

IBM® DB2® Universal Database



# Opplæring i Business Intelligence

*Versjon 7*



IBM® DB2® Universal Database



# Opplæring i Business Intelligence

*Versjon 7*

Før du bruker opplysningene i denne boken og det produktet det blir henvist til, må du lese "Merknader" på side 161.

Dette dokumentet inneholder informasjon som eies av IBM. Det leveres i henhold til lisensbetingelser og er opphavsrettslig beskyttet. Informasjonen i denne håndboken omfatter ingen produktgarantier, og eventuelle merknader i denne håndboken må ikke tolkes som garantier.

Denne utgaven erstatter TUTO-RIAL-01.

Du kan bestille publikasjoner gjennom en IBM-representant eller IBMs avdelingskontorer.

Når du sender informasjon til IBM, gir du IBM en ikke-eksklusiv rett til å bruke eller distribuere informasjonen på den måten IBM mener er best, uten forpliktelser i noen retning.

© Copyright International Business Machines Corporation 2000, 2001. All rights reserved.

---

# Innhold

<b>Om denne opplæringsboken . . . . .</b>	<b>vii</b>	Definere et varehusmål . . . . .	33
Problemstilling . . . . .	vii	Definere en måltabell . . . . .	34
Før du begynner . . . . .	viii	Tilføy kolonner til måltabellen . . . . .	36
Konvensjoner som brukes i denne opplæringen . . . . .	xi	Hva du har gjort . . . . .	37
Annen informasjon . . . . .	xi	<b>Kapittel 8. Definere datatransformasjon og -flytting . . . . .</b>	<b>39</b>
Kontakte IBM . . . . .	xii	Definere en prosess . . . . .	39
Produktinformasjon . . . . .	xii	Åpne prosessen . . . . .	40
<b>Del 1. Datavarehus . . . . .</b>	<b>1</b>	Tilføy tabeller i en prosess . . . . .	40
<b>Kapittel 1. Om datavarehus. . . . .</b>	<b>3</b>	Tilføy SAMPLETBC.GEOGRAPHIES- tabellen til prosessen . . . . .	41
Hva er datavarehus? . . . . .	3	Tilføy trinn i prosessen . . . . .	42
Oversikt over leksjonen . . . . .	3	Definere trinnet Last inn demografidata. . . . .	43
<b>Kapittel 2. Opprette en varehusdatabase . . . . .</b>	<b>5</b>	Definere trinnet Velg geografidata. . . . .	45
Opprette en database . . . . .	5	Velge kolonner fra kildetabellen	
Registrere en database i ODBC . . . . .	6	Geographies . . . . .	46
Koble deg til måldatabasen . . . . .	8	Opprette tabellen	
Hva du har gjort . . . . .	9	GEOGRAPHIES_TARGET . . . . .	49
<b>Kapittel 3. Se gjennom kildedataene . . . . .</b>	<b>11</b>	Oppgi egenskaper for tabellen	
Se på tabelldata . . . . .	11	GEOGRAPHIES_TARGET . . . . .	51
Se på fildata . . . . .	12	Definere trinnet Kombiner markedsdata. . . . .	51
Hva du har gjort . . . . .	13	Hva du har gjort . . . . .	57
<b>Kapittel 4. Definere varehussikkerhet . . . . .</b>	<b>15</b>	Definere resten av tabellene for stjerneskjemaet (valgfritt) . . . . .	58
Oppgi kontroll databasen for varehus. . . . .	16	Hva du har gjort . . . . .	62
Starte datavarehussenteret . . . . .	17	<b>Kapittel 9. Teste varehustrinn . . . . .</b>	<b>63</b>
Definere en varehusbruker . . . . .	18	Teste trinnet Last inn demografidata . . . . .	63
Definere varehusgruppe . . . . .	20	Overføre resten av trinnene i stjerneskjemaet (valgfritt) . . . . .	64
Hva du har gjort . . . . .	22	Hva du har gjort . . . . .	65
<b>Kapittel 5. Definere et emneområde . . . . .</b>	<b>23</b>	<b>Kapittel 10. Planlegge varehusprosesser . . . . .</b>	<b>67</b>
Definere emneområdet TBC-opplæring . . . . .	23	Kjøre trinn i rekkefølge . . . . .	67
Hva du har gjort . . . . .	24	Planlegge første trinn . . . . .	69
<b>Kapittel 6. Definere varehuskilder . . . . .</b>	<b>25</b>	Overføre trinn til produksjonsmodus. . . . .	70
Oppdatere TBC-eksempelkildene . . . . .	25	Hva du har gjort . . . . .	71
Definere en relasjonsvarehuskilde . . . . .	26	<b>Kapittel 11. Definere nøkler på måltabeller . . . . .</b>	<b>73</b>
Definere en filkilde. . . . .	28	Definere en primærnøkkel . . . . .	74
Hva du har gjort . . . . .	31	Definere en fremmednøkkel. . . . .	75
<b>Kapittel 7. Definere varehusmål. . . . .</b>	<b>33</b>	Definere fremmednøkler i datavarehussenteret . . . . .	77
		Hva du har gjort . . . . .	78

<b>Kapittel 12. Vedlikeholde datavarehuset . . . . .</b>	<b>79</b>	Starte OLAP Integrasjon . . . . .	
Opprette en indeks. . . . .	79	Server-arbeidsområdet . . . . .	117
Samle inn tabellstatistikk. . . . .	80	Koble deg til OLAP-katalogen . . . . .	117
Omorganisere en tabell . . . . .	81	Starte Model Assistant . . . . .	118
Overvåke en database. . . . .	82	Hva du har gjort . . . . .	119
Hva du har gjort . . . . .	83		
<b>Kapittel 13. Autorisere brukere av varehusdatabasen . . . . .</b>	<b>85</b>	<b>Kapittel 20. Velge faktatabell og opprette dimensjoner . . . . .</b>	<b>121</b>
Tildele rettigheter . . . . .	85	Velge faktatabell . . . . .	121
Hva du har gjort . . . . .	85	Opprette tidsdimensjonen . . . . .	122
		Opprette standarddimensjoner . . . . .	123
		Hva du har gjort . . . . .	125
<b>Kapittel 14. Katalogisere data i varehuset for sluttbrukere . . . . .</b>	<b>87</b>	<b>Kapittel 21. Kombinere og redigere dimensjonstabeller . . . . .</b>	<b>127</b>
Opprette informasjonskatalogen . . . . .	87	Redigere dimensjonstabeller . . . . .	128
Velge metadata for publisering. . . . .	88	Hva du har gjort . . . . .	129
Oppdatere publiserte metadata. . . . .	90		
Hva du har gjort . . . . .	90	<b>Kapittel 22. Definere hierarkier. . . . .</b>	<b>131</b>
		Opprette hierarkier . . . . .	131
<b>Kapittel 15. Arbeide med metadata. . . . .</b>	<b>91</b>	Forhåndsvisning av hierarkier . . . . .	132
Åpne informasjonskatalogen . . . . .	91	Hva du har gjort . . . . .	133
Bla gjennom emner . . . . .	91		
Søke i informasjonskatalogen . . . . .	93	<b>Kapittel 23. Forhåndsvisning og lagre OLAP-modellen . . . . .</b>	<b>135</b>
Opprette en samling av objekter . . . . .	96	Hva du har gjort . . . . .	137
Starte et program . . . . .	97		
Opprette et programobjekt . . . . .	98	<b>Kapittel 24. Starte OLAP-metaoversikten . . . . .</b>	<b>139</b>
Starte programmet fra et filobjekt . . . . .	101	Starte Metaoutline Assistant . . . . .	139
Hva du har gjort . . . . .	102	Koble deg til kildedatabasen . . . . .	140
		Hva du har gjort . . . . .	141
<b>Kapittel 16. Opprette et stjerneskjema i datavarehussenteret . . . . .</b>	<b>103</b>	<b>Kapittel 25. Velge dimensjoner og medlemmer . . . . .</b>	<b>143</b>
Definere et stjerneskjema . . . . .	103	Hva du har gjort . . . . .	144
Åpne skjemaet . . . . .	104		
Tilføye tabeller i skjemaet . . . . .	104	<b>Kapittel 26. Definere egenskaper . . . . .</b>	<b>145</b>
Autokombinere tabeller. . . . .	104	Definere dimensjonsegenskaper . . . . .	145
Eksportere stjerneskjemaet . . . . .	105	Definere medlemsegenskaper . . . . .	146
Hva du har gjort . . . . .	107	Undersøke kontoegenskaper . . . . .	147
		Hva du har gjort . . . . .	148
<b>Kapittel 17. Sammendrag . . . . .</b>	<b>109</b>	<b>Kapittel 27. Definere filtre . . . . .</b>	<b>149</b>
		Se gjennom filtre . . . . .	150
		Hva du har gjort . . . . .	151
<b>Del 2. Flerdimensjonal dataanalyse . . . . .</b>	<b>111</b>	<b>Kapittel 28. Opprette OLAP-applikasjonen . . . . .</b>	<b>153</b>
		Hva du har gjort . . . . .	154
<b>Kapittel 18. Om flerdimensjonal analyse . . . . .</b>	<b>113</b>		
Hva er flerdimensjonal analyse? . . . . .	113		
Oversikt over leksjonen . . . . .	113		
<b>Kapittel 19. Starte OLAP-modellen . . . . .</b>	<b>117</b>		

<b>Kapittel 29. Utforske resten av Starter Kit</b>	<b>155</b>
Utforske grensesnittet OLAP Model. . . . .	155
Utforske grensesnittet OLAP Metaoutline	156
Utforske Administration Manager . . . . .	156
Hva du har gjort . . . . .	157

---

<b>Del 3. Tillegg . . . . .</b>	<b>159</b>
<b>Merknader . . . . .</b>	<b>161</b>
Varemerker . . . . .	163





---

## Om denne opplæringsboken

Denne boken gir opplæring i vanlige Business Intelligence-oppgaver. Den består av to hoveddeler:

### Datavarehus

I disse leksjonene lærer du å bruke DB2 Kontrollsenter og Datavarehussenter til å opprette en varehusdatabase, flytte og transformere kildedata og skrive dataene til måldatabasen for varehuset. Det tar omtrent fem timer å fullføre denne delen.

### Flerdimensjonal dataanalyse

I disse leksjonene lærer du hvordan du bruker OLAP Starter Kit til å utføre flerdimensjonal analyse på relasjonsdata med OLAP-teknikker (Online Analytical Processing). Det tar omtrent en time å fullføre denne delen.

Denne opplæringsboken finnes i HTML- og PDF-format. Du kan se på HTML-versjonen av boken fra Datavarehussenter, OLAP Starter Kit eller Informasjonssenter. PDF-filen er tilgjengelig på CDen med DB2-publikasjoner.

---

## Problemstilling

Du er databaseansvarlig for et selskap kalt TBC: The Beverage Company. Selskapet produserer leskedrikker for salg til andre selskaper. Økonomiavdelingen vil spore, analysere og lage prognoser for salgsinntekter for forskjellige geografiske områder på regelmessig basis for alle solgte produkter. Du har allerede konfigurert standardspørringer for salgsdata. Disse spørringene blir imidlertid en ekstra belastning for systemdatabasen. Dessuten ber brukere av og til om ad hoc-spørringer for data ut fra resultatene av standardspørringene.

Selskapet har besluttet å opprette et datavarehus for salgsdataene. Et *datavarehus* er en database som inneholder data som er rensert og transformert til et informasjonsformat. Din oppgave er å lage dette datavarehuset.

Du planlegger å bruke et stjerneskjema for varehuset. Et *stjerneskjema* er en spesiell struktur som består av flere dimensjonstabeller og en faktatabell. *Dimensjonstabeller* beskriver aspekter ved en virksomhet. *Faktatabellen* inneholder faktaene eller målene for virksomheten. I denne opplæringen inneholder stjerneskjemaet følgende dimensjoner:

- Products
- Markets

- Scenario
- Time

Faktaene i faktatabellen omfatter produktordrer for et visst tidsrom.

Datavarehusdelen av denne opplæringen viser hvordan du definerer dette stjerneskjemaet.

Din neste oppgave er å lage en OLAP-applikasjon til å analysere dataene. Først lager du en OLAP-modell og en metaoversikt. Deretter bruker du dem til å lage applikasjonen. Flerdimensjonal analyse-delen av opplæringen viser hvordan du lager en OLAP-applikasjon.

---

## Før du begynner

Før du begynner, må du installere produktene som brukes i de delene av opplæringen du vil bruke:

- For Datavarehus må du installere DB2 Kontrollsenter, som omfatter administrasjonsgrensesnittet for Datavarehussenter. Du kan installere administrasjonsgrensesnittet for Datavarehussenter på følgende operativsystemer: Windows NT, 95, 98, 2000, ME, AIX og Solaris. Du må også installere DB2-tjeneren og varehustjeneren, som følger med i typisk (vanlig) installering for DB2 Universal Database<sup>®</sup>. Du må imidlertid installere varehustjeneren på Windows NT eller Windows 2000.

Hvis du installerer DB2-tjeneren på en annen arbeidsstasjon enn varehustjeneren eller administrasjonsgrensesnittet for Datavarehussenter, må du installere DB2-klienten på samme arbeidsstasjon som administrasjonsgrensesnittet for Datavarehussenter.

Du finner flere opplysninger om installering av DB2 Universal Database og varehustjeneren i *DB2 Universal Database Begynnerbok* for ditt operativsystem.

Du kan eventuelt installere Information Catalog Manager hvis du har DB2 Warehouse Manager. Hvis du ikke har DB2 Warehouse Manager, hopper du over “Kapittel 14. Katalogisere data i varehuset for sluttbrukere” på side 87 og “Kapittel 15. Arbeide med metadata” på side 91.

Du finner flere opplysninger om installering av DB2 Warehouse Manager i *DB2 Warehouse Manager Installation Guide*.

- For Flerdimensjonal dataanalyse må du installere DB2 og OLAP Starter Kit. OLAP-klienter støtter bare Windows.

Du må også installere opplæringsboken. I DB2 for Windows kan du installere boken som en del av typisk (vanlig) installering. I DB2 for AIX eller Solaris kan du installere boken med dokumentasjonen.

Du trenger eksempeldata for bruk i opplæringen. I opplæringen brukes eksempeldata for DB2 Datavarehus og OLAP.

Eksempeldataene for Datavarehus installeres bare på Windows NT, når du installerer opplæringsboken. Enten må de installeres på samme arbeidsstasjon som DB2 Warehouse Manager, eller fjernnoden for eksempeldatabasene må katalogiseres på arbeidsstasjonen med DB2 Warehouse Manager.

Du kan installere OLAP-eksempeldataene på Windows NT, AIX og Solaris. Enten må de installeres på samme arbeidsstasjon som OLAP Integration Server, eller fjernnoden for eksempeldatabasene må katalogiseres på tjenerarbeidsstasjonen.

Denne veiledningen inneholder flere henvisninger til eksempeldata under katalogen X:\sqllib, der X er stasjonene der du installerte DB2. Hvis du brukte standard katalogstruktur, ligger dataene i X:\Program Files\sqllib i stedet for X:\sqllib.

Du må opprette eksempeldatabaser når du har installert filene for eksempelet. Gjør slik:

1. Hopp over dette trinnet hvis vinduet Første trinn allerede er åpent. Klikk på **Start** —> **Programmer** —> **IBM DB2**—> **Første trinn**.  
Vinduet Første trinn blir åpnet.
2. Klikk på **Opprett eksempeldatabaser**. Hvis Opprett eksempeldatabaser er deaktivert, er allerede eksempeldatabasene blitt opprettet.  
Vinduet Opprett eksempeldatabaser blir åpnet.
3. Merk av for **Datavarehuseksempel**, **OLAP-eksempel** eller begge deler, avhengig av hvilke deler av opplæringen du vil følge.
4. Klikk på **OK**.
5. Hvis du installerer datavarehuseksempelen, blir det åpnet et vindu med bruker-ID og passord for DB2 for å få tilgang til eksempelet.
  - a. Oppgi bruker-IDen og passordet du vil bruke. Skriv ned disse, for du vil trenge dem i en senere leksjon når du definerer sikkerhet.
  - b. Klikk på **OK**.

DB2 begynner å opprette databasen. Du får frem et statusvindu. Det kan ta litt tid å opprette databasen. Når databasen er opprettet, klikker du på **OK**.

Hvis du installerer eksempelet på Windows NT, blir databasene automatisk registrert i ODBC. Hvis du installerer det på AIX eller Solaris, må du registrere databasene i ODBC manuelt. Du finner flere opplysninger om registrering av databasene i AIX eller Solaris i *DB2 Universal Database Begynnerbok* for ditt operativsystem.

Hvis du har valgt datavarehuseksempellet, opprettes følgende databaser:

### **DWCTBC**

Inneholder kildetabeller som kreves for Datavarehus-delen av opplæringen.

### **TBC\_MD**

Inneholder metadata for Datavarehussenter-objektene i eksempelet.

Hvis du har valgt OLAP-eksempelet, opprettes følgende databaser:

**TBC** Inneholder rensede og transformerte tabeller som kreves for Flerdimensjonal dataanalyse-delen av opplæringen.

### **TBC\_MD**

Inneholder metadata for OLAP-objektene i eksempelet.

Hvis du velger både datavarehus- og OLAP-eksemplene, inneholder databasen TBC\_MD metadata for både Datavarehussenter- og OLAP-objekter i eksempelet.

Før du begynner med denne opplæringen, bør du kontrollere at du kan koble deg til eksempeldatabasene:

#### 1. Start DB2 Kontrollsenter:

- I Windows NT klikker du på **Start** —> **Programmer** —> **IBM DB2** —> **Kontrollsenter**.
- I AIX eller Solaris skriver du følgende kommando:  
`db2jstrt 6790`  
`db2cc 6790b`

#### 2. Utvid oversikten til du ser en av disse eksempeldatabasene: DWCTBC, TBC eller TBC\_MD.

#### 3. Høyreklikk på navnet til databasen og klikk på **Tilkoble**.

Vinduet Tilkoble blir åpnet.

#### 4. I feltet **Bruker-ID** skriver du bruker-IDen du brukte ved opprettelsen av eksempelet.

#### 5. I feltet **Passord** skriver du passordet du brukte ved opprettelsen av eksempelet.

#### 6. Klikk på **OK**.

DB2 Kontrollsenter kobler seg til databasen. Hvis DB2 Kontrollsenter ikke kan opprette en forbindelse, får du en feilmelding.

---

## Konvensjoner som brukes i denne opplæringen

I denne opplæringen brukes typografiske konvensjoner for å hjelpe deg å skille mellom navn på skjermtaster og tekst som du skriver. Eksempel:

- Menypunkter står med fete typer:  
Klikk på **Meny** —> **Menyvalg**.
- Navn på felt, valgruter og skjermtaster står også med fete typer:  
Skriv tekst i feltet **Felt**.
- Tekst som du skal skrive, står med eksempelfont på en ny linje:  
Dette er tekst som du skriver inn.

---

## Annen informasjon

Denne opplæringen tar for seg de vanligste oppgavene du utfører med DB2 Kontrollsenter, Datavarehussenter og OLAP Starter Kit. Du finner mer utfyllende opplysninger om en rekke oppgaver i følgende dokumenter:

### Kontrollsenter

- Hjelpesfunksjonen til DB2 Kontrollsenter
- Hjelpesfunksjonen til Klientkonfigureringsassistent
- Hjelpesfunksjonen til Aktivitetsovervåker
- *DB2 Universal Database Begynnerbok* for ditt operativsystem
- *DB2 Warehouse Manager Installation Guide*
- *DB2 Universal Database Begynnerhåndbok for SQL*
- *DB2 Universal Database SQL Reference*
- *DB2 Universal Database Administration Guide—Implementation*

### Datavarehussenter

- Hjelpesfunksjonen til Datavarehussenter
- *DB2 Universal Database Data Warehouse Center Administration Guide*

### OLAP Starter Kit

- *OLAP Installeringsveiledning og brukerhåndbok*
- *OLAP Model User's Guide*
- *OLAP Metaoutline User's Guide*
- *OLAP Administrator's Guide*
- *OLAP Spreadsheet Add-in Brukerhåndbok for 1-2-3*
- *OLAP Spreadsheet Add-in Brukerhåndbok for Excel*

---

## Kontakte IBM

Hvis du har et teknisk problem, bør du se gjennom og utføre handlingene som er foreslått i *Troubleshooting Guide*, før du kontakter kundestøtten for DB2. Denne veiledningen inneholder tips til informasjonsinnsamling som kan gjøre det enklere for DB2-kundestøtten å hjelpe deg.

Hvis du trenger informasjon eller vil bestille noen av DB2 Universal Database-produktene, kontakter du en IBM-representant på et lokalt avdelingskontor eller en autorisert IBM-programvareforhandler.

Hvis du er i USA, kan du ringe et av disse numrene:

- 1-800-237-5511 for kundestøtte
- 1-888-426-4343 hvis du vil vite mer om tilleggstjenester

## Produktinformasjon

Hvis du er i USA, kan du ringe et av disse numrene:

- 1-800-IBM-CALL (1-800-426-2255) eller 1-800-3IBM-OS2 (1-800-342-6672) for å bestille produkter eller få generell informasjon.
- 1-800-879-2755 for å bestille publikasjoner.

<http://www.ibm.com/software/data/>

DB2-sidene på World Wide Web inneholder gjeldende DB2-informasjon om nyheter, produktbeskrivelser, opplæringsplaner og så videre.

<http://www.ibm.com/software/data/db2/library/>

Biblioteket DB2 Product and Service Technical Library gir deg tilgang til ofte spurte spørsmål, rettelser, bøker og oppdatert teknisk informasjon om DB2.

**Merk:** Det er mulig at denne informasjonen bare finnes på engelsk.

<http://www.elink.ibm.com/pbl/pbl/>

Nettstedet for bestilling av publikasjoner internasjonalt har informasjon om hvordan du bestiller bøker.

<http://www.ibm.com/education/certify/>

Professional Certification-programmet fra IBM-nettstedet har opplysninger om sertifiseringstesting for en rekke IBM-produkter, deriblant DB2.

<ftp://software.ibm.com>

Logg deg på som "anonymous". I katalogen /ps/products/db2 finner du demoer, rettelser, informasjon og verktøy som gjelder DB2 og mange relaterte produkter.

**comp.databases.ibm-db2, bit.listserv.db2-1**

Disse nyhetsgruppene er tilgjengelige for brukere som ønsker å diskutere sine erfaringer med DB2-produkter.

**På CompuServe: GO IBMDB2**

Oppgi denne kommandoen for å komme til fora for IBMs DB2-produkter. Alle DB2-produktene støttes gjennom disse foraene.

Du finner ut hvordan du kontakter IBM utenfor USA, i Appendix A i *IBM Software Support Handbook*. Du finner dette dokumentet ved å gå til nettsiden <http://www.ibm.com/support/>. Deretter velger du linken IBM Software Support Handbook nær bunnen av siden.

**Merk:** I noen land bør autoriserte IBM-forhandlere kontakte sin forhandlerkontakt i stedet for IBM Kundeservice.





---

## Del 1. Datavarehus



---

## Kapittel 1. Om datavarehus

Her får du en oversikt over datavarehus og datavarehusoppgaver i denne opplæringen.

---

### Hva er datavarehus?

Systemene som inneholder *systemdata*—dataene som driver de daglige transaksjonene i virksomheten din—inneholder opplysninger som er nyttige for analytikere. For eksempel kan analytikere bruke opplysninger om hvilke produkter som selges i hvilke regioner til hvilken årstid, til å finne uregelmessigheter og til å lage prognoser over fremtidig salg. Det kan imidlertid oppstå flere problemer hvis analytikere skal bruke systemdataene direkte:

- Det er ikke sikkert de har kunnskaper til å lage spørringer for systemdatabasen. Å lage spørringer for IMS-databaser krever for eksempel en applikasjon som bruker en spesiell type datamanipuleringspråk. Som regel har programmerere som har kunnskaper til å lage spørringer for systemdatabasen, nok med å vedlikeholde databasen og dens applikasjoner.
- Ytelse er kritisk for mange systemdatabaser, for eksempel databaser for en bank. Systemet kan ikke takle at brukere lager ad hoc-spørringer.
- Systemdata er vanligvis ikke det beste formatet for analytikere å arbeide med. For eksempel er salgsdata summert etter produkt, region og årstid mye nyttigere for analytikere enn rådata er.

Datavarehus løser disse problemene. I *datavarehus* kan du opprette lagre med *informasjonsdata*—data som trekkes ut av systemdataene og transformeres for sluttbrukere og beslutningstakere. Et datavarehusverktøy kan for eksempel kopiere alle dataene fra systemdatabasen, utføre beregninger og summere data, og skrive de summerte dataene til en database atskilt fra systemdatabasen. Sluttbrukere kan sende spørringer til denne databasen (*varehuset*) uten å påvirke systemdatabasene.

---

### Oversikt over leksjonen

DB2 Universal Database inneholder Datavarehussenter, en DB2-komponent som automatiserer varehusbehandlingen. Du kan bruke Datavarehussenter til å bestemme hvilke data som skal tas med i varehuset. Deretter kan du bruke Datavarehussenter til å planlegge automatisk fornying av dataene i varehuset.

Denne opplæringen tar for seg de fleste oppgaver som er nødvendige for å konfigurere et varehus.

Her lærer du å gjøre følgende:

- Definere et *emneområde* som identifiserer og grupperer prosesser som du oppretter for opplæringen.
- Undersøke kildedata (systemdata) og definere varehuskilder. *Varehuskilder* identifiserer kildedataene du vil bruke i varehuset.
- Opprette en database for bruk som varehus og definere *varehusmål*, som identifiserer måldataene som skal tas med i varehuset.
- Oppgi hvordan kildedataene skal flyttes og transformeres til formatet for varehusdatabasen. Du skal definere en *prosess*, som inneholder en serie med flyttinger og transformasjoner som er nødvendige for å lage en måltabell i varehuset ut fra en eller flere kildetabeller, utsnitt eller filer. Deretter deler du prosessen i *trinn*, hvorav hvert enkelt definerer en operasjon i flyttings- og transformasjonsprosessen. Så tester du trinnene som du har definert, og planlegger automatisk kjøring av dem.
- Administrere varehuset ved å definere sikkerhet og overvåke databasebruken.
- Opprette en informasjonskatalog for dataene i varehuset hvis du har installert pakken DB2 Warehouse Manager. En *informasjonskatalog* er en database som inneholder metadata som hjelper brukere å identifisere og finne data og informasjon som er tilgjengelig for dem i selskapet. Sluttbrukere av varehuset kan søke i katalogen for å finne ut hvilken tabell de skal sende spørringer til.
- Definere en stjerneskjemamodell for dataene i varehuset. Et *stjerneskjema* er en spesiell struktur som består av flere *dimensjonstabeller*, som beskriver aspekter ved virksomheten, og en *faktatabell*, som inneholder fakta om virksomheten. Hvis du for eksempel produserer leskedrikker, kan du ha dimensjonstabeller for produkter, markeder og tid. Faktatabellen kan inneholde transaksjonsopplysninger for produktene som bestilles i hver region ordnet etter årstid.
- Med faktatabellen og dimensjonstabellene kan du kombinere detaljer fra dimensjonstabellene med ordreinformasjon. For eksempel kan du kombinere produktdimensjonen med faktatabellen og tilføye informasjon om hvordan hvert produkt ble pakket ved bestillingen.

---

## Kapittel 2. Opprette en varehusdatabase

I denne leksjonen lærer du å opprette databasen for varehuset og registrere databasen i ODBC.

Som en del av DB2 Første trinn fikk du DB2 til å opprette DWCTBC-databasen, som inneholder kilde-data for denne opplæringen.

I denne leksjonen skal du opprette databasen som skal inneholde en versjon av kilde-dataene som transformeres for varehuset. I “Kapittel 3. Se gjennom kilde-dataene” på side 11 lærer du hvordan du ser på kilde-dataene. Resten av opplæringen viser hvordan du transformerer disse dataene og arbeider med varehusdatabasen.

I denne leksjonen lærer du også hvordan du registrerer databasen i Open Database Connectivity (ODBC), som gjør det mulig å bruke Lotus Approach og Microsoft Access med varehuset ditt.

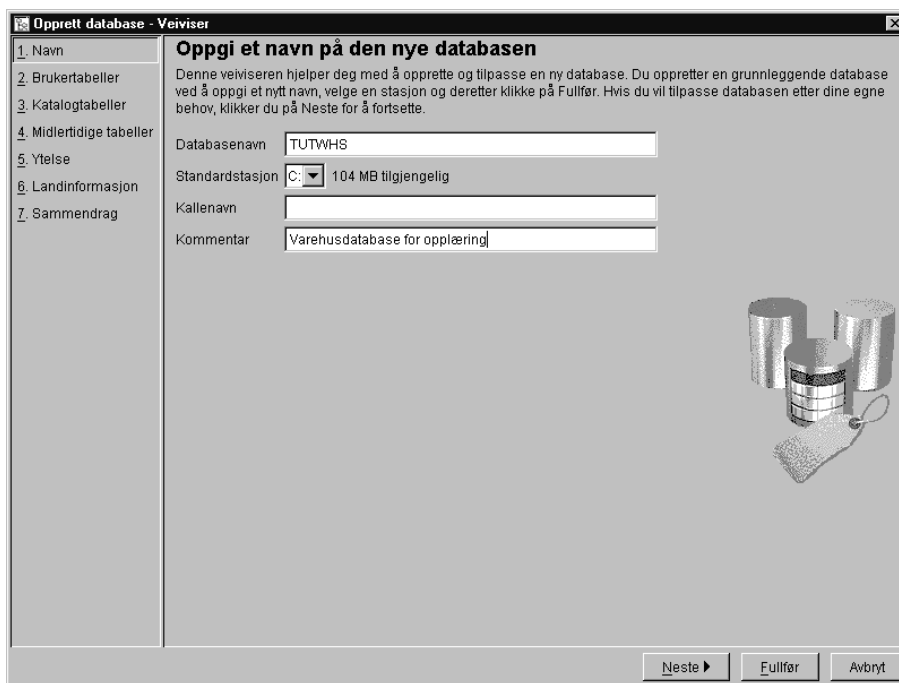
---

### Opprette en database

I denne øvelsen bruker du veiviseren Opprett database til å opprette databasen TUTWHS for varehuset.

Slik oppretter du databasen:

1. Start DB2 Kontrollcenter:
  - I Windows NT klikker du på **Start** → **Programmer** → **IBM DB2** → **Kontrollcenter**.
  - I AIX eller Solaris skriver du følgende kommando:  
db2jstrt 6790  
db2cc 6790b
2. Utvid oversikten **Systemer** til du får se mappen Databaser.
3. Høyreklikk på mappen **Databaser** og velg **Opprett** → **Database ved hjelp av veiviser**. Veiviseren Opprett database blir åpnet.
4. I feltet **Databasenavn** skriver du navnet på databasen:  
TUTWHS
5. Fra listen **Standardstasjon** velger du stasjon for databasen.
6. I feltet **Kommentar** gir du en beskrivelse av databasen:  
Varehusdatabase for opplæring



7. Klikk på **Fullfør**. Alle andre felt og sider i denne veiviseren er valgfrie. Databasen TUTWHS opprettes og listes opp i DB2 Kontrollsenter.

---

## Registrere en database i ODBC

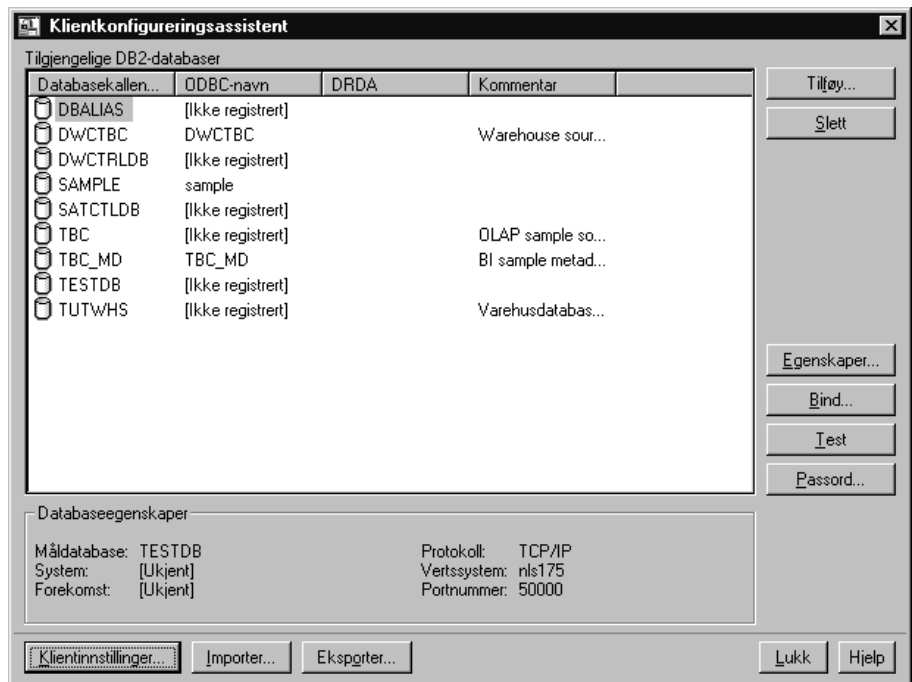
Du kan registrere en database i ODBC på flere måter. Du kan bruke Klientkonfigureringsassistent i Windows NT, Kommandolinjebehandler, eller ODBC32 Datakilledadministrator i Windows NT. I denne øvelsen skal du bruke Klientkonfigureringsassistent.

Du finner flere opplysninger om Kommandolinjebehandler i *DB2 Universal Database Command Reference*. Du finner flere opplysninger om ODBC32 Datakilledadministrator i dens hjelpefunksjon.

Slik registrerer du databasen TUTWHS i ODBC:

1. Start Klientkonfigureringsassistent ved å klikke på **Start** —> **Programmer** —> **IBM DB2** —> **Klientkonfigureringsassistent**. Vinduet Klientkonfigureringsassistent blir åpnet.

2. Velg **TUTWHS** fra listen over databaser.



3. Klikk på **Egenskaper**. Vinduet Databaseegenskaper blir åpnet.
4. Velg **Registrer denne databasen for ODBC**. Bruk standardvalget **Som en systemdatakilde**, som betyr at dataene er tilgjengelige for alle brukere på

systemet.



5. Klikk på **Enter**. Alle andre felt er valgfrie. Databasen TUTWHS er registrert i ODBC.

Skjermtastene **Egenskaper** og **Innstillinger** i vinduet

Klientkonfigureringsassistent brukes til å optimalisere ODBC-forbindelsene og konfigurasjonen. Du behøver ikke å justere disse innstillingene for opplæringen, men du kan bruke hjelpefunksjonen hvis du får bruk for å endre innstillinger i ditt daglige arbeid.

6. Klikk på **OK** for å lukke vinduet DB2-melding.
7. Lukk Klientkonfigureringsassistent.

---

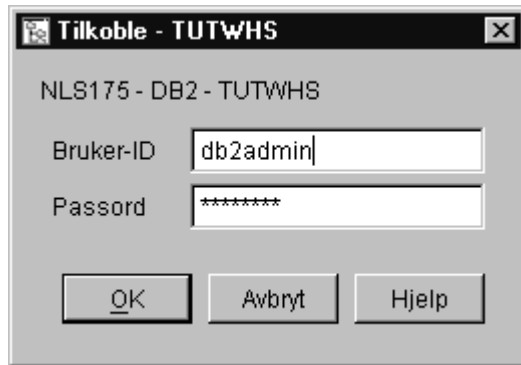
## Koble deg til måldatabasen

Før du kan bruke databasen du har definert, må du kontrollere at du kan koble deg til den.

Slik kobler du deg til databasen:

1. Fra DB2 Kontrollsenter utvider du oversikten til du ser databasen TUTWHS.
2. Høyreklikk på navnet til databasen og klikk på **Tilkoble**. Vinduet Tilkoble blir åpnet.





3. Oppgi bruker-IDen og passordet som du brukte til å logge deg på DB2 Kontrollsenter.
4. Klikk på **OK**.  
DB2 Kontrollsenter kobler seg til databasen.

---

## Hva du har gjort

I denne leksjonen opprettet du databasen TUTWHS, som skal inneholde data for varehuset. Så registrerte du databasen i ODBC. Til slutt kontrollerte du at du kunne koble deg til databasen. I neste leksjon skal du se på kildedataene som du senere skal transformere og lagre i databasen du nettopp laget.



---

## Kapittel 3. Se gjennom kildedataene

I denne leksjonen skal du se gjennom kildedataene som er tilgjengelig i eksempelet. Du skal undersøke metoder for å transformere disse dataene til stjerneskjemaet for varehuset.

Kildedata er ikke alltid velstrukturert for analyse, og må kanskje transformeres for å bli mer brukelige. Kildedataene du skal bruke, består av DB2 Universal Database-tabeller og en tekstfil. Noen andre vanlige typer kildedata er ikke-DB2-relasjonstabeller, MVS-datasett og Microsoft Excel-regneark. Når du ser gjennom dataene, ser du etter relasjoner blant dataene og vurderer hvilke opplysninger som er mest interessante for brukerne.

Når du utformer et varehus, samler du vanligvis informasjon om systemdataene som skal brukes som inndata for varehuset, og kravene til varehusdataene. Du kan få flere opplysninger om systemdataene fra den databaseansvarlige som er ansvarlig for systemdataene. Du kan få flere opplysninger om kravene til varehuset fra brukerne som skal ta forretningsbeslutninger på grunnlag av dataene i varehuset.

---

### Se på tabelldata

I denne øvelsen bruker du DB2 Kontrollsenter til å se på de første 200 radene i en tabell.

Gjør slik:

1. Utvid objektene i databasen DWCTBC til du ser mappen **Tabeller**.
2. Klikk på mappen. I høyre skjermbilde ser du alle tabellene for databasen.
3. Finn tabellen GEOGRAPHIES. Høyreklikk på den og klikk på **Eksempel på innhold**.

Eksempel på innhold - GEOGRAPHIES

NLS175 - DB2 - DWCTBC - SAMPLTBC - GEOGRAPHIES

REGION	REGION_TYPE_ID	STATE	STATE_TYPE_ID	CITY_ID
Central	6	Colorado	1	70
East	6	Georgia		30
West	8	Alaska		97
Central	6	Ohio	6	38
Central	6	Wiscon...	7	36
Central	6	Colorado	1	72
Central	6	Colorado	1	71
East	6	Massac...	6	10
East	6	Massac...	6	13
East	6	Connec...	7	18
East	6	Connec...	7	16
East	6	Connec...	7	17
East	6	Florida	6	24
East	6	Florida	6	25
East	6	Florida	6	26
East	6	Georgia		31
South	7	New Me...	7	69
West	8	Arizona		75

Lukk Hjelp

Opptil 200 rader av tabellen blir vist. Kolonnenavnene blir vist øverst i vinduet. Det er mulig at du må bla til høyre for å se alle kolonnene og bla ned for å se alle radene.

4. Klikk på **Lukk**.

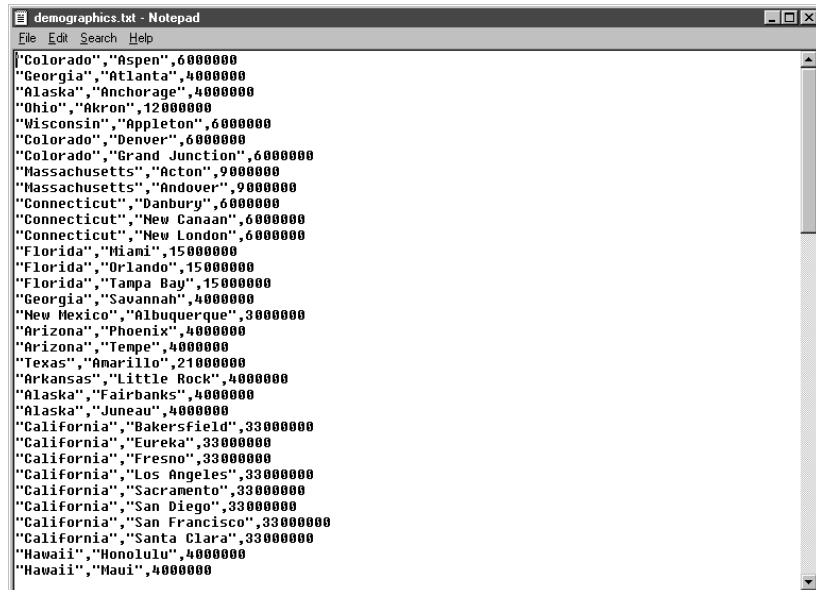
## Se på fildata

I denne øvelsen bruker du Microsoft® Notisblokk til å se på innholdet i filen demographics.txt.

Gjør slik:

1. Klikk på **Start** → **Programmer** → **Tilbehør** → **Notisblokk** for å åpne Microsoft Notisblokk.

2. Klikk på **Fil** —> **Åpne**.
3. Bruk vinduet **Åpne** til å finne filen. Den kan for eksempel ligge i `X:\program files\sql\lib\samples\db2sampl\dwc\demographics.txt`, der `X` er stasjonen der du har installert eksempelet.
4. Velg filen `demographics.txt` og klikk på **Åpne** for å se på innholdet.



```
demographics.txt - Notepad
File Edit Search Help
"Colorado","Aspen",6000000
"Georgia","Atlanta",4000000
"Alaska","Anchorage",4000000
"Ohio","Akron",12000000
"Wisconsin","Appleton",6000000
"Colorado","Denver",6000000
"Colorado","Grand Junction",6000000
"Massachusetts","Acton",9000000
"Massachusetts","Andover",9000000
"Connecticut","Danbury",6000000
"Connecticut","New Canaan",6000000
"Connecticut","New London",6000000
"Florida","Miami",15000000
"Florida","Orlando",15000000
"Florida","Tampa Bay",15000000
"Georgia","Savannah",4000000
"New Mexico","Albuquerque",3000000
"Arizona","Phoenix",4000000
"Arizona","Tempe",4000000
"Texas","Amarillo",21000000
"Arkansas","Little Rock",4000000
"Alaska","Fairbanks",4000000
"Alaska","Juneau",4000000
"California","Bakersfield",33000000
"California","Eureka",33000000
"California","Fresno",33000000
"California","Los Angeles",33000000
"California","Sacramento",33000000
"California","San Diego",33000000
"California","San Francisco",33000000
"California","Santa Clara",33000000
"Hawaii","Honolulu",4000000
"Hawaii","Maui",4000000
```

Merk at filen er kommaavgrenset. Du behøver ikke å oppgi disse opplysningene i en senere sesjon.

5. Lukk Notisblokk.

---

## Hva du har gjort

I denne leksjonen så du på kildetabellen `GEOGRAPHIES` og filen `demographics.txt`, som følger med i datavarehuseksempelen. I neste leksjon skal du åpne Datavarehussenter og definere varehuset.



---

## Kapittel 4. Definere varehussikkerhet

I denne leksjonen skal du definere sikkerhet for varehuset.

Første sikkerhetsnivå er bruker-ID for pålogging når du åpner Datavarehussenter. Selv om du logger deg på DB2 Kontrollsenter, kontrollerer Datavarehussenter at du er autorisert til å åpne administrasjonsgrensesnittet for Datavarehussenter, ved å sammenlikne bruker-IDen din poster i varehusets kontrolldatabase. *Varehusets kontrolldatabase* inneholder styringstabeller som er nødvendige for å lagre metadata for datavarehussenteret. Du klargjør styringstabellene for denne databasen når du installerer varehustjeneren som en del av DB2 Universal Database eller bruker vinduet Kontrolldatabasestyling i Datavarehussenter. Under klargjøringen oppgir du ODBC-navnet på kontrolldatabase for varehuset, gyldig DB2-bruker-ID og passord. Datavarehussenteret autoriserer denne bruker-IDen og passordet, og oppdaterer kontrolldatabase for varehuset. I datavarehussenteret defineres denne bruker-IDen som *standard varehusbruker*.

**Tips:** Standard varehusbruker krever en annen type autorisasjon for database og operativsystem for hvert operativsystem som kontrolldatabase for varehus støtter. Du finner flere opplysninger i *DB2 Warehouse Manager Installation Guide*.

Standard varehusbruker har tilgangsautorisasjon til alle Datavarehussenter-objekter og kan utføre alle Datavarehussenter-funksjoner. Det er likevel sannsynlig at du ønsker å begrense tilgangen til enkelte objekter i Datavarehussenter og oppgaver som brukere kan utføre på objektene. For eksempel inneholder varehuskilder og varehusmål bruker-IDer og passord for de tilsvarende databasene. Du kan ønske å begrense tilgangen til disse varehuskildene og varehusmålene, som inneholder sensitive data, for eksempel personaldata.

For å kunne gi denne graden av sikkerhet har Datavarehussenter et sikkerhetssystem som er atskilt fra databasens og operativsystemets. For å implementere sikkerhetssystemet til datavarehussenteret må du definere brukere og varehusgrupper. En *varehusgruppe* er en navngitt gruppe av varehusbrukere og deres autorisasjon til å utføre handlinger. Varehusbrukerne og varehusgruppene er ikke identiske med DB2-brukerne og DB2-gruppene som er definert for varehusets kontrolldatabase.

Du kan for eksempel ønske å definere en varehusbruker som samsvarer med en som bruker datavarehussenteret. Da vil du kanskje definere en varehusgruppe som har tilgangsautorisasjon til visse varehuskilder, og tilføye

den nye brukeren til gruppen. Den nye brukeren har tilgangsautorisasjon til varehuskildene som er tatt med i gruppedefinisjonen.

Du kan gi brukere forskjellige typer autorisasjon. Du kan ta med det du vil av forskjellige autorisasjoner i en varehusgruppe. Du kan også ta med en varehusbruker i flere enn en varehusgruppe. Kombinasjonen av grupper som en bruker tilhører, avgjør hvilke autorisasjoner brukeren har.

I denne leksjonen skal du logge deg på datavarehussenteret som standard varehusbruker, definere en ny varehusbruker og definere en ny varehusgruppe.

---

## Oppgi kontroll databasen for varehus

Når du installerer Datavarehussenter som en del av standardinstalleringen for DB2, registrerer installeringsprosessen standard varehuskontroll database som aktiv varehuskontroll database. Du må imidlertid bruke TBC\_MD-databasen i eksempelet som varehuskontroll database slik at du kan bruke eksempelmetadataene. For å gjøre TBC\_MD til den aktive databasen må du klargjøre den på nytt.

Slik klargjør du TBC\_MD på nytt:

1. Klikk på **Start** —> **Programmer** —> **IBM DB2** —> **Styring av kontroll databasen for varehus**

Vinduet Datavarehussenter - Styring av kontroll databasen for varehus blir åpnet.

2. I feltet **Ny kontroll database** skriver du navnet på den nye kontroll databasen du vil bruke.

TBC\_MD

3. I feltet **Skjema** bruker du standard skjemaet til IWH.
4. I feltet **Bruker-ID** oppgir du navnet på bruker-IDen som kreves for å få tilgang til databasen.
5. I feltet **Passord** oppgir du passordet for bruker-IDen.
6. Skriv passordet om igjen i feltet **Bekreft passord**.
7. Klikk på **OK**.

Vinduet forblir åpent. Meldingsfeltet viser meldinger som viser statusen for opprettelsen og migreringen.

8. Etter at prosessen er ferdig, lukker du vinduet. TBC\_MD er nå den aktive varehuskontroll databasen.



---

## Starte datavarehussenteret

I denne øvelsen skal du starte datavarehussenteret fra DB2 Kontrollsenter og logge deg på som standard varehusbruker. Når du logger deg på, bruker du kontroll-databasen TBC\_MD. Standard varehusbruker for TBC\_MD er bruker-IDen du oppgav da du opprettet eksempeldatabasene for datavarehus.

TBC\_MD må være en lokal database eller en katalogisert fjerndatabase på arbeidsstasjonen som inneholder varehustjeneren. Den må også være en lokal eller katalogisert database på arbeidsstasjonen som inneholder administrasjonsklienten for datavarehussenteret.

Slik starter du datavarehussenteret:

1. I vinduet DB2 Kontrollsenter klikker du på **Verktøy** → **Datavarehussenter**. Påloggingsvinduet til datavarehussenteret blir åpnet.
2. Klikk på skjermtasten **Avansert**.  
Vinduet Avansert blir åpnet.
3. I feltet **Kontrolldatabase** skriver du TBC\_MD, navnet på kontroll-databasen for varehus som fulgte med i eksempelet.
4. I feltet **Vertsnavn på tjener** skriver du TCP/IP-vertsnavnet for arbeidsstasjonen der varehusstyreren er installert.



5. Klikk på **OK**.  
Vinduet for avansert pålogging blir lukket.  
Neste gang du logger deg på, bruker datavarehussenteret innstillingene du oppgav i vinduet for avansert pålogging.
6. I feltet **Bruker-ID** i påloggingsvinduet til datavarehussenteret skriver du standard bruker-ID for varehuset.
7. I feltet **Passord** oppgir du passordet for bruker-IDen.



8. Klikk på **OK**.  
Påloggingsvinduet til datavarehussenteret blir lukket.
9. Lukker vinduet Startpanel for datavarehussenteret.

---

## Definere en varehusbruker

I denne øvelsen skal du definere en ny bruker for datavarehussenteret.

Datavarehussenteret kontrollerer tilgangen med bruker-IDer. Når en bruker logger seg på, blir bruker-IDen sammenliknet med varehusbrukere som er definert i datavarehussenteret, for å avgjøre om brukeren har tilgangsautorisasjon til datavarehussenteret. Du kan autorisere flere brukere for tilgang til datavarehussenteret ved å definere nye varehusbrukere.

Bruker-IDen for den nye brukeren krever ikke autorisasjon til operativsystemet eller varehusets kontrolldatabase. Bruker-IDen finnes bare i datavarehussenteret.

Slik definerer du en varehusbruker:

1. Til venstre i hovedvinduet til datavarehussenteret utvider du mappen **Administrasjon**.
2. Utvid oversikten **Varehusbrukere og -grupper**.
3. Høyreklikk på mappen **Varehusbrukere** og klikk på **Definer**.  
Notisboken Definer varehusbruker blir åpnet.
4. I feltet **Navn** skriver du navnet på brukeren:  
Opplæringsbruker

Navnet identifiserer bruker-IDen i datavarehussenteret. Dette navnet kan ha opptil 80 tegn, også mellomrom.

5. I feltet **Systemansvarlig** skriver du navnet ditt som kontakt for denne brukeren.
6. I feltet **Beskrivelse** gir du en kort beskrivelse av brukeren.  
Dette er en bruker jeg laget for opplæringsformål

**Tips:** Du kan bruke feltene **Beskrivelse** og **Merknader** til å lage metadata om definisjonene for varehuset. Så kan du publisere disse metadataene i en informasjonskatalog for varehuset. Brukerne av varehuset kan søke i metadataene for å finne varehuset som inneholder opplysningene de trenger til spørringer.

7. I feltet **Bruker-ID** skriver du den nye bruker-IDen.

opp1bruker

Bruker-IDen kan ha høyst 60 tegn, og kan ikke inneholde mellomrom, tankestrek, bindestrek eller spesialtegn (for eksempel @, #, \$, %, >, +, =). Det kan inneholde understrekingstegnet.

### **Oppgi en entydig bruker-ID:**

Slik finner du ut om en bruker-ID er unik:

- a. I hovedvinduet til datavarehussenteret utvider du oversikten **Administrasjon**.
  - b. Klikk på mappen **Varehusbrukere**. Alle bruker-IDene til datavarehuset vises i det høyre vinduet. Eventuelle IDer som ikke vises i dette vinduet, er entydige.
8. I feltet **Passord** skriver du passordet:

passord

Passord må ha minst seks tegn og kan ikke inneholde mellomrom, tankestrek, bindestrek eller spesialtegn.

**Tips:** Du kan endre passordet på denne siden i brukernotisboken.

9. I feltet **Bekreft passord** skriver du passordet om igjen.
10. Kontroller at **Aktiv bruker** er valgt.

**Tips:** Du kan fjerne merket i valgruten hvis du midlertidig vil frata en bruker tilgangen til datavarehussenteret uten å slette

brukerdefinisjonen.

Ny Varehusbruker

Varehusbruker | Sikkerhet

Navn Bruker for opplæring

Systemansvarlig Banzai

Beskrivelse Dette er en bruker jeg laget for opplæringsformål

Merknader

Pålogging til datavarehussenteret

Bruker-ID opplbruker

Passord \*\*\*\*\*

Bekreft passord \*\*\*\*\*

E-postvarsel

E-postadresse

Aktiv bruker

OK Avbryt Hjelp

11. Klikk på **OK** for å lagre varehusbrukeren og lukke notisboken.

---

## Definere varehusgruppe

I denne øvelsen skal du definere en varehusgruppe som gir opplæringsbrukeren du nettopp definerte, rett til å utføre oppgaver.

Slik definerer du varehusgruppen:

1. Fra hovedvinduet til Datavarehussenter høyreklikker du på mappen **Varehusgrupper** og klikker på **Definer**.

Notisboken Definer varehusgruppe blir åpnet.

**Definer varehusgruppe**

Ny Varehusgruppe

Varehusgruppe Varehusbrukere Varehuskilder og -mål Prosesser

Navn Varehusgruppe for opplæring

Systemansvarlig Banzai

Beskrivelse Dette er en varehusgruppe for opplæring

Merknader

Tilgjengelige rettigheter

Navn	Beskrivelse
------	-------------

Valgte rettigheter

Navn	Beskrivelse
Administrasjon	Autorisasjon til a
Operasjoner	Autorisasjon til a

OK Avbryt Hjelp

2. I feltet **Navn** skriver du navnet på den nye gruppen:  
Varehusgruppe for opplæring
3. I feltet **Systemansvarlig** skriver du navnet ditt som kontakt for den nye gruppen.
4. I feltet **Beskrivelse** gir du en kort beskrivelse av den nye gruppen.  
Dette er en varehusgruppe for opplæring
5. Fra listen **Tilgjengelige rettigheter** klikker du på >> for å velge alle rettigheter for gruppen.

Rettighetene Administrasjon og Operasjon blir flyttet til listen **Valgte rettigheter**. Gruppen har nå følgende rettigheter:

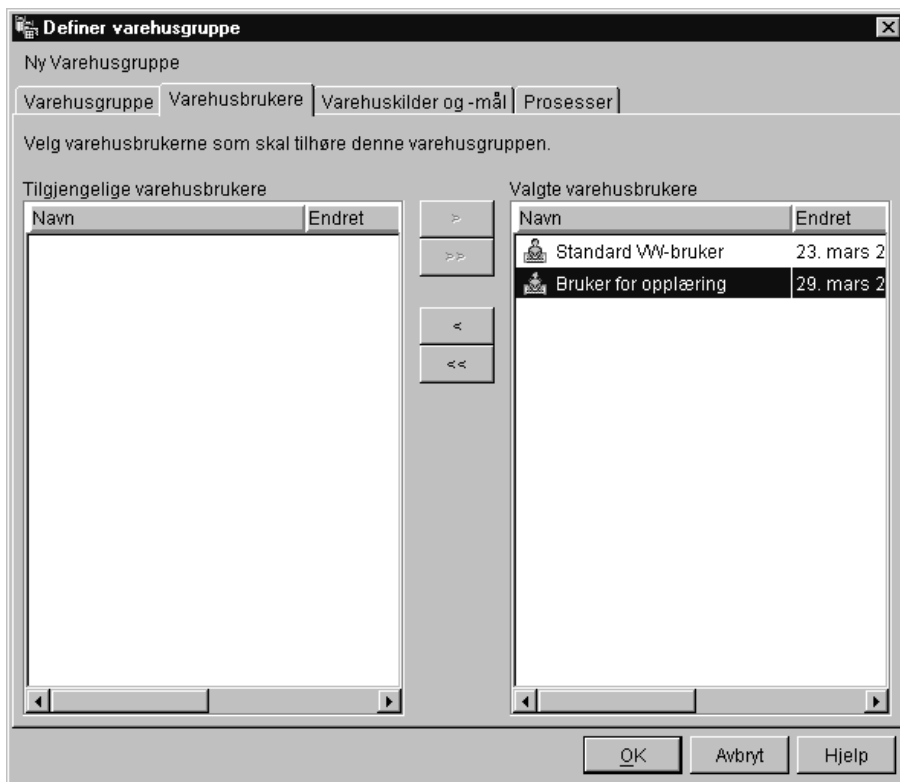
### Administrasjon

Brukere i varehusgruppen kan definere og endre varehusbrukere og varehusgrupper, endre egenskaper for datavarehussenteret, importere metadata og definere hvilke grupper som har tilgang til objekter når de blir opprettet.

## Operasjoner

Brukere i varehusgruppen kan overvåke status for planlagt behandling.

- Klikk på flippet **Varehusbrukere**.
  - Fra listen **Tilgjengelige varehusbrukere** velger du **Opplæringsbruker**.
  - Klikk på >.
- Opplæringsbrukeren blir flyttet til listen **Valgte varehusbrukere**.



Brukeren er nå medlem av varehusgruppen.

Hopp over sidene Varehuskilder og -mål og Prosesser. Du skal opprette disse objektene i senere leksjoner. Du gir varehusgruppen tilgangsautorisasjon til objekter idet du oppretter disse objektene.

- Klikk på **OK** for å lagre varehusgruppen og lukke notisboken.

---

## Hva du har gjort

I denne leksjonen logget du deg på datavarehussenteret, opprettet en ny bruker og definerte en varehusgruppe. I senere leksjoner skal du gi varehusgruppen tilgangsautorisasjon til objektene du definerer.

---

## Kapittel 5. Definere et emneområde

I denne leksjonen skal du bruke datavarehussenteret til å definere et emneområde. Et *emneområde* identifiserer og grupperer prosesser knyttet til et logisk område i virksomheten.

Hvis du for eksempel bygger et varehus for salgs- og markedsføringsdata, definerer du et emneområde kalt Salg og ett kalt Markedsføring. Så tilføyer du prosesser knyttet til salg under emneområdet Salg. Tilsvarende tilføyer du definisjoner knyttet til markedsføringsdata under emneområdet Markedsføring.

I forbindelse med denne opplæringen skal du definere emneområdet TBC-opplæring, som skal inneholde definisjoner for opplæringen.

Alle brukere kan definere et emneområde, så du behøver ikke å endre autorisasjonene for Varehusgruppe for opplæring.

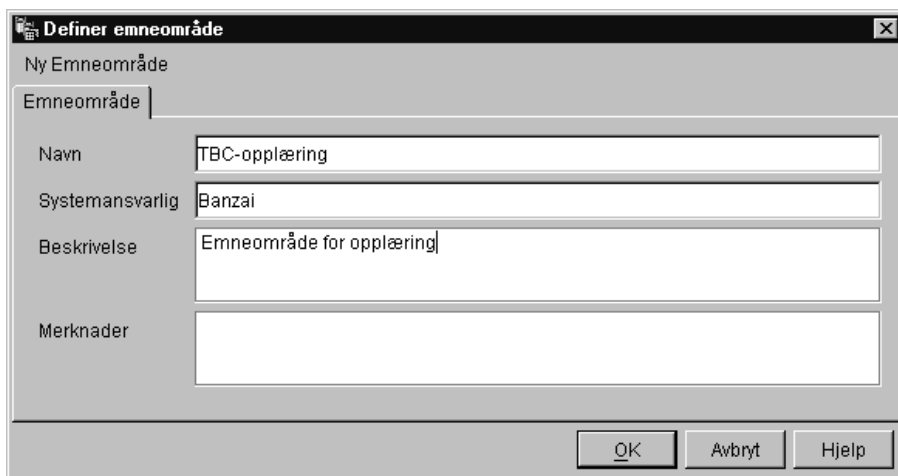
---

### Definere emneområdet TBC-opplæring

Slik definerer du emneområdet:

1. Fra oversikten Datavarehussenter høyreklikker du på mappen **Emneområder** og klikker på **Definer**.

Notisboken Definer emneområde blir åpnet.



The screenshot shows a dialog box titled "Definer emneområde". It has a tabbed interface with two tabs: "Ny Emneområde" and "Emneområde". The "Emneområde" tab is selected. The dialog contains the following fields and values:

Label	Value
Navn	TBC-opplæring
Systemansvarlig	Banzai
Beskrivelse	Emneområde for opplæring
Merknader	

At the bottom right of the dialog are three buttons: "OK", "Avbryt", and "Hjelp".

2. I feltet **Navn** skriver du navnet på emneområdet for denne opplæringen:  
TBC-opplæring

Navnet kan ha opptil 80 tegn, inkludert mellomrom.

3. I feltet **Systemansvarlig** skriver du navnet ditt som kontakt for dette nye emnet.
4. I feltet **Beskrivelse** gir du en kort beskrivelse av emneområdet:  
Emneområde for opplæring

Du kan også bruke feltet **Merknader** til å gi tilleggsinformasjon om emneområdet.

5. Klikk på **OK** for å opprette emneområdet i oversikten Datavarehusseter.

---

## Hva du har gjort

I denne leksjonen definerte du emneområdet TBC-opplæring. I “Kapittel 8. Definere datatransformasjon og -flytting” på side 39 skal du definere prosesser under denne emneområdet.



---

## Kapittel 6. Definere varehuskilder

I de neste leksjonene skal vi fokusere på dimensjonstabellen Market som ble introdusert i “Problemstilling” på side vii. I denne leksjonen skal du definere *varehuskilder*, som er logiske definisjoner av tabellene og filene med data for dimensjonstabellen Market. Datavarehussenteret bruker spesifikasjonene i varehuskildene til å finne og velge data. Du skal definere to varehuskilder som tilsvarer kildedataene du så på i “Kapittel 3. Se gjennom kildedataene” på side 11:

### Relasjonskilde for opplæring

Tilsvare kildetabellen GEOGRAPHIES i databasen DWCTBC.

### Filkilde for opplæring

Tilsvare filen demographics.txt, som du skal laste inn i varehusdatabasen i en senere sesjon.

Hvis du bruker kildedatabaser som ikke ligger på varehustjeneren, må du registrere dem på arbeidsstasjonen som inneholder varehustjeneren.

---

## Oppdatere TBC-eksempelkildene

Eksempelvarehuskildene har ikke bruker-ID og passord tilknyttet seg. Du må tilføye en bruker-ID og et passord før du kan arbeide med disse kildene. I denne øvelsen skal du tilføye en bruker-ID og et passord for TBC-eksempelkildene.

Slik oppdaterer du TBC-eksempelkildene:

1. Utvid oversikten **Varehuskilder**.
2. Høyreklikk på **TBC Sample Sources** og klikk på **Egenskaper**.  
Vinduet Egenskaper — TBC Sample Sources blir åpnet.
3. Klikk på flippen **Database**.
4. I feltet **Bruker-ID** oppgir du bruker-IDen du oppgav da du opprettet eksempeledatabasen i “Kapittel 2. Opprette en varehusdatabase”.
5. I feltet **Passord** oppgir du passordet for bruker-IDen.
6. Skriv passordet om igjen i feltet **Bekreft passord**.
7. Klikk på **OK**.

## Definere en relasjonsvarehuskilde

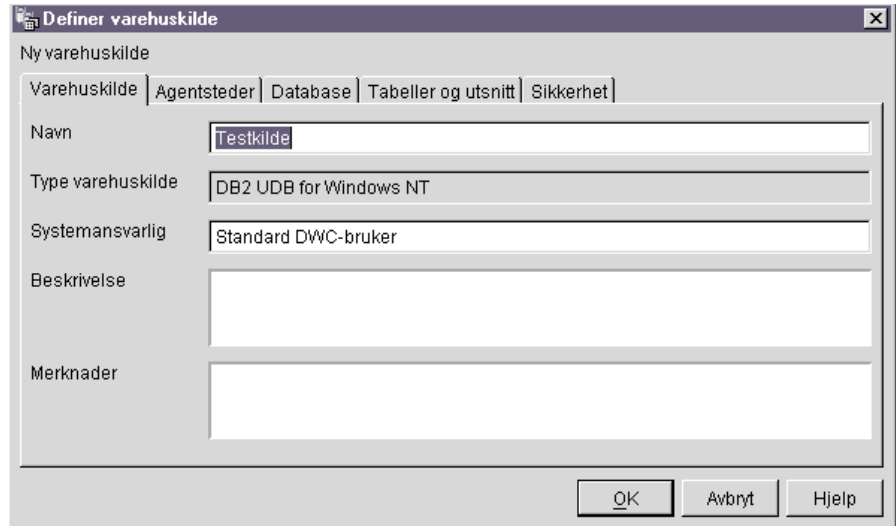
I denne øvelsen skal du definere en relasjonsvarehuskilde kalt Relasjonskilde for opplæring. Den tilsvarer relasjonstabellen GEOGRAPHIES i databasen DWCTBC.

Gjør slik:

1. Høyreklikk på mappen **Varehuskilder**.
2. Klikk på **Definer** → **DB2-familien** → **DB2 UDB for Windows NT**.  
Notisboken Definer varehuskilde blir åpnet.
3. I feltet **Navn** oppgir du virksomhetsnavn (et beskrivende navn som brukere vil forstå) for varehuskilden:  
Relasjonskilde for opplæring

Du kommer til å bruke dette navnet senere for å henvise til varehuskilden i datavarehussenteret.

4. I feltet **Systemansvarlig** skriver du navnet ditt som kontakt for varehuskilden.
5. I feltet **Beskrivelse** gir du en kort beskrivelse av dataene:  
Relasjonsdata for TBC-selskapet



6. Klikk på flippen **Database**.
7. I feltet **Databasenavn** oppgir eller velger du DWCTBC som navn på den fysiske databasen.
8. I feltet **Bruker-ID** oppgir du en bruker-ID som har tilgang til databasen.

Bruk bruker-IDen du oppgav da du opprettet eksempeldatabasen i “Kapittel 2. Opprette en varehusdatabase” på side 5.

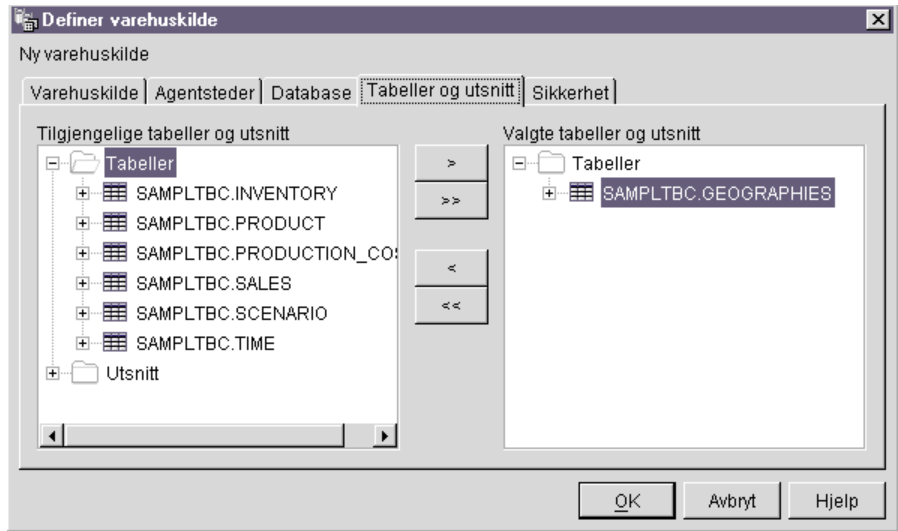
9. I feltet **Passord** oppgir du passordet for bruker-IDen.
10. I feltet **Bekreft passord** skriver du passordet om igjen.

The screenshot shows a dialog box titled "Definer varehuskilde" with a close button (X) in the top right corner. Below the title bar, it says "Ny varehuskilde". There are five tabs: "Varehuskilde", "Agentsteder", "Database", "Tabeller og utsnitt", and "Sikkerhet". The "Database" tab is currently selected. The dialog contains the following fields:

- Databasenavn: A dropdown menu showing "DWCTBC".
- Systemnavn: A dropdown menu showing "<Velg>".
- Bruker-ID: A text input field containing "db2admin".
- Passord: A text input field with asterisks (\*\*\*\*\*).
- Bekreft passord: A text input field with asterisks (\*\*\*\*\*).

At the bottom right, there are three buttons: "OK", "Avbryt", and "Hjelp".

11. Klikk på flippet **Tabeller og utsnitt**.  
Siden tabellene er i en DB2-database, kan du importere tabelldefinisjonene fra DB2 og slipper å definere dem manuelt.
12. Utvid mappen **Tabeller**.  
Vinduet Filtrer blir åpnet.
13. Klikk på **OK**.  
Datavarehussenteret viser et statusvindu. Importen kan ta en stund.  
Når importen er ferdig, viser datavarehussenteret de importerte tabellene på listen **Tilgjengelige tabeller og utsnitt**.
14. Fra listen **Tilgjengelige tabeller og utsnitt** velger du tabellen **SAMPLTBC.GEOGRAPHIES**.
15. Klikk på > for å flytte tabellen SAMPLTBC.GEOGRAPHIES til listen **Valgte tabeller og utsnitt**.



16. Klikk på flippen **Sikkerhet**.
17. Klikk på **Varehusgruppe for opplæring** (som du opprettet i “Definere varehusgruppe” på side 20) for å gi din bruker-ID mulighet til å opprette trinn som bruker denne varehuskilden.
18. Klikk på >.
 

Når du tilføyer kilden til listen Valgte varehusgrupper, gir brukerne i gruppen (i dette tilfellet deg selv) tillatelse til å definere tabeller og utsnitt for kilden.
19. Klikk på **OK** for å lagre endringene og lukke notisboken Definer varehuskilde.

---

## Definere en filkilde

I denne øvelsen skal du definere en filkilde for varehuset kalt Filkilde for opplæring. Den tilsvarer filen demographics.txt, som følger med datavarehuseksempelen. I denne opplæringen skal du definere bare en fil i varehuskilden, men du kan definere mange filer i en varehuskilde.

Slik definerer du Filkilde for opplæring:

1. Høyreklikk på mappen **Varehuskilder**.
2. Klikk på **Definer** —> **Tekstfil** —> **Lokale filer**.
 

Kildetyperen er Lokale filer fordi filen som skal brukes i denne øvelsen, ble installert på din arbeidsstasjon sammen med opplæringen.

Notisboken Definer varehuskilde blir åpnet.
3. I feltet **Navn** skriver du navnet på varehuskilden:

Filkilde for opplæring

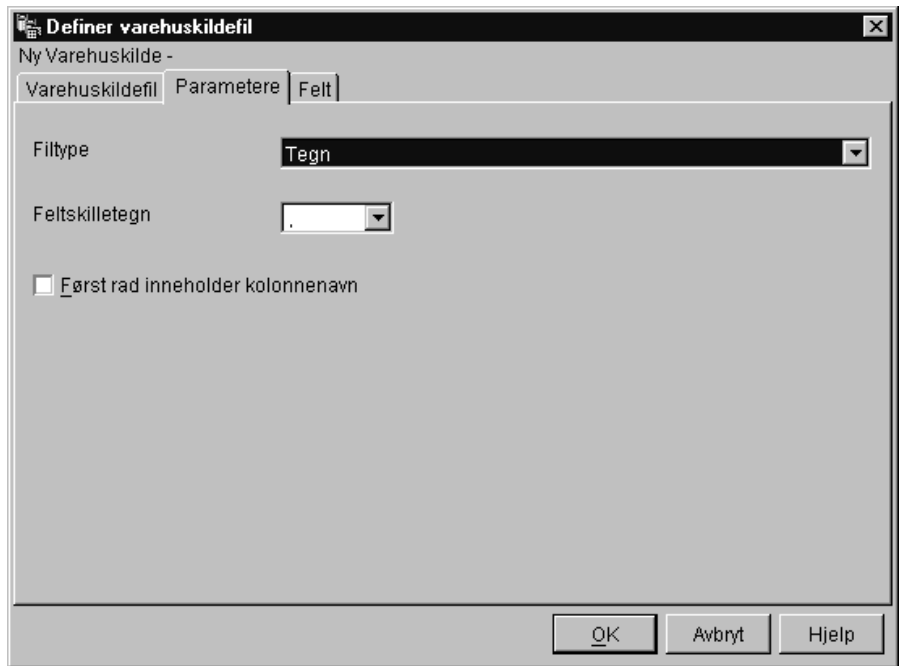
4. I feltet **Systemansvarlig** skriver du navnet ditt som kontakt for varehuskilden.
5. I feltet **Beskrivelse** gir du en kort beskrivelse av dataene:  
Fildata for TBC-selskapet
6. Klikk på flippet **Filer**.
7. Høyreklikk i det tomme området på listen **Filer** og klikk på **Definer**.  
Notisboken Definer varehuskildefil blir åpnet.
8. I feltet **Filnavn** skriver du følgende navn:  
X:\Program Files\sqllib\samples\db2samp1\dwc\demographics.txt

der

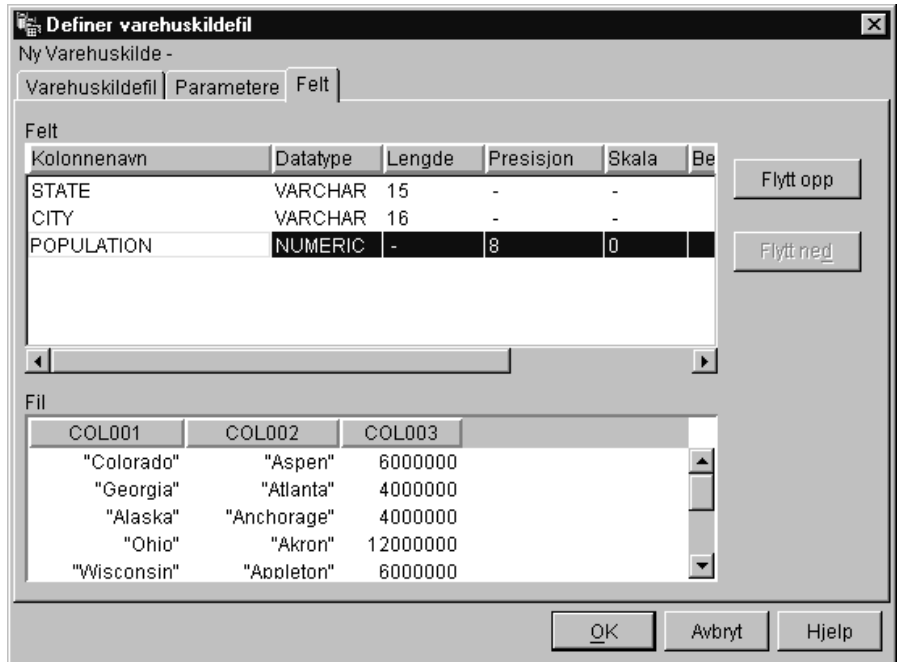
- *X* er stasjonen der du installerte eksempelet. Dette er banen og filnavnet for filen demographics.txt.
- *sqllib* er katalogen som du har installert DB2 Universal Database under.

På et UNIX-system skilles det mellom store og små bokstaver i filnavn.

9. I feltet **Beskrivelse** gir du en kort beskrivelse av filen:  
Demografidata for salgsregioner.
10. I feltet **Navn på virksomhet** skriver du:  
Demografidata
11. Klikk på flippet **Parametere**.



12. Kontroller at **Tegn** er valgt på listen **Filtype**.
13. Kontroller at kommaet er valgt i feltet **Feltskilletegn**.  
Som du så i “Kapittel 3. Se gjennom kildedataene” på side 11, er filen kommaavgrenset.
14. Kontroller at valgruten **Første rad inneholder kolonnenavn** ikke er merket.  
Filen inneholder ikke kolonnenavn.
15. Klikk på flippet **Felt**.  
Datavarehussenteret leser filen du oppgav på siden Varehuskildefil. Det definerer kolonner ut fra feltene i filen og viser kolonnedefinisjonene på listen **Felt**. Det viser eksempeldataene i visningsområdet **Fil**. Det blir vist opptil 10 rader med eksempeldata. Du kan bla for å se på alle eksempeldataene.
16. Klikk på kolonnenavnet **COL001** for å endre kolonnenavnet.
17. Skriv det nye navnet på kolonnen:  
STATE
18. Gjenta trinn 16 og 17 for å endre navn på resten av kolonnene. Endre navnet **COL002** til CITY og **COL003** til POPULATION.



19. Klikk på **OK**.  
Notisboken Definer kildefil for varehus blir lukket.
20. I notisboken Definer varehuskilde klikker du på flippet **Sikkerhet**.
21. Velg **Varehusgruppe for opplæring** for å gi din bruker-ID mulighet til å lage trinn som bruker denne varehuskilden.
22. Klikk på > for å flytte Varehusgruppe for opplæring til listen **Valgte varehusgrupper**.
23. Klikk på **OK** for å lagre endringene og lukke notisboken Definer varehuskilde.

---

## Hva du har gjort

I denne leksjonen definerte du en relasjonskilde og en filkilde for varehuset. Du skal bruke disse kildene i "Kapittel 8. Definere datatransformasjon og -flytting" på side 39 for å vise at de inneholder data for dimensjonstabellen LOOKUP\_MARKET for stjerneskjemaet du definerer for TBC-selskapet.





---

## Kapittel 7. Definere varehusmål

I denne leksjonen skal du definere varehusmål. *Varehusmål* identifiserer databasene og tabellene som datavarehussenteret skal bruke for datavarehuset. Vanligvis blir måltabellene som defineres i varehusmålet, også brukt som dimensjons- og faktatabeller i stjerneskjemaet. Men varehusmålet kan også inneholde midlertidige måltabeller som brukes til datatransformasjon.

I denne leksjonen skal du definere varehusmålet *Opplæringsmål*, som er en logisk definisjon for varehusdatabasen du opprettet i “Kapittel 2. Opprette en varehusdatabase” på side 5. Innenfor varehusmålet skal du definere måltabellen `DEMOGRAPHICS_TARGET`.

Du kan også oppgi at datavarehussenteret skal generere måltabellen. Det trinnet blir omtalt i neste leksjon.

---

### Definere et varehusmål

I denne øvelsen skal du definere varehusmålet *Opplæringsmål*, som er en logisk definisjon for databasen `TUTWHS`, som du opprettet i “Kapittel 2. Opprette en varehusdatabase” på side 5.

Slik definerer du varehusmålet:

1. Fra vinduet *Datavarehussenter* høyreklikker du på mappen **Varehusmål**.
2. Klikk på **Definer** —> **DB2-familien** —> **DB2 UDB for Windows NT**.  
Notisboken *Definer varehusmål* blir åpnet.
3. I feltet **Navn** skriver du navnet på varehusmålet:  
Opplæringsmål
4. I feltet **Systemansvarlig** skriver du navnet ditt som kontakt for varehusmålet.
5. I feltet **Beskrivelse** gir du en kort beskrivelse av dataene:  
Varehus for TBC-selskapet
6. Klikk på flippet **Database**.
7. I feltet **Databasenavn** velger eller oppgir du navnet på databasen:  
TUTWHS

Du oppretter måldatabasen på standardsystemet, så du kan hoppe over feltet **Systemnavn**.

8. I feltet **Bruker-ID** oppgir du bruker-IDen som du bruker når du logger deg på datavarehussenteret.
9. I feltet **Passord** oppgir du passordet for bruker-IDen.
10. I feltet **Bekreft passord** skriver du passordet om igjen.  
Bruk standardverdiene for resten av valgene på siden.
11. Klikk på flippen **Sikkerhet**.
12. Velg **Varehusgruppe for opplæring**.
13. Klikk på > for å flytte Varehusgruppe for opplæring til listen **Valgte varehusgrupper**.  
Når du tilføyer målet til varehusgruppen, gir du brukerne i gruppen (i dette tilfellet deg selv) tillatelse til å opprette trinn som bruker dette varehusmålet.
14. Klikk på **OK** for å lagre endringene og lukke notisboken Definer varehusmål.

### **Definere en måltabell**

I denne øvelsen skal du definere DEMOGRAPHICS\_TARGET-tabellen i varehusmålet Opplæringsmål.

Slik definerer du en varehusmåltabell:

1. Utvid oversikten **Varehusmål** til du ser mappen **Tabeller** under varehusmålet **Opplæringsmål**.
2. Høyreklikk på mappen **Tabeller** og klikk på **Definer**.

Notisboken Definer varehusmåltabell blir åpnet, og du kan definere tabellen DEMOGRAPHICS\_TARGET.

Definer varehusmåltabell

Opplæringsmål -

Måltabell | Kolonner | Varehusprimærnøkkel | Varehusfremmednøkler

Tabellskjema: DWCTBC

Tabellnavn: DEMOGRAPHICS\_TARGET

Tabellplass: [ ]

Indekstabelplass: [ ]

Beskrivelse: Demografidata for salgsregioner

Alternativer for datavarehussenteret

Navn på virksomhet: Demografimål

Tabell opprettet av datavarehussenteret

Flyktige data

Gi til PUBLIC

Antall utgaver: 0

Utgavekolonne: -Velg-

Del av et OLAP-skjema

Dimensjonstabell

Faktatabell

OK Vis SQL Avbryt Hjelp

3. På listen **Tabellskjema** oppgir eller velger du bruker-IDen som du brukte da varehusdatabasen ble opprettet i “Kapittel 2. Opprette en varehusdatabase” på side 5.
4. I feltet **Tabellnavn** skriver du navnet på måltabellen:  
DEMOGRAPHICS\_TARGET

Siden du oppretter tabeller i standard tabellplass, kan du hoppe over listene **Tabellplass** og **Indekstabelplass**.

5. I feltet **Beskrivelse** gir du en beskrivelse av tabellen:  
Demografidata for salgsregioner
6. I feltet **Navn på virksomhet** skriver du virksomhetsnavnet for tabellen:  
Demografimål
7. Kontroller at **Tabell opprettet av datavarehussenteret** er valgt.  
Datavarehussenteret vil opprette tabellen når trinnet som laster demografidataene, utføres.  
Du kan bruke dette alternativet når du vil at datavarehussenteret skal opprette måltabellen. Du kan også bruke en måltabell som allerede er definert.
8. Kontroller at **Gi til PUBLIC** er valgt.  
Dette betyr at alle som har tilgang til databasen, har tilgang til tabellen.
9. Fjern merket i valgruten **Del av et OLAP-skjema**.

Valgruten **Del av et OLAP-skjema** viser at tabellen er en dimensjonstabell eller faktatabell som skal eksporteres til OLAP Integration Server. Du finner flere opplysninger om eksport til OLAP Integration Server i “Kapittel 16. Opprette et stjerneskjema i datavarehussenteret” på side 103.

Hopp over resten av alternativene på denne siden. Du finner flere opplysninger om dem i “Definere en varehusmåltabell” i hjelpefunksjonen.

La vinduet Definere varehusmåltabell være åpent og gå til neste øvelse.

### Tilføy kolonner til måltabellen

Slik tilføyer du kolonner til måltabellen:

1. Klikk på flippen **Kolonner**.
2. Høyreklikk på det tomme feltet på listen.
3. Klikk på **Tilføy**.

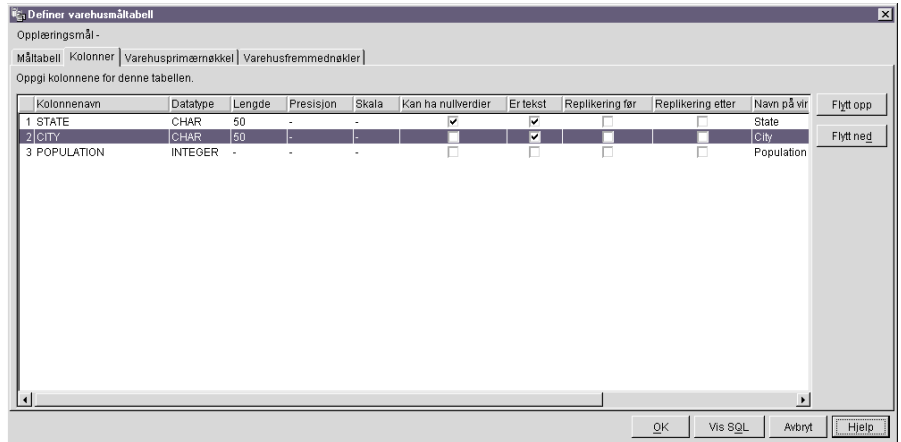
Det blir tilføyd en rad på listen, og du kan definere kolonnen **State**, som er en av hovedverdiene for tabellen.

4. Klikk på kolonnen **Kolonnenavn** og skriv STATE.
5. I kolonnen **Datatype** kontrollerer du at **CHAR** er valgt.
6. Klikk på kolonnen **Lengde** og skriv 50.

Hopp over kolonnene **Presisjon** og **Skala**. De gjelder bare for desimaldata.

7. Kontroller at valgruten **Kan ha nullverdier** er merket.
8. I feltet **Navn på virksomhet** skriver du State.
9. Gjenta trinn 2 til 8 og bruk verdiene i tabellen ovenfor, for å definere resten av kolonnene i tabellen:

Navn	Datatype	Lengde	Kan ha nullverdier	Navn på virksomhet
CITY	CHAR	50	Opphev merkingen av valgruten Kan ha nullverdier	City
POPULATION	INTEGER	Gjelder ikke	Opphev merkingen av valgruten Kan ha nullverdier	Population



Hopp over resten av notisboken. Du skal bruke DB2 Kontrollsenter og Datavarehussenter til å definere primær- og fremmednøkler på de fysiske måttabellene. Du kan bruke primær- og fremmednøkler til kombinerings.

10. Klikk på **OK**.

Notisboken Definer varehusmåttabell blir lukket. Demografitabellen blir vist under mappen **Tabeller**.

---

## Hva du har gjort

I denne leksjonen definerte du et relasjonsmål med en måttabell, DEMOGRAPHICS\_TARGET. I “Kapittel 8. Definere datatransformasjon og -flytting” på side 39 skal du generere måttabeller for dette varehusmålet, inkludert dimensjonstabellen LOOKUP\_MARKET for stjerneskjemaet.



---

## Kapittel 8. Definere datatransformasjon og -flytting

I denne leksjonen skal du definere hvordan datavarehussenteret skal flytte og transformere dataene til et format for datavarehuset. Først skal du definere en *prosess*, som består av en rekke trinn i datatransformasjons- og flytteprosessen. Deretter skal du oppgi kildetabellene som skal transformeres for varehuset. Til slutt skal du definere datatransformasjonstrinn som bruker to forskjellige metoder for transformasjon:

- Last data inn i varehusdatabasen med et program
- Velg kilde-data og kombiner tabeller med SQL-setninger

Rent konkret skal du definere prosessen Bygg opplæringsmarkedsdimensjon, som utfører følgende prosesser:

1. Filen demographics.txt lastes inn i varehusdatabasen.
2. Data velges fra tabellen GEOGRAPHIES, og en måltabell opprettes.
3. Dataene i tabellen Demographics og måltabellen GEOGRAPHIES kombineres.

Sluttresultatet er måltabellen LOOKUP\_MARKET.

---

### Definere en prosess

I denne øvelsen skal du definere prosessobjektet for prosessen Bygg opplæringsmarkedsdimensjon.

Gjør slik:

1. I vinduet Datavarehussenter utvider du oversikten **Emneområder**.
2. Utvid emneområdet **TBC-opplæring**, som du definerte i “Kapittel 5. Definere et emneområde” på side 23.
3. Høyreklikk på mappen **Prosesser** og klikk på **Definer**.  
Notisboken Definer prosess blir åpnet.
4. I feltet **Navn** oppgir du navnet på prosessen:  
Bygg opplæringsmarkedsdimensjon

Navnet kan ha opptil 80 tegn, og det skilles mellom store og små bokstaver. Første tegn i navnet må være alfanumerisk. Du kan ikke bruke & som første tegn. Dette feltet er obligatorisk.

5. I feltet **Systemansvarlig** skriver du navnet ditt som kontakt for prosessdefinisjonen.
6. I feltet **Beskrivelse** gir du en beskrivelse av prosessen:

Prosess for å opprette tabellen LOOKUP\_MARKET

7. Klikk på flippen **Sikkerhet**.
8. På listen **Tilgjengelige varehusgrupper** klikker du på **Varehusgruppe for opplæring**, som du definerte i “Definere varehusgruppe” på side 20.
9. Klikk på > for å flytte Varehusgruppe for opplæring til listen **Valgte varehusgrupper**.  
Når du tilføyer prosesser i varehusgruppen, lar du brukerne i gruppen (i dette tilfellet deg) åpne og tilføye objekter i prosessen.
10. Klikk på **OK**.  
Notisboken Definer prosess blir lukket.

---

## Åpne prosessen

I denne øvelsen skal du åpne prosessen, slik at du grafisk kan definere strømmen av data.

Slik åpner du prosessen Bygg opplæringsmarkedsdimensjon:

1. Utvid oversikten **TBC-opplæring** til du får frem prosessen **Bygg opplæringsmarkedsdimensjon**.
2. Høyreklikk på prosessen **Bygg opplæringsmarkedsdimensjon**.
3. Klikk på **Åpne**.

---

## Tilføye tabeller i en prosess

For å definere strømmen av data må du tilføye alle kilder som trinnene transformerer, og måltabellene som er resultatene av transformasjonen.

I prosessen Bygg opplæringsmarkedsdimensjon skal du laste inn demografifilen i måldatabasen. Du må tilføye kildefilen og DEMOGRAPHICS\_TARGET-tabellen til prosessen i forbindelse med dette trinnet. Kildefilen demographics.txt er en del av varehuskilden Filkilde for opplæring, som du definerte i “Kapittel 6. Definere varehuskilder” på side 25. Tabellen DEMOGRAPHICS\_TARGET er en del av varehusmålet Opplæringsmål, som du definerte i “Kapittel 7. Definere varehusmål” på side 33.

Slik tilføyer du filen demographics.txt:

1. Klikk på ikonet **Tilføy data**.



2. Klikk på lerretet (området til høyre i vinduet) på det punktet der du vil plassere tabellen. Vinduet Tilføy data blir åpnet.



3. På listen **Tilgjengelige kilde- og måltabeller** utvider du oversikten **Vareuskilder**.

Det blir vist en liste over tilgjengelige vareuskilder.

4. Utvid oversikten for vareuskilden Filkilde for opplæring.
5. Utvid oversikten **Filer**.

Du bør se denne filen i oversikten:

X:\program files\sql11ib\samples\db2saml\dwc\demographics.txt, der X er stasjonen der du har installert eksempelet.

6. Velg filen demographics.txt.
7. Klikk på > for å tilføye filen Demographics på listen **Valgte kilde- og måltabeller**.

Slik tilføyer du tabellen DEMOGRAPHICS\_TARGET:

1. På listen **Tilgjengelige kilde- og måltabeller** utvider du oversikten **Vareusmål**.

Det blir vist en liste over tilgjengelige vareusmål.

2. Utvid vareusmåloversikten **Opplæringsmål**.
3. Utvid oversikten **Tabeller**.

DEMOGRAPHICS\_TARGET-tabellen blir vist på listen.

4. Velg tabellen DEMOGRAPHICS\_TARGET.
5. Klikk på > for å tilføye tabellen DEMOGRAPHICS\_TARGET på listen **Valgte kilde- og måltabeller**.

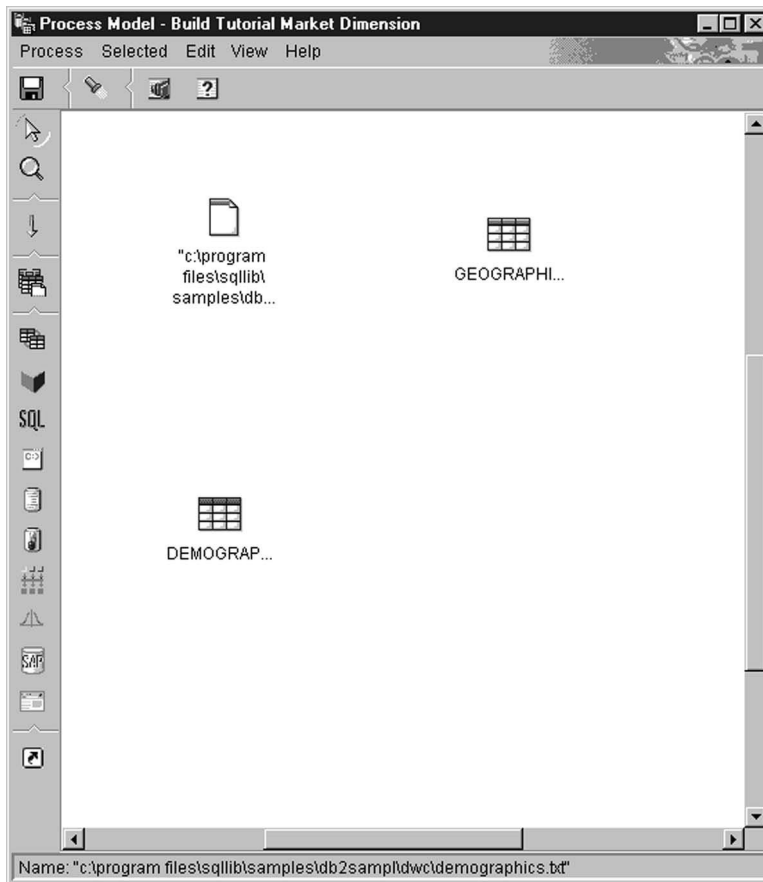
### **Tilføye SAMPLTBC.GEOGRAPHIES-tabellen til prosessen**

I neste del av øvelsen må du tilføye kildetabellen. Når du definerer et trinn som velger data fra tabellen SAMPLTBC.GEOGRAPHIES, kan du oppgi at datavarehussenteret automatisk skal generere en måltabell, slik at du ikke behøver å tilføye en måltabell.

Slik tilføyer du kildetabellen SAMPLTBC.GEOGRAPHIES:

1. Utvid oversikten **Vareuskilder** til du får frem vareuskilden **Relasjonskilde for opplæring**.
2. Utvid oversikten **Relasjonskilde for opplæring** til du ser tabellen SAMPLTBC.GEOGRAPHIES.
3. Velg tabellen **SAMPLTBC.GEOGRAPHIES**.
4. Klikk på > for å tilføye tabellen SAMPLTBC.GEOGRAPHIES på listen **Valgte kilde- og måltabeller**.
5. Klikk på **OK** for å tilføye filen og tabellene som du valgte for prosessen. Filen og tabellene som du valgte, blir vist i vinduet Prosessmodell.
6. Klikk på ikonet demographics.txt og flytt det oppover til du ser tabellen DEMOGRAPHICS\_TARGET.

7. Ordne ikonene i denne rekkefølgen: demographics.txt, DEMOGRAPHICS\_TARGET. La det være igjen plass til et ikon mellom demographics.txt og DEMOGRAPHICS\_TARGET. Plasser geografiikonet til høyre for ikonet demographics.txt.



### Tilføy trinn i prosessen

Du må tilføy trinnene som definerer hvordan kildedataene skal transformeres til måldata. Du må definere tre trinn:

#### Last inn demografidata

Et DB2-programtrinn som laster data fra filen Demographics inn i en tabell i TBS-varehusdatabasen, som du opprettet i "Kapittel 2. Opprette en varehusdatabase" på side 5.

#### Velg geografidata

Et SQL-trinn som velger kolonner fra kildetabellen SAMPLTBC.GEOGRAPHIES.

## Kombiner markedsdata

Et SQL-trinn som kombinerer tabellene SAMPLTBC.GEOGRAPHIES og Demographics og skriver den kombinerte tabellen til databasen Opplæringsvarehus.

## Definere trinnet Last inn demografidata

Slik definerer du trinnet Last inn demografidata:

1. Fra paletten (verktøylinjen til venstre i vinduet) klikker du på ikonet **DB2-programmer**.



Hvert programvalg representerer en *programgruppe*, som er en gruppe med liknende programmer.

2. Klikk på **DB2 UDB** → **Last inn**.
3. Klikk på punktet på lerretet mellom filen demographics.txt og tabellen DEMOGRAPHICS\_TARGET.

Det blir tilføyd et ikon for trinnet i vinduet mellom filen demographics.txt og tabellen DEMOGRAPHICS\_TARGET.

4. Høyreklikk på det nye trinnet.
5. Klikk på **Egenskaper**.  
Notisboken Egenskaper åpnes for trinnet.
6. I feltet **Navn** oppgir du navnet på trinnet:  
Last inn demografidata
7. I feltet **Systemansvarlig** skriver du navnet ditt som kontakt for dette trinnet.
8. I feltet **Beskrivelse** gir du en beskrivelse av trinnet:  
Last demografidata inn i varehuset
9. Klikk på **OK**.  
Notisboken Egenskaper blir lukket.
10. Klikk på ikonet **Oppgaveflyt**.



11. Klikk på ikonet **Datalink**.

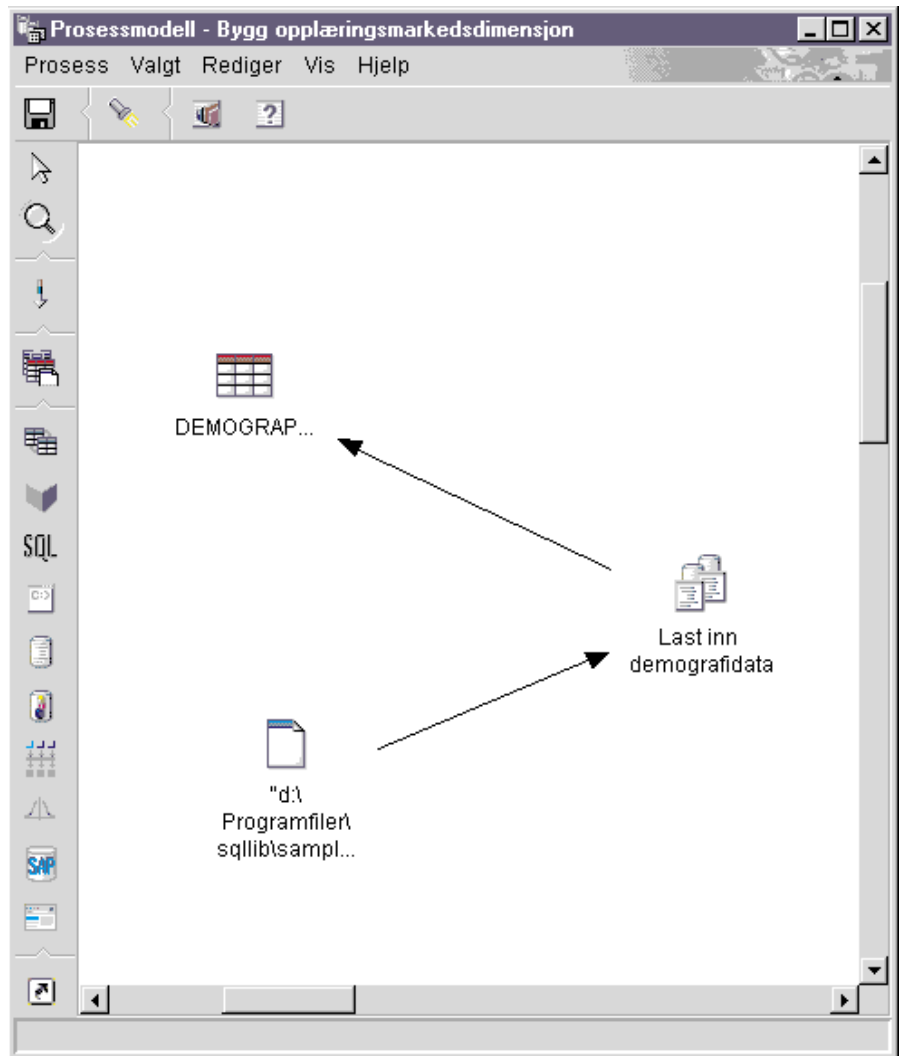


Ikonet Datalink definerer flyten av data fra kildefilen, gjennom transformasjonen i et trinn, til måltabellen.

12. Klikk på midten av filen demographics.txt, hold nede museknappen og dra filen til trinnet Last inn demografidata.

Datavarehussenteret trekker en linje mellom filen og trinnet. Streken viser at filen demographics.txt inneholder kildedataene til trinnet.

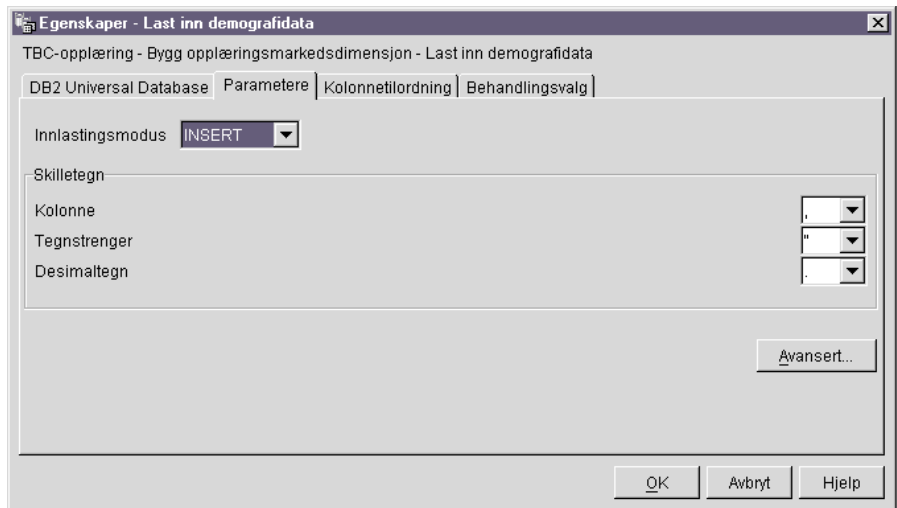
13. Klikk på midten av trinnet Last inn demografidata, hold nede museknappen og dra trinnet til tabellen DEMOGRAPHICS\_TARGET. inn demografidata.



Denne streken viser at tabellen DEMOGRAPHICS\_TARGET inneholder måldataene til trinnet.

14. Høyreklikk på trinnet **Last inn demografidata**.
15. Klikk på **Egenskaper**.  
Notisboken Egenskaper åpnes for trinnet.

16. Klikk på flippen **Parametere**.



17. På listen **Innlastingsmodus** klikker du på **INSERT**.

I denne øvelsen skal du bruke standardverdiene på siden.

Du kan hoppe over siden Kolonnetilordning, for Last program bruker ikke kolonnetilordningen til å generere måltabellen. Det genererer måltabellen på grunnlag av kildefilen.

18. Klikk på **OK**.

Notisboken Egenskaper blir lukket.

### Definere trinnet Velg geografidata

I denne øvelsen skal du definere trinnet Velg geografidata:

1. På paletten klikker du på ikonet **SQL**.

**SQL**

2. Klikk på et punkt på lerretet under tabellen GEOGRAPHIES for å tilføye et trinnikonet til vinduet.

3. Høyreklikk på trinnet.

4. Klikk på **Egenskaper**.

Notisboken Egenskaper åpnes for trinnet.

5. I feltet **Navn** oppgir du navnet på trinnet:

Velg geografidata

6. I feltet **Systemansvarlig** skriver du navnet ditt som kontakt for trinnet.

7. I feltet **Beskrivelse** gir du en beskrivelse av trinnet:

Velg geografidata fra varehuskilden

8. Klikk på **OK**.  
Notisboken Egenskaper blir lukket.
9. Klikk på ikonet **Oppgaveflyt**.



10. Klikk på ikonet **Datalink**.



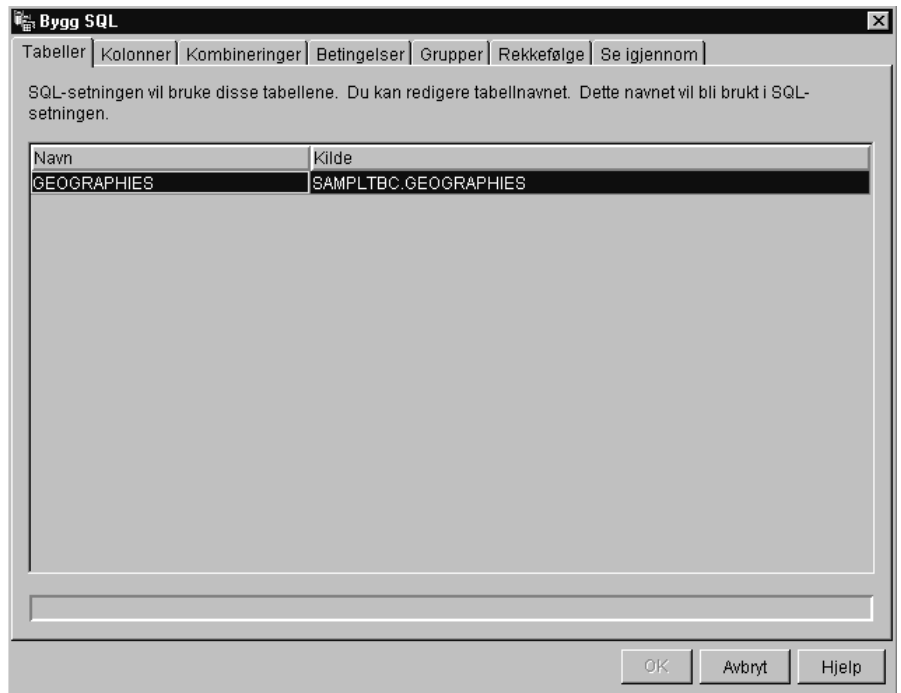
11. Klikk midt på kildetabellen Geographies, hold nede museknappen og dra tabellen til midten av trinnet Velg geografidata.  
Datavarehussenteret trekker en linje som viser at kildetabellen Geographies inneholder kildedata for trinnet.  
Du trenger ikke å linke en måltabell til trinnet fordi du skal bruke datavarehussenteret til å opprette en måltabell.

### **Velge kolonner fra kildetabellen Geographies**

Slik velger du kolonner fra kildetabellen Geographies:

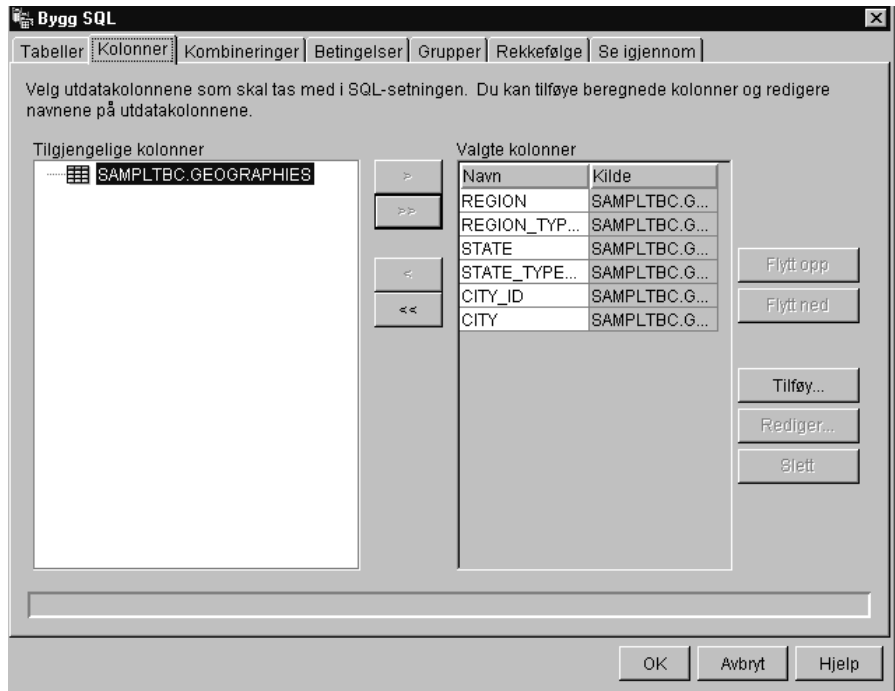
1. Høyreklikk på trinnet Velg geografidata.
2. Klikk på **Egenskaper**.  
Notisboken Egenskaper åpnes for trinnet.
3. Klikk på flippen **SQL-setning**.
4. Klikk på skjermtasten **Bygg SQL**.  
Veiviseren Bygg SQL blir åpnet. Siden **Tabeller** blir vist.

5. Kontroller at SAMPLTBC.GEOGRAPHIES står på listen.



6. Klikk på flippen **Kolonner**.

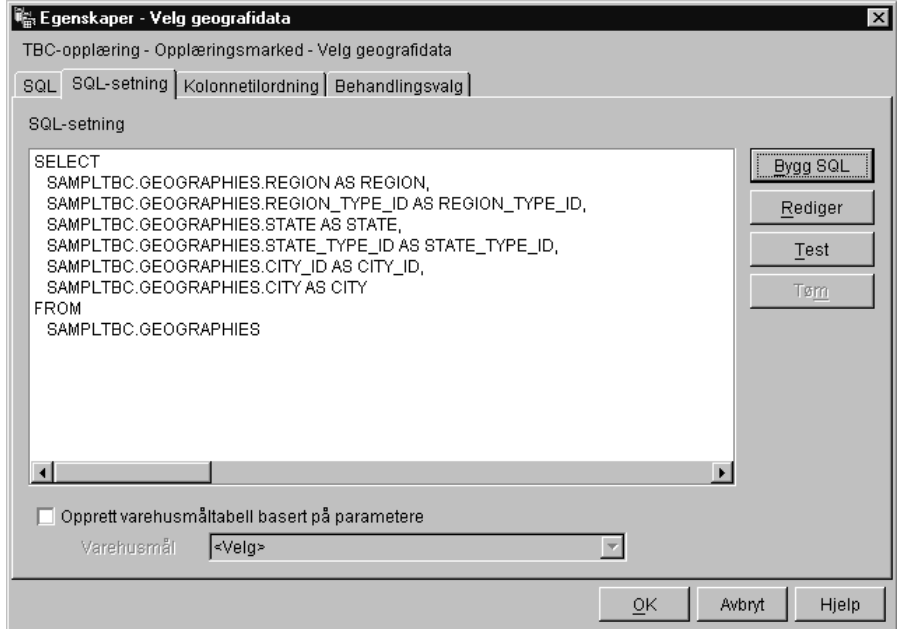
7. Klikk på >> for å tilføye alle kolonnene fra tabellen SAMPLTBC.GEOGRAPHIES til listen **Valgte kolonner**.



8. Klikk på flippet **Se igjennom** for å se på SQL-setningen du nettopp opprettet.
9. Klikk på **OK**.



Veiviseren Bygg SQL blir lukket. SQL-setningen du nettopp opprettet, blir vist på siden SQL-setning.



10. Klikk på **Test** for å teste SQL-setningen du nettopp opprettet. Datavarehussenteret returnerer eksempelresultatene av din SELECT-setning. Sammenlikne resultatene dine med resultatene du fikk i eksempelet som står i emnet “Se på tabelldata” på side 11.
11. Klikk på **Lukk** for å lukke vinduet. Nå som du har oppgitt hvilke kolonner SQL-trinnet skal gå inn på i kildetabellen, er du klar til å opprette måltabellen. La notisboken Egenskaper for trinnet være åpent, og gå til øvelsen “Opprette tabellen GEOGRAPHIES\_TARGET”.

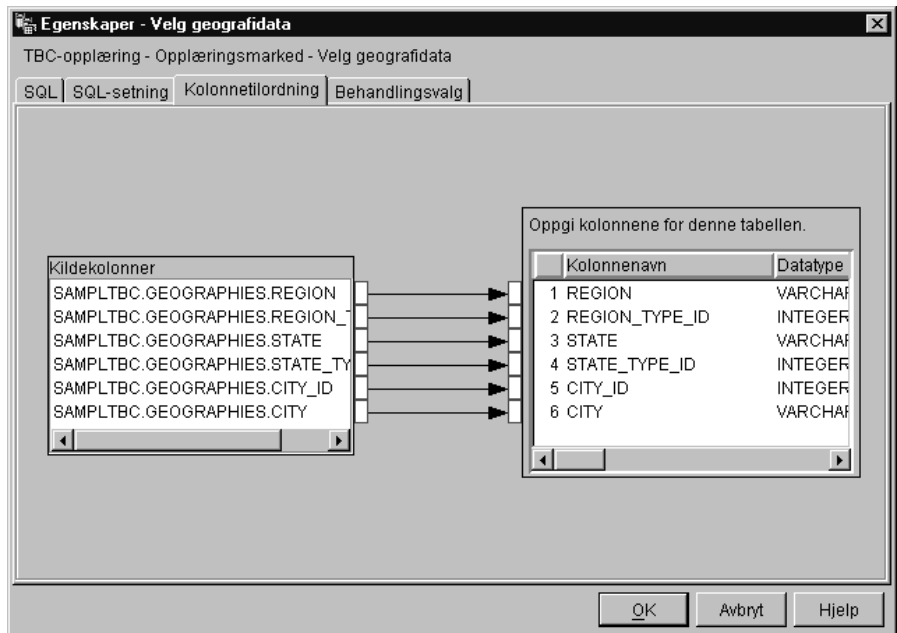
## Opprette tabellen GEOGRAPHIES\_TARGET

I denne øvelsen skal du opprette tabellen GEOGRAPHIES\_TARGET ved hjelp av siden Kolonnetilordning i trinnet Velg geografidata.

Slik oppretter du tabellen GEOGRAPHIES\_TARGET:

1. Klikk på flippen **Kolonnetilordning**. Kildekolonnene blir vist til venstre på siden og målkolonnene til høyre på siden. Det er ingen målkolonner på listen fordi du ikke oppgav parametrene for oppretting av måltabellen.
2. Klikk på skjermtasten **Generer standardtabell**. Vinduet Generer standardtabell blir åpent.

3. På listen **Varehusmål** klikker du på **Opplæringsmål**.  
Varehusmålet er databasen eller filsystemet der måltabellen blir opprettet.
4. På listen **Tabellskjema** oppgir eller velger du tabellskjemaet for måltabellen. Bruk det samme skjemaet som du opprettet de andre tabellene under.  
Fordi du oppretter tabellen i standard tabellplass, kan du hoppe over listen **Tabellplass**.
5. I feltet **Tabellnavn** skriver du:  
GEOGRAPHIES\_TARGET
6. Klikk på **OK** for å lukke vinduet Generer standardtabell.  
Kolonnene til tabellen GEOGRAPHIES\_TARGET blir vist på listen med målkolonner til høyre på siden Kolonnetilordning.
7. Kontroller at kildekolonnene blir konvertert riktig til målkolonner.



8. Klikk på flippet **Behandlingsvalg**.
9. Kontroller at **Erstatt** er valgt på listen **Type innlegging av data**.
10. Kontroller at det er merket av i valgruten **Kjør ved forespørsel**.  
I denne øvelsen skal du bruke standardverdiene på denne siden.
11. Klikk på **OK**.

Notisboken Egenskaper blir lukket. Datavarehussenteret oppretter en måltabell kalt GEOGRAPHIES\_TARGET og linker den til trinnet.

## Oppgi egenskaper for tabellen GEOGRAPHIES\_TARGET

I denne øvelsen skal du oppgi egenskapene til tabellen GEOGRAPHIES\_TARGET som du opprettet i øvelsen “Opprette tabellen GEOGRAPHIES\_TARGET” på side 49.

Slik oppgir du egenskapene til tabellen GEOGRAPHIES\_TARGET:

1. I vinduet Prosessmodell høyreklikker du på tabellen GEOGRAPHIES\_TARGET og klikker på **Egenskaper**.
2. I feltet **Navn på virksomhet** oppgir du et beskrivende navn på tabellen:  
Geografimål
3. Fjern merket i valgruten **Del av et OLAP-skjema**.
4. Klikk på **OK**. Notisboken Egenskaper for tabellen blir lukket.

## Definere trinnet Kombiner markedsdata

Slik definerer du trinnet Kombiner markedsdata:

1. På paletten klikker du på ikonet **SQL**.
2. Klikk på punktet på lerretet rett under de to kolonnene med trinn og tabeller.  
Det blir tilføyd et ikon for trinnet i vinduet.
3. Høyreklikk på det nye trinnet.
4. Klikk på **Egenskaper**.  
Notisboken Egenskaper åpnes for trinnet.
5. I feltet **Navn** oppgir du navnet på trinnet:  
Kombiner markedsdata
6. I feltet **Systemansvarlig** skriver du navnet ditt som kontakt for trinnet.
7. I feltet **Beskrivelse** gir du en beskrivelse av trinnet:  
Kombinerer geografitabellen med demografitabellen
8. Klikk på **OK**.  
Notisboken Egenskaper blir lukket.
9. Klikk på ikonet **Oppgaveflyt**.



10. Klikk på ikonet **Datalink**.



11. Klikk midt på tabellen GEOGRAPHIES\_TARGET, hold nede museknappen og dra tabellen til trinnet Kombiner markedsdata.  
Datavarehussenteret trekker en strek som viser at tabellen GEOGRAPHIES\_TARGET inneholder kildedata for trinnet.

Siden du skal oppgi at datavarehussenteret skal opprette måltabellen, behøver du ikke knytte en måltabell til trinnet.

12. Gjenta trinnet 11 på side 51 med tabellen DEMOGRAPHICS\_TARGET og trinnet Kombiner markedsdata.

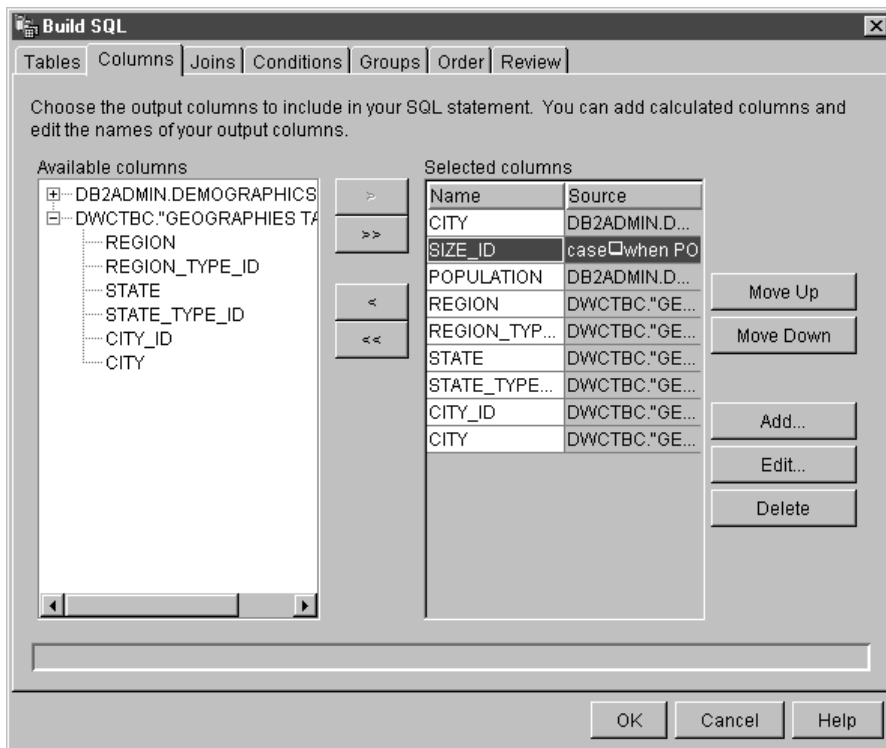
Datavarehussenteret trekker en strek som viser at tabellen DEMOGRAPHICS\_TARGET inneholder kildedata for trinnet.

### **Kombinere tabellene DEMOGRAPHICS\_TARGET og GEOGRAPHIES\_TARGET**

Slik kombinerer du tabellene DEMOGRAPHICS\_TARGET og GEOGRAPHIES\_TARGET:

1. Høyreklikk på trinnet Kombiner markedsdata.
2. Klikk på **Egenskaper**.  
Notisboken Egenskaper åpnes for trinnet.
3. Klikk på flippet **SQL-setning**.
4. Klikk på skjermtasten **Bygg SQL** for å få datavarehussenteret til å opprette SQL. (Eller du kan opprette din egen SQL.)  
Vinduet Bygg SQL blir åpnet.
5. På siden Tabeller kontrollerer du at du finner tabellene DEMOGRAPHICS\_TARGET og GEOGRAPHIES\_TARGET.

## 6. Klikk på flippen **Kolonner**.



- Klikk på >> for å tilføye alle kolonnene fra tabellen GEOGRAPHIES\_TARGET og DEMOGRAPHICS\_TARGET på listen **Valgte kolonner**.
- På listen **Valgte kolonner** klikker du på **DEMOGRAPHICS\_TARGET.STATE**.
- Klikk på < for å flytte kolonnen DEMOGRAPHICS\_TARGET.STATE til listen **Tilgjengelige kolonner**.
- Klikk på **DEMOGRAPHICS\_TARGET.CITY**.
- Klikk på < for å flytte kolonnen DEMOGRAPHICS\_TARGET.CITY til listen **Tilgjengelige kolonner**.

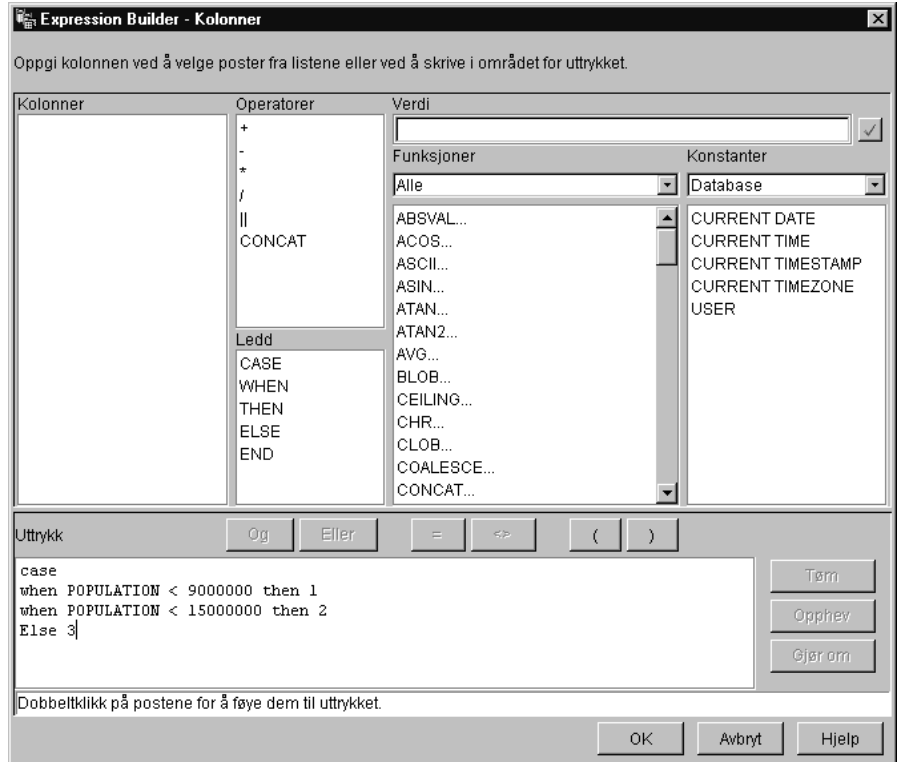
Du trenger ikke kolonnene DEMOGRAPHICS\_TARGET.STATE og DEMOGRAPHICS\_TARGET.CITY, fordi de allerede er definert i tabellen GEOGRAPHIES\_TARGET. Du kombinerer tabellene ved hjelp av kolonnen CITY fordi den er unik for begge tabellene.

- Klikk på skjermtasten **Tilføy**.  
Vinduet Expression Builder blir åpnet.
- I feltet **Uttrykk** skriver du følgende CASE-setning:

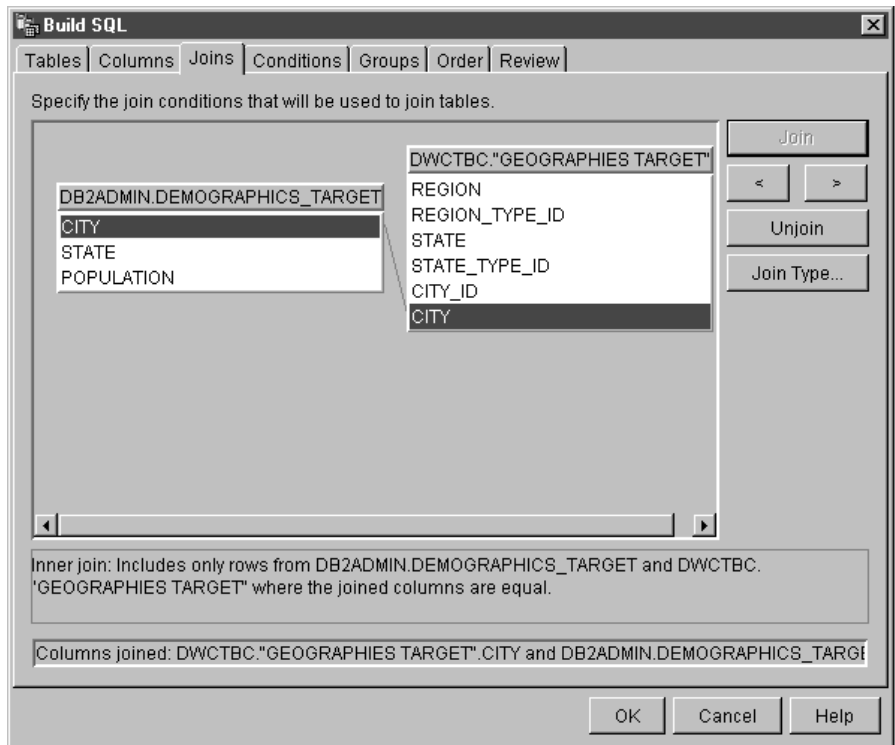
```

case
when POPULATION < 9000000 then 1
when POPULATION < 15000000 then 2
Else 3
end

```



14. Klikk på **OK**.  
Det blir tilføyd en ny kolonne på listen **Valgte kolonner**.
15. Klikk på feltet **Navn** for den nye kolonnen og skriv navnet på kolonnen:  
SIZE\_ID
16. Trykk på Enter.
17. Klikk på **Flytt opp** til kolonnen SIZE\_ID står ovenfor  
POPULATION-kolonnen.
18. Klikk på flippen **Kombineringer**.
19. I tabellen GEOGRAPHIES\_TARGET klikker du på CITY-kolonnen.
20. I tabellen DEMOGRAPHICS\_TARGET klikker du på CITY-kolonnen.
21. Klikk på **Kombiner**.  
Veiviseren Bygg SQL trekker en strek mellom CITY-kolonnene, som betyr at tabellene er knyttet sammen med den kolonnen.



22. Klikk på flippet **Se igjennom** for å se på SQL-setningen du nettopp opprettet.
23. Klikk på **OK**.  
Veiviseren Bygg SQL blir lukket.

### Opprette tabellen LOOKUP\_MARKET

Slik oppretter du tabellen LOOKUP\_MARKET:

1. Klikk på flippet **Kolonnetilordning**.
2. Klikk på skjermtasten **Generer standardtabell**.  
Vinduet Generer standardtabell blir åpnet.
3. På listen **Varehusmål** klikker du på **Opplæringsmål**.
4. På listen **Tabellskjema** oppgir eller velger du **IWH**. Hopp over listen **Tabellplass**.
5. I feltet **Tabellnavn** skriver du:  
LOOKUP\_MARKET
6. Klikk på **OK**.

Vinduet Generer standardtabell blir lukket. Målkolonnene blir vist på listen til høyre på siden Kolonnetilordning.

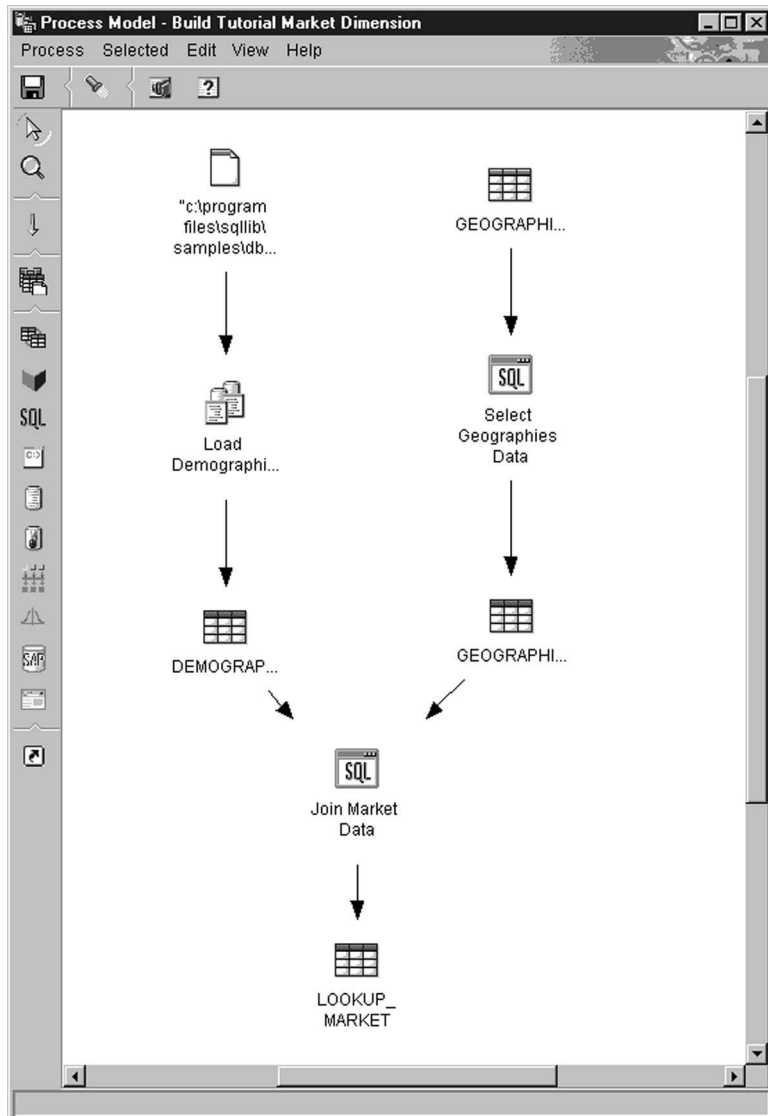
7. Klikk på flippen **Behandlingsvalg**.
8. På listen **Type innlegging av data** kontrollerer du at **Erstatt** er valgt.
9. Merk av i valgruten **Kjør ved forespørsel** for å kjøre trinnet ved forespørsel.  
I denne øvelsen skal du bruke standardverdiene for resten av denne siden.
10. Klikk på **OK**.  
Notisboken Egenskaper for trinnet blir lukket og tabellen LOOKUP\_MARKET blir vist i vinduet Prosessmodell.

### Definere egenskapene til tabellen LOOKUP\_MARKET

Slik definerer du egenskapene til tabellen LOOKUP\_MARKET:

1. Høyreklikk på tabellen LOOKUP\_MARKET og klikk på **Egenskaper**.
2. Klikk på **Egenskaper**.  
Notisboken Egenskaper åpnes for tabellen.
3. I feltet **Beskrivelse** gir du en beskrivelse av tabellen:  
Data for dimensjonen Market
4. Kontroller at **Del av et OLAP-skjema** og **Dimensjonstabell** er valgt.  
Tabellen LOOKUP\_MARKET er en av dimensjonstabellene du skal ta med i et stjerneskjema i “Kapittel 16. Opprette et stjerneskjema i datavarehussenteret” på side 103.
5. Klikk på flippen **Kolonner**.
6. Opphev merkingen av valgruten **Kan ha nullverdier** for kolonnen CITY\_ID. Du definerer denne kolonnen som primærnøkkel for tabellen i “Kapittel 11. Definere nøkler på måltabeller” på side 73.
7. Klikk på flippen **Varehusprimærnøkkel**.
8. Klikk på **CITY\_ID** på listen **Tilgjengelige kolonner**.
9. Klikk på > for å flytte kolonnen CITY\_ID til listen **Kolonner for varehusprimærnøkkel**.
10. I feltet **Navn på begrensning** skriver du:  
"Whse Market PK"
11. Klikk på **OK**. Notisboken Egenskaper for tabellen blir lukket.  
Nå ser prosessen din slik ut:





12. Klikk på ikonet **Lagre** på verktøylinjen for å lagre prosessen.



13. Lukk vinduet Prosesmodell.

### Hva du har gjort

Du definerte dimensjonstabellen LOOKUP\_MARKET i prosessen Bygg opplæringsmarkedsdimensjon, som inneholder tre trinn:

- Last inn demografidata

- Velg geografidata
- Kombiner markedsdata

Kildene og målene for hvert av trinnene blir vist i denne tabellen:

Trinn	Kilder	Mål
Last inn demografidata	Filen Demographics	Tabellen DEMOGRAPHICS_TARGET
Velg geografidata	Tabellen Geographies	Tabellen GEOGRAPHIES_TARGET
Kombiner markedsdata	Tabellene Demografimål og Geografimål	Tabellen LOOKUP_MARKET

Du tilføyde datalinkene for hvert trinn da du definerte egenskapene for hvert trinn. Du kan også gjøre dette ved å tilføye alle trinnene i prosessen samtidig, knytte trinnene til kildene og målene, og deretter definere egenskapene for hvert trinn. Datavarehussenteret tildeler standardnavn til trinnene, som du kan endre i notisboken Egenskaper for trinnet.

## Definere resten av tabellene for stjerneskjemaet (valgfritt)

Tabellen du opprettet i forrige øvelse, LOOKUP\_MARKET, er en av dimensjonstabellene som er omtalt i eksempelet i “Problemstilling” på side vii. Denne øvelsen omfatter trinnene for bygging av resten av dimensjonstabellene og faktatabellen i stjerneskjemaet.

Du må fullføre trinnene i denne øvelsen før du kan utføre disse leksjonene:

- “Kapittel 11. Definere nøkler på måltabeller” på side 73
- “Kapittel 14. Katalogisere data i varehuset for sluttbrukere” på side 87
- “Kapittel 15. Arbeide med metadata” på side 91
- “Kapittel 16. Opprette et stjerneskjema i datavarehussenteret” på side 103

Hvis du vil hoppe over denne øvelsen, fortsetter du med “Kapittel 9. Teste varehustrinn” på side 63.

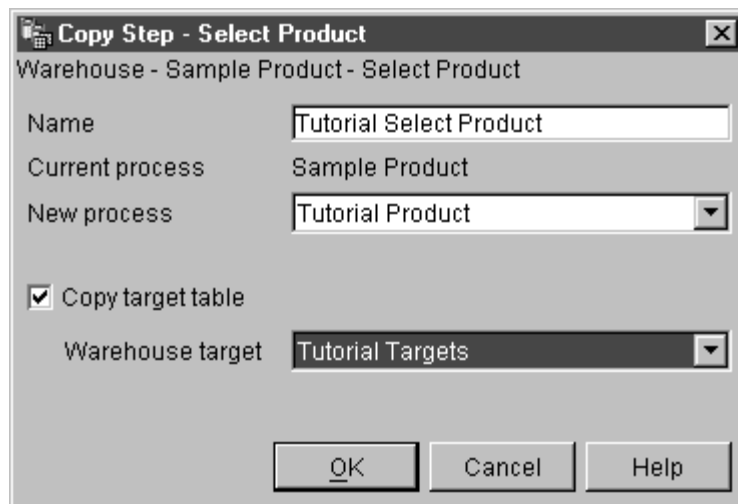
Når du definerer hver tabell, må du definere en ny prosess for tabellen. I stedet for å definere et trinn for prosessen skal du kopiere trinnet som er definert i eksempelet. Når du kopierer trinnet, kopierer datavarehussenteret kildene som trinnet bruker, og genererer en måltabell.

Slik definerer du dimensjonstabellen Product:

1. Definer en ny prosess etter fremgangsmåten i “Definere en prosess” på side 39. Sett navn på prosessen:

Bygg opplæringsproduktdimensjon

2. Under mappen **Emneområder** i vinduet Datavarehussenter utvider du oversikten **TBC Sample** til du ser prosessen **Bygg eksempelproduktdimensjon**.
3. Høyreklikk på prosessen **Bygg eksempelproduktdimensjon**.
4. Klikk på **Åpne**.  
Vinduet Prosesmodell blir åpnet.
5. Høyreklikk på trinnet **Velg produkt**.
6. Klikk på **Kopier**.  
Du får frem vinduet Kopier trinn.
7. I feltet **Navn** skriver du navnet på kopien av trinnet:  
Velg opplæringsprodukt
8. I feltet **Ny prosess** klikker du på navnet på prosessen du vil kopiere trinnet til:  
Bygg opplæringsproduktdimensjon
9. Kontroller at **Kopier måltabell** er valgt.
10. I feltet **Varehusmål** klikker du på **Varehusmål** på listen. Varehusmålet vil være det samme for faktatabellen og hver dimensjonstabell du definerer i denne opplæringen.



11. Klikk på **OK**.  
Trinnet og kildene kopieres til prosessen Bygg opplæringsproduktdimensjon. Datavarehussenteret oppretter den tilsvarende måltabellen.
12. Lukk vinduet Prosesmodell.

13. Åpne prosessen Bygg opplæringsproduktdimensjon etter fremgangsmåten i "Åpne prosessen" på side 40.
14. Kontroller at prosessen inneholder følgende objekter:
  - PRODUCT-kildetabellene
  - Trinnet Velg produkt for opplæring
  - Måltabellen "SelectProd\_T"
15. Endre navn på måltabellen "SelectProd\_T" til:  
LOOKUP\_PRODUCT

Slik endrer du navn på måltabellen:

- a. I vinduet Prosessmodell høyreklikker du på måltabellen "SelectProd\_T".
- b. Klikk på **Egenskaper**.  
Notisboken Egenskaper åpnes for tabellen.
- c. I feltet **Tabellnavn** skriver du:  
LOOKUP\_PRODUCT
- d. Kontroller at **Del av et OLAP-skjema** og **Dimensjonstabell** er valgt.
- e. Klikk på **OK** for å lagre endringene og lukke notisboken Egenskaper for tabellen.

Gjenta denne prosedyren for dimensjonstabellene Time og Scenario og bytt ut verdiene i tabellen nedenfor der det passer.

Dimensjon	Opplærings- prosess	Eksempel- prosess	Eksempel- trinn for kopiering	Navn på nytt opplærings- trinn	Kilde- tabeller	Måltabell	Navn på ny måltabell
Time	Bygg opplærings- tids- dimensjon	Bygg eksempel- tids- dimensjon	Select Time	Velg opplærings- tid	TIME	"SelectTime_T"	LOOKUP_TIME
Scenario	Bygg opplærings- situasjons- dimensjon	Bygg eksempel- situasjons- dimensjon	Select Scenario	Velg opplærings- situasjon	SCENARIO	SelectScen_T"	LOOKUP_SCENARIO

I øvelsen ovenfor definerte du dimensjonstabellene i stjerneskjemaet. I denne øvelsen skal du definere faktatabellen i stjerneskjemaet.

Slik definerer du faktatabellen:

1. Definer en ny prosess etter fremgangsmåten i "Definere en prosess" på side 39. Sett navn på prosessen:

Bygg opplæringsfaktatabell

2. Under mappen **Emneområder** i vinduet Datavarehussenter utvider du oversikten **TBC Sample** til du ser prosessen **Bygg eksempelfaktatabell**.
3. Høyreklikk på prosessen **Bygg eksempelfaktatabell**.
4. Klikk på **Åpne**.  
Vinduet Prosessmodell blir åpnet.
5. Høyreklikk på trinnet **Fact Table Join**.
6. Klikk på **Kopier**.  
Du får frem vinduet Kopier trinn.
7. I feltet **Navn** skriver du navnet på kopien av trinnet:  
Kombinering av faktatabell for opplæring
8. I feltet **Ny prosess** velger du navnet på prosessen du vil kopiere trinnet til:  
Bygg opplæringsfaktatabell
9. Kontroller at **Kopier måltabell** er valgt.
10. I feltet **Varehusmål** velger du **Varehusmål** fra listen.
11. Klikk på **OK**.  
Trinnet og kildene kopieres til prosessen Bygg opplæringsfaktatabell.  
Datavarehussenteret genererer tilsvarende måltabell.
12. Lukk vinduet Prosessmodell.
13. Åpne prosessen Bygg opplæringsfaktatabell etter fremgangsmåten i "Åpne prosessen" på side 40. Hvis den allerede er åpen, lukker du den og åpner den igjen.
14. Kontroller at prosessen inneholder følgende objekter:
  - Kildetabellene SALES, INVENTORY og PRODUCTION\_COSTS
  - Opplæringstrinnet Fact Table Join
  - Måltabellen "FactTable\_T"
15. Endre navn på måltabellen "FactTable\_T":  
FACT\_TABLE  
  
Slik endrer du navn på måltabellen:
  - a. I vinduet Prosessmodell høyreklikker du på måltabellen "FactTable\_T".
  - b. Klikk på **Egenskaper**.  
Notisboken Egenskaper åpnes for tabellen.
  - c. I feltet **Tabellnavn** skriver du:  
FACT\_TABLE
  - d. Kontroller at valgruten **Del av et OLAP-skjema** og valgknappen **Faktatabell** er valgt.

- e. Klikk på **OK** for å lagre endringene og lukke notisboken Egenskaper for tabellen.

---

## Hva du har gjort

Du har nå fem prosesser og deres tilknyttede kilder, mål og trinn definert i datavarehussenteret:

- Bygg opplæringsmarkedsdimensjon
- Bygg opplæringsproduktdimensjon
- Bygg opplæringssituasjonsdimensjon
- Bygg opplæringstidsdimensjon
- Bygg opplæringsfaktatabell

---

## Kapittel 9. Teste varehustrinn

I denne leksjonen skal du legge inn data i tabellen LOOKUP\_MARKET ved å utføre trinnene du opprettet i “Kapittel 8. Definere datatransformasjon og -flytting” på side 39:

- Last inn demografidata
- Velg geografidata
- Kombiner markedsdata

Deretter skal du kontrollere resultatene.

Før du utfører trinnene, må du overføre dem til testmodus. Frem til nå har trinnene du har laget, vært i utviklingsmodus. I utviklingsmodus kan du endre spesifikasjoner for trinnet. Når du overfører det til testmodus, oppretter datavarehussenteret måltabellen for trinnet. Når du har overført et trinn til testmodus, kan du derfor bare gjøre endringer som ikke ødelegger måltabellen. Du kan for eksempel tilføye kolonner i en måltabell når det tilknyttede trinnet er i testmodus, men du kan ikke fjerne kolonner fra måltabellen.

Når du har overført trinnene til testmodus, utfører du hvert trinn enkeltvis. I en senere leksjon skal du oppgi at trinnene skal utføres i rekkefølge.

---

### Teste trinnet Last inn demografidata

I denne øvelsen skal du overføre og utføre trinnet Last inn demografidata. Så skal du overføre resten av trinnene i prosessen Bygg opplæringsmarkedsdimensjon.

Slik overfører du trinnet Last inn demografidata:

1. I vinduet Prosessmodell for prosessen Bygg opplæringsmarkedsdimensjon høyreklikker du på trinnet Last inn demografidata.
2. Klikk på **Modus**-> **Test**.

Datavarehussenteret begynner å opprette måltabellen og viser et statusvindu. Vent til datavarehussenteret er ferdig med behandlingen, før du starter neste prosedyre.

Det kommer frem en lås på trinnikonet for å vise at bare ikke-destruktive endringer kan gjøres på trinnet.

Slik kontrollerer du at måltabellen Demografi er laget:

1. Hvis Kontrollsenter ikke er åpent, klikker du på **Verktøy** -> **Kontrollsenter** i hovedvinduet til datavarehussenteret for å åpne DB2 Kontrollsenter.
2. Utvid objektoversikten til du ser TUTWHS, varehusdatabasen du opprettet i “Kapittel 2. Opprette en varehusdatabase” på side 5.
3. Utvid databaseoversikten **TUTWHS**.
4. Klikk på mappen **Tabeller**.  
Du får frem en liste over tabeller i høyre del av vinduet.
5. Kontroller at tabellen DEMOGRAPHICS\_TARGET er der.  
Hvis du ser i Kontrollsenter, høyreklikker du på mappen **Tabeller** og klikker på **Forny** for å fornye listen over tabeller i høyre del av vinduet.

Slik tester du trinnet Last inn demografidata:

1. I vinduet Prosessmodell for prosessen Bygg opplæringsmarkedsdimensjon høyreklikker du på trinnet Last inn demografidata.
2. Klikk på **Test**.

Slik kontrollerer du resultatene av utførelsen av trinnet:

1. Fra DB2 Kontrollsenter høyreklikker du på tabellen DEMOGRAPHICS\_TARGET.
2. Klikk på **Eksempel på innhold**.  
DB2 Kontrollsenter viser en undergruppe av dataene i tabellen.
3. Klikk på **Lukk**.

Gjenta trinnene i denne leksjonen for trinnene Velg geografidata og Kombiner markedsdata. Måltabellen for trinnet Velg geografidata er GEOGRAPHIES\_TARGET. Måltabellen for trinnet Kombiner markedsdata er LOOKUP\_MARKET.

---

## Overføre resten av trinnene i stjerneskjemaet (valgfritt)

For å opprette resten av tabellene i stjerneskjemaet må du overføre trinnene du opprettet i “Definere resten av tabellene for stjerneskjemaet (valgfritt)” på side 58. Denne delen er valgfri, men hvis du ikke fullfører trinnene her, kan du ikke gjøre følgende leksjoner:

- “Kapittel 11. Definere nøkler på måltabeller” på side 73
- “Kapittel 14. Katalogisere data i varehuset for sluttbrukere” på side 87
- “Kapittel 15. Arbeide med metadata” på side 91
- “Kapittel 16. Opprette et stjerneskjema i datavarehussenteret” på side 103

Hvis du vil hoppe over denne delen, fortsetter du med “Kapittel 10. Planlegge varehusprosesser” på side 67.



Du overfører trinnene ved å åpne prosessen som inneholder trinnene, og følge fremgangsmåten i trinn 1 på side 63 til 5 på side 64. Du er ikke nødt til å teste resten av trinnene.

Overfør følgende trinn:

Opplæringsprosess	Opplæringstrinn	Varehusdatabase	Måltabell
Bygg opplæringsproduktdimensjon	Velg opplæringsprodukt	TUTWHS	LOOKUP_PRODUCT
Bygg opplærings-tidsdimensjon	Velg opplæringstid	TUTWHS	LOOKUP_TIME
Bygg opplærings-situasjonsdimensjon	Velg opplærings-situasjon	TUTWHS	LOOKUP_SCENARIO
Bygg opplærings-faktatabell	Kombinering av faktatabell for opplæring	TUTWHS	FACT_TABLE

## Hva du har gjort

I denne leksjonen overførte du trinnene Last inn demografidata, Velg geografidata og Kombiner markedsdata til testmodus. Så utførte du dem for å teste dem. I “Kapittel 10. Planlegge varehusprosesser” på side 67 skal du planlegge disse trinnene for automatisk kjøring.



---

## Kapittel 10. Planlegge varehusprosesser

I denne leksjonen skal du oppgi at trinnene i prosessen Øvelsesmarked skal utføres i følgende rekkefølge:

1. Last inn demografidata
2. Velg geografidata
3. Kombiner markedsdata

Deretter skal du oppgi at trinnet Last inn demografidata skal utføres på et planlagt tidspunkt. Su skal aktivere planleggingen ved å overføre trinnene i prosessen til produksjonsmodus.

---

### Kjøre trinn i rekkefølge

Slik oppgir du at trinnene skal utføres i rekkefølge:

1. Fra vinduet Datavarehus høyreklikker du på prosessen **Bygg opplæringsmarkedsdimensjon** og klikker på **Åpne**.
2. I vinduet Prosessmodell klikker du på ikonet **Oppgaveflyt**.



3. Klikk på ikonet **Ved suksess** (grønn pil).

**Ved suksess** angir at et trinn skal startes bare hvis utførelsen av forrige trinn var vellykket. Du kan også velge følgende tilstander:

#### **Ved fullføring**

Angir at et trinn skal startes når trinnet før er fullført eller mislykkes. (Den blå pilen.)

#### **Ved feil**

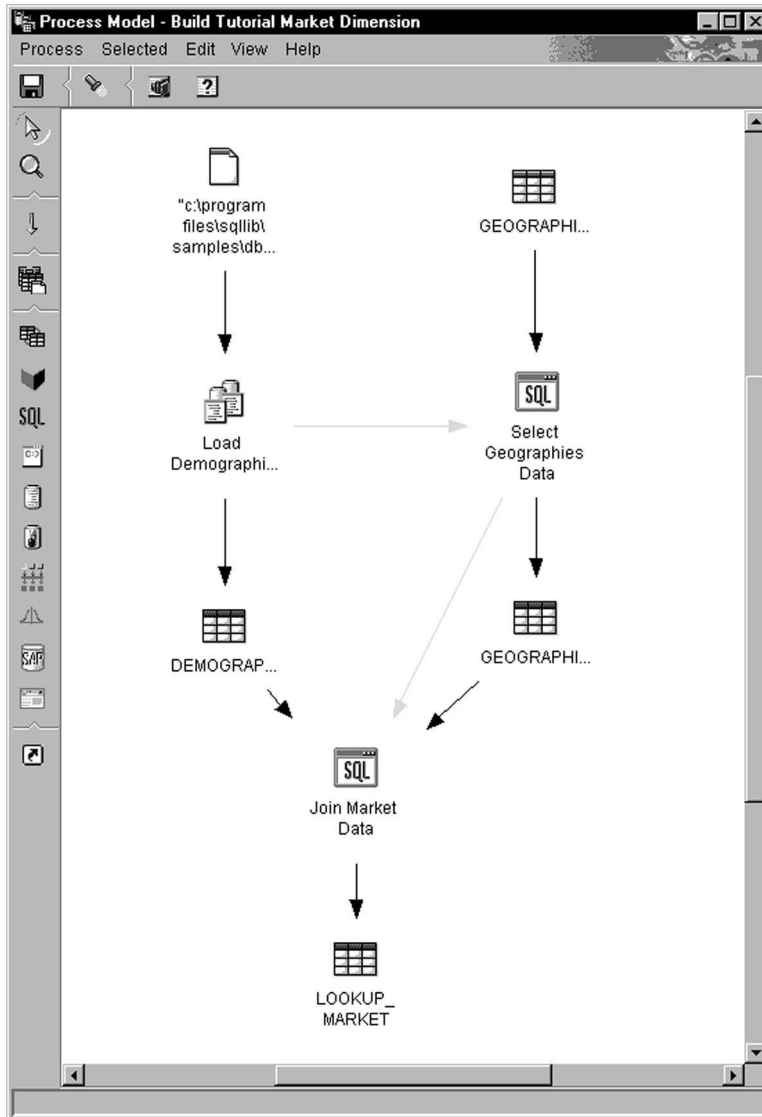
Angir at et trinn skal utføres bare hvis trinn før mislyktes. (Den røde pilen.)

Du finner flere opplysninger i "Planlegge et trinn" i hjelpefunksjonen.

4. Klikk på trinnet Last inn demografidata, som er første trinn som skal utføres.
5. Hold museknappen nede og dra musen til trinnet Velg geografidata, som skal kjøres etter trinnet Last inn demografidata.
6. Slipp museknappen.

En grønn pil som representerer oppgaveflyten, blir vist på lerretet mellom de to trinnene.

- Gjenta trinn 4 til 6 med trinnene Velg geografidata og Kombiner markedsdata. Det spesifiserer at trinnet Velg geografidata skal kjøres for Kombiner markedsdata.



Trinnene vil nå bli utført i rekkefølgen angitt i innledningen til denne leksjonen.

---

## Planlegge første trinn

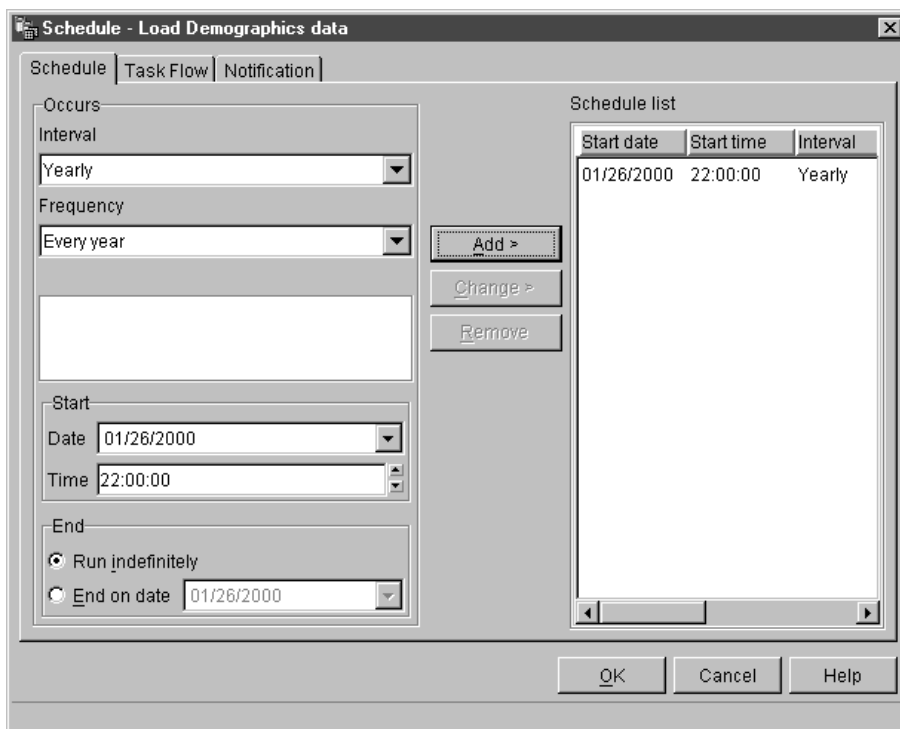
Nå skal du planlegge utførelse av trinnet Last inn demografidata, som skal startes på en bestemt dato og klokkeslett. Datavarehussenterer starter trinnet på det tidspunktet du oppgir. Når trinnet Last inn demografidata er ferdig utført, starter datavarehussenteret neste trinn i sekvensen du definerte i forrige del.

Når du planlegger et trinn, kan du oppgi en eller flere datoer og klokkeslett for utførelse av trinnet. Du kan også oppgi at trinnet skal utføres en gang eller med bestemte mellomrom, for eksempel hver lørdag.

Slik planlegger du utførelse av trinnet Last inn demografidata:

1. Høyreklikk på trinnet Last inn demografidata og klikk på **Planlegg**.  
Notisboken Plan åpner.
2. På listen **Intervall** klikker du på **Årlig**.
3. I feltet **Startdato og -klokkeslett** godtar du standardverdien for dato og oppgir et klokkeslett som er noen få minutter senere enn nåværende klokkeslett.  
Trinnet vil bli utført på klokkeslettet du velger.
4. I feltet **Slutt** godtar du at planen skal utføres uavbrutt.
5. Klikk på **Tilføy**.

Planen blir tilføyd på **planleggingslisten**.



6. Klikk på **OK**.  
Den oppgitte planen blir opprettet.

---

## Overføre trinn til produksjonsmodus

For å aktivere planen og oppgaveflyten du har opprettet, må du overføre trinnene til produksjonsmodus. Produksjonsmodus betyr at trinnene er i sitt endelige format. I produksjonsmodus kan du bare endre de innstillingene som ikke påvirker behandlingen av trinnet, for eksempel endre beskrivelsen av trinnet. Du finner flere opplysninger i *Data Warehouse Center Administration Guide*.

Slik overfører du trinnene til produksjonsmodus:

1. Høyreklikk på trinnet Last inn demografidata.
2. Klikk på **Modus** —> **Produksjon** og klikk deretter på **Ja** for å lagre.

Datavarehussenteret viser et statusvindu. Vent til datavarehussenteret er ferdig med behandlingen, før du fortsetter med denne leksjonen. Når statusvinduet blir lukket, endres trinnikonet slik at det viser to låser for å fortelle at trinnet er i produksjonsmodus.

3. Gjenta de forrige trinnene for Velg geografidata og Kombiner markedsdata, i den rekkefølgen.
4. Lukk vinduet Prosessmodell.

---

### Hva du har gjort

I denne leksjonen planla du utførelse av trinnene du har opprettet, en gang i året på dagens dato og klokkeslett i følgende rekkefølge:

1. Last inn demografidata
2. Velg geografidata
3. Kombiner markedsdata

Deretter overførte du trinnene til produksjonsmodus for å iverksette planen.





---

## Kapittel 11. Definere nøkler på måltabeller

I denne leksjonen skal du definere primær- og fremmednøkler på måltabeller for buk i en senere kombinasjon. For å kunne gjøre denne leksjonen må du ha definert dimensjonstabellene og en faktatabell i “Definere resten av tabellene for stjerneskjemaet (valgfritt)” på side 58.

I hver måltabell skal du velge en kolonne som kan brukes til entydig identifikasjon av rader i tabellen. Dette er tabellens primærnøkkel. Kolonnen du velger som primærnøkkel, må ha følgende egenskaper:

- Det må alltid ha en verdi. Kolonnen for en primærnøkkel kan ikke inneholde nullverdier.
- De må ha unike verdier. Hver verdi i kolonnen må være forskjellig for hver rad i tabellen.
- Verdiene må være stabile. En verdi må aldri endres til en annen verdi.

For eksempel er kolonnen CITY\_ID i tabellen LOOKUP\_MARKET (opprettet i “Kapittel 8. Definere datatransformasjon og -flytting” på side 39) en god kandidat til primærnøkkel. Fordi hver by må ha en identifikator, kan ikke to byer ha samme, og det er liten sannsynlighet for at IDene blir endret.

Du anbefales å definere en primærnøkkel for en tabell, for entydig identifikasjon av hver rad gir raskere tilgang til radene.

Du bruker fremmednøkler til å definere forhold mellom tabeller. I et stjerneskjema definerer en fremmednøkkel forholdet mellom faktatabellen og dens tilhørende dimensjonstabeller. Primærnøkkel til dimensjonstabellen har en tilsvarende fremmednøkkel i faktatabellen. Fremmednøkkel krever at alle verdier i en gitt kolonne i faktatabellen også finnes i dimensjonstabellen. For eksempel kan kolonnen CITY\_ID i FACT\_TABLE ha en fremmednøkkel definert på kolonnen CITY\_ID i dimensjonstabellen LOOKUP\_MARKET. Det betyr at det ikke kan finnes en rad i FACT\_TABLE uten at CITY\_ID finnes i tabellen LOOKUP\_MARKET.

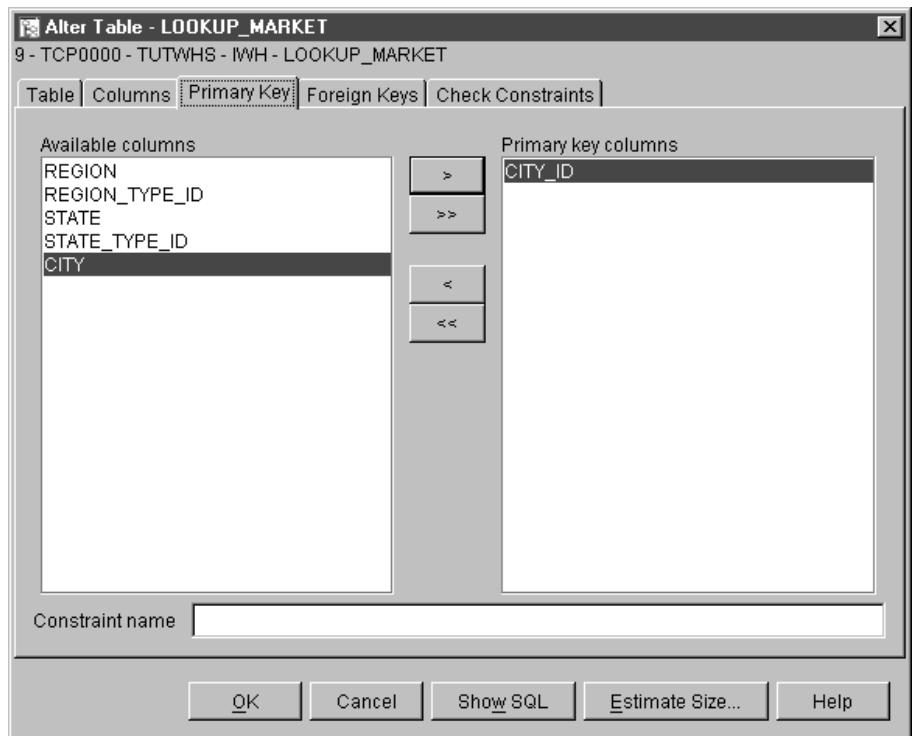
I denne leksjonen skal du definere primærnøkler på de fire måltabellene du opprettet i “Kapittel 8. Definere datatransformasjon og -flytting” på side 39: LOOKUP\_MARKET, LOOKUP\_TIME, LOOKUP\_PRODUCT og LOOKUP\_SCENARIO. Du skal definere tilsvarende fremmednøkler i måltabellen FACT\_TABLE.

## Definere en primærnøkkel

I denne øvelsen skal du definere en primærnøkkel for måtabellene LOOKUP\_MARKET, LOOKUP\_TIME, LOOKUP\_PRODUCT og LOOKUP\_SCENARIO.

Slik definerer du primærnøkklene:

1. Gå til vinduet Kontrollsenter.
2. Klikk på **Vis** -> **Forny**.
3. Finn tabellen LOOKUP\_MARKET på listen over tabeller for databasen TUTWHS. Høyreklikk på tabellen og klikk på **Endre**.  
Notisboken Endre tabell blir åpnet.
4. Klikk på flippet **Primærnøkkel**. Siden Primærnøkkel blir vist.
5. På listen **Tilgjengelige kolonner** velger du **CITY\_ID** som primærnøkkel.
6. Klikk på > for å flytte CITY\_ID til listen **Primærnøkkelkolonner**.
7. La feltet **Navn på begrensning** være tomt, slik at DB2 Universal Database genererer et navn for deg. En primærnøkkel kan anses som en begrensning, fordi alle verdier i den valgte kolonnen må være unike.



8. Klikk på **OK** for å lagre definisjonen.

Følg samme fremgangsmåte for å definere primærnøkler for de andre måltabellene. Definer

- TIME\_ID som primærnøkkel for tabellen LOOKUP\_TIME
- PRODUCT\_KEY som primærnøkkel for tabellen LOOKUP\_PRODUCT
- SCENARIO\_ID som primærnøkkel for tabellen LOOKUP\_SCENARIO

---

## Definere en fremmednøkkel

Du må definere fremmednøkler for forholdene mellom FACT\_TABLE og andre måltabeller.

I denne øvelsen skal du definere en fremmednøkkel i FACT\_TABLE (direkte underordnet tabell) på grunnlag av primærnøkkelen til tabellen LOOKUP\_MARKET (overordnet tabell)

Slik definerer du fremmednøklerne:

1. Finn tabellen FACT\_TABLE på listen over tabeller for databasen TUTWHS. Høyreklikk på tabellen og klikk på **Endre**. Notisboken Endre tabell blir åpnet.
2. Klikk på flippet **Fremmednøkler**. Siden Fremmednøkkel blir vist.
3. Klikk på **Tilføy**. Vinduet Tilføy fremmednøkkel blir åpnet.
4. I feltet **Tabellskjema** velger du **IWH**.
5. I feltet **Tabellnavn** oppgir du LOOKUP\_MARKET, som er den overordnede tabellen. Feltet **Primærnøkkel** viser primærnøkkelen for LOOKUP\_MARKET. Trinnene som genererer den overordnede tabellen, må være i test- eller produksjonsmodus for at primærnøkkelen skal være tilgjengelig. En primærnøkkel må være definert for den overordnede tabellen før en fremmednøkkel kan defineres for FACT\_TABLE.
6. På listen **Tilgjengelige kolonner** velger du CITY\_ID som kolonnen du vil definere som fremmednøkkel.

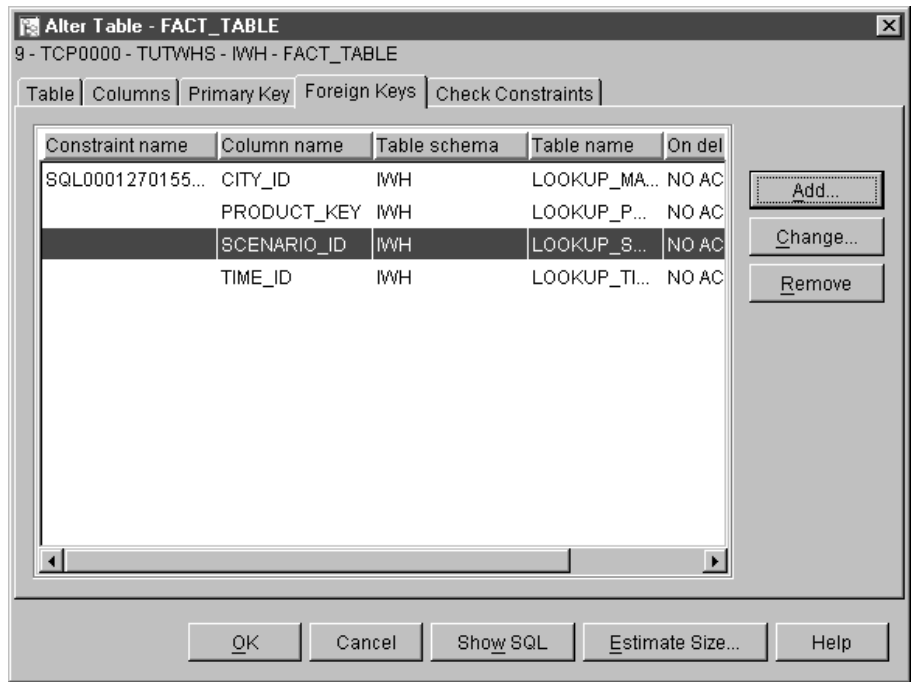
7. Klikk på > for å flytte CITY\_ID til listen **Fremmednøkkel**.

The screenshot shows the 'Add Foreign Key' dialog box. The 'Parent table' section has 'Table schema' set to 'IWH' and 'Table name' set to 'LOOKUP\_MARKET'. The 'Primary key' list contains 'CITY\_ID'. The 'Available columns' list includes 'PRODUCT\_KEY', 'TIME\_ID', 'SCENARIO\_ID', 'TRANSDATE', 'SALES', 'COGS', 'MARKETING', 'MISC', and 'PAYROLL'. The 'Foreign key' list contains 'CITY\_ID'. The 'On delete' and 'On update' dropdowns are both set to 'NO ACTION'. The 'Constraint name' field is empty. The dialog has buttons for 'OK', 'Apply', 'Cancel', and 'Help' at the bottom.

8. Klikk på **OK** for å lagre definisjonene.

Definer fremmednøkler for FACT\_TABLE i de andre måltabellene ved å gjenta trinn 3 på side 75 til 8. Definer

- TIME\_ID som fremmednøkkel med tabellen LOOKUP\_TIME som overordnet
- PRODUCT\_KEY som fremmednøkkel med tabellen LOOKUP\_PRODUCT som overordnet
- SCENARIO\_ID som fremmednøkkel med tabellen LOOKUP\_SCENARIO som overordnet



9. Klikk på **OK** for å lagre informasjonen i vinduet Endre tabell.

## Definere fremmednøkler i datavarehussenteret

I dette avsnittet skal du definere fremmednøkler i datavarehussenteret.

Slik definerer du fremmednøkler i ditt datavarehus:

1. I vinduet Datavarehussenter utvider du oversikten **Varehusmål**.
2. Utvid oversikten **Opplæringsmål** til du får frem mappen **Tabeller**.
3. Høyreklikk på tabellen **FACT\_TABLE**.
4. Klikk på **Egenskaper**.  
Notisboken Tabellegenskaper blir åpnet.
5. Klikk på flippen **Varehusfremmednøkler**.
6. Høyreklikk på **Navn på begrensning** for den første fremmednøkkelen i oversikten, og klikk på **Fjern**. Gjenta for hver fremmednøkkel i oversikten. Disse fremmednøkkeldefinisjonene ble overført da trinnet Fact Table Join ble kopiert. De viser til tabeller i TBC Sample Targets og må slettes og erstattes med nye fremmednøkler som viser til tabeller i Opplæringsmål.
7. Høyreklikk på et tomt område og klikk på **Definer**. Vinduet Definer varehusfremmednøkkel blir åpnet.

8. Velg **IWH** på listen **Objektskjema**.
9. Velg **LOOKUP** på listen **Objektnavn**. Primærnøkkelen til LOOKUP\_MARKET vises i feltet **Varehusprimærnøkkel**.
10. Velg **CITY\_ID** i feltet **Tilgjengelige kolonner**.
11. Klikk på > for å flytte CITY\_ID til feltet **Kolonner for varehusfremmednøkkel**.
12. I feltet **Navn på begrensning** skriver du:  
"Whse Market FK"  
  
Begrensningsnavnene må være ulike for hver fremmednøkkel. Begrensningene for de tre resterende LOOKUP-tabellene vises i tabellen nedenfor.
13. Klikk på **OK** for å lagre definisjonen og lukke notisboken Definer varehusfremmednøkkel.
14. Gjenta trinn 7 på side 77 til 13 for å tilføye fremmednøkler for de tre resterende LOOKUP-tabellene.

Tabell	Navn på begrensning
LOOKUP_TIME	"Whse Time FK"
LOOKUP_PRODUCT	"Whse Product FK"
LOOKUP_SCENARIO	"Whse Scenario FK"

15. Klikk på **OK** for å lagre endringene og lukke vinduet Tabellegenskaper.

---

## Hva du har gjort

I denne leksjonen har du definert primærnøkler for disse måtabellene:

- LOOKUP\_MARKET
- LOOKUP\_TIME
- LOOKUP\_PRODUCT
- LOOKUP\_SCENARIO

Du definerte fremmednøkler for FACT\_TABLE som samsvarer med primærnøkklene. I "Kapittel 16. Opprette et stjerneskjema i datavarehussenteret" på side 103 skal du bruke disse nøklene til å kombinere tabeller i stjerneskjemaet.

---

## Kapittel 12. Vedlikeholde datavarehuset

I denne leksjonen skal du lære å definere indekser, bruke funksjonene RUNSTATS og REORG og overvåke varehusdatabasen.

Hvor mye vedlikehold som kreves for en database, avhenger direkte av mengden databaseaktivitet eller arbeidsbyrde. Siden denne opplæringen ikke genererer særlig aktivitet, er denne leksjonen først og fremst en veiledning til DB2-verktøy og -funksjoner som du kan bruke når du bruker en faktisk varehusdatabase.

---

### Opprette en indeks

Du kan opprette en indeks for å optimalisere spørringer for sluttbrukere av varehuset. En *indeks* er et sett med nøkler som hver peker til et sett med rader i en tabell. Indeksen er et objekt som er atskilt fra tabelldataene. Databasesystemet bygger indeksstrukturen og vedlikeholder den automatisk. En indeks gir mer effektiv tilgang til radene i en tabell ved at det opprettes en direkte bane til dataene gjennom pekere som den oppretter.

En indeks blir opprettet når du definerer en primærnøkkel eller fremmednøkkel. For eksempel ble det opprettet en indeks for tabellen LOOKUP\_MARKET da du definerte CITY\_ID som primærnøkkel i “Kapittel 11. Definere nøkler på måltabeller” på side 73.

Slik oppretter du flere indekser:

1. Fra DB2 Kontrollsenter utvider du objektene i databasen TUTWHS til du ser mappen Indekser.
2. Høyreklikk på mappen **Indekser** og klikk på **Opprett** —> **Indeks med veiviser**.  
Vinduet Tilkoble blir åpnet.
3. Oppgi bruker-IDen og passordet du bruker til å logge deg på Kontrollsenter.
4. Klikk på **OK**.  
Indeksveiviseren blir åpnet.
5. Følg instruksjonene i veiviseren for å bygge en ny indeks.

Hvis du ønsker flere opplysninger om oppretting av en indeks, leser du *DB2 Universal Database Administration Guide*.

---

## Samle inn tabellstatistikk

*Tabellstatistikk* gir opplysninger om fysiske og logiske egenskaper ved en tabell og dens indekser. Du må samle inn denne statistikken regelmessig, slik at DB2 Universal Database kan finne den beste måten å få tak i dataene på. Hvis du gjør store endringer i dataene i en tabell, og den siste statistikkinnsamlingen ikke gjenspeiler de faktiske dataene, kan datatilgangen bli nokså dårlig. Det er vanlig å oppdatere statistikken når det har skjedd omfattende endringer i dataene i tabellen.

Slik samler du inn statistikk for tabellen LOOKUP\_MARKET:

1. Fra DB2 Kontrollsenter høyreklikker du på tabellen LOOKUP\_MARKET og klikker på **Kjør statistikk**.  
Vinduet Kjør statistikk blir åpnet.
2. Bruk hjelpefunksjonen til å finne ut statistikknivået du er interessert i, for tabellen og dens indekser.
3. Bruk **Fellesnivå** til å oppgi typen tilgang som brukere skal ha mens statistikken samles inn.

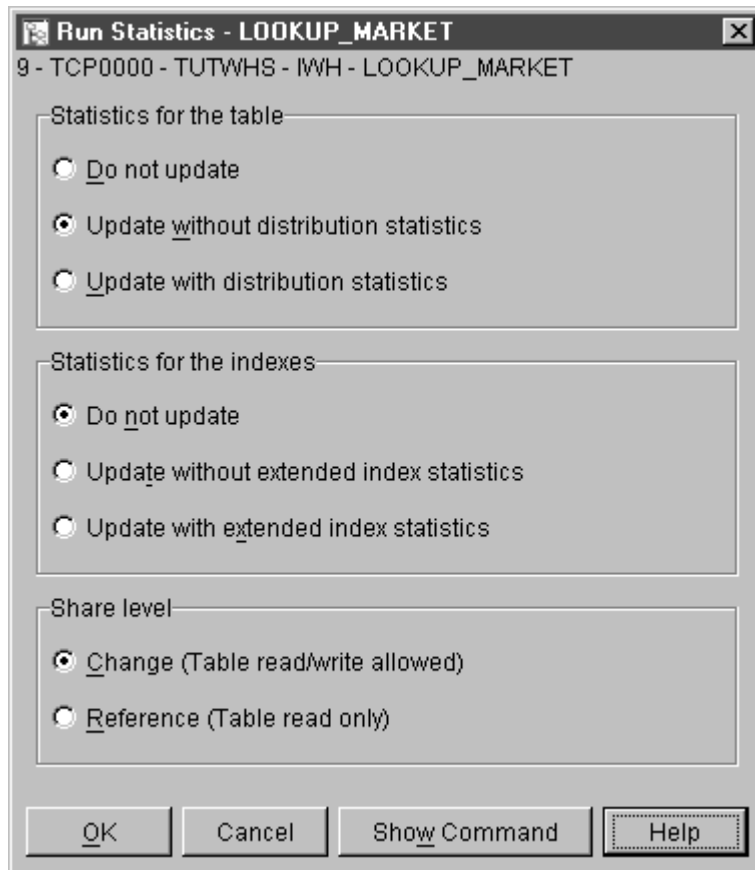
### **Endre (lesing/skriving tillatt for tabell)**

Andre brukere kan lese og skrive til tabellen.

### **Referanse (bare lesing tillatt for tabell)**

Andre brukere har lesetilgang til tabellen.





4. Klikk på **OK** for å begynne statistikkinnsamlingen.

---

## Omorganisere en tabell

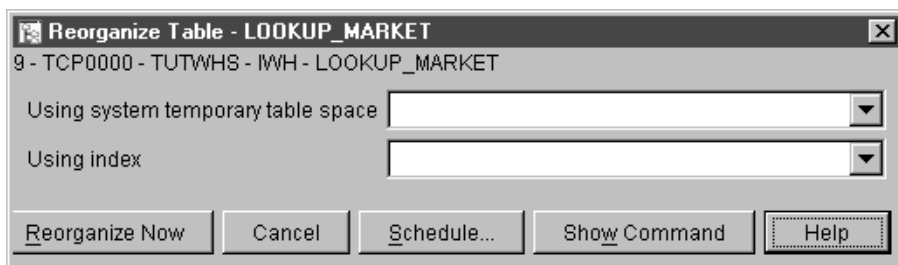
Når en tabell blir omorganisert, blir den ordnet på det fysiske lageret, slik at fragmentering unngås og tabellen blir effektivt lagret i databasen. Du kan også bruke omorganisering til å kontrollere rekkefølgen som radene i en tabell lagres i, vanligvis på grunnlag av indeksen.

Slik omorganiserer du tabellen LOOKUP\_MARKET:

1. Fra DB2 Kontrollsender høyreklikker du på tabellen LOOKUP\_MARKET og klikker på **Omorganiser**.

Vinduet Omorganiser tabell blir åpnet.

2. I feltet **Bruker midlertidig tabellplass** oppgir du navnet på tabellplassen der tabellen som omorganiseres, kan lagres midlertidig. Hvis du ikke oppgir en tabellplass, blir den midlertidige kopien av tabellen lagret i samme tabellplass som tabellen.
3. I feltet **Ved hjelp av indeks** oppgir du indeksen som skal brukes ved omorganiseringen av tabellradene. Hvis du ikke oppgir indeks, blir tabellradene omorganisert uten hensyn til rekkefølge.
4. Klikk på **Omorganiser nå** hvis du vil omorganisere tabellen med en gang. Klikk på **Planlegg** hvis du vil at omorganiseringen skal utføres på en bestemt dato og klokkeslett.



## Overvåke en database

Ytelsesovervåkeren sørger for informasjon om statusen til DB2 Universal Database og dataene som den styrer, og gjør oppmerksom på uvanlige situasjoner. Informasjonen blir gitt i form av en rekke stillbilder som hvert representerer status for systemet og dets databaser på et gitt tidspunkt. Du kan kontrollere hyppigheten for registrering av stillbilder og informasjonsmengden i hvert av dem.

Informasjonen blir returnert i ytelsesvariabler. Disse ytelsesvariablene er et definert sett med elementer som kan

- telle antall ganger noe skjer (tellere), for eksempel antall rader som leses
- returnere gjeldende verdi (måling), for eksempel antall tilkoblede applikasjoner
- vise til tiden da noe skjedde (systemtid), for eksempel tidspunktet da siste applikasjon ble fullført
- registrere høyeste verdi som er nådd (grensemerke), for eksempel maksimal størrelse for minneområdet for databasen

Slik overvåker du tabellen LOOKUP\_MARKET:

1. Fra DB2 Kontrollsenter høyreklikker du på tabellen LOOKUP\_MARKET og klikker på **Ytelsesovervåking** —> **Start overvåker**.  
Vinduet Start overvåker blir åpnet.

2. Vinduet Start overvåker viser en liste over ytelsesovervåkere som kan ta stillbilder på tabellnivå. Velg overvåkeren **Default\_for\_table\_level** og klikk på **OK** for å starte den.  
Default\_for\_table\_level er en IBM-levert overvåker som samler inn nøkkeldata for ytelsen på tabellnivå.
3. Høyreklikk på tabellen LOOKUP\_MARKET og velg **Ytelsesovervåking** —> **Vis overvåkeraktivitet**.  
Notisboken Vis overvåker blir åpnet.  
Siden Detaljer viser en liste over ytelsesvariable som blir samlet inn av overvåkeren, og verdiene som blir returnert i stillbildene. Overvåkeren Default\_for\_table\_level tar stillbilder hvert 30. sekund, og lager ikke diagrammer av de innsamlede dataene. Du kan tilpasse overvåkeren etter behov (for eksempel lage diagrammer over variablene eller endre hyppigheten til stillbildene). Hjelpeseksjonen inneholder mer detaljerte opplysninger.
4. Hvis det ikke er noen aktivitet i tabellen LOOKUP\_MARKET, er verdiene på siden Detaljer tomme. Slik genererer du tabellaktivitet:
  - a. Åpne kommandosenteret.
  - b. Gjør dette på siden Skript:
    - 1) Skriv connect to TUTWHS user *bruker-ID* using *passord*, der:
      - *bruker-ID* er bruker-IDen du brukte til å opprette databasen i “Kapittel 2. Opprette en varehusdatabas” på side 5,
      - *passord* er passordet for bruker-IDen.
    - 2) Skriv noen setninger av typen SELECT \* FROM *skjema*.LOOKUP\_MARKET, der *skjema* er skjemaet som ble oppgitt da databasen ble opprettet. “Kapittel 2. Opprette en varehusdatabas” på side 5.
    - 3) Klikk på **Skript**—>**Utfør** for å kjøre skriptet.
  - c. Gå tilbake til notisboken Vis overvåker. Når stillbildene blir tatt, vil verdiene for ytelsesvariabelen Rader lest per sekund gjenspeile aktiviteten av SQL-setninger.
5. Lukk notisboken Vis overvåker. Høyreklikk på tabellen LOOKUP\_MARKET og klikk på **Ytelsesovervåking** —> **Stopp overvåker**. Overvåkeren Default\_for\_table\_level stopper.

---

## Hva du har gjort

I denne leksjonen opprettet du en indeks. Du samlet inn statistikk for tabellen LOOKUP\_MARKET, omorganiserte den og overvåket den. I neste leksjon skal du autorisere brukerne av varehusdatabasen til å bruke tabellen.



---

## Kapittel 13. Autorisere brukere av varehusdatabasen

I denne leksjonen skal du definere rettigheter som for brukere av varehusdatabasen. Sikkerheten for varehusdatabasen administreres i DB2 Universal Database. Den er atskilt fra datavarehussenterets sikkerhet.

Tilgang innen DB2 Universal Database administreres av administrativ adgang og brukerrettigheter innen databasesystemet. Autorisasjoner gis vanligvis på databasenivå , og rettigheter gis vanligvis for objekter i databasen (for eksempel tabeller).

Rettigheter styres av brukere med SYSADM- eller DBADM-autorisasjon, eller av den som opprettet objektet. Du kan gi rettigheter til brukere for databasen TUTWHS fordi du opprettet databasen.

---

### Tildel rettigheter

Slik tildeler du rettigheter for databasen TUTWHS:

1. Fra DB2 Kontrollcenter utvider du objektene i databasen TUTWHS til du ser mappen **Tabeller**.
2. Klikk på mappen **Tabeller**. I høyre skjermbilde ser du alle tabellene i databasen.
3. Høyreklikk på tabellen LOOKUP\_MARKET og klikk på **Rettigheter**. Vinduet Tabellrettigheter blir åpnet.
4. Klikk på **Tilføy bruker**. Vinduet Tilføy bruker blir åpnet.
5. Velg bruker eller oppgi navn. Klikk på **OK**. Brukeren blir tilføyd på siden Bruker.
6. Velg en eller flere brukere. Hvis du vil gi alle rettigheter til de valgte brukerne, klikker du på **Gi alle**. Eller du kan tildele enkeltrettigheter ved hjelp av valglisten **Rettigheter**.
7. Klikk på **Bruk** for å behandle forespørselen.
8. Lukk vinduet Tabellrettigheter.

---

### Hva du har gjort

I denne leksjonen autoriserte du brukere til å bruke tabellen LOOKUP\_MARKET. I neste leksjon skal du katalogisere metadataene som du har definert i datavarehussenteret, slik at brukerne som du autoriserte i denne leksjonen, lettere kan finne dataene de trenger.



---

## Kapittel 14. Katalogisere data i varehuset for sluttbrukere

For denne leksjonen må du ha DB2 Warehouse Manager-pakken for å installere Information Catalog Manager, som kjøres i Windows NT, Windows 95, Windows 98, Windows 2000 og Windows ME. Du må også ha definert dimensjonstabellene og faktatabellen i “Definere resten av tabellene for stjerneskjemaet (valgfritt)” på side 58.

I denne leksjonen skal du katalogisere dataene i datavarehuset for sluttbrukerne. Du katalogiserer dataene ved å publisere metadata for datavarehussenteret i en informasjonskatalog. En *informasjonskatalog* er det settet med tabeller administrert av Information Catalog Manager som inneholder metadata for virksomheten, som hjelper brukere å identifisere og finne data og informasjon som er tilgjengelig for dem i bedriften. Brukerne kan søke i informasjonskatalogen etter tabeller som inneholder dataene de trenger for spørringer.

*Publisering av metadata* er en prosess der metadata overføres fra datavarehussenteret til Information Catalog Manager. I denne leksjonen skal du publisere metadataene for prosessen Marked, som du opprettet i “Kapittel 8. Definere datatransformasjon og -flytting” på side 39. Når du publiserer prosessen, publiserer du metadataene for følgende objekter i prosessen:

1. Trinnet Last inn demografidata, kildefilen DEMOGRAPHICS og måltabellen DEMOGRAPHICS\_TARGET.
2. Trinnet Velg geografidata, kildetabellen GEOGRAPHIES og måltabellen GEOGRAPHIES\_TARGET.
3. Trinnet Kombiner markedsdata og måltabellen LOOKUP\_MARKET. (Kildetabellene blir publisert med de to andre trinnene.)

---

### Opprette informasjonskatalogen

Først oppretter du informasjonskatalogen der du skal publisere metadataene.

Slik oppretter du informasjonskatalogen:

1. Klikk på **Start** —> **Programmer** —> **IBM DB2** —> **Information Catalog Manager** —> **Klargjør informasjonskatalog**.  
Vinduet Klargjør informasjonskatalog blir åpnet.
2. Velg versjon av DB2 UDB for ditt operativsystem.
3. Klikk på **OK**.  
Vinduet Definer katalog på DB2 UDB blir åpnet.

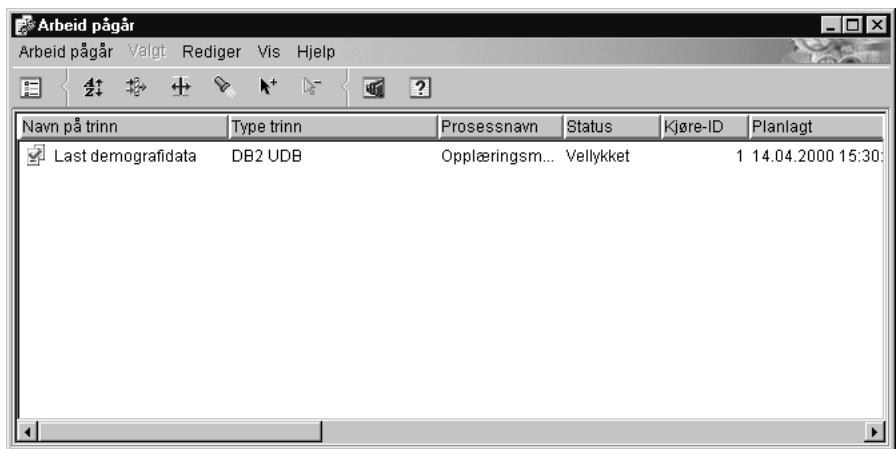
4. I feltet **Navn på informasjonskatalog** skriver du TBC\_MD.  
Godta standardverdien, -, i feltet **Symbol for Gjelder ikke**.
5. I feltet **Bruker-ID for primær administrator** skriver du din bruker-ID.  
Godta standarden for resten av valgene. Du finner flere opplysninger om disse feltene i "Definere katalog på DB2 UDB" i hjelpefunksjonen.
6. Klikk på **Definer**.  
Vinduet Koble til informasjonskatalog blir åpnet.
7. I feltet **Bruker-ID** skriver du bruker-IDen du brukte til å installere eksempelet.
8. I feltet **Passord** oppgir du passordet for bruker-IDen.
9. Klikk på **Tilkoble**.  
Information Catalog Manager oppretter informasjonskatalogen. Vinduet Informasjonskatalog blir åpnet og viser en melding som sier at importen ble fullført på riktig måte.
10. Lukk vinduet Informasjonskatalog.

---

## Velge metadata for publisering

Slik velger du metadataene du skal publisere:

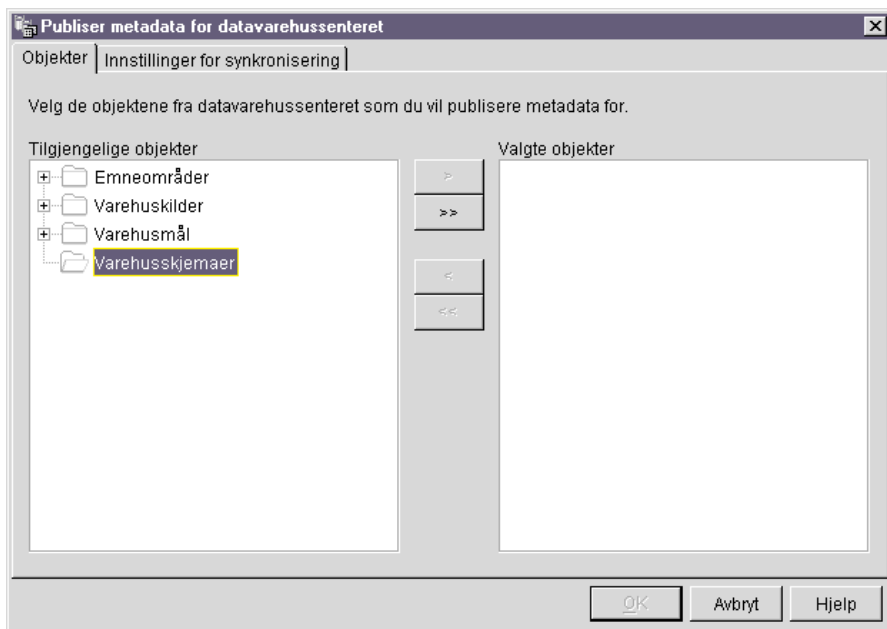
1. Fra vinduet Datavarehussenter høyreklikker du på ikonet **Varehus**.
2. Klikk på **Publiser metadata**.  
Vinduet Publiser metadata blir åpnet.
3. Høyreklikk på det hvite feltet i vinduet.
4. Klikk på **Publiser metadata for datavarehussenteret**.  
Notisboken Publiser metadata for datavarehussenteret blir åpnet.



5. På listen **Tilgjengelige objekter** klikker du på **TBC-opplæring** som ligger i mappen **Emneområder**.



6. Klikk på >.  
Emneområdet TBC-opplæring blir flyttet til listen **Valgte objekter**.
7. Klikk på flippen **Innstillinger for synkronisering**.



8. Skriv TBC\_MD i feltet **Katalognavn**.  
Databasen TBC\_MD inneholder eksempelmetadata.
9. I feltet **Bruker-ID for administrator** skriver du bruker-IDen du installerte eksempelet med.
10. I feltet **Passord for administrator** skriver du passordet for bruker-IDen.
11. I feltet **Bekreft passord** skriver du passordet om igjen.
12. På listen **Konverter kildetabeller til målvarehus** velger du valgknappen **På kildetabellnivå** for å tilordne kildetabeller og måltabeller på tabellnivå. Informasjonskatalogen vil vise hvor det er tilordning mellom de to tabellene med et transformasjonsobjekt.  
En annen mulighet er å velge **På kolonnenivå** og tilordne kildetabeller og måltabeller på kolonnenivå. Informasjonskatalogen vil vise at det er tilordning mellom hver kolonne i kildetabellen og dens tilvarende kolonne i måltabellen. Hvis det er mange kolonner, kan imidlertid tilordningen i informasjonskatalogen være ganske komplisert.  
Godta resten av standardverdiene på siden. Du finner flere opplysninger om feltene på denne siden i “Publisere metadata for datavarehussenteret” i hjelpefunksjonen.
13. Klikk på **OK**.

En statusindikator blir vist til publiseringen av objektene er fullført. Når publiseringen er fullført, åpnes vinduet Publisert informasjon og viser innholdet av en loggfil som lister opp metadataobjektene som ble publisert.

14. Klikk på **Lukk** i vinduet Publisert informasjon.

Vinduet blir lukket, og loggfilen blir slettet. Vinduet Publisert metadata blir åpnet, og navnet på informasjonskatalogen er oppført på listen **Liste over publikasjoner**.

---

## Oppdatere publiserte metadata

Når du har publisert metadata, må du oppdatere dem regelmessig for å få med endringer i datavarehussenteret. For å overføre oppdateringer av metadata for datavarehussenteret til informasjonskatalogen utfører du trinnet for publisering på samme måte som du utfører andre trinn i datavarehussenteret.

Slik oppdaterer du publiserte metadata:

1. På **Liste over publikasjoner** i vinduet Publisert metadata, høyreklikker du på **TBC\_MD.DWC.def**.
2. Klikk på **Kjør**.
3. Gå til hovedvinduet til datavarehussenteret og klikk på **Varehus** —> **Arbeid pågår**.

Vinduet Arbeid pågår blir åpnet. Du skal kunne se en post for trinnet som utføres. Mens trinnet utføres, er statusen Legger inn data. Når trinnet er ferdig, er statusen Vellykket.

Du finner flere opplysninger om vinduet Arbeid pågår i “Arbeid pågår—Oversikt” i hjelpefunksjonen.

4. Lukk vinduet Arbeid pågår.
5. Klikk på **Lukk** i vinduet Publisert metadata.

---

## Hva du har gjort

I denne leksjonen publiserte du metadata for datavarehussenteret som du hadde opprettet i opplæringen, til informasjonskatalogen. Du utførte publiseringen for å oppdatere metadataene du publiserte. I neste leksjon skal du se på metadataene i informasjonskatalogen.

---

## Kapittel 15. Arbeide med metadata

For denne leksjonen må du ha DB2 Warehouse Manager-pakken for å installere Information Catalog Manager, som kjøres i Windows NT, Windows 95, Windows 98, Windows 2000 og Windows ME. Du må også ha definert dimensjonstabellene og faktatabellen i “Definere resten av tabellene for stjerneskjemaet (valgfritt)” på side 58.

I denne leksjonen skal du se på de publiserte metadataene i informasjonskatalogen og tilpasse katalogen. Metadataene i informasjonskatalogen har form av *objekter* som representerer enheter eller distinkte grupperinger av informasjon, men som ikke inneholder selve informasjonen. Du skal opprette en samling av objekter i katalogen. En *samling* er en container for objekter som du definerer for å få enkel tilgang. Du skal starte et program fra et objekt som representerer en fil, for å se på selve fildataene.

---

### Åpne informasjonskatalogen

Slik åpner du informasjonskatalogen:

1. Klikk på **Start**.
2. Klikk på **Programmer** → **IBM DB2** → **Information Catalog Manager** → **TBC\_MD-bruker**.

Vinduet Om programmet blir åpnet. **TBC\_MD-bruker** representerer informasjonskatalogen der du tilføyde metadataene i “Kapittel 14. Katalisere data i varehuset for sluttbrukere” på side 87.

3. Klikk på **OK** for å lukke vinduet Om programmet.
4. I feltet **Bruker-ID** skriver du bruker-IDen du brukte ved opprettelsen av informasjonskatalogen.
5. I feltet **Passord** skriver du passordet for bruker-IDen du oppgav i feltet **Bruker-ID**.

Det skilles mellom små og store bokstaver i passordet.

6. Klikk på **Åpne**.

Vinduet Informasjonskatalog blir åpnet.

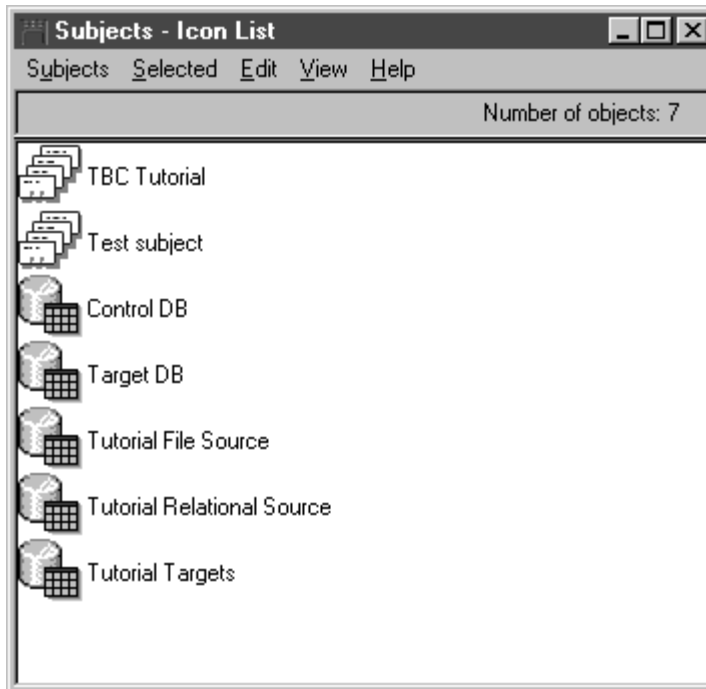
---

### Bla gjennom emner

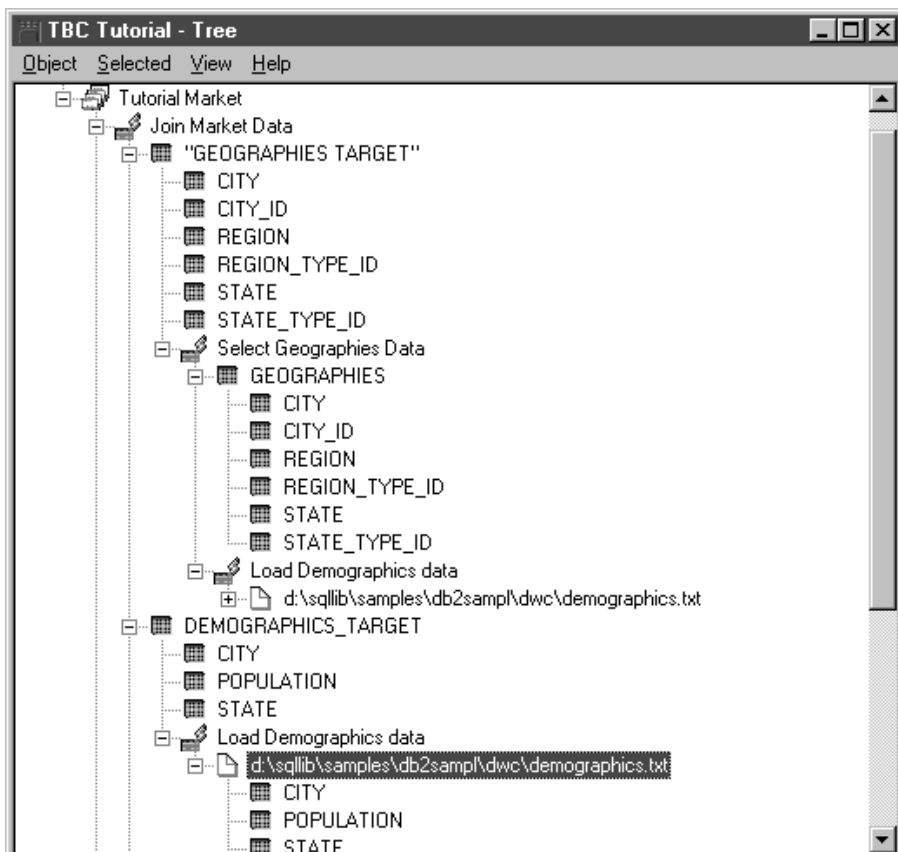
Slik blar du gjennom emnene i en informasjonskatalog:

1. Dobbeltklikk på ikonet **Emner** i vinduet Informasjonskatalog.

Vinduet Emner blir åpnet, med en liste over objektene i informasjonskatalogen. Disse objektene inneholder andre objekter, men befinner seg ikke selv i et annet objekt. Vinduet Emner blir som standard åpnet i en ikonoversikt, men kan også åpnes som en listeoversikt.



2. Du kan se på informasjonen i et objekt ved å høyreklikke på objektet og klikke på **Åpne som** → **Treoversikt**.



Treoversikten viser forholdet mellom objekter som tilhører en bestemt gruppering. Objektene i oversikten har et plusstegn (+) ved siden av seg for å vise at alle objekter i denne oversikten er gruppeobjekter som inneholder andre objekter.

3. Lukk vinduet Treoversikt.
4. Lukk vinduet Emner - Ikonliste.

---

## Søke i informasjonskatalogen

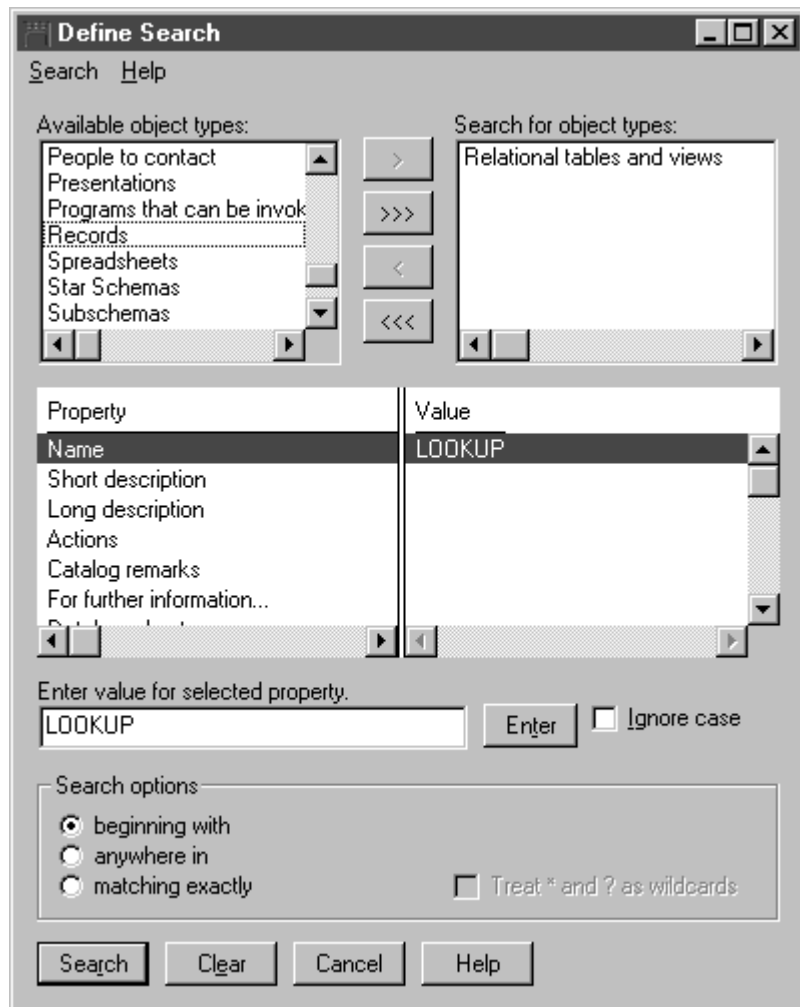
I denne øvelsen skal du søke etter objektene som tilsvarer dimensjonstabellene du oppgav i "Kapittel 8. Definere datatransformasjon og -flytting" på side 39.

Slik søker du etter objekter i en informasjonskatalog:

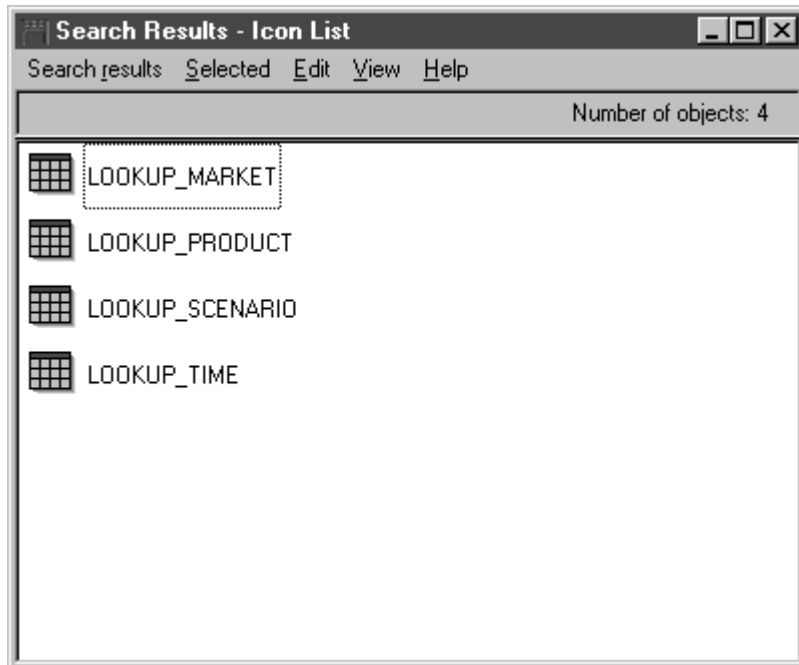
1. Dobbeltklikk på ikonet **Nytt søk** i vinduet Informasjonskatalog. Vinduet Definer søk blir åpnet.

2. Bla gjennom listen **Tilgjengelige objekttyper**. Denne listen viser alle objekttypene som er definert i informasjonskatalogen.
3. Velg objekttypen **Relasjonstabeller og utsnitt**.
4. Klikk på > for å tilføye den valgte objekttypen på listen **Søk etter objekttyper**.
5. På listen **Egenskaper/verdier** klikker du på **Navn**.
6. I feltet **Oppgi verdien for den valgte egenskapen** oppgir du følgende verdi :  
LOOKUP
7. Klikk på **Legg inn**. Verdien blir vist i kolonnen **Verdi** på listen **Egenskaper/verdier**.
8. Merk av i valgruten **Overse store/små bokstaver** for å søke etter alle forekomster av verdien, uavhengig av små/store bokstaver.
9. På listen **Søkealternativer** klikker du på **starter med**.

Information Catalog Manager vil søke etter objekter som begynner med verdien du oppgav i kolonnen **Verdi**.



10. Klikk på **Søk**. Information Catalog Manager søker etter objekter av typen du oppgav, og viser resultatene i vinduet Søkeresultater.



---

## Opprette en samling av objekter

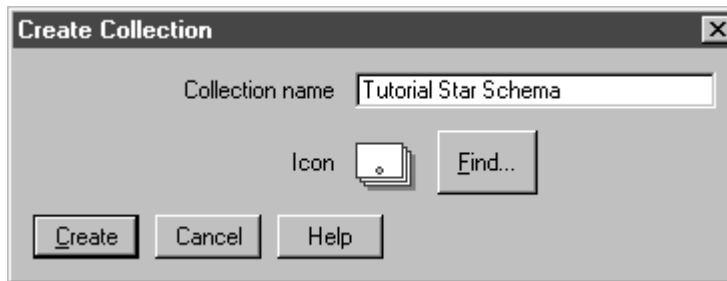
Du kan opprette en samling som grupperer forskjellige objekter sammen, slik at du har lett tilgang til dem. En samling representeres ved et ikon som vises i vinduet Informasjonskatalog. I denne øvelsen skal du opprette en samling for objektene som tilsvarer dimensjonstabellene du oppgav i “Kapittel 8. Definere datatransformasjon og -flytting” på side 39.

Slik oppretter du en samling:

1. Klikk på **Katalog** —> **Opprett samling** i vinduet Informasjonskatalog. Vinduet Opprett samling blir åpnet.
2. I feltet **Samlingsnavn** oppgir du et navn for den nye samlingen:  
Stjerneskjema for opplæring



Godta standardikonet for samlingen.



3. Klikk på **Opprett**. Det nye samlingsikonet blir vist. Du kan nå tilføye eller slette objekter i samlingen.
4. I vinduet Søkeresultater høyreklikker du på objektet **LOOKUP\_MARKET**.
5. Klikk på **Kopier til samling**.  
Vinduet Kopier til samling blir åpnet.
6. Velg Stjerneskjema for opplæring i **Velg en samlingsliste**.
7. Klikk på **Kopier**. Objektet blir kopiert til objektsamlingen du valgte.
8. Klikk på **OK**.
9. Gjenta trinn 4 til 7 for objektene LOOKUP\_PRODUCT, LOOKUP\_SCENARIO og LOOKUP\_TIME.  
Hvis du dobbeltklikker på samlingen Stjerneskjema for opplæring i vinduet Informasjonskatalog når du er ferdig med disse trinnene, ser du den samme listen over tabeller som ble vist i vinduet Søkeresultater.
10. Lukk Informasjonskatalog.  
I det neste avsnittet skal du gjenåpne Informasjonskatalog som en administrator.

---

## Starte et program

Information Catalog Manager gjør det lett å starte et program som kan hente de faktiske dataene som et objekt beskriver. Hvis du for eksempel har objekter som beskriver grafiske diagrammer, kan du konfigurere et grafikkprogram, for eksempel CorelDraw, slik at du kan hente inn diagrammene for redigering, kopiering eller utskrift.

Information Catalog Manager kan starte et hvilket som helst program som kjøres på Windows-plattformen du bruker, eller som kan startes fra en MS-DOS-klarmelding. Programmet må være installert på klientstasjonen.

En enkelt objekttype kan starte flere enn ett program (for eksempel kan objekttypen Regneark starte både Lotus 1-2-3 og Microsoft Excel).

Når du skal aktivere et objekt for å starte et program, oppretter du en tilknytning mellom et programobjekt og en objekttype som ikke gjenkjennes som et program. I denne øvelsen skal du definere et programobjekt for Microsoft Notisblokk. Du skal knytte Notisblokk-programobjektet til objekttypen Filer.

## Opprette et programobjekt

Når du skal opprette et programobjekt, definerer du egenskapene for objektet og oppgir egenskapene som skal brukes som programparametere.

I denne øvelsen skal du opprette et programobjekt.

1. Klikk på **Start** —> **Programmer** —> **IBM DB2** —> **Information Catalog Manager** —> **TBC\_MD-administrator**.
2. I vinduet **Åpne informasjonskatalog** oppgir du bruker-IDen som du brukte til å opprette informasjonskatalogen, i feltet **Bruker-ID**.
3. I feltet **Passord** oppgir du passordet for bruker-IDen. Det skilles mellom små og store bokstaver i passordet.
4. Klikk på **Åpne**.
5. I vinduet **Informasjonskatalog** høyreklikker du på ikonet **Objekttyper**.
6. Klikk på **Åpne som** —> **Ikonliste**.
7. Høyreklikk på ikonet for filtypen **Filer**.
8. Klikk på **Tilknytt programmer**.  
Vinduet **Programmer** viser en liste over programmer tilknyttet den valgte objekttypen.
9. Klikk på **Tilføy**.  
Vinduet til filtilføyelsesprogrammet åpnes. Egenskapen **Navn** er valgt.
10. I feltet **Oppgi verdien for den valgte egenskapen** gir du en beskrivelse av programmet.  
Se på filer med Microsoft Notisblokk
11. Klikk på skjermtasten **Legg inn** for å flytte verdien til kolonnen **Verdi** i valglisten **Egenskaper/verdier**.  
Hvis du vil slette det du oppgav i feltet **Oppgi verdien for den valgte egenskapen**, klikker du på skjermtasten **Fjern**.
12. I valglisten **Egenskaper/verdier** klikker du på egenskapen **Klasse**.
13. I feltet **Oppgi verdien for den valgte egenskapen** oppgir du klassifikasjon for programmet:  
Tekstbehandler
14. Klikk på skjermtasten **Legg inn** for å flytte verdien til kolonnen **Verdi** i valglisten **Egenskaper/verdier**.
15. I valglisten **Egenskaper/verdier** klikker du på egenskapen **Kvalifikator 1**.

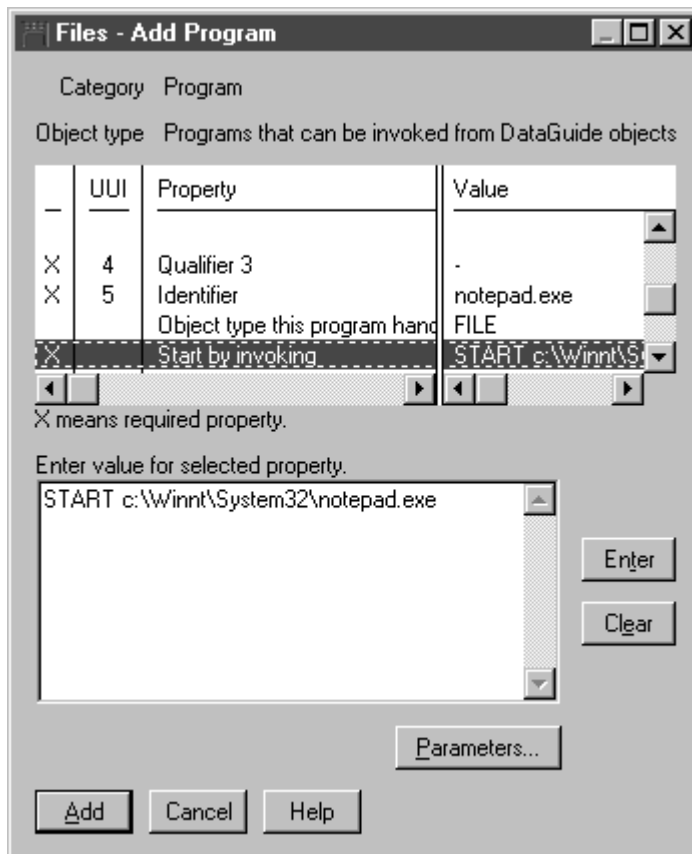
16. I feltet **Oppgi verdien for den valgte egenskapen** oppgir du en kvalifikator for programmet:  
Notisblokk
17. Klikk på skjermtasten **Legg inn** for å flytte verdien til kolonnen **Verdi** i valglisten **Egenskaper/verdier**.
18. I valglisten **Egenskaper/verdier** klikker du på egenskapen **Kvalifikator 2**.
19. I feltet **Oppgi verdien for den valgte egenskapen** oppgir du en kvalifikator for programmet:  
Windows
20. Klikk på skjermtasten **Legg inn** for å flytte verdien til kolonnen **Verdi** i valglisten **Egenskaper/verdier**.
21. I valglisten **Egenskaper/verdier** klikker du på egenskapen **Kvalifikator 3**.
22. I feltet **Oppgi verdien for den valgte egenskapen** oppgir du en kvalifikator for programmet:  
-

Bindestrek er standard symbol for Gjelder ikke.

23. Klikk på skjermtasten **Legg inn** for å flytte verdien til kolonnen **Verdi** i valglisten **Egenskaper/verdier**.
24. I valglisten **Egenskaper/verdier** klikker du på egenskapen **Identifikator**.
25. I feltet **Oppgi verdien for den valgte egenskapen** oppgir du en identifikator for programmet:  
notepad.exe
26. Klikk på skjermtasten **Legg inn** for å flytte verdien til kolonnen **Verdi** i valglisten **Egenskaper/verdier**.  
Filobjektet er allerede definert for **Objekttype som dette programmet håndterer**.
27. I valglisten **Egenskaper/verdier** klikker du på egenskapen **Start ved å kalle opp**.
28. I feltet **Oppgi verdien for den valgte egenskapen** oppgir du kommandoen for å starte programmet:  
START X:\bane\notepad.exe

der X:\bane er banen der Microsoft Notisblokk er installert, for eksempel c:\Winnt\System32.

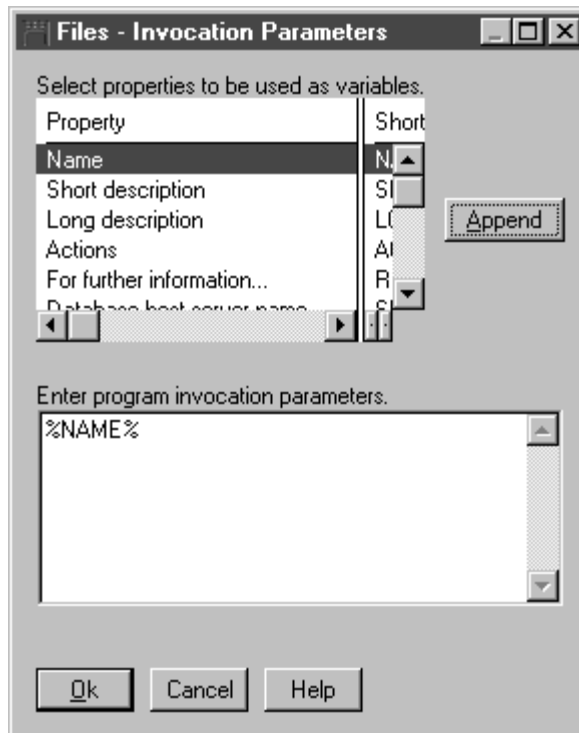
**Tips:** Kombinasjonen av Klasse, Kvalifikator 1, 2 og 3 og Egenskaper for identifikator må være unik for alle objekter i informasjonskatalogen. Hver forekomst av en objekttype må være forskjellig.



I denne øvelsen skal du oppgi egenskapene hvis verdier du vil skal brukes som programparametere.

1. I tilføyelsesvinduet klikker du på skjermtasten **Parametere**. Vinduet Filanropsparametere blir åpnet, med en liste over egenskaper for filobjekttypen.
2. På valglisten **Egenskap** klikker du på **Navn**.
3. Klikk på **Tilføy**.

%NAME% blir vist på valglisten **Opggi programanropsparametere**.



4. Klikk på **OK**.
5. I filtilføyelsesvinduet klikker du på skjermtasten **Tilføy**.
6. Lukk vinduet Filer-Programmer.
7. Det blir åpnet et meldingsvindu i Information Catalog Manager. Klikk på **OK**.
8. Lukk vinduet Objekttype.

### Starte programmet fra et filobjekt

I denne øvelsen skal du starte Microsoft Notisblokk fra filobjektet for demografifilen. Du skal søke etter objektet og deretter starte programmet.

Slik starter du programmet fra filobjektet:

1. Dobbeltklikk på ikonet **Nytt søk** i vinduet Informasjonskatalog. Vinduet Definer søk blir åpnet.
2. Bla gjennom listen **Tilgjengelige objekttyper**. Denne listen viser alle objekttypene som er definert i informasjonskatalogen.
3. Velg objekttypen Filer.

4. Klikk på > for å tilføye den valgte objekttypen på listen **Søk etter objekttyper**.
5. Klikk på **Legg inn**. Verdien blir vist i kolonnen **Verdi** på listen **Egenskaper/verdier**.
6. På listen **Egenskaper/verdier** klikker du på **Navn**.
7. I feltet **Oppgi verdien for den valgte egenskapen** oppgir du følgende verdi :  
demographics.txt
8. Merk av i valggruten **Overse store/små bokstaver** for å søke etter alle forekomster av verdien, uavhengig av små/store bokstaver.
9. Kontroller at **hvor som helst i** er valgt på listen **Søkealternativer**. Information Catalog Manager vil søke etter objekter som du har oppgitt i kolonnen **Verdi**.
10. Klikk på **Søk**. Information Catalog Manager søker etter objekter av typen du oppgav, og viser resultatene i vinduet Søkeresultater.
11. I vinduet Søkeresultater høyreklikker du på objektet  
X:\sql11b\samples\db2samp1\dw\demographics.txt, der X er stasjonen der du har installert eksempelet.
12. Velg **Start program**.  
Microsoft Notisblokk startes. Du ser de samme dataene som du så på med Microsoft Notisblokk i “Kapittel 3. Se gjennom kildedataene” på side 11.
13. Lukk alle vinduene i Informasjonskatalog som fremdeles er åpne.

---

## Hva du har gjort

I denne leksjonen åpnet du informasjonskatalogen og så på metadataene som du overførte fra datavarehussenteret. Du søkte etter objektene som tilsvarte LOOKUP\*-tabellene og grupperte dem sammen i en samling. I “Kapittel 16. Opprette et stjerneskjema i datavarehussenteret” på side 103 skal du opprette et stjerneskjema ut fra LOOKUP\*-tabellene. Du definerte et programobjekt for Microsoft Notisblokk og startet Microsoft Notisblokk fra objektet for filen demographics.txt.

---

## Kapittel 16. Opprette et stjerneskjema i datavarehussenteret

I denne leksjonen skal du opprette et stjerneskjema på grunnlag av varehustabellene du har opprettet i forbindelse med denne opplæringen. Du kan bruke dette stjerneskjemaet for spørringer i varehusdatabasen. Du kan også eksportere stjerneskjemaet til OLAP Integration Server og opprette en OLAP-database. I denne leksjonen skal du eksportere stjerneskjemaet til OLAP Integration Server.

For å kunne gjøre denne leksjonen må du ha installert OLAP Starter Kit. Du må også ha definert dimensjonstabellene og faktatabellen i “Definere resten av tabellene for stjerneskjemaet (valgfritt)” på side 58.

---

### Definere et stjerneskjema

I denne øvelsen skal du definere stjerneskjemaet som skal inneholde dimensjonstabellene og faktatabellen som du har definert i forbindelse med denne opplæringen.

Slik definerer du et stjerneskjema:

1. I vinduet **Datavarehussenter** høyreklikker du på mappen **Varehusskjemaer**.
2. Klikk på **Definer**.  
Notisboken **Definer varehusskjema** blir åpnet.
3. I feltet **Navn** oppgir du navnet på skjemaet:  
Stjerneskjema for opplæring
4. I feltet **Systemansvarlig** skriver du navnet ditt som kontakt for skjemaet.
5. I feltet **Beskrivelse** gir du en beskrivelse av skjemaet:  
Dette er TBC-stjerneskjemaet
6. Velg **Bruk bare en database**.
7. På listen **Varehusmåldatabase** velger du **TUTWHS**.  
Du finner flere opplysninger om feltene på denne siden i “Definere et varehusskjema” i hjelpefunksjonen.
8. Klikk på **OK** for å definere varehusskjemaet.  
Stjerneskjemaet blir tilføyd i oversikten under mappen **Varehusskjemaer**.

---

## Åpne skjemaet

I denne øvelsen skal du åpne stjerneskjemaet, slik at du kan tilføye dimensjonstabellene og faktatabellene til skjemaet i den neste øvelsen.

Slik åpner du opplærings skjemaet:

1. Utvid oversikten **Varehusskjemaer**.
2. Høyreklikk på **Stjerneskjema for opplæring**.
3. Klikk på **Åpne**.

---

## Tilføy tabeller i skjemaet

I denne øvelsen skal du tilføye dimensjonstabellene og faktatabellen som du har definert i forbindelse med denne opplæringen — tabellene LOOKUP\_PRODUCT, LOOKUP\_SCENARIO, LOOKUP\_TIME and FACT\_TABLE—til stjerneskjemaet.

Slik tilføyer du dimensjonstabellene og faktatabellen til stjerneskjemaet:

1. Klikk på ikonet **Tilføy data**:



2. Klikk på lerretet på det punktet der du vil plassere tabellene. Vinduet Tilføy data blir åpnet.
3. Utvid oversikten Varehusmål til du ser en liste over tabeller under mappen **Tabeller**.
4. Velg tabellen LOOKUP\_MARKET.
5. Klikk på > for å tilføye tabellen LOOKUP\_MARKET på listen **Valgte kilde- og måltabeller**.
6. Gjenta trinn 4 og 5 for å tilføye tabellene LOOKUP\_PRODUCT, LOOKUP\_SCENARIO, LOOKUP\_TIME og FACT\_TABLE.
7. Klikk på **OK**. Tabellene du valgte, blir vist i vinduet.
8. Ordne tabellene i vinduet slik at FACT\_TABLE står på midten og det står en LOOKUP-tabell i hvert hjørne.

---

## Autokombinere tabeller

I denne øvelsen skal du bruke primær- og fremmednøkklene som du definerte i “Kapittel 11. Definere nøkler på måltabeller” på side 73 til å kombinere dimensjonstabellene og faktatabellen automatisk.

Slik kombinerer du tabellene automatisk:



1. Klikk på ikonet **Lagre** på verktøylinjen for å lagre arbeidet:



2. Velg tabellene LOOKUP\_PRODUCT, LOOKUP\_SCENARIO, LOOKUP\_TIME og FACT\_TABLE ved å holde Ctrl-tasten nede og klikke på hver av tabellene.
3. Klikk på ikonet **Autokombiner** på verktøylinjen.



Datavarehussenteret trekker grønne linjer mellom primærnøklerne i dimensjonstabellene og fremmednøklerne i faktatabellen. Du kan endre disse grensene til du har lagret. (Hvis du vil fjerne linjene, velger du alle og klikker på **Fjern**.)

4. Klikk på ikonet **Lagre** på verktøylinjen for å lagre arbeidet:



De grønne autokombinasjonslinjene blir svarte.

5. Lukk vinduet Varehusskjema-modell.

---

## Eksportere stjerneskjemaet

I denne øvelsen skal du eksportere stjerneskjemaet for bruk i OLAP Integration Server.

**Før du begynner:** Før du begynner på dette avsnittet, må du ha installert OLAP Starter Kit eller det fullstendige DB2 OLAP Server<sup>®</sup>-produktet.

Slik eksporterer du stjerneskjemaet:

1. Fra vinduet Datavarehussenter høyreklikker du på ikonet **Varehus**.
2. Klikk på **Eksporter metadata** → **OLAP Integration Server**.  
Notisboken Eksporter varehusskjema blir åpnet.
3. På listen **Tilgjengelige varehusskjemaer** velger du **Stjerneskjema for opplæring**.
4. Klikk på >.  
Stjerneskjema for opplæring blir flyttet til listen **Valgte varehusskjemaer**.
5. Klikk på flippen **Integration Server**.
6. I feltet **Katalognavn** oppgir du navnet op katalogen for delen Flerdimensjonal analyse i opplæringen:

OLAPCATD

7. I feltet **Navn på katalogtabellskjema** oppgir du skjemanavnet som er tilknyttet OM\_INFO-tabellen.  
Slik finner du navnet på skjemaet som er tilknyttet OM\_INFO-tabellen:
  - a. Fra DB2 Kontrollsenter utvider du oversikten til du får frem databasen **OLAPCATD** under **Databaser**.
  - b. Klikk på **Tabeller** og finn OM\_INFO-tabellen i kolonnen **Navn** til høyre. Skjemaet som er tilknyttet OM\_INFO-tabellen, står i kolonnen **Skjema**.
  - c. Gå tilbake til notisboken Eksporter varehusskjema og oppgi skjemanavnet.
8. I feltet **Dimensjonstabell for klokkeslett** velger du tabellen LOOKUP\_TIME.  
Du kan ikke endre dimensjonstypen etter at skjemaet er lagret i OLAP Integration Server-katalogen.
9. I feltet **Bruker-ID** oppgir du bruker-IDen som du opprettet databasen TBC\_MD under. Dette er bruker-IDen for eksempelkatalogen for OLAP Integration Server.
10. I feltet **Passord** oppgir du passordet for bruker-IDen. Dette er passordet for eksempelkatalogen for OLAP Integration Server.
11. I feltet **Bekreft passord** skriver du passordet om igjen.

12. Velg **Overskriv den eksisterende modellen.**
13. Klikk på **OK** for å eksportere de valgte varehusskjemaene til OLAP Integration Server-katalogen.

Notisboken blir lukket, og det blir vist en statusindikator til eksporten er ferdig. Når alle de oppgitte varehusskjemaene er eksportert, får du frem vinduet Eksportinformasjon, som viser om eksporten var vellykket eller mislykket. Klikk på **Lukk** for å lukke dette vinduet.

---

## Hva du har gjort

I denne leksjonen opprettet du et stjerneskjema som består av tabellene LOOKUP\_MARKET, LOOKUP\_PRODUCT, LOOKUP\_SCENARIO, LOOKUP\_TIME og FACT\_TABLE. Du eksporterte stjerneskjemaet til OLAP Integration Server.



---

## Kapittel 17. Sammendrag

Gratulerer! Du har nå fullført Datavarehus-delen av opplæringen. I denne opplæringen har du definert et varehus som inneholder dimensjonstabeller og en faktatabell for et stjerneskjema, slik:

- Du definerte en varehusdatabase til stjerneskjemaet.
- Du så på kilde-data som fulgte med eksempelet.
- Du definerte sikkerhet for datavarehussenteret ved å definere en varehusbruker og en varehusgruppe.
- Du definerte en av dimensjonstabellene i stjerneskjemaet, LOOKUP\_MARKET, ved å definere varehuskilder for en kildetabell og en kildefil, og deretter definere trinn som flyttet kilde-dataene inn i varehuset og kombinerte tabellene.
- Du kopierte resten av dimensjonstabellene og faktatabellen fra eksempelet.
- Du overførte trinnene, testet dem og planla dem.
- Du definerte primær- og fremmednøkler for tabellene i stjerneskjemaet.
- Du utførte vedlikehold på varehusdatabase for å forbedre ytelsen.
- Du autoriserte brukere for varehusdatabase.
- Du publiserte metadata til informasjonskatalogen og forbedret informasjonskatalogen ved å knytte et program til et av objektene.
- Du definerte stjerneskjemaet til datavarehussenteret og eksporterte stjerneskjemaet til OLAP Integration Server.

Hvis du har OLAP Starter Kit installert, er neste trinn å utføre “Del 2. Flerdimensjonal dataanalyse” på side 111 i denne opplæringen.



---

## Del 2. Flerdimensjonal dataanalyse





---

## Kapittel 18. Om flerdimensjonal analyse

I denne leksjonen skal du finne ut hvordan du oppretter applikasjoner som kan brukes til å analysere relasjonsdatabaser med OLAP-teknikker (Online Analytical Processing). Du skal bruke DB2 OLAP Starter Kit, en nedskalert versjon av fullfunksjonsproduktet DB2 OLAP Server. Både DB2 OLAP Starter Kit og DB2 OLAP Server bygger på OLAP-teknologi fra Hyperion Solutions.

I DB2 OLAP Starter Kit er DB2 OLAP Integration Server hovedverktøyet for å opprette OLAP-applikasjoner. DB2 OLAP Integration Server kjøres på den flerdimensjonale Essbase-tjeneren. Med disse applikasjonene kan du analysere DB2-data ved hjelp av Lotus 1-2-3 eller Microsoft Excel.

---

### Hva er flerdimensjonal analyse?

Med verktøy som bruker OLAP-teknologi, for eksempel DB2 OLAP Starter Kit, kan brukere spørre intuitive og sammensatte ad hoc-spørsmål om forretningene, for eksempel "Hva er lønnsomheten for hovedproduktene for tredje kvartal i den sørøstlige regionen?" Spørsmål av denne typen krever flere perspektiver på dataene, for eksempel tid, områder og produkter. Hvert av disse perspektivene kalles *dimensjoner*. Med DB2 OLAP Starter Kit kan du organisere dataene i flere dimensjoner for analyse.

Relasjonsdata kan betraktes som todimensjonale fordi hver opplysning, eller hvert faktum, samsvarer med en rad og en kolonne, som hver kan betraktes som en dimensjon. Dimensjonene i en flerdimensjonal database eller kube er perspektiver på et høyere nivå av dataene som representerer kjernekomponentene i forretningsvirksomheten, for eksempel Accounts, Time, Products og Markets. I en OLAP-applikasjon endres vanligvis ikke disse dimensjonene over tid.

Hver dimensjon har enkeltkomponenter som kalles *medlemmer*. Kvartalene i et år kan for eksempel være medlemmer i tidsdimensjonen, og enkeltprodukter kan være medlemmer i produktdimensjonen. Du kan ha hierarkier med medlemmer i dimensjonene, for eksempel måneder i kvartalene i tidsdimensjonen. Medlemmene pleier å endres etter hvert, for eksempel etter som virksomheten vokser og nye produkter og kunder blir tilføyd.

---

### Oversikt over leksjonen

Her lærer du å gjøre følgende:

- Opprette en OLAP-*modell*, som er en logisk struktur som beskriver virksomhetsplanen. Modellen har form av et a *stjerneskjema* som representerer forholdene mellom komponentene med en stjerneaktig struktur. Midt i stjernen er det en *faktatabell*, som inneholder de faktiske dataene som vil analysere, for eksempel salgstall. Rundt faktatabellen finner du dimensjonstabellene, som inneholder data om OLAP-dimensjonene, for eksempel kontonumre, måneder, produktnavn og så videre. En eller noen få OLAP-modeller kan fremstille de fleste aspekter ved virksomheten. I denne situasjonen oppretter du en OLAP-modell som dekker det meste av virksomheten, The Beverage Company (TBC). Fordi du oppretter en ny modell, bruker du ikke stjerneskjemaet du opprettet i “Kapittel 16. Opprette et stjerneskjema i datavarehussenteret” på side 103.
- Opprette en OLAP-*metaoversikt*, som vanligvis er et delsett av modellen du brukte til å opprette en OLAP-applikasjon. Meningen er å lage en eller flere OLAP-modeller som du kan bruke til å lage metaoversikter, hvorav hver enkelt kan se på ett bestemt aspekt av virksomheten. Metaoversikter beskriver hvordan den flerdimensjonale databaseoversikten skal se ut for OLAP-brukeren. Du kan tilpasse utstrekningen til en metaoversikt ved å velge hvilke dimensjoner som skal være synlige for OLAP-brukere, og ved å definere filtre som bestemmer hvilke data som hentes. I denne opplæringen skal du opprette en metaoversikt for salgsdataene i regionen Sentralstatene for TBC-selskapet.
- Laste inn og beregne data for opprettelsen av en *OLAP-applikasjon*. En OLAP-applikasjon inneholder data strukturert ved en *Essbase-oversikt*, eller mal, som bygger på metaoversikten.
- Ta en titt på de andre komponentene i DB2 OLAP Integration Server.

Når du er ferdig med opplæringen og har opprettet OLAP-applikasjonen, kan du analysere TBC-salgsdataene fra Sentralstatene ved hjelp av Microsoft Excel eller Lotus 1-2-3. Du finner flere opplysninger i *OLAP Spreadsheet Add-in Brukerhåndbok for 1-2-3* eller *OLAP Spreadsheet Add-in Brukerhåndbok for Excel*.

Arbeidsområdet til DB2 OLAP Integration Server inneholder følgende komponenter:

- OLAP Model-grensesnittet er et fullfunksjonsverktøy for opprettelse av OLAP-modeller. DB2 OLAP Integration Server inkluderer også OLAP Model Assistant, som hjelper deg å lage en enkel OLAP-modell. OLAP Model Assistant har ikke alle funksjonene i OLAP Model-grensesnittet. Leksjonene i denne opplæringen viser deg hvordan du bruker Assistant.
- OLAP Metaoutline-grensesnittet er et fullfunksjonsverktøy for opprettelse av OLAP-metaoversikter. DB2 OLAP Integration Server inkluderer også OLAP Metaoutline Assistant, som hjelper deg å lage en enkel OLAP-metaoversikt. OLAP Metaoutline Assistant har ikke alle funksjonene i OLAP Metaoutline-grensesnittet. Leksjonene i denne opplæringen viser deg hvordan du bruker Assistant.

- Med verktøyet Administration Manager kan du utføre enkle administrasjonsoppgaver for OLAP-databasen som å eksportere data til datavarehuset, administrere lageret og opprette nye brukere og gi dem tilgang til applikasjonene. Du finner flere opplysninger i *OLAP Integration Server Administrator's Guide*.



---

## Kapittel 19. Starte OLAP-modellen

I denne leksjonen skal du starte DB2 OLAP Integration Server-arbeidsområdet og logge deg på DB2-databasen som skal være *OLAP-katalogen*, som inneholder metadataene som definerer modellen og metaoversikten. Du skal også starte OLAP Model Assistant.

---

### Starte OLAP Integration Server-arbeidsområdet

Start arbeidsområdet til DB2 OLAP Integration Server. Klikk på *Start* → *Programmer* → *IBM DB2* → *DB2 OLAP* → *Desktop*. Påloggingsvinduet blir vist.

The screenshot shows a 'Login' dialog box for the IBM DB2 OLAP Integration Server. The window title is 'Login'. The main title is 'IBM DB2 OLAP Integration Server' with logos for 'Powered by Hyperion Essbase' and a grid icon. The dialog is divided into two sections: 'DB2 OLAP Integration Server' and 'DB2 OLAP Server'. The left section has dropdowns for 'Server' (myserver), 'OLAP Metadata Catalog' (TBC\_MD), and 'User Name' (tbc), and a 'Password' field with masked characters. A 'Set Login Defaults' button is at the bottom. The right section has a 'Hide Login Options' button and a note: 'When working with a metaoutline, specify Essbase login information.' It has dropdowns for 'Server', 'User Name', and a 'Password' field. At the bottom are 'OK', 'Cancel', and 'Help' buttons.

---

### Koble deg til OLAP-katalogen

I påloggingsvinduet logger du deg på DB2-databasen som skal inneholde OLAP-katalogen.

1. Oppgi disse verdiene:

**Server** Navnet på tjenermaskinen der tjeneren for DB2 OLAP Starter Kit er installert. Kontakt den databaseansvarlige hvis du ikke kjenner til dette.

## Catalog

Navnet på DB2-databasen der du vil lagre metadataene for din OLAP-modell. I denne opplæringen brukes eksempelkatalogen som fulgte med DB2 Universal Database, som kalles TBC\_MD.

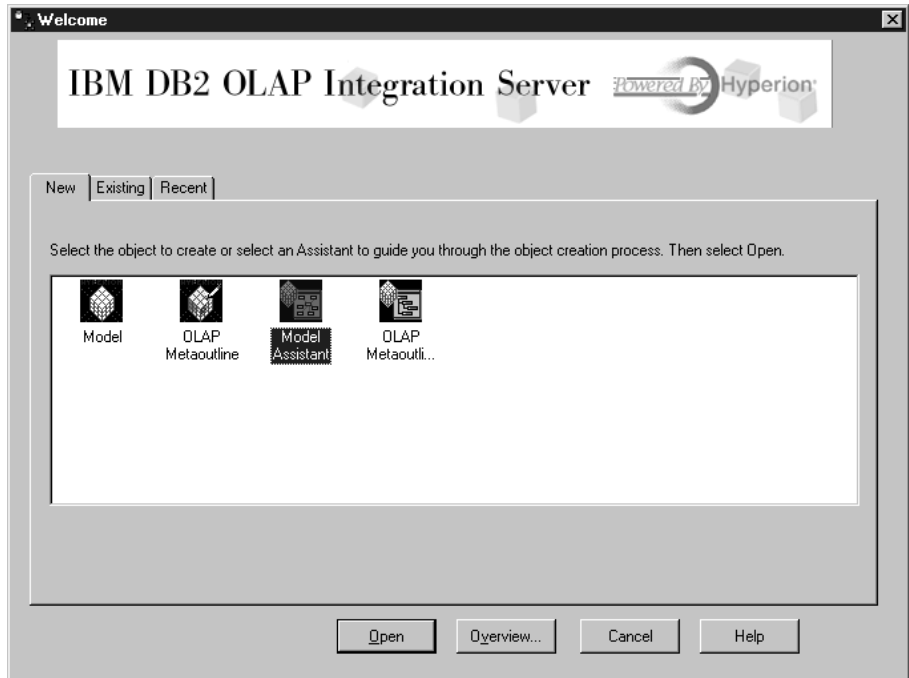
## User Name

Bruker-IDen du skal bruke for å få tilbake til DB2 UDB. I eksemplene i denne opplæringen er bruker-IDen tbc.

## Password

Passordet for bruker-IDen oppgitt i *User Name*.

2. Du kan klikke på *Set Login Defaults* for å lagre tjener, katalog og bruker-ID her som standardverdier for fremtidig bruk. Av sikkerhetsgrunner lagres ikke passordet. Ikke lagre standardverdiene i denne leksjonen.
3. Klikk på *OK*. Velkomstbildet til DB2 OLAP Integration Server blir vist:



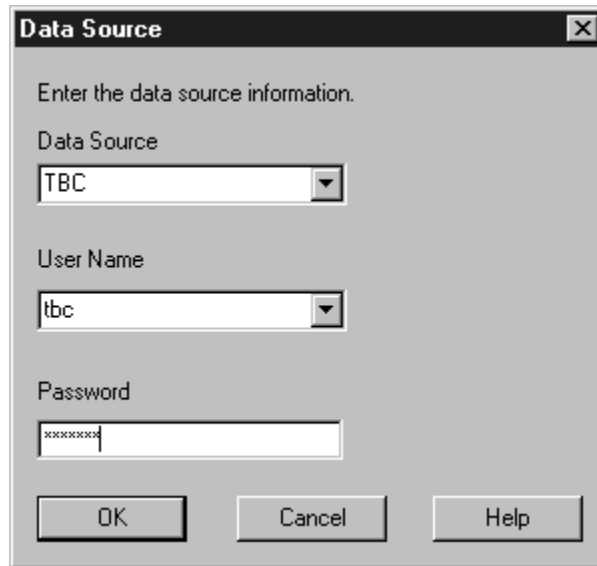
---

## Starte Model Assistant

Første trinn når du oppretter en OLAP-modell er å bestemme om du skal bruke OLAP Model-grensesnittet, som inneholder alle funksjoner, eller Model Assistant, som er enklere og veileder deg gjennom prosessen. I denne leksjonen skal vi bruke OLAP Model Assistant.

1. Dobbeltklikk på ikonet **OLAP Model Assistant**.

2. Du vil bli bedt om å logge deg på TBC-databasen, som inneholder kildedataene. Vinduet Data Source blir vist.



The screenshot shows a 'Data Source' dialog box. It contains the following fields and controls:

- Data Source:** A dropdown menu with 'TBC' selected.
- User Name:** A dropdown menu with 'tbc' selected.
- Password:** A text input field containing 'xxxxxxx'.
- Buttons:** 'OK', 'Cancel', and 'Help' buttons at the bottom.

Oppgi disse verdiene:

**Data Source**

Navnet på DB2-databasen der virksomhetsdataene er lagret. I denne opplæringen brukes eksempeldatabasen som fulgte med DB2 Universal Database, som kalles TBC.

**User Name**

Bruker-IDen du skal bruke for å få tilbake til DB2 UDB. I eksemplene i denne opplæringen er bruker-IDen tbc.

**Password**

Passordet for bruker-IDen oppgitt i *User Name*.

Klikk på *OK* for å få frem siden Select Fact Table i OLAP Model Assistant.

---

## Hva du har gjort

I denne leksjonen startet du arbeidsområdet til Integration Server og koblet deg til metadataene i OLAP-katalogen. Du startet også OLAP Model Assistant og koblet deg til DB2-databasen som inneholder datakilden.





---

## Kapittel 20. Velge faktatabell og opprette dimensjoner

I denne leksjonen skal du velge en faktatabell og opprette dimensjonene Accounts og Time. Deretter skal du opprette dimensjonene Product, Market og Scenario.

---

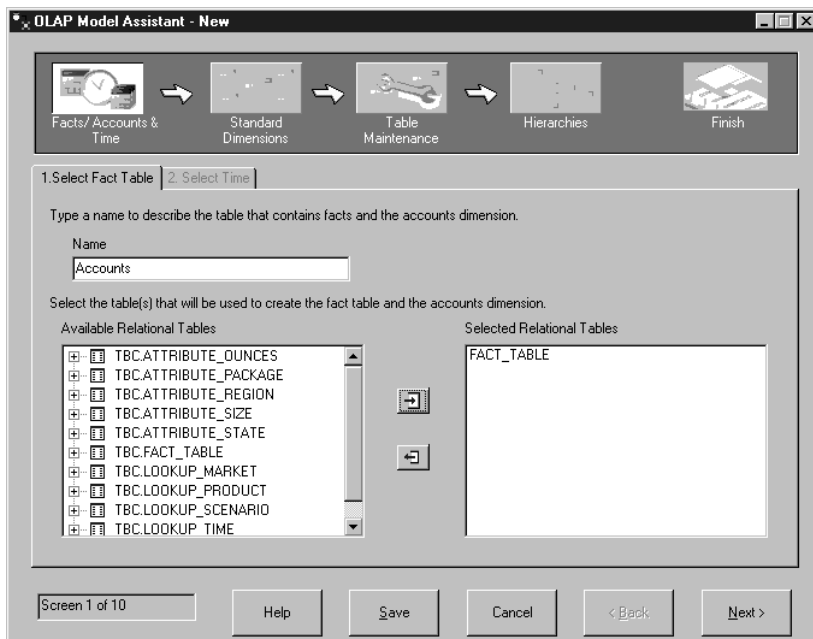
### Velge faktatabell

Alle modeller trenger en faktatabell, som er sentrum i stjerneskjemaet. Faktatabellen består av en eller flere relasjonstabeller som inneholder fakta som solgte enheter eller varepris, og fremmednøkler som knytter faktatabellen til hver dimensjonstabell. I denne leksjonen skal faktatabellen også brukes som dimensjonen Accounts. Dimensjonen Accounts inneholder numeriske data som du vil analysere og spore over tid, for eksempel salg eller lagerbeholdning. Disse dataene kalles også variable *måledata*, og muliggjør fornuftig statistikk under analyseprosessene på systemet.

Slik velger du faktatabell:

1. På siden Select Fact Table merker du deg standardverdien for Accounts i feltet *Name*. Ikke endre denne verdien. I denne leksjonen skal du automatisk opprette dimensjonen Accounts ved hjelp av denne faktatabellen.
2. I feltet *Available Relational Tables* klikker du på **TBC.FACT\_TABLE**.

3. Klikk på høyrepilen slik at **TBC.FACT\_TABLE** blir vist i feltet *Selected Relational Tables*. Vinduet ser slik ut:



4. Klikk på *Next* slik at siden *Select Time* blir vist.

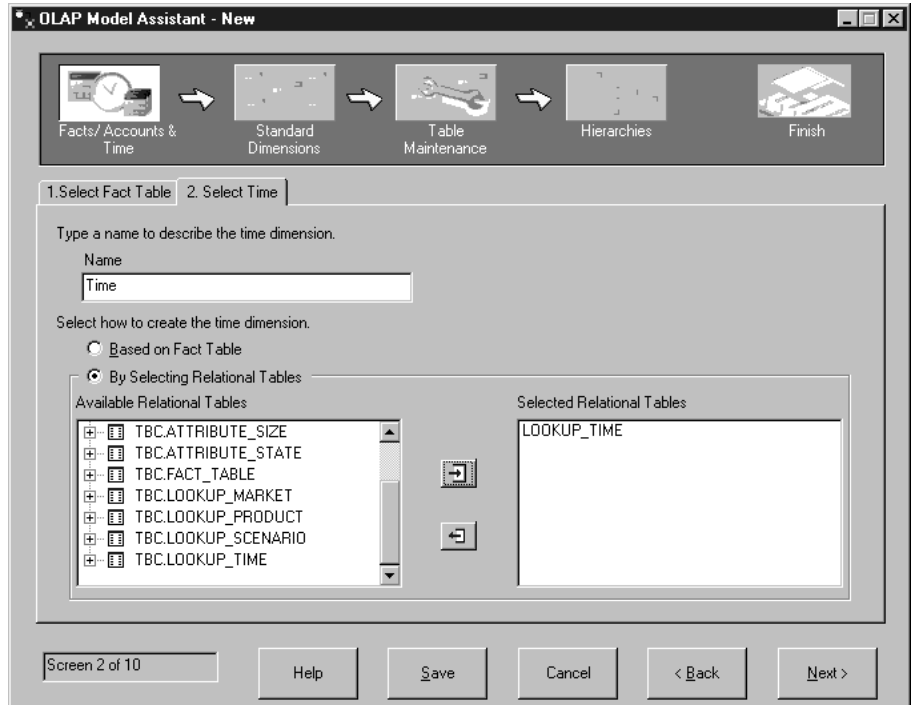
---

## Opprette tidsdimensjonen

I denne øvelsen skal du opprette dimensjonen *Time*, som du bruker til å angi hvor ofte du samler inn og oppdaterer data. Du kan for eksempel dele inn tiden i år, kvartaler og måneder.

1. På siden *Select Time* kan du godta standardverdien *Time* i feltet *Name*.
2. Klikk på *By Selecting Relational Tables*, som aktiverer feltet *Available Relational Tables*.

3. Velg tabellen **TBC.LOOKUP\_TIME** og klikk på høyrepilen. Tabellen blir vist i feltet *Selected Relational Tables*. Vinduet ser slik ut:



4. Klikk på *Next* slik at siden *Name Dimensions* blir vist.

---

## Opprette standarddimensjoner

I denne øvelsen skal du opprette standarddimensjoner for modellen og knytte hver standarddimensjon til en relasjonstabell som inneholder dataene for dimensjonen. Dimensjoner:

### Scenario

Beskriver sannsynlige situasjoner for dataanalyse.

### Product

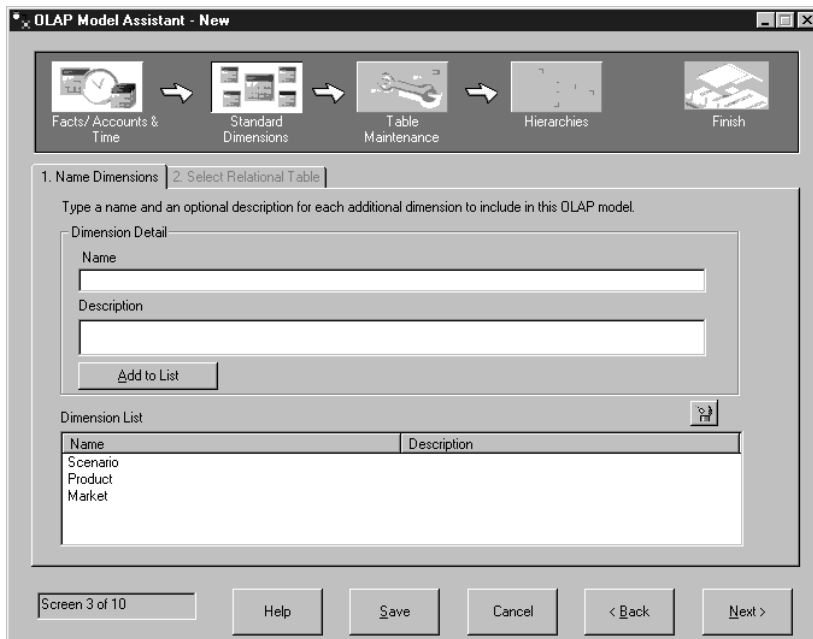
Beskriver produktene til virksomheten. I denne opplæringen er produktene leskedrikker.

### Market

Beskriver markedene du opererer i. Du kan for eksempel dele inn markedene i regioner og byer.

1. På siden *Name Dimensions* skriver du *Scenario* i feltet *Name* og klikker på *Add to list*. Dimensjonen *Scenario* blir føyd til feltet *Dimension List*.

2. Følg samme fremgangsmåte for dimensjonene Product og Market. Vinduet ser nå slik ut:



3. Klikk på *Next* og siden *Select Relational Tables* blir vist.

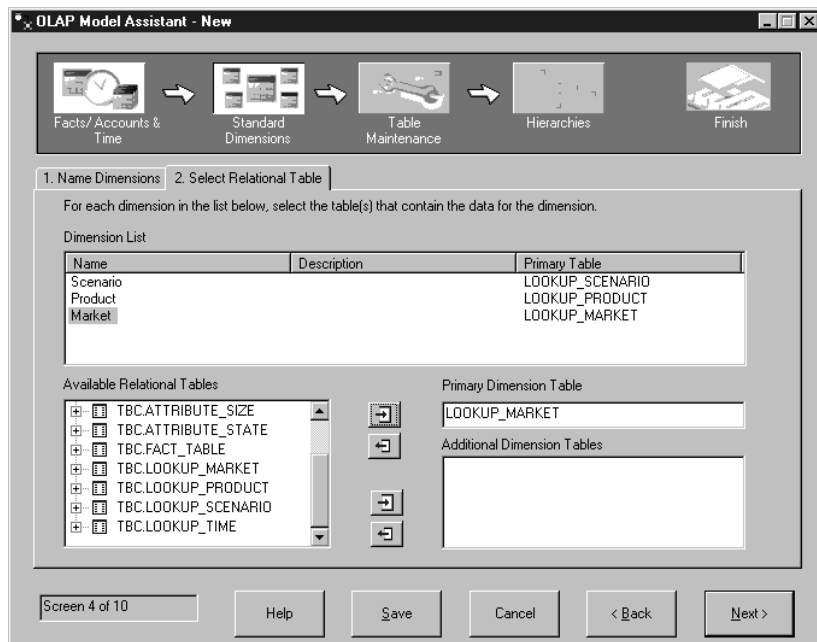
På siden *Select Relational Tables* kan du knytte en eller flere tabeller til dimensjonene du opprettet. Hver dimensjon må ha minst en tabell. Dimensjonene *Accounts* og *Time* står ikke på listen, fordi du allerede har opprettet dem.

1. I feltet *Dimension List* klikker du på dimensjonen *Scenario*.
2. Bla nedover listen *Available Relational Tables* til tabellen **TBC.LOOKUP\_SCENARIO**. Velg tabellen og klikk på høyrepilen ved siden av feltet *Primary Dimension Table* slik at tabellen blir tilføyd til feltet. Tabellen blir også tilføyd under overskriften *Primary Table* i feltet *Dimension List*.

Hvis du hadde ønsket å knytte flere tabeller til denne dimensjonen, kunne du ha valgt tabellen og klikket på høyrepilen ved siden av feltet *Additional Dimension Tables*. Men i denne leksjonen behøver du ikke tilføye flere tabeller.

3. Følg samme fremgangsmåte for dimensjonene Product og Market. For dimensjonen Product bruker du tabellen **TBC.LOOKUP\_PRODUCT**. For dimensjonen Market bruker du tabellen **TBC.LOOKUP\_MARKET**.

Vinduet ser slik ut:



4. Klikk på *Next* slik at siden Fact Table Joins blir vist.

## Hva du har gjort

I denne leksjonen valgte du en faktatabell og opprettet dimensjonene Accounts og Time for modellen. Deretter opprettet du dimensjonene Product, Market og Scenario.

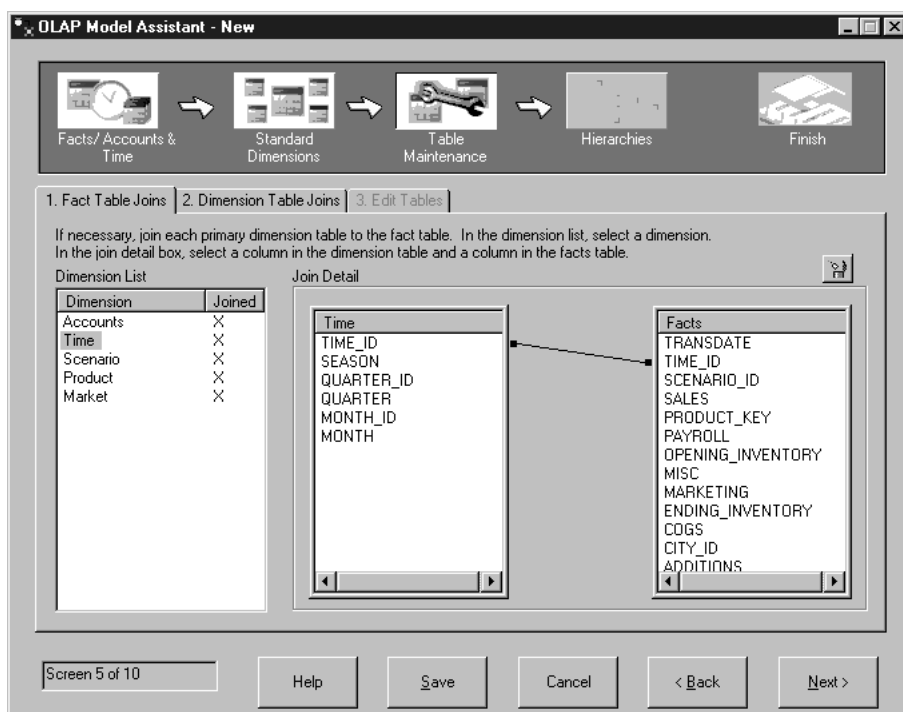


## Kapittel 21. Kombinere og redigere dimensjonstabeller

Stjerneskjemaet representerer forholdene mellom faktatabellen og de andre dimensjonstabellene i modellen. I denne leksjonen skal du se hvordan strukturen til stjerneskjemaet defineres av kombinasjoner mellom dimensjonstabellene og faktatabellene. Du skal lære hvordan du skjuler kolonner i dimensjonstabellene, slik at kolonnene ikke ser ut som medlemmer av dimensjonene i modellen.

Venstre side i faktatabellen kombinerer sidelister fra alle dimensjonene i modellen. Høyre side viser hvilke kolonner som er kombinert mellom dimensjonstabellene og faktatabellen, hvis det finnes en kombinasjon. I feltet *Dimension List* betyr en X ved siden av en dimensjon at dimensjonen er kombinert med faktatabellen. Alle dimensjoner er kombinert med faktatabellen.

1. I denne øvelsen skal du få se hvilke kolonner som kombineres med faktatabellen til dimensjonen Time. I feltet *Dimension List* velger du dimensjonen **Time**.



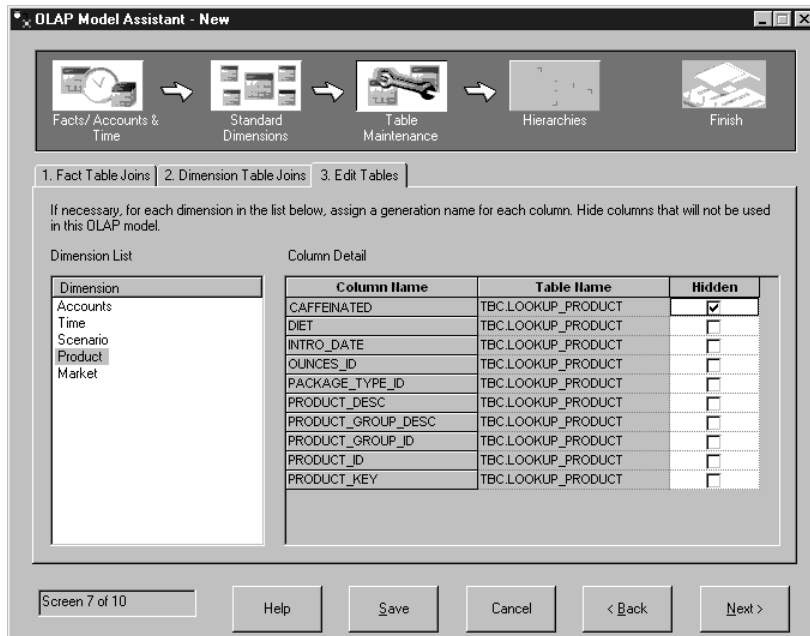
Merk at kolonnen TIME\_ID kombinerer faktatabellen med dimensjonen Time.

2. Klikk på *Next* slik at siden Dimension Table Joins blir vist. Du kan bruke denne siden til å opprette kombinasjoner mellom primærtabellene og eventuelle andre dimensjonstabeller du har tilføyd på siden Select Relational Tables. I denne opplæringen har du ikke tilføyd andre relasjonstabeller, så du finner ingen på listen.
3. Klikk på *Next* slik at siden Edit Tables blir vist.

## Redigere dimensjonstabeller

I denne øvelsen skal du skjule en kolonne i dimensjonen Product, slik at den ikke blir vist i modellen:

1. I feltet *Dimension List* velger du dimensjonen **Product**.
2. Se etter CAFFEINATED i feltet *Column Detail*. Under overskriften *Hidden* ved siden av CAFFEINATED klikker du på valgruten. Vinduet ser slik ut:



Du kan også gi kolonnene mer beskrivende navn uten å endre kolonnenavnene i kildedataene. Disse navnene kalles *Essbase-generasjonsnavn*, og de identifiserer kolonnene i den endelige OLAP-applikasjonen. Hvis du ikke tildeler Essbase-generasjonsnavn, brukes standard kolonnenavn. Ikke tildel generasjonsnavn nå.

3. Klikk på *Next* slik at siden Define Hierarchies blir vist.



---

## Hva du har gjort

I denne leksjonen så du hvordan strukturen til stjerneskjemaet defineres av kombinasjoner mellom dimensjonstabellene og faktatabellene. Du lærte også hvordan du skjuler kolonner i dimensjonstabellene, slik at kolonnene ikke ser ut som medlemmer av dimensjonene i modellen.



---

## Kapittel 22. Definere hierarkier

I denne leksjonen skal du opprette et hierarki i en av dimensjonene. Hierarkier organiserer overordnet/underordnet-forhold blant kolonnene til en dimensjon og vises i en trestruktur. I dimensjonen Time kan du for eksempel definere medlemmet Year øverst i hierarkiet. Medlemmet Quarter definerer du under Year, og Month under Quarter.

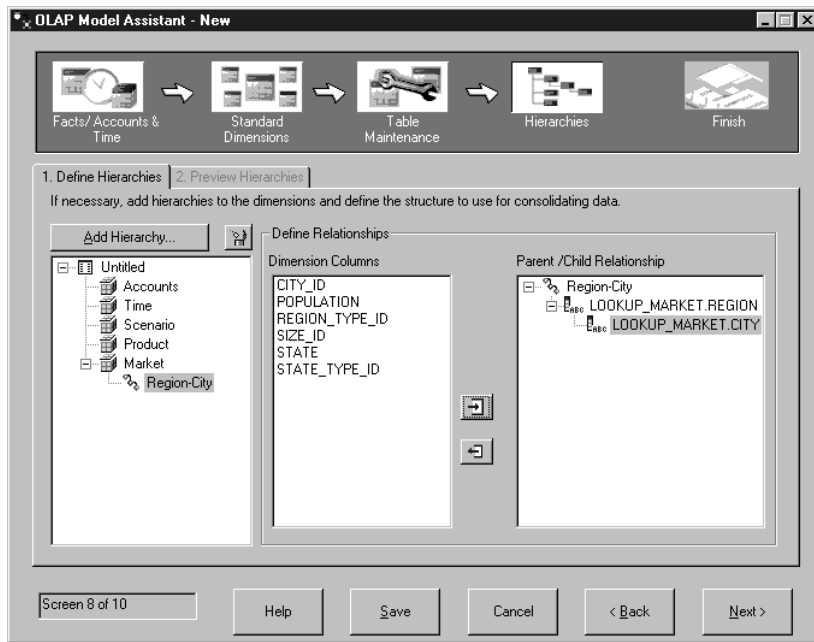
---

### Opprette hierarkier

I denne øvelsen skal du opprette et hierarki i dimensjonen Markets.

1. Velg dimensjonen Market i feltet til venstre på siden Define Hierarchy og klikk på *Add Hierarchy*. Vinduet Add Hierarchy blir vist.
2. I feltet *Name* skriver du Region-City akkurat som vist her (uten mellomrom) og klikker på *Done*. Merk at kolonnene i dimensjonen Market nå blir vist i feltet *Dimension Columns* på siden Define Hierarchy.
3. Velg kolonnen **Region** i feltet *Dimension Columns* og klikk på høyrepilen. Kolonnen Region tilføyes i feltet *Parent/Child Relationship*.
4. Velg kolonnen **City** i feltet *Dimension Columns* og klikk på høyrepilen. Kolonnen City blir vist som underordnet under Region i feltet *Parent/Child*

*Relationship.* Vinduet ser slik ut:



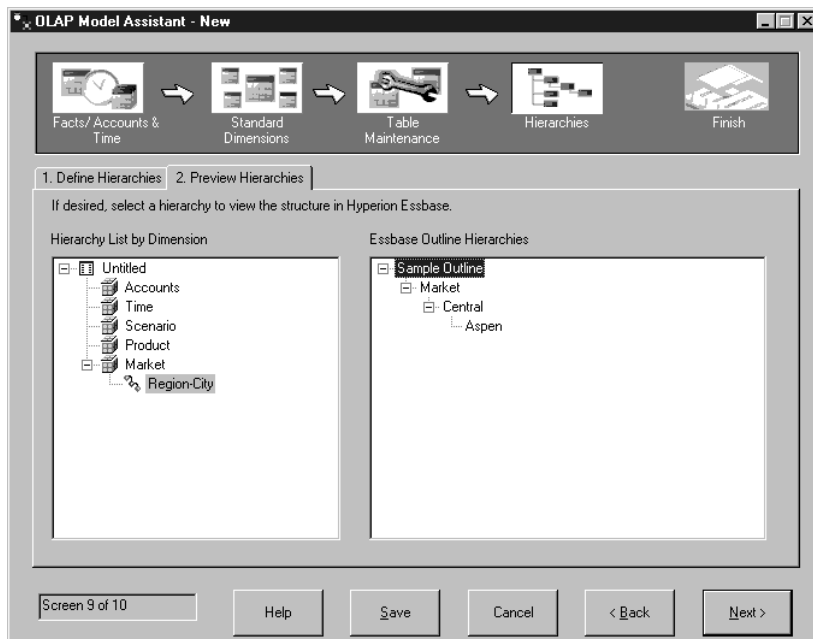
5. Klikk på *Next* slik at siden *Preview Hierarchies* blir vist.

---

## Forhåndsvisning av hierarkier

I denne øvelsen skal du, etter å ha opprettet alle hierarkiene du ønsker, se hva slags data de vil presentere på siden *Preview Hierarchies*.

1. Åpne trestrukturen for eksempeloversikten i feltet *Essbase Outline Hierarchies*. Vinduet ser slik ut:



2. Klikk på *Next*, og det siste vinduet i OLAP Model Assistant blir vist.

---

## Hva du har gjort

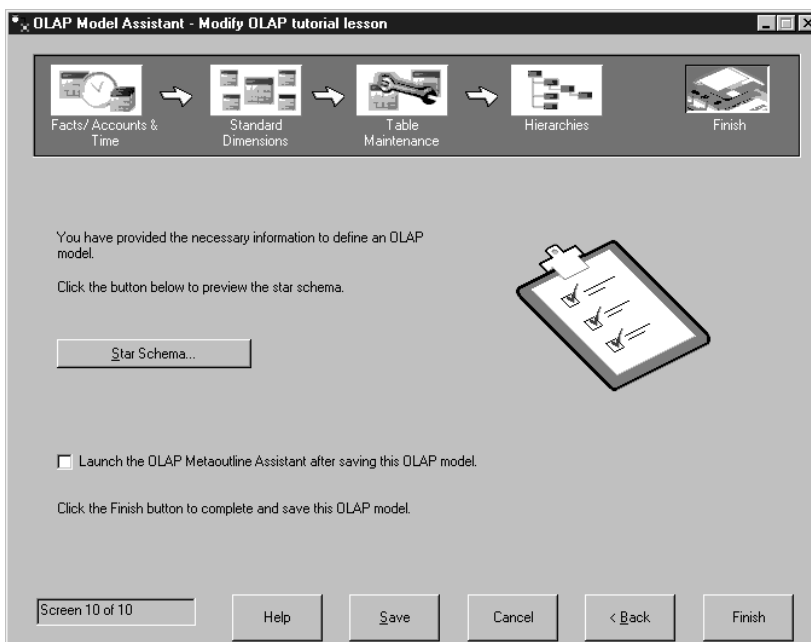
I denne leksjonen opprettet du et hierarki i dimensjonen Market og fikk det forhåndsvist.



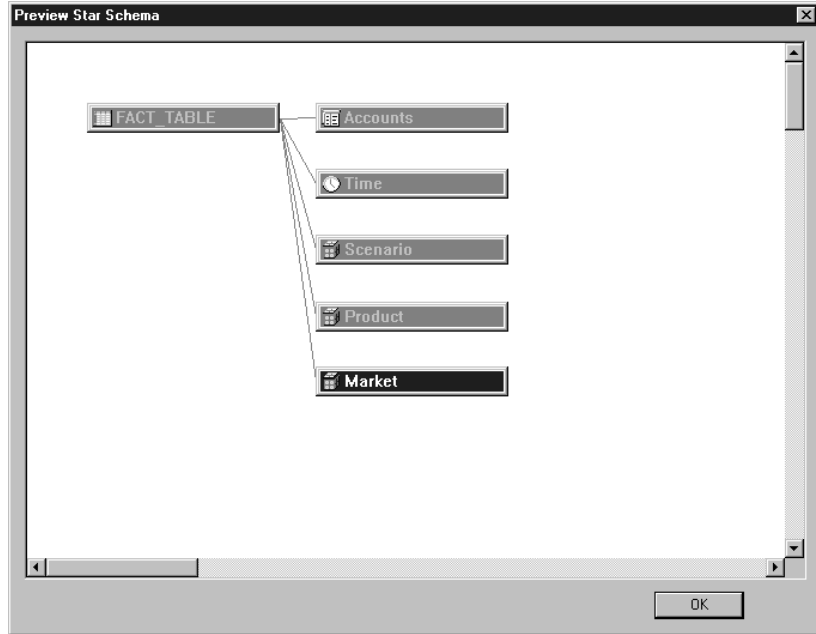
## Kapittel 23. Forhåndsvisning og lagre OLAP-modellen

I denne leksjonen skal du fullføre OLAP-modellen. Du skal få forhåndsvist stjerneskjemaet du har opprettet, og lagre modellen i databasen.

1. Det siste vinduet i Model Assistant ser slik ut:



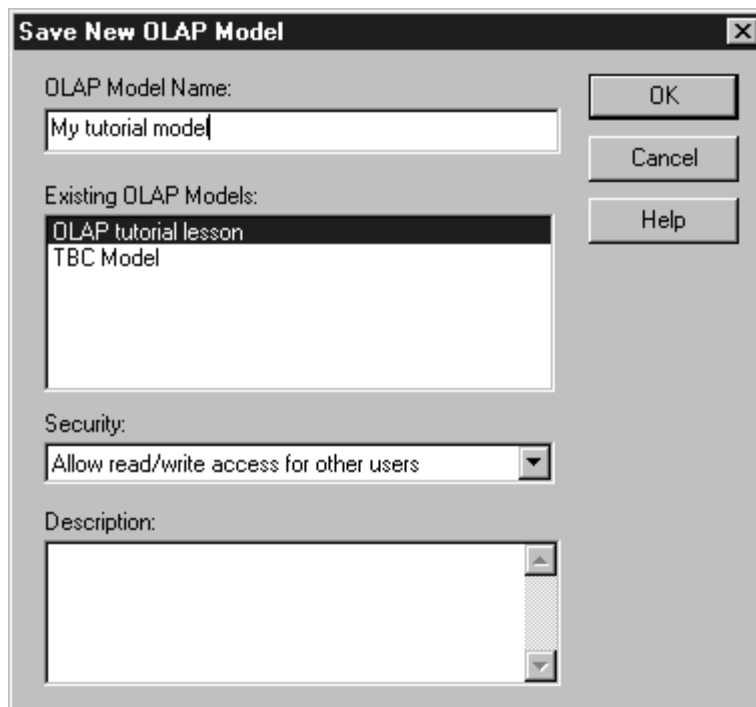
2. Klikk på skjermtasten *Star Schema* for å se på stjerneskjemaet. Her ser du nå faktatabellen kombinert med alle dimensjonstabellene.



3. Klikk på *Enter*.
4. Ikke merk av for *Launch the Metaoutline Assistant after Saving*. I resten av denne opplæringen skal du opprette en metaoversikt på grunnlag av eksempel-OLAP-modellen som følger med DB2 Universal Database, ikke modeller du nettopp opprettet, fordi eksempelmodellen har flere detaljer. I neste leksjon skal du starte Metaoutline Assistant manuelt.
5. Klikk på *Finish* og klikk deretter på *Yes* på lagringsmeldingen. På siden *Save New OLAP Model* blir du bedt om å oppgi et navn på modellen.



Skriv My tutorial model og klikk på *OK*.



The screenshot shows a dialog box titled "Save New OLAP Model". It has a close button in the top right corner. The dialog contains the following elements:

- OLAP Model Name:** A text input field containing "My tutorial model".
- Existing OLAP Models:** A list box containing two items: "OLAP tutorial lesson" and "TBC Model".
- Security:** A dropdown menu currently showing "Allow read/write access for other users".
- Description:** A large empty text area with scroll bars.
- Buttons:** Three buttons are located on the right side: "OK", "Cancel", and "Help".

OLAP-modellen blir lagret i TBC-databasen og arbeidsområdet til Integration Server blir vist.

---

## Hva du har gjort

I denne leksjonen fikk du forhåndsvist stjerneskjemaet, fullført OLAP-modellen og lagret den i databasen.



---

## Kapittel 24. Starte OLAP-metaoversikten

Det endelige målet er å opprette en OLAP-metaoversikt som tar med målene i regionen Central States og utelukker dem fra andre regioner. Ut fra denne metaoversikten skal du lage en OLAP-applikasjon som du kan bruke til å undersøke hvordan salgsdataene fra Central States endret seg i 1996.

Første trinn når du oppretter en OLAP-metaoversikt er å bestemme om du skal bruke OLAP Metaoutline-grensesnittet, som inneholder alle funksjoner, eller Metaoutline Assistant, som er enklere og veileder deg gjennom prosessen. I denne leksjonen skal du bruke OLAP Metaoutline Assistant, velge en OLAP-modell å basere metaoversikten på og koble deg til databasen.

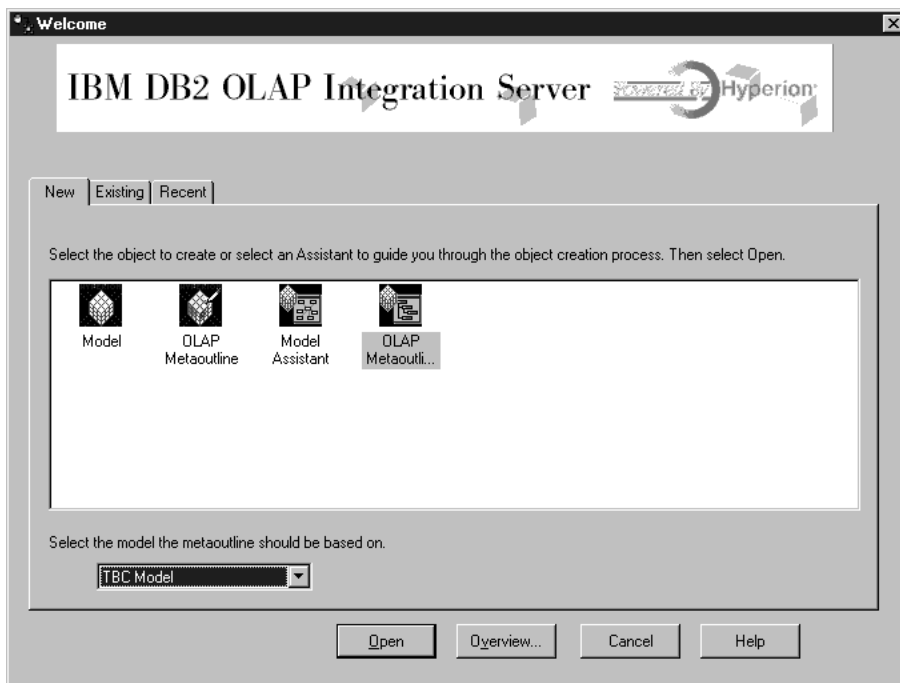
---

### Starte Metaoutline Assistant

Når du har logget deg på DB2 OLAP Integration Server, blir arbeidsområdet vist.

1. I DB2 OLAP Server-arbeidsområdet klikker du på *Fil* → *Ny*. Velkomstvinduet blir vist.
2. Klikk på ikonet **OLAP Metaoutline Assistant**.
3. Legg merke til at et nytt felt, *Select the model the metaoutline should be based on*, blir vist nederst i vinduet. På valglisten velger du **TBC Model**. Dette er ikke den modellen du opprettet tidligere i opplæringen. Denne modellen

er mer detaljert.



4. Klikk på *Open*, og du blir bedt om å logge deg på kildedatabasen.

---

## Koble deg til kildedatabasen

1. I vinduet Datakilde skriver du følgende verdier:

### Data Source

Navnet på DB2-databasen der virksomhetsdataene er lagret. I denne opplæringen brukes eksempeldatabasen som fulgte med DB2 Universal Database, som kalles TBC.

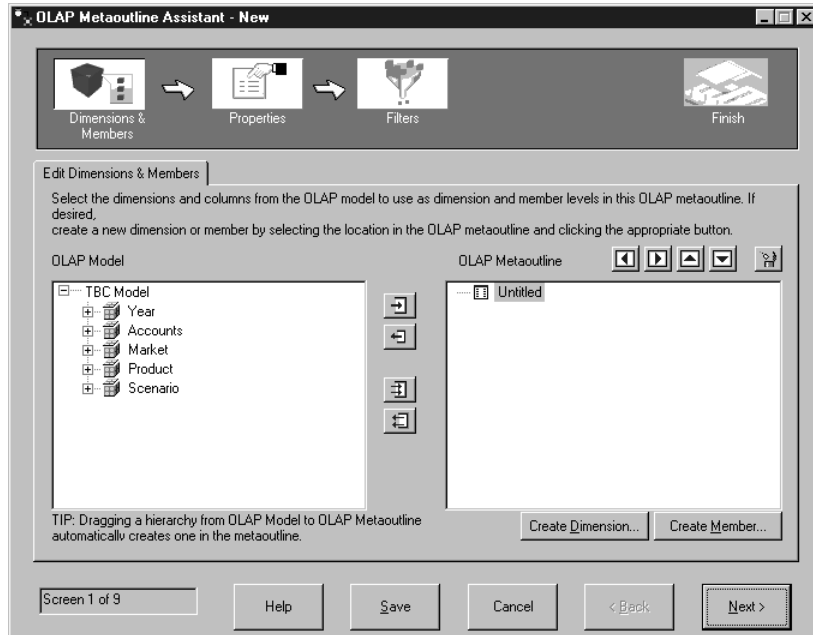
### User Name

Bruker-IDen du skal bruke for å få tilbake til DB2 UDB. I eksemplene i denne opplæringen er bruker-IDen tbc.

### Password

Passordet for bruker-IDen oppgitt i *User Name*.

Klikk på **OK**. Siden **Select Dimensions and Members** i **Metaoutline Assistant** blir vist.



## Hva du har gjort

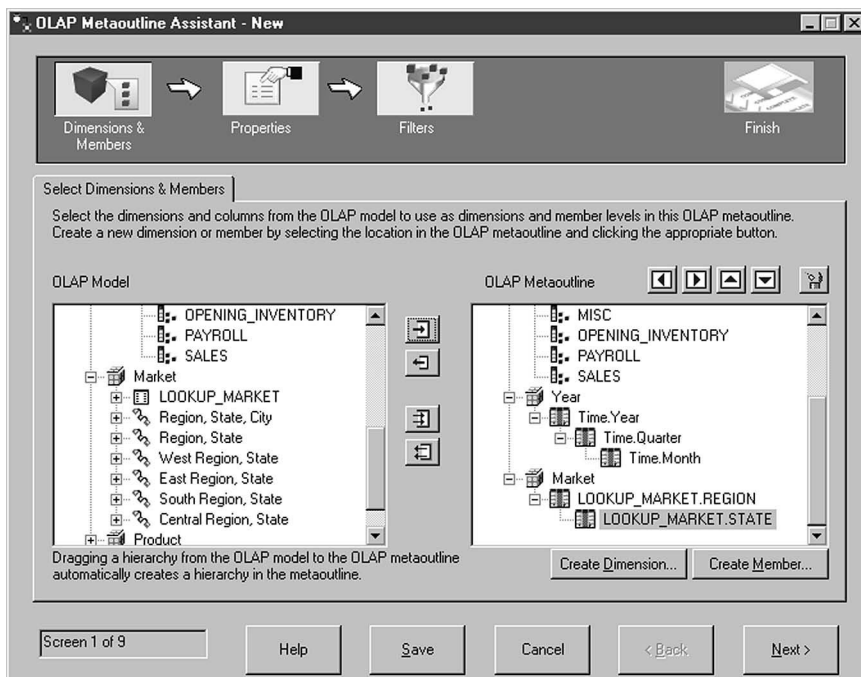
I denne leksjonen startet du **OLAP Metaoutline Assistant**, valgte en **OLAP-modell** å basere metaoversikten på og koblet deg til databasen.



## Kapittel 25. Velge dimensjoner og medlemmer

I denne leksjonen skal du velge dimensjoner og medlemmer du vil bruke i metaoversikten, fra modellen.

1. På siden *Select Dimensions and Members* åpner du oversikten for dimensjonen *Accounts* i feltet *OLAP Model* til tabellene er synlige.
2. Velg alle kolonnene i dimensjonen *Accounts* og klikk på høyrepilen. Kontodimensjonene og dens kolonner blir kopiert til feltet *OLAP Metaoutline*.
3. I feltet *OLAP Model* åpner du oversikten for dimensjonen *Year* til hierarkiene er synlige. Klikk på hierarkiet **Year**, **Quarter**, **Month** og klikk på høyrepilen. Hierarkiet blir kopiert til feltet *OLAP Metaoutline*.
4. Åpne trestrukturen til dimensjonen *Market* til hierarkiene er synlige. Klikk på hierarkiet **Central Region**, **State**, og klikk på høyrepilen. Hierarkiet blir kopiert til feltet *OLAP Metaoutline*. Vinduet ser omtrent slik ut:



Legg merke til at metaoversikten du lager er et delsett av TBC-modellen, ikke en kopi. Du valgte hele dimensjonen *Accounts*, men bare ett av tidshierarkiene, og bare en markedsregion.

5. Klikk på *Next* slik at siden *Set Dimension Properties* blir vist.

---

## Hva du har gjort

I denne leksjonen har du tilføyd dimensjonene Accounts, Time og Market i metaoversikten.

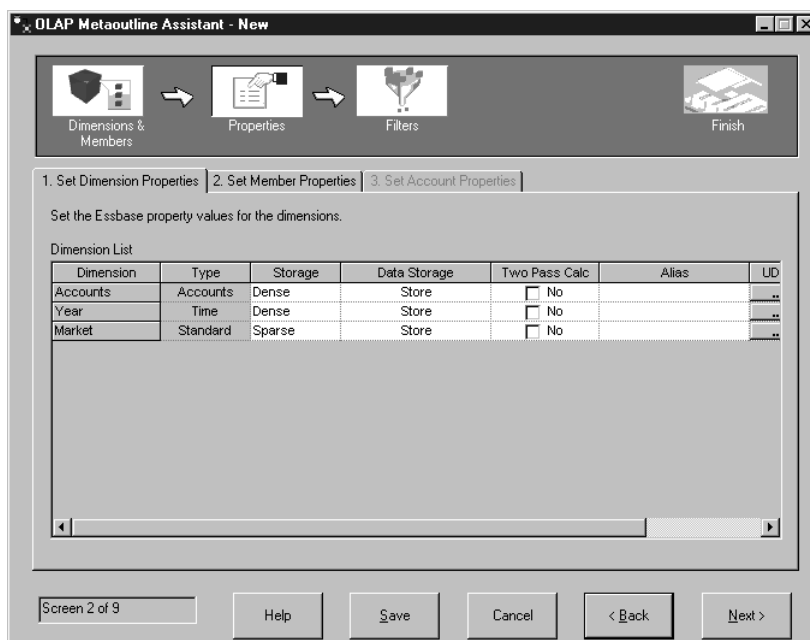


## Kapittel 26. Definere egenskaper

I denne leksjonen skal du undersøke egenskapene til dimensjonene og medlemmene, og endre en av egenskapene til et medlem av dimensjonen Accounts. Disse egenskapene kontrollerer byggingen av Essbase-oversikten i OLAP-applikasjonen. Du skal også undersøke spesielle egenskaper ved dimensjonen Accounts.

### Definere dimensjonsegenskaper

1. På siden Set Dimensions Properties blir hvordan egenskapene til dimensjonen vist til høyre for dimensjonsnavnet.



Feltene i hvitt er egenskaper ved dimensjonen som du kan endre. Disse egenskapene påvirker alle medlemmene av en dimensjon.

### Storage

Dimensjonene kan være tykke (Dense) eller tynne (Sparse). En tykk dimensjon inneholder sannsynligvis data for alle kombinasjoner av dimensjonsmedlemmer, for eksempel dimensjonen Time. En tynn dimensjon har lav sannsynlighet for at det finnes data for alle kombinasjoner av dimensjonsmedlemmer, for eksempel dimensjonene Product og Market.

### **Data Storage**

Denne egenskapen avgjør hvordan og når dataverdier lagres for et medlem. Du kan for eksempel lagre verdien (standardverdien), beregne og lagre verdien dynamisk, angi at et medlem deles mellom dimensjoner, osv.

### **Two Pass Calc**

Beregninger utføres nedenfra og oppover, fra underordnede verdier til overordnede verdier. Verdiene til enkelte barn (underordnede verdier) kan avhenge av verdiene til foreldrene (overordnede verdiene), og dermed kreves det to beregninger.

**Alias** Du kan tildele et tilnavn til dimensjonen.

**UDAs** Du kan opprette brukerdefinerte attributter (User-Defined Attributes, UDAer) for dimensjonen.

2. Klikk på *Next* slik at siden *Set Member Properties* blir vist.

---

## **Definere medlemsegenskaper**

I denne øvelsen skal du endre en egenskap for et dimensjonsmedlem.

1. Egenskapene til et medlem blir vist til høyre for medlemsnavnet. Feltene i hvitt er egenskaper ved dimensjonen som du kan endre:

### **Data Storage**

Denne egenskapen avgjør hvordan og når dataverdier lagres for et medlem. Du kan for eksempel lagre verdien (standardverdien), beregne og lagre verdien dynamisk, angi at et medlem deles mellom dimensjoner, osv.

### **Two Pass Calc**

Beregninger utføres nedenfra og oppover, fra underordnede verdier til overordnede verdier. Verdiene til enkelte barn (underordnede verdier) kan avhenge av verdiene til foreldrene (overordnede verdiene), og dermed kreves det to beregninger.

### **Consolidation**

Denne egenskapen avgjør hvordan de underordnede verdiene akkumuleres opp til de overordnede. Standardverdien er et plusstegn (+), som betyr at de underordnede verdiene tilføyes til de overordnede.

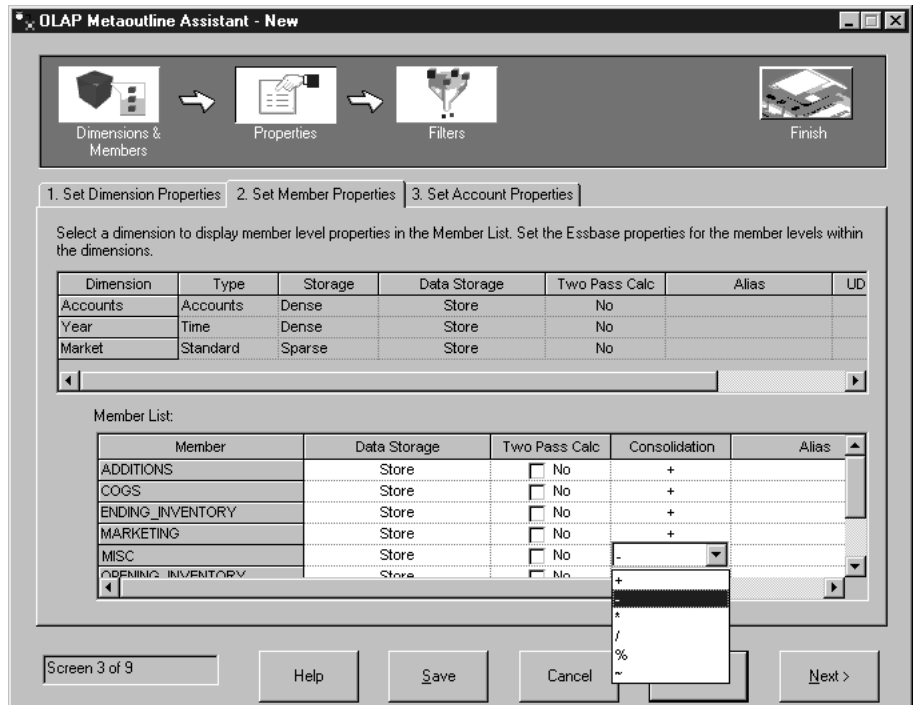
**Alias** Du kan tildele et tilnavn til dimensjonen.

**UDA** Du kan opprette brukerdefinerte attributter (User-Defined Attributes, UDAer) for dimensjonen.

2. På siden *Set Member Properties* kan du endre noen av egenskapene for enkeltmedlemmer som du tidligere har definert for hele dimensjonen,

pluss egenskaper som er spesielle for enkeltmedlemmet. Under overskriften *Dimension* klikker du på dimensjonen Accounts. Medlemmene blir vist i feltet *Member List*.

- Under overskriften *Data Storage* klikker du på verdien i kolonnen *Consolidation* for medlemmet *MISC*. En valglstteknapp blir åpnet i cellen. Endre egenskapen til et minustegn (-).



Når verdiene i medlemmet Misc akkumuleres opp til dimensjonen Accounts, blir Misc-verdiene trukket fra, ikke lagt til.

- Klikk på *Next* slik at siden *Set Accounts Properties* blir vist.

## Undersøke kontoegenskaper

I denne øvelsen skal du undersøke spesielle egenskaper for medlemmene av kontodimensjonen:

- På siden *Set Account Properties* kan du endre følgende egenskaper for medlemmer av dimensjonen Accounts:

### Time Balance

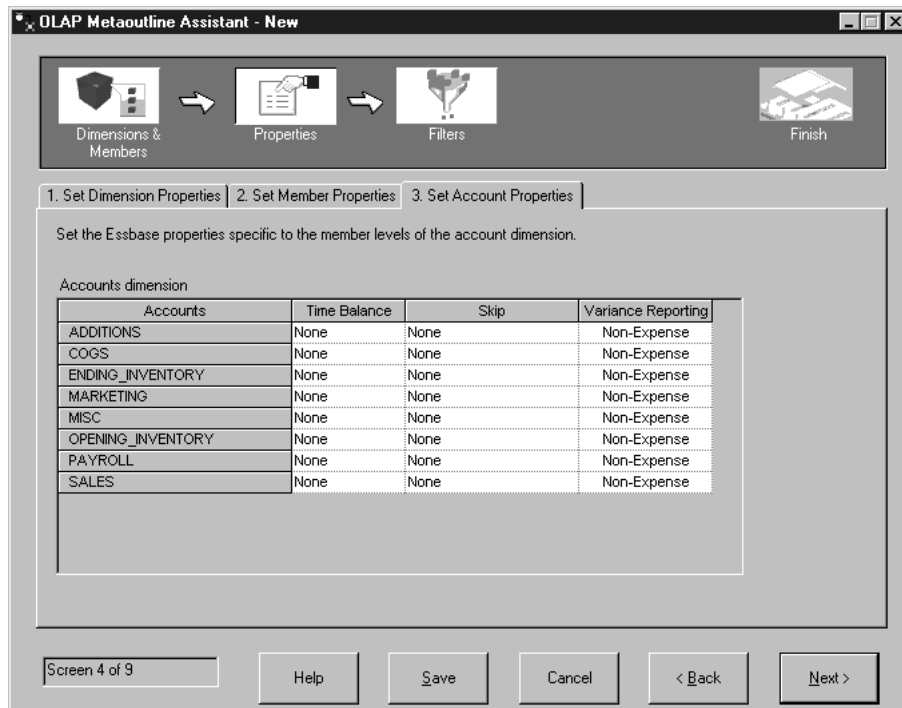
Denne egenskapen definerer hvordan et medlems forelder (overordnet) beregnes i dimensjonen Time. Forelderens representere verdien til det første medlemmet. Standardverdien None lar en eksisterende beregning tilknyttet medlemmet

bestemme forelder. Blant andre medlemmer er First (første verdi i en tidsperiode), Last (siste verdi i en tidsperiode) og Average (gjennomsnittet av alle verdiene i tidsperioden).

**Skip** Denne egenskapen avgjør om et medlem skal hoppes over ved beregning av en forelder.

### Variance Reporting

Ved avviksrapportering beregnes forskjellen mellom budsjettet og faktiske data.



2. For dimensjonen Accounts kan du definere disse egenskapene for hvert medlem:
3. Klikk på *Next* slik at siden Name Filters blir vist.

---

## Hva du har gjort

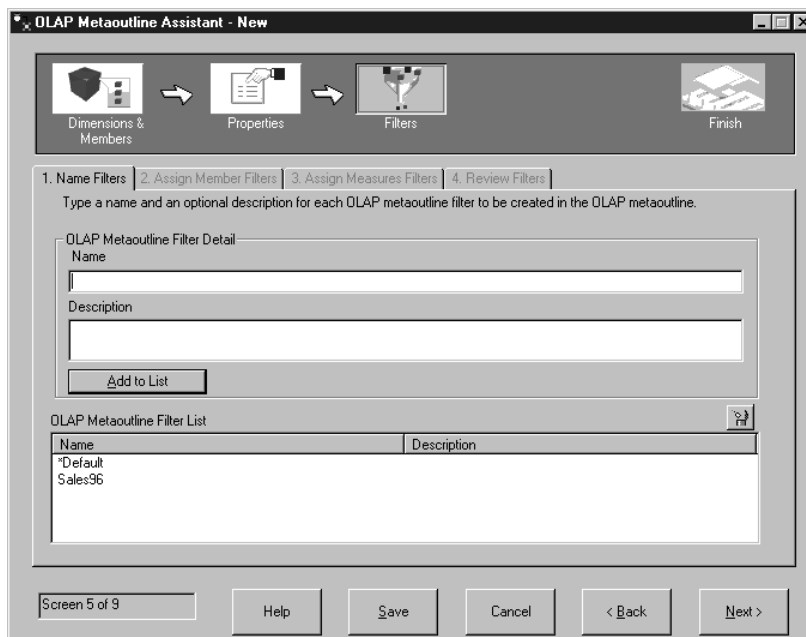
I denne leksjonen har du undersøkt egenskapene til dimensjonene og medlemmene, og endret en av egenskapene til et medlem av dimensjonen Accounts. Du har også undersøkt spesielle egenskaper ved dimensjonen Accounts.

## Kapittel 27. Definere filtre

I denne leksjonen skal du definere filtre som begrenser medlemmer eller data som lastes inn i en OLAP-applikasjon. Hvis for eksempel OLAP-modellen inneholder data for hele året, kan du definere et filter som bare laster inn dataene for annet kvartal.

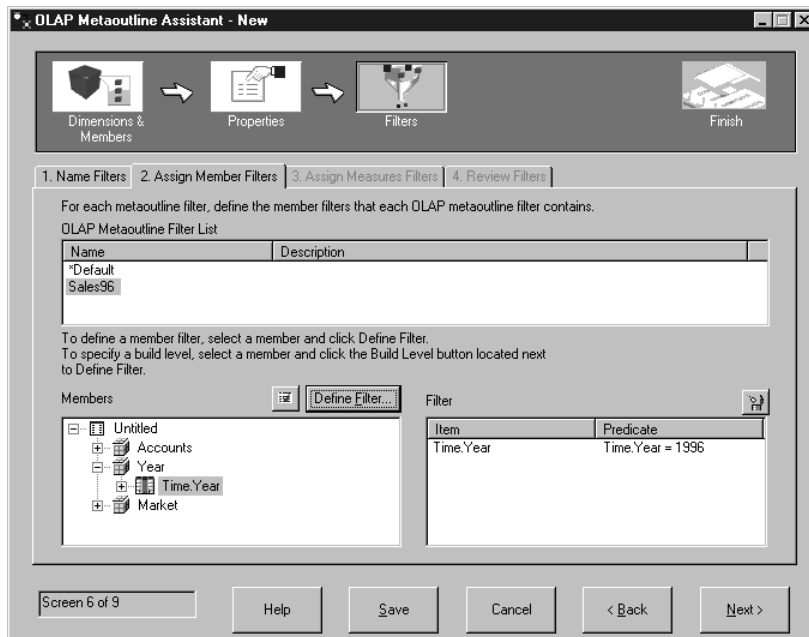
I denne øvelsen skal du opprette et filter som avgrenser dataene som lastes inn i OLAP-applikasjonen, til data fra 1996.

1. På siden Name Filters skriver du Sales96 i feltet *Name* og klikker på *Add to List*. Navnet blir tilføyd i feltet *Metaoutline Filter List*.



2. Klikk på *Next* slik at siden *Assign Member Filters* blir vist.
3. Velg **Sales96** i feltet *Metaoutline Filter List*.
4. I feltet *Members* åpner du treoversikten for dimensjonen *Year* og velger hierarkiet **Time, Year**.
5. Klikk på *Define Filter*, og vinduet *Filters* blir vist. Bruk dette vinduet til å oppgi dataene som skal filtreres fra OLAP-applikasjonen. Du skal opprette et filter på tidsdimensjonen med en betingelse.
6. For første betingelse beholder du verdien *Year* i feltet *Column*. I valglisten *Operator* velger du likhetstegnet (=).

7. Klikk på skjermtasten til høyre for feltet *Condition*, og vinduet *Select Values from Time, Year* blir vist.
8. Velg **1996** fra listen og klikk på *OK* for å gå tilbake til vinduet *Filters*.
9. I vinduet *Filters* klikker du på *Add*, og filteret blir vist i feltet *Filters*. Hvis du vil, kan du redigere filteret direkte i feltet *Filters*, men ikke gjør det nå.
10. Klikk på *Verify* for å kontrollere at syntaksen til filteret er riktig, og klikk på *OK* for å lukke vinduet *Filters*. Siden *Assign Member Filters* ser slik ut:



## Se gjennom filtre

I denne øvelsen skal du finne ut hvordan du definerer filtre på dimensjonsmedlemmer og ser gjennom filtrene du har laget.

- Klikk på *Next* slik at siden *Assign Measure Filters* blir vist. På denne siden kan du definere filtre for dimensjoner som inneholder mål, for eksempel dimensjonen *Accounts*. Du kan for eksempel åpne treoversikten til dimensjonen *Accounts*, velge tabellen *Sales* og definere et filter som begrenser seg til salgstall over 100.
- Klikk på *Next* slik at siden *Review Filters* blir vist. På denne siden kan du se på alle filtrene. Du kan også gå tilbake til tidligere sider for å redigere eksisterende filtre eller tilføye nye filtre.
- Klikk på *Next*, og vinduet *Finish* blir vist.

---

## Hva du har gjort

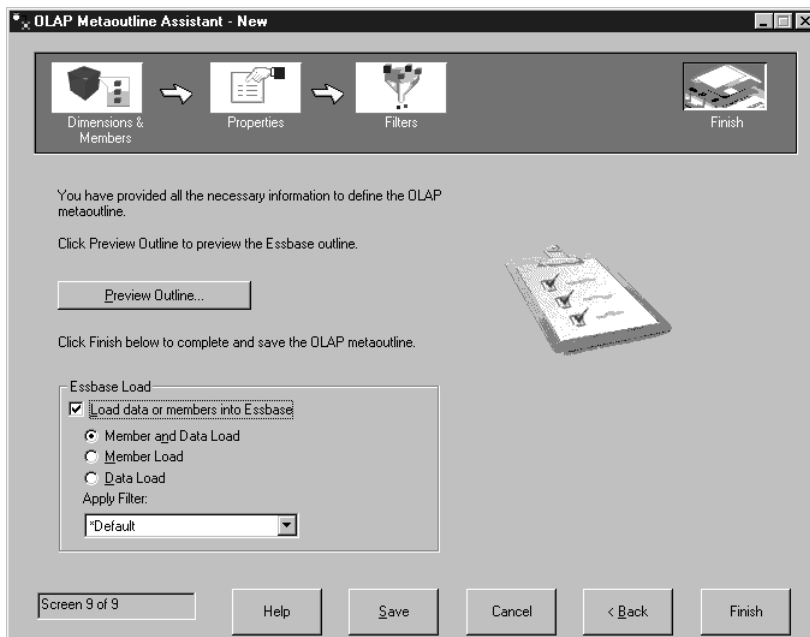
I denne leksjonen har du definert et filter som begrenser dataene som lastes inn i OLAP-applikasjonen, til data fra 1996.





## Kapittel 28. Opprette OLAP-applikasjonen

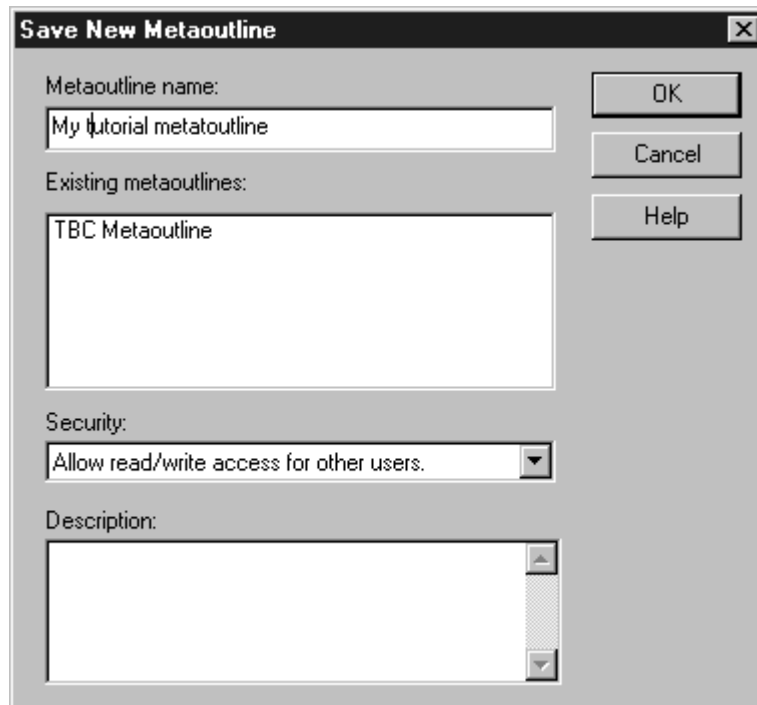
I denne leksjonen skal du se på metaoversikten du har laget, lagre den og laste inn og beregne dataene for opprettelse av OLAP-applikasjonen.



1. Klikk på skjermtasten *Preview outline* for å få frem metaoversikten. Du får frem vinduet med eksempelmetaoversikten. Klikk på *Close*.
2. Behold standardverdien for valgruten *Load data and members into Essbase*.
3. Kontroller at valgknappen *Member and Data Load* er valgt.
4. I feltet *Apply Filter* velger du *\*default*. Dette er ikke filteret du opprettet i “Kapittel 27. Definere filtre” på side 149.
5. Klikk på *Finish*. Det kan hende du blir bedt om å logge deg på TBC-databasen. Deretter blir du bedt om å oppgi navn og annen informasjon for modellen. Skriv *MyMetaoutline*. Metaoversikten blir lagret i TBC-databasen.
6. Du blir spurt om følgende opplysninger:
  - Navnet på OLAP-applikasjonen som skal inneholde databasen der du skal laste inn dataene. I feltet *Application Name* skriver du *MyApp1*.
  - Navnet på OLAP-databasen som du skal laste data inn i. I feltet *Database Name* skriver du *MyOLAPdb*.

- Beregningskripter. Velg *Use Default Calc Script*.
- Når dataene skal lastes inn. Velg *Now* og klikk på *Finish*.

Innlastingen og beregningene begynner. Når dette er fullført, blir OLAP-applikasjonen opprettet, og du kan analysere den med Microsoft Excel eller Lotus 1-2-3.



7. Klikk på *Cancel* for å lukke Metaoutline Assistant.

---

## Hva du har gjort

I denne leksjonen så du på metaoversikten du hadde laget, lagret den og lastet inn og beregnet dataene for opprettelse av OLAP-applikasjonen.

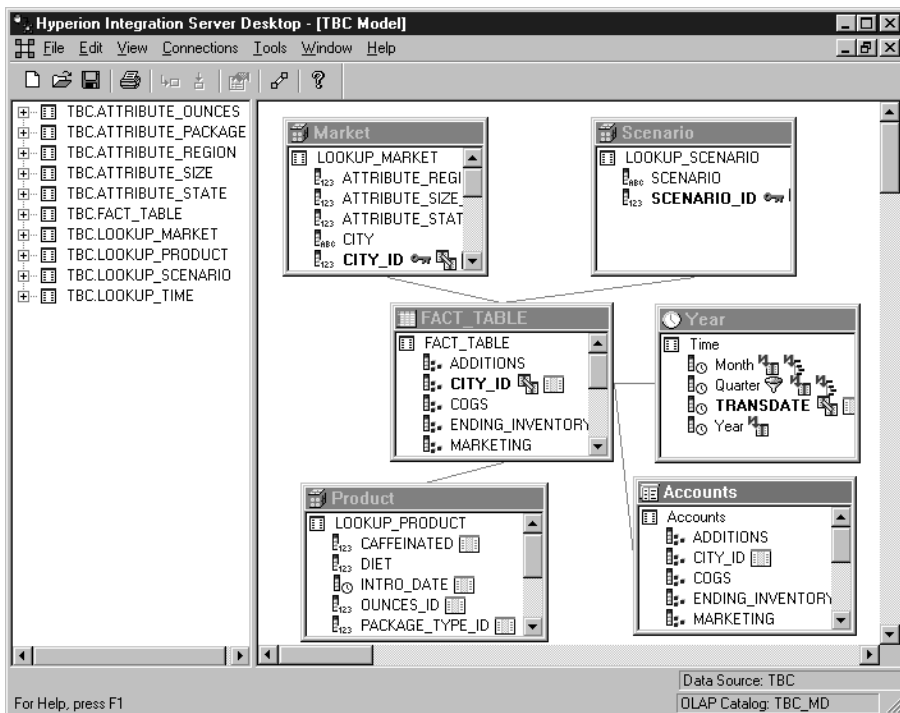
## Kapittel 29. Utforske resten av Starter Kit

I denne leksjonen skal du utforske grensesnittene OLAP Model, OLAP Metaoutline og Administration Manager i DB2 OLAP Integration Server.

### Utforske grensesnittet OLAP Model

I denne øvelsen skal du åpne TBC-modellen i OLAP-modellgrensesnittet i DB2 OLAP Integration Server.

1. Klikk på *File* → *Open* for å få frem eksisterende side i velkomstvinduet.
2. Velg *TBC Model* i feltet til venstre i vinduet, og klikk på *Open*.
3. Svar på spørsmålene om datakilde, bruker-ID og passord. Datakilden er TBC.
4. Grensesnittet OLAP Model blir vist med stjerneskjemaet i høyre rute. Klikk på *View* → *View all columns* for å utvide faktatabellen og dimensjonene. Du kan flytte og omorganisere dimensjonene i høyre rute ved hjelp av musen. Vinduet ser omtrent slik ut:



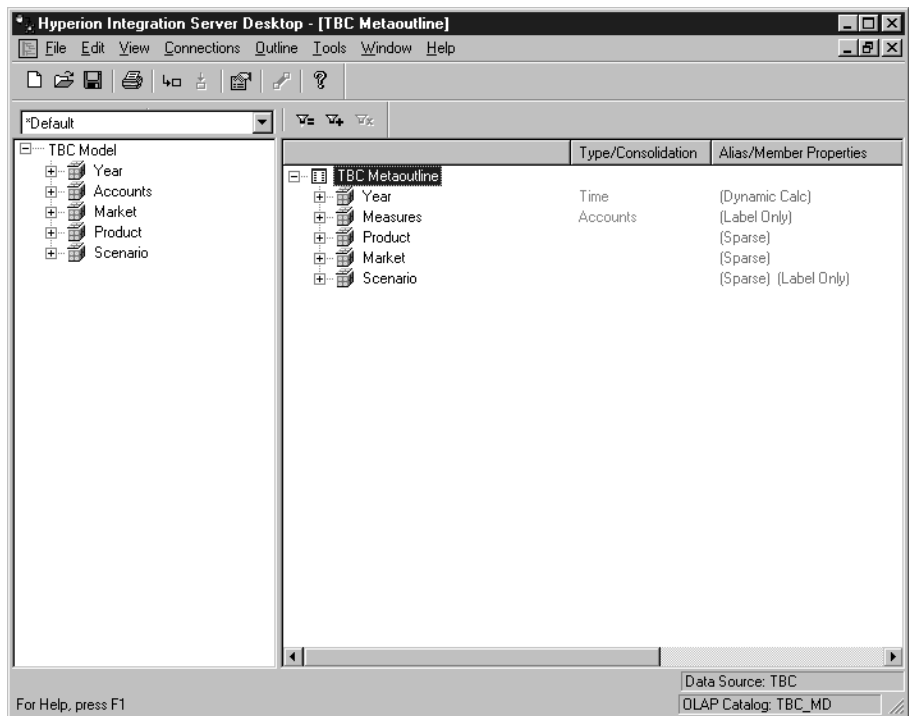
5. Når du er ferdig, klikker du på *File* → *Close*. Ikke lagre endringene.

---

## Utforske grensesnittet OLAP Metaoutline

I denne øvelsen skal du åpne TBC-modellen i OLAP-metaoversiktgrensesnittet i DB2 OLAP Integration Server.

1. Klikk på *File* → *Open* for å få frem eksisterende side i velkomstvinduet.
2. Utvid treoversikten til TBC Model og velg *TBC Metaoutline*. Klikk på *Open*.
3. Svar på spørsmålene om datakilde, bruker-ID og passord. Datakilden er TBC.
4. Grensesnittet OLAP Metaoutline blir vist med metaoversikten til høyre i vinduet. Vinduet ser omtrent slik ut:



5. Når du er ferdig, klikker du på *File* → *Close*. Ikke lagre endringene.

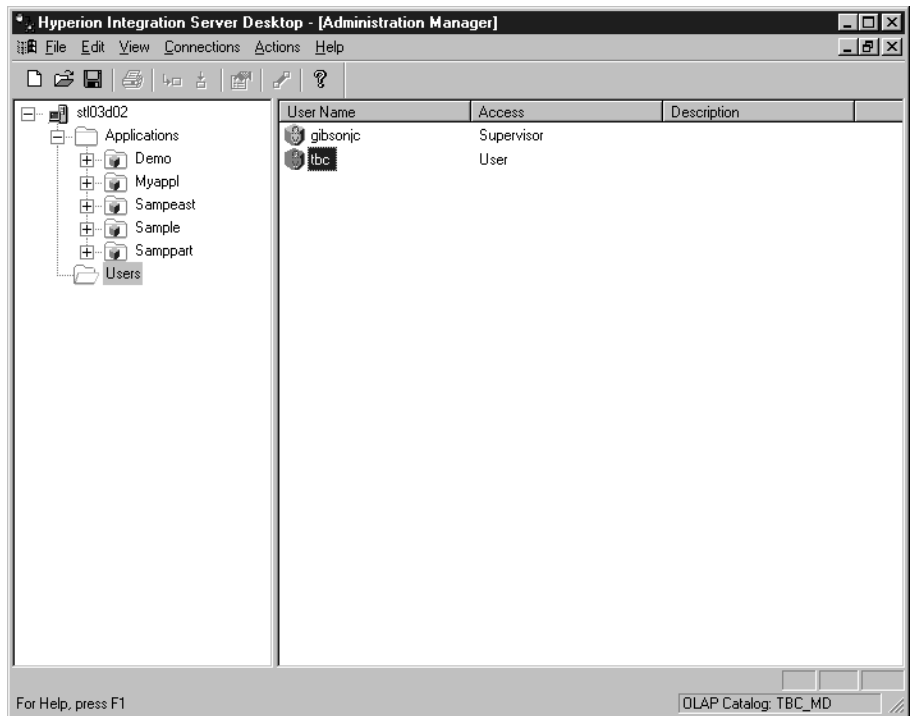
---

## Utforske Administration Manager

I denne øvelsen skal du undersøke verktøyet Administration Manager i DB2 OLAP Integration Server.

1. Klikk på *Tools* → *Administration Manager* for å få frem Administration Manager.
2. Åpne treoversikten i venstre rute og klikk på *Users*. I denne delen av Administration Manager kan du opprette nye brukere og gi dem tilgang.

Vinduet ser omtrent slik ut:



3. Når du er ferdig, klikker du på *File* —> *Close*.
4. Klikk på *File* —> *Exit* for å avslutte B2 OLAP Integration Server.

---

## Hva du har gjort

I denne leksjonen har du utforsket grensesnittene OLAP Model, OLAP Metaoutline og Administration Manager i DB2 OLAP Integration Server.



---

## **Del 3. Tillegg**





---

## Merknader

Denne boken er utarbeidet for produkter og tjenester som er tilgjengelige i USA. Henvisninger i boken til IBMs produkter, programmer eller tjenester betyr ikke at IBM har til hensikt å gjøre dem tilgjengelige i alle land der IBM driver virksomhet. Be din lokale IBM-representant om informasjon om hvilke produkter og tjenester som er tilgjengelige i Norge. Henvisninger til IBMs produkter, programmer eller tjenester betyr heller ikke at det bare er de som kan benyttes. Andre produkter, programmer eller tjenester som har tilsvarende funksjoner, kan brukes i stedet, forutsatt at de ikke gjør inngrep i noen av IBMs patent- eller opphavsrettigheter eller andre lovbeskyttede rettigheter. Vurdering og verifisering ved bruk sammen med andre produkter, programmer eller tjenester enn de som uttrykkelig er angitt av IBM, er brukerens ansvar.

IBM kan ha patent på eller patentsøknader til behandling for de produktene som er omtalt i denne publikasjonen. At du har mottatt denne publikasjonen, innebærer ikke at du får lisensrettighet til disse produktene. Du kan sende spørsmål angående lisenser til

Director of Commercial Relations - Europe  
IBM Deutschland GmbH  
Schönaicher Str. 220  
D - 7030 Böblingen  
Tyskland

Lisensforespørsler om dobbeltbyteinformasjon (DBCS) kan rettes til IBMs advokat eller til:

IBM World Trade Asia Corporation  
Licensing  
2-31 Roppongi 3-chome, Minato-ku  
Tokyo 106, Japan

INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORPORATION LEVERER  
DENNE BOKEN SOM DEN ER ("AS IS") UTEN FORPLIKTELSER AV NOE  
SLAG.

Denne boken kan inneholde tekniske unøyaktigheter eller typografiske feil. Opplysninger i denne boken kan bli endret. Slike endringer blir tatt med i nye utgaver av boken. IBM kan uten varsel endre produktene og/eller programmene som er beskrevet i denne boken.

Henvisninger i denne boken til andre nettstedene enn IBMs er bare til orientering og innebærer ikke at IBM gir sin tilslutning til det som står der. Materialet på nevnte nettsteder er ikke en del av materialet for dette IBM-produktet, og all bruk av nettstedene skjer på egen risiko.

IBM kan bruke eller distribuere informasjon du gir, på hensiktsmessig måte uten forpliktelser.

Hvis du som lisensinnehaver av dette programmet ønsker informasjon om programmet for å kunne (i) utveksle informasjon mellom selvstendig utviklede programmer og andre programmer (inkludert dette) og (ii) dra gjensidig nytte av informasjonen som er utvekslet, kan du kontakte:

IBM Norge  
Postboks 500  
1411 Kolbotn

Slik informasjon kan være tilgjengelig under gjeldende betingelser, eventuelt mot betaling.

Det lisensierte programmet som er beskrevet i denne boken, og alt lisensiert materiale som er tilgjengelig for programmet, leveres av IBM i henhold til IBMs generelle betingelser, IBMs internasjonale bruksbetingelser eller en tilsvarende avtale mellom partene.

Informasjon om andre produkter enn IBMs egne er hentet fra leverandørene av produktene, fra deres annonseringer eller fra andre tilgjengelige kilder. IBM har ikke testet disse produktene, og kan ikke bekrefte påstander om ytelse, kompatibilitet eller andre egenskaper ved dem. Spørsmål om funksjoner til ikke-IBM-produkter rettes til produktleverandøren.

Denne boken kan inneholde eksempler på data og rapporter som brukes i den daglige driften av et firma. For å illustrere eksemplene så godt som mulig blir det brukt navn på personer, firmaer og produkter. Alle disse navnene er fiktive, og enhver likhet med virkelige navn er tilfeldig.

---

## Varemerker

Navnene nedenfor er varemerker for International Business Machines Corporation.

AIX	MVS
DB2	OS/2
DB2 OLAP Server	OS/390
DB2 Universal Database	QMF
IBM	UNIX
IMS	

Lotus og 1-2-3 er varemerker for Lotus Development Corporation.

Java og alle Java-baserte varemerker er varemerker for Sun Microsystems, Inc.

Microsoft, Windows, Windows NT og Windows-logoen er varemerker for Microsoft Corporation.

UNIX er et registrert varemerke for The Open Group.

Andre navn på selskaper, produkter eller servicefunksjoner kan være varemerker for andre selskaper.







Trykt i Norge

Spine information:



IBM® DB2® Universal  
Database

Opplæring i Business Intelligence

Versjon 7