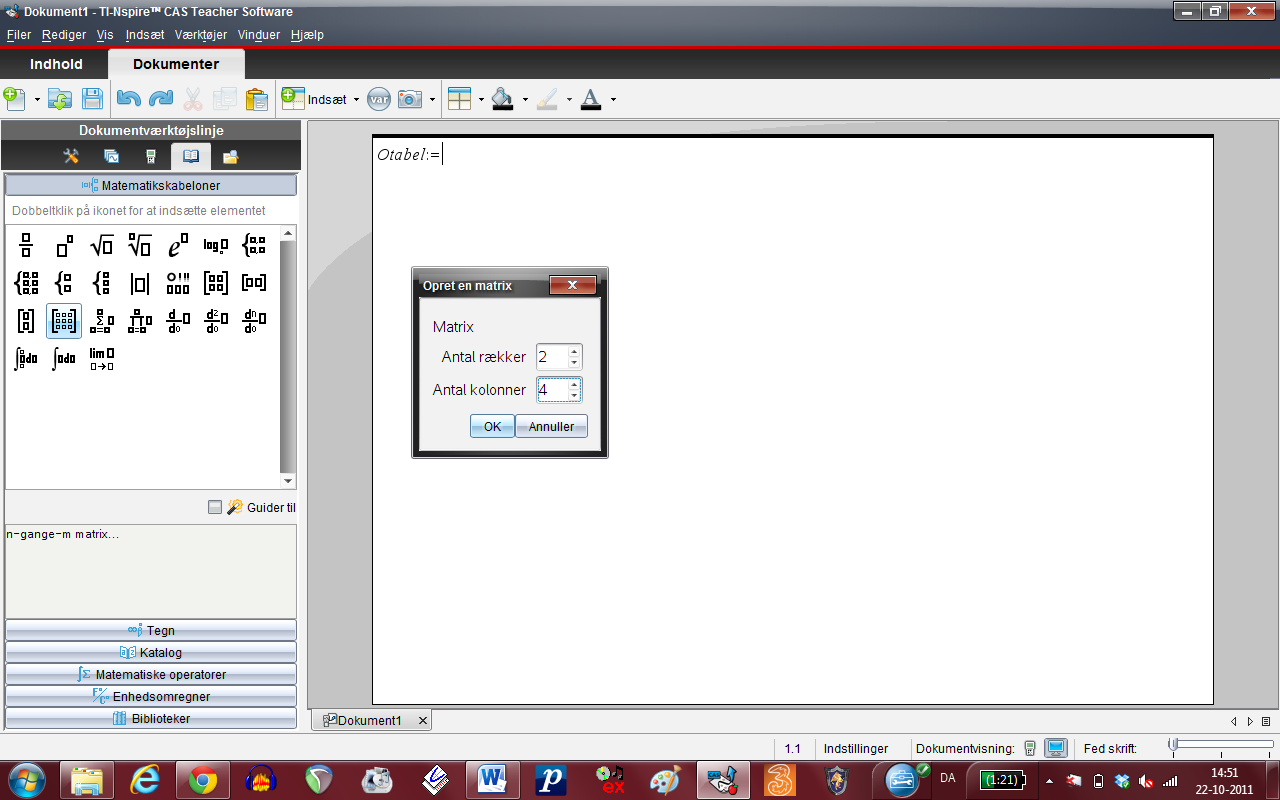
Der er ingen forskel på udregningerne i de to tests. Forskellen ligger i hvordan data er indsamlet, og hvilke konklusioner man kan drage

**Eksempel 1:** For at undersøge bilisters brug af sikkerhedssele spørger man tilfældigt nogle bilister hvor ofte de bruger sikkerhedssele og man noterer samtidig deres køn ned. Det giver følgende resultat

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Brug af sikkerhedssele … | | | |
|  | Altid | Som regel | Af og til | Aldrig |
| Mænd | 37 | 60 | 54 | 64 |
| Kvinder | 39 | 58 | 49 | 39 |

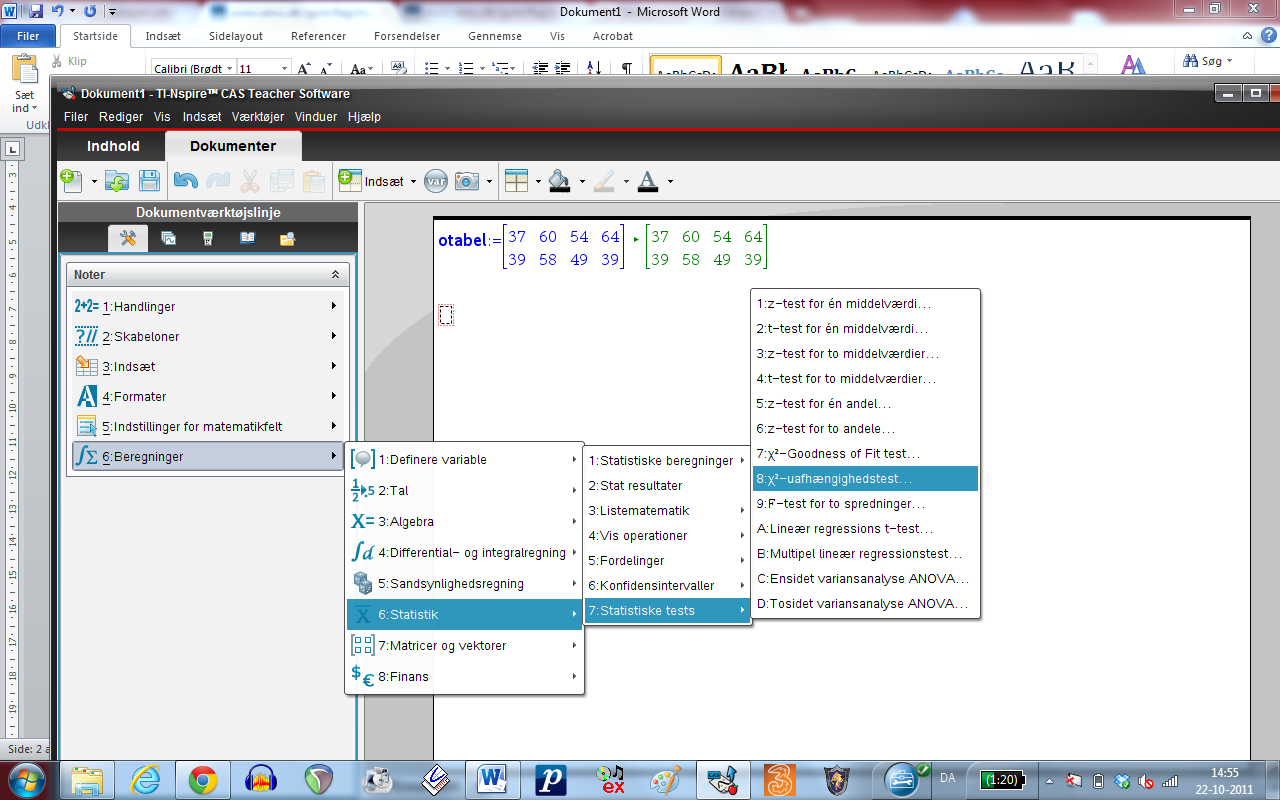
Vi ønsker at lave et uafhængighedstest mellem **Køn** og **Brug af sele**

Vi skal for uafhængighedstest og homogenitetstest skrive data op i en matrix, som hentes fra **matematik-skabeloner**

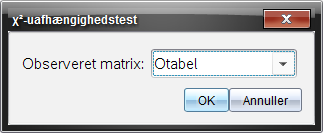


Når data er skrevet ind i matrixen vælges i et **math-felt** følgende

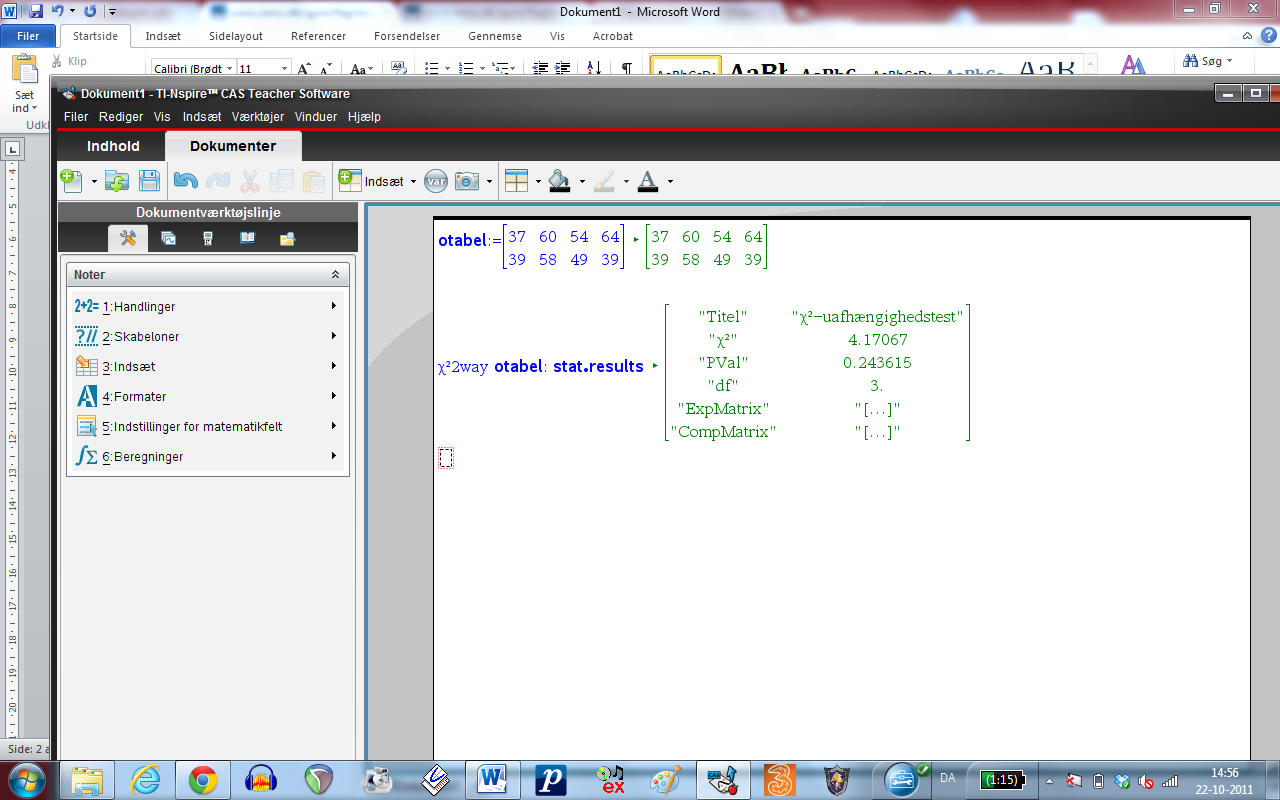
**6.** **Beregninger > 6. Statistik > 7. Statistiske tests >8. χ2-uafhængighedstest**



Vi bliver bedt om at angive den **observerede matrix** og skrive **Otabel**

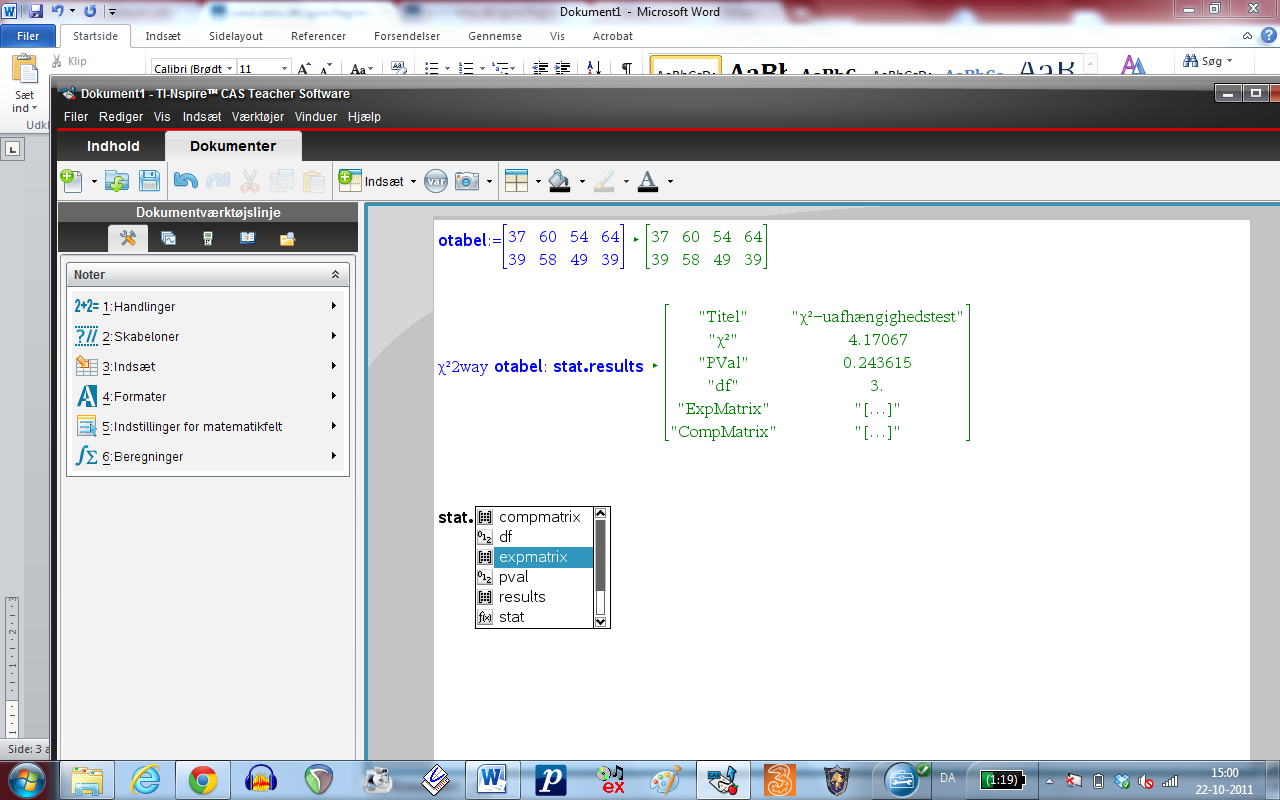
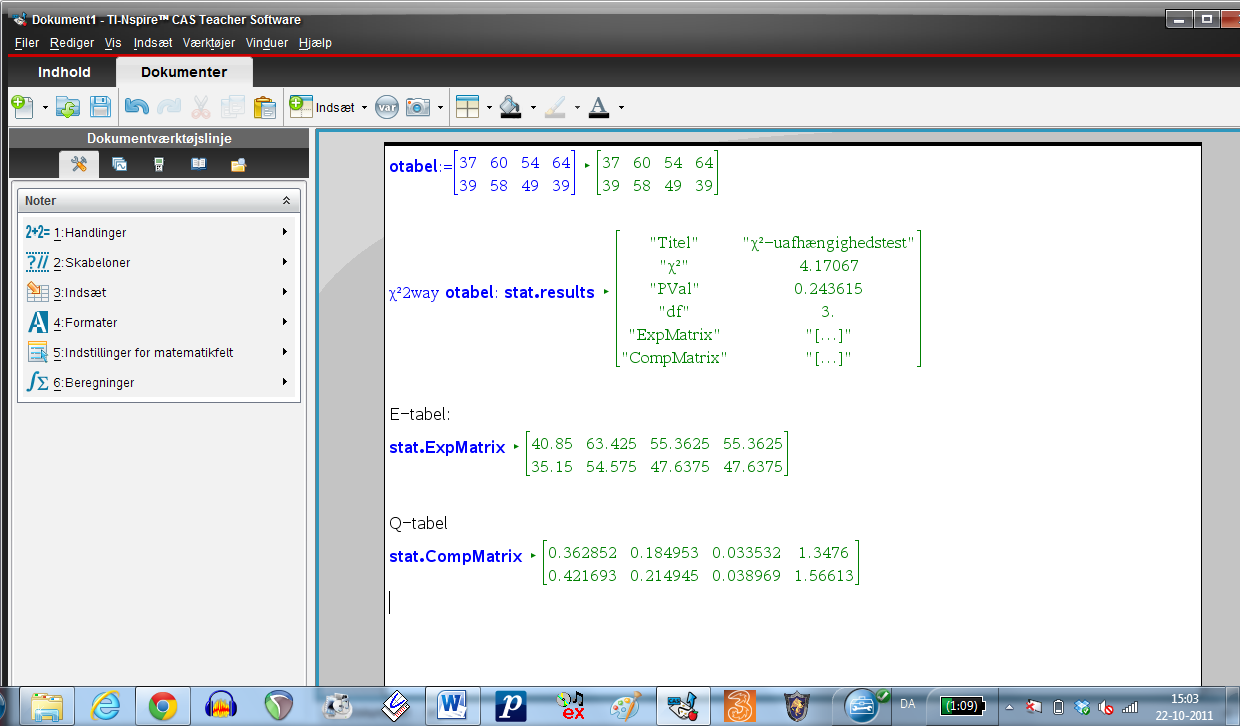


… og når vi trykker **OK** får vi svaret:



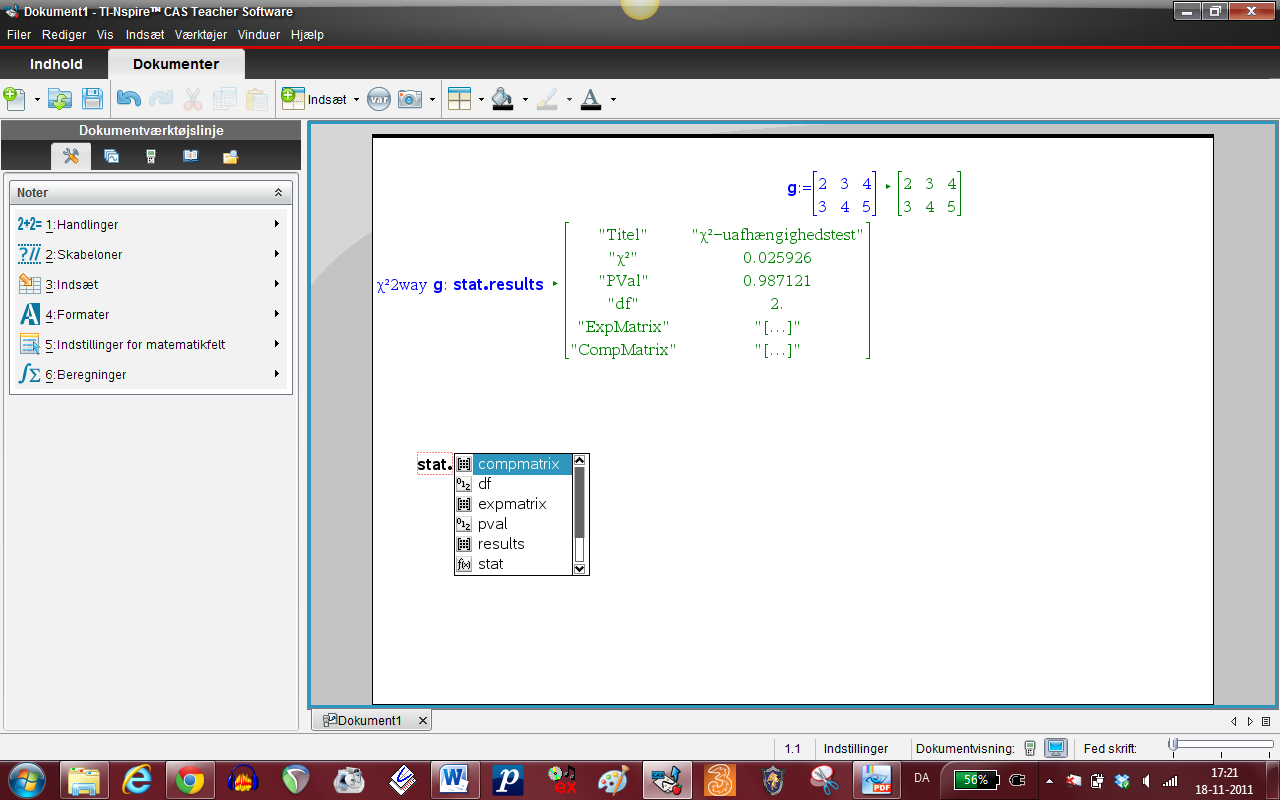
Vi ser at T=4.17 og p=0.24 og at chi2-fordelingen har f=3. Konklusionen er at vi accepterer vore nul-hypotese om at der ikke er forskel mellem mænds og kvinders brug af selen, med en testsandsynlighed på 24%

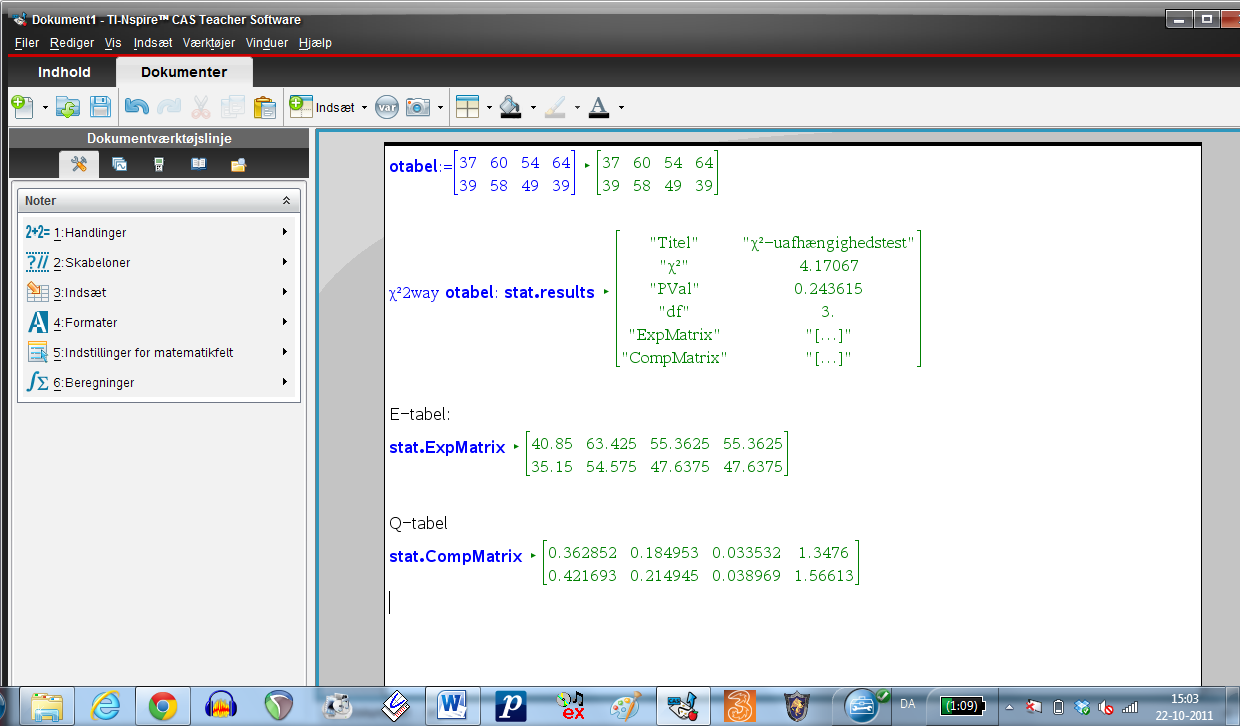
Hvis vi vil se vores E-tabel og Q-tabel kan du finde dem ved at skrive **stat.** og så se hvilke størrelser du kan vælge imellem:



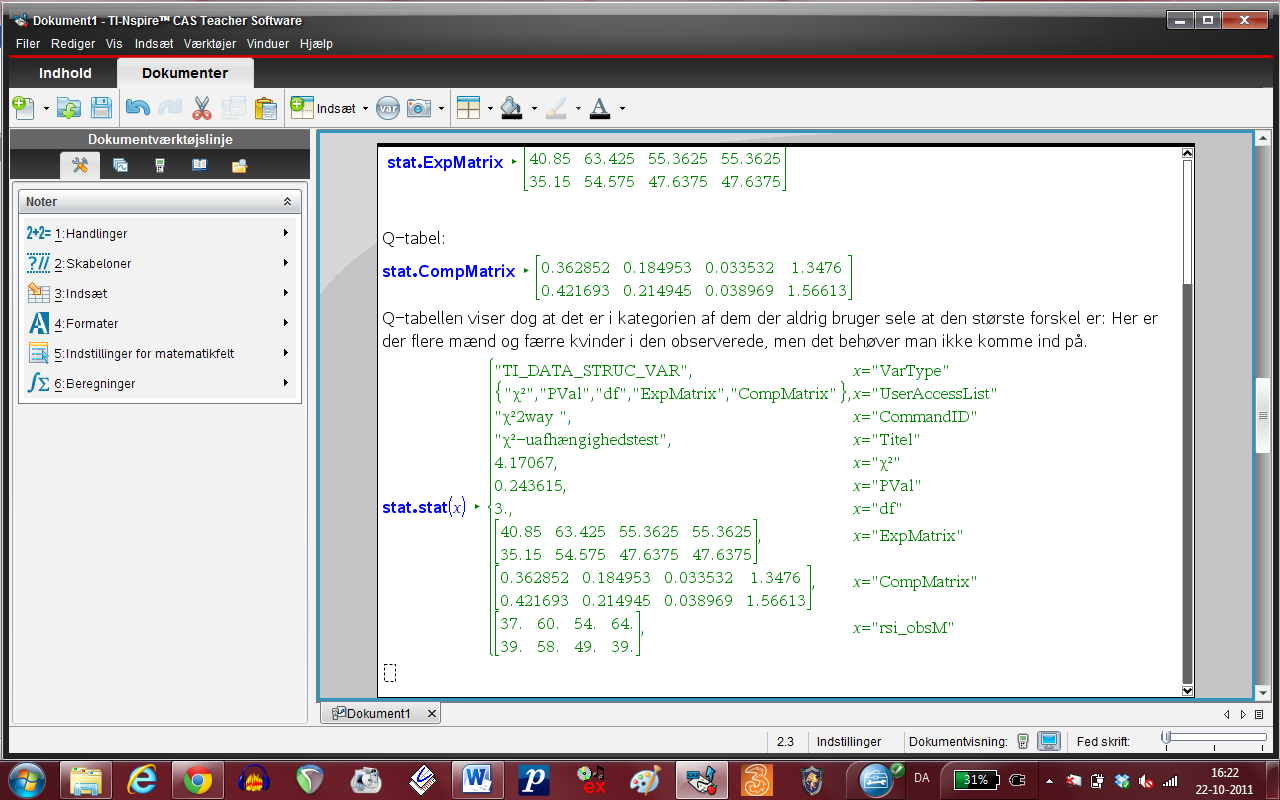
Dette giver E-tabellen

… mens

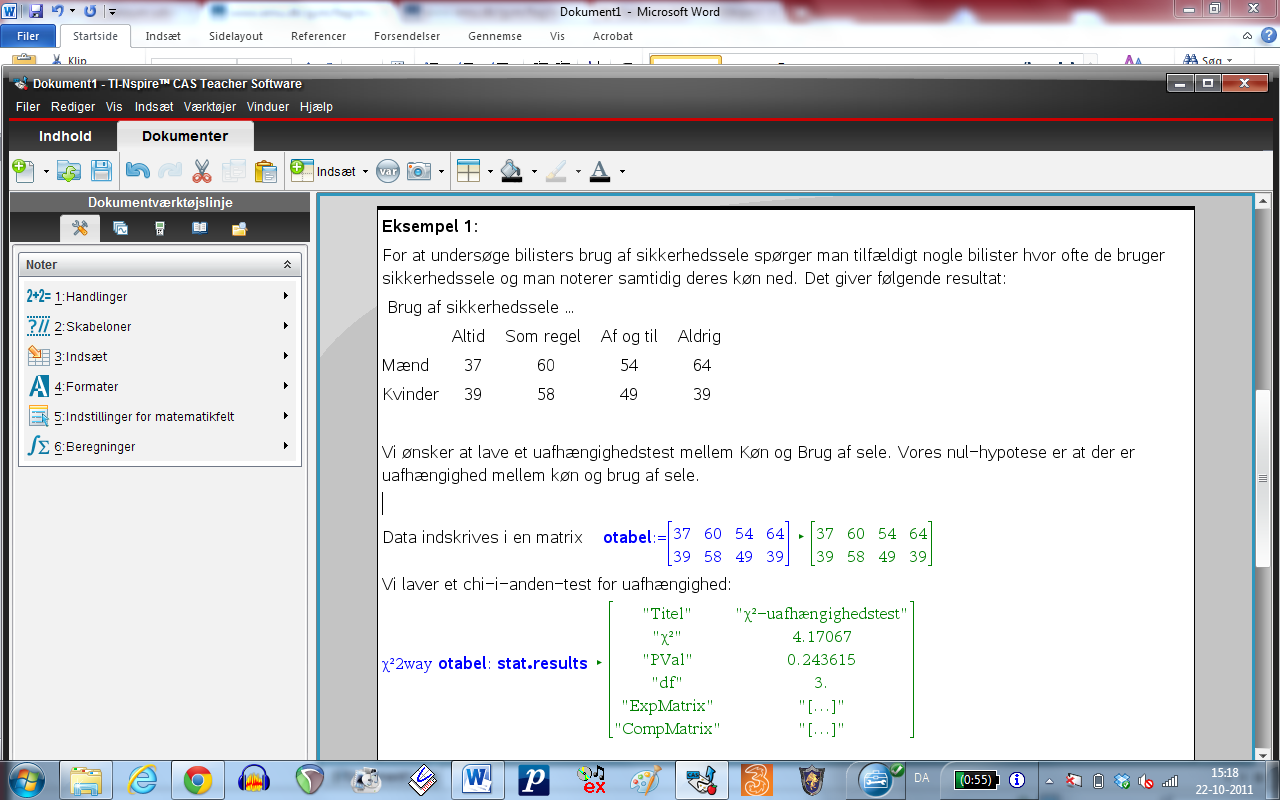
… giver Q-tabellen

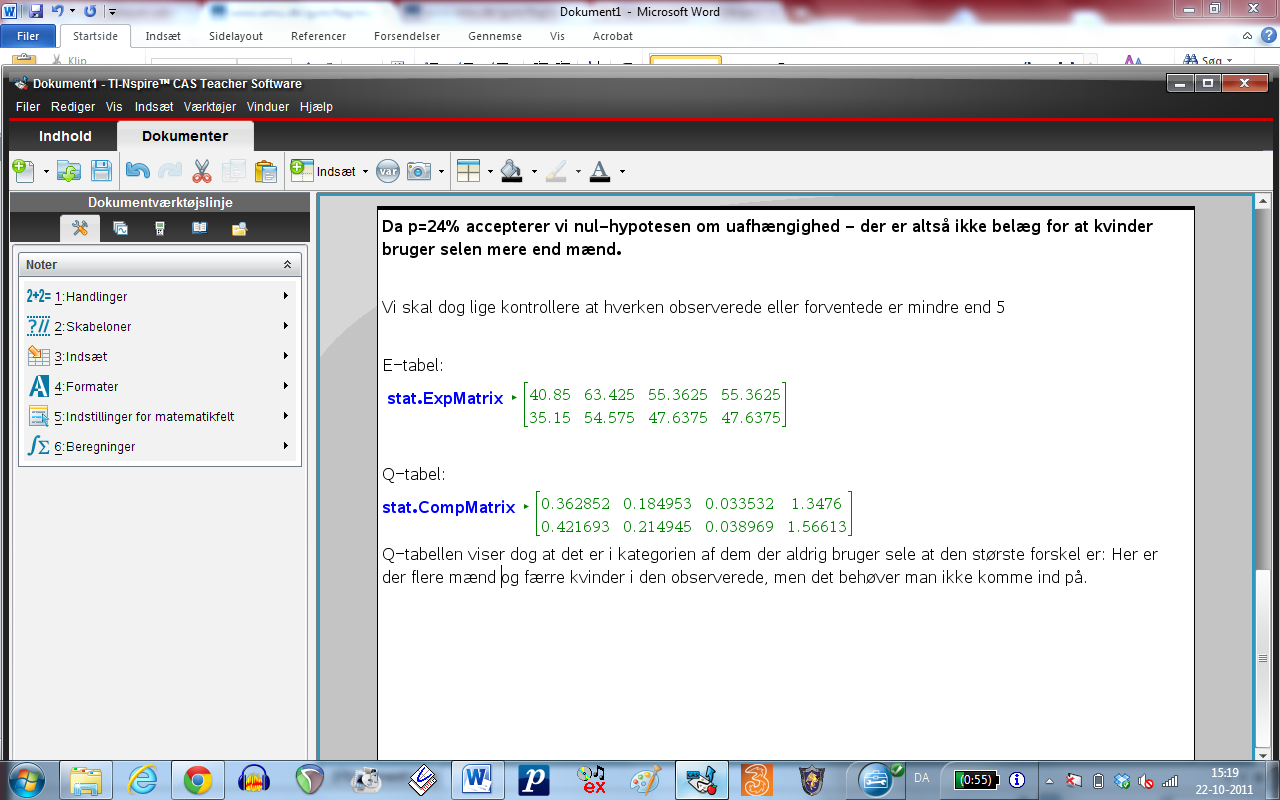


Du kan ogås få alle oplysninger samlet med **stat.stat(x)** men det er måske lidt uoverskueligt:



Den samlede besvarelse kan se ud som følger:





**Goodnes-Of-Fit-test**

**Eksempel 2:** I en fodboldklub har man nogle kondirum som klubbens medlemmer kan benytte. Man ønsker at undersøge om det er en bred gruppe af klubbens medlemmer der bruger lokalerne eller det især er fx de helt unge. Man laver en undersøgelse over en længere periode, hvor man registrerer alderen på dem der benytter rummet. Resultatet blev at rummet blev brugt 120 gange fordelt som:

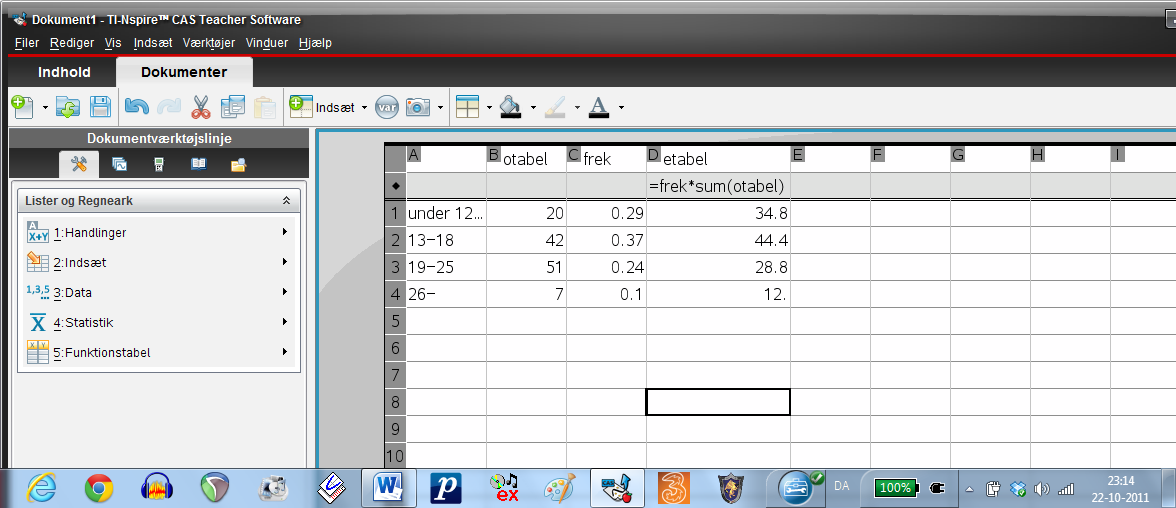
|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | under 12 | 12-18 | 19-25 | 26- |
| Antal gange kondirummet blev brugt | 20 | 42 | 51 | 7 |

Man ønsker at undersøge om dette svarer til den aldersfordeling, der er mellem klubbens medlemmer:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | under 12 | 12-18 | 19-25 | 26- |
| Andel af klubbens medlemmer | 29% | 37% | 24% | 10% |

Vi ønsker at lave et Godnes-Of-Fit-test for at vurdere vores nul-hypotese om at der er samme fordeling mellem brugerne af kondirummet som i klubben generelt.

Vi skal starte med at definere O-tabellen som en **liste** (altså *ikke* som en **matrix**) og udregne en E-tabel. Det gør vi i **regneark** (men vi kan også gøre det i **noter**):



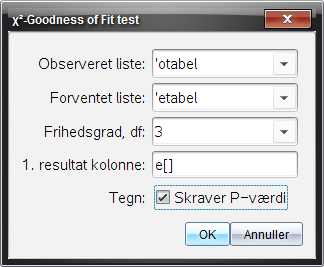
Den venstre søjle er en tekstsøjle. Vi angiver at det er tekst ved at skrive teksten i gåseøjne fx **”under 12”**

Derefter navngiver vi listerne **Otabel** og **Frek**

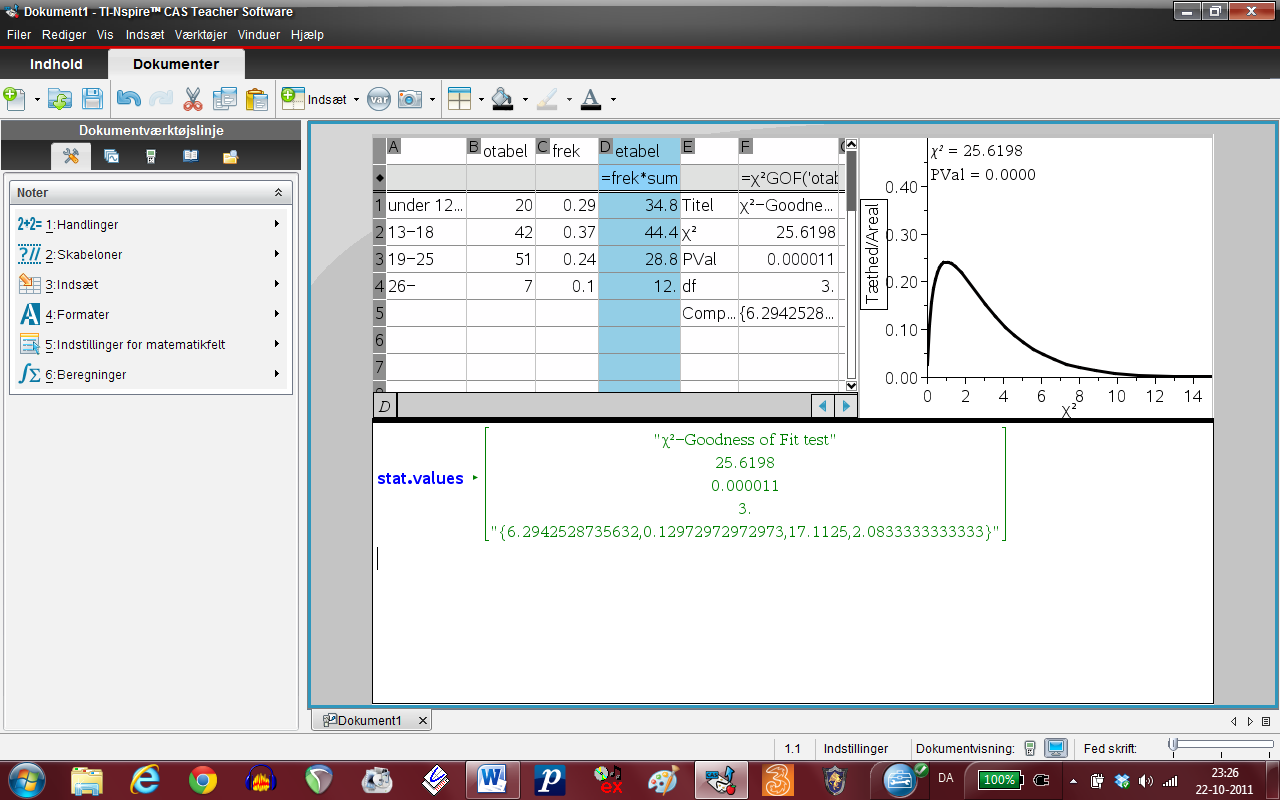
E-tabellen kan beregnes ved at sige **frek\*120** eller hvis man ikke lige ved hvor mange der er i O-tabellen, så kan man skrive **frek\*sum(Otabel)**

Når data er skrevet ind i regnearket vælges

**4. Statistik > 4. Statistiske tests > 7. χ2-Goodness of Fit test**



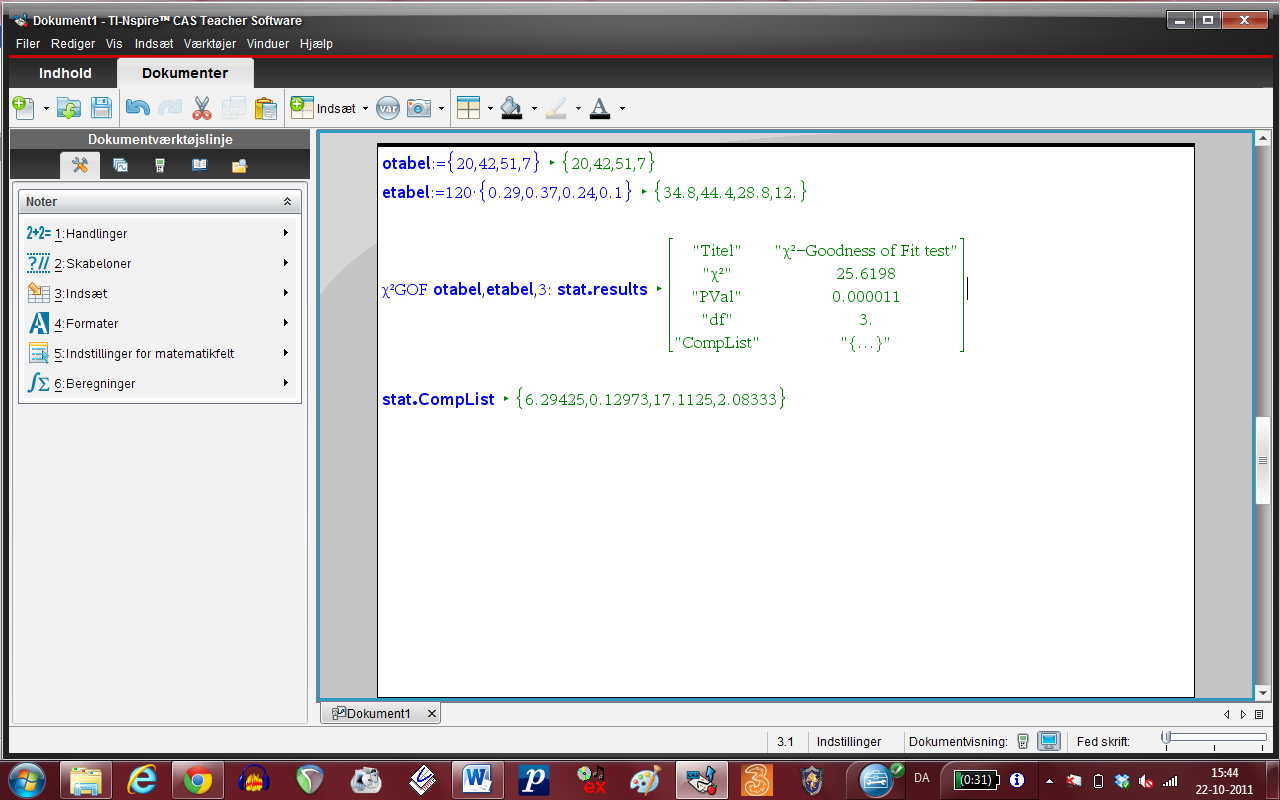
… idet antal frihedsgrader er celleantal-1. Vi får nu resultatet (når vi har flyttet lidt rundt, så vi kan se):



Alle værdierne står i feltet i regnearket, men det står mere overskueligt hvis vi i et **math-felt** i **noter** skriver **stat.** og derefter vælger **values** eller **results**

Vi ser her altså at hypotesen om samme fordeling forkastes idet p=0.000011=0.0011%.

Q-tabellen står nederst. Hvis vi vil have den isoleret frem frem ved i en **math-box** kan vi få det ved at trykke **stat.** og så vælge:



En fuld skriftlig besvarelse ses på næste side.

