

# **Installationsvejledning Statens BI - LDV 7.0 Del 1 - Klargøring af IT miljø**

Oktober 2022

## Indhold

|                                                                         |    |
|-------------------------------------------------------------------------|----|
| 1. Vejledning .....                                                     | 3  |
| 2. Systemkrav .....                                                     | 4  |
| 3. Hardware Krav .....                                                  | 5  |
| Aktive/ inaktive lønregistre ekskl. SLS-database .....                  | 7  |
| Tilvækst pr. lønkørsel ekskl. ....                                      | 7  |
| Tilvækst pr. år .....                                                   | 7  |
| 4. Opsætning af SQL Server .....                                        | 8  |
| 5. Opsætning af Rapporter, Kuber & Machine Learning .....               | 10 |
| 6. Opsætning af <i>Navision Stat ØDUP Invoker</i> og SLS database ..... | 11 |
| 6. Installation af webkonfigurationsprogrammet .....                    | 17 |
| 7. Installation af Datatransport klient og database .....               | 18 |
| 8. Installation af datavarehus, rapporter og kuber .....                | 18 |

---

## 1. Vejledning

Denne vejledning er rettet til den systemansvarlige, som står for at installere Statens BI - LDV.

Installationsopgaven kan opdeles tids- og opgavemæssigt i følgende primære aktiviteter:

- Klargøring af IT miljø
- Kørsel af installationswizarden

### 1.1 Klargøring af IT miljø

Klargøringen af IT miljøet kan iværksættes umiddelbart efter, at I har truffet beslutning om at anvende Statens BI - LDV. Det er afgørende, at nedenstående aktiviteter er afsluttet inden I påbegynder installationen af datavarehuset.

Klargøringen afsluttes ved at tjekke om:

- SLS-data er pakket ud og klar til installation af datavarehuset.
- Analysis Services og Power BI Report Server er installeret og fungerer korrekt.

### 1.2 Kørsel af installationswizard

Inden kørsel af Statens BI - LDV installationswizarden, skal hele klargøringsprocessen være afsluttet.



Nærværende vejledning *Installationsvejledning - Statens BI - LDV Version 7.0, Del 1*

*Klargøring af IT miljø* beskriver de forberedelsesaktiviteter, der knytter sig til klargøring af IT miljøet.

- **OBS!** Installation af webkonfigurationsprogrammet skal ske inden kørsel af Statens BI - LDV installationswizarden. Vejledning til denne installation findes som et separat dokument, som tilgås via følgende [Installationsvejledning til web-konfigurationsprogram, version 3.0.0 \(pdf\)](#)

Kørslen af installationswizarden er beskrevet selvstændigt i Del 2 af denne vejledning, som dækker opsætning af datavarehus, rapporter og kuber.

## 2. Systemkrav



### 2.1 Serverkonfiguration

De forskellige servere i det miljø, hvor Statens BI - LDV sættes op, skal konfigureres således, at de lever op til kravene til softwareversioner og indstillinger, som er opstillet i det nedenstående.

#### 2.2 På server hvor wizarden afvikles:

- .Net Framework version: 4.7
- SQL Server Management Tools
- Herunder:
  - SQL Server Management Studio
  - Profiler
  - Database Engine Tuning Advisor
  - SQL Server PowerShell

#### 2.3 På server hvor datavarehuset oprettes

- Server Operativ System: Windows Server 2019
- Sprog på server Dansk/Danish
- SQL Server version: SQL Server 2019 Enterprise
- Machine Learning Services (In-Database) R
- Collation: SQL\_Danish\_Greenlandic\_100\_CS\_AS

#### 2.4 På server hvor Statens BI - LDV Standardkuberne oprettes

- Server Operativ System: Windows Server 2019

- SQL Server version: SQL Server 2019 Enterprise

#### *2.5 På server hvor Statens BI - LDV Standardrapporterne oprettes*

- Server Operativ System: Windows Server 2019
- .Net Framework version: 4.7
- SQL Server version: SQL Server 2019 Enterprise
- Power BI Report Server: Minimum: Januar 2022

#### *2.6 På server hvor webkonfigurationsprogrammer skal afvikles*

- Server Operativ System: Windows Server 2019
- .Net Framework version: 4.7
- PowerShell version: 4
- Web Server version (IIS): 10

#### *2.7 På server hvor Datatransporten afvikles (Import af data fra IndFak og RejsUd V. 2)*

- .Net Framework version: 4.7
- Server Operativ System: Windows Server 2019
- SQL Server version: SQL Server 2019

#### *2.8 SQL Server instansen hvor datavarehuset oprettes eller hvor kildedata er placeret*

Bemærk at den Windows Server, hvor datavarehus eller kildedata er placeret, skal konfigureres med stramme sikkerhedsindstillinger.

Hvis du vil vide mere om sikkerhed på SQL Server kan du gå til Microsofts dokumentation via det følgende [Security Considerations for a SQL Server Installation](#).

SQL Server skal installeres med *Mixed mode authentication*. Dvs. at man både kan logge på med brugere oprettet i SQL Server og i Windows.

### **3. Hardware Krav**

Det følgende afsnit omhandler, hvorledes hardwaren i et servermiljø optimeres til installation og drift af Statens BI - LDV.

Information vedrørende selve SQL Server kan findes på produktets Microsoft Docs site, hvor der er samlet teknisk dokumentation, som kan tilgås via følgende [SQL Server Documentation](#)

Yderligere er der udgivet et whitepaper, som kan bestilles via det følgende [SQL server 2019 whitepaper](#)

Dimensionering af hardware i forbindelse med etablering af et Statens BI - LDV afhænger primært af mængden af data, som skal indgå i datavarehuset.

Datavarehusløsninger er kendetegnet ved at ekspandere i størrelse, idet der ønskes data fra alle de kilder, som bidrager til virksomhedens produktion - f.eks. økonomi- og løndata. Hertil kommer typisk et ønske om at kunne sammenholde disse med produktionsdata fra tidsregistrerings- og sagsbehandlingssystemer.

Ideelt set bør datavarehuset placeres på en selvstændig server, da man på den måde har mulighed for at optimere serveropsætningen til BI. Servere der er opsat til f.eks. Navision Stat, er konfigureret med henblik på at optimere registrering af data.

Der er udarbejdet en skabelon til den implementeringsansvarlige, hvor oplysninger om antal løngrupper og regnskaber angives. Denne findes som Bilag A i vejledningen [Kom godt i gang med rapportering](#).

Skabelonen udfyldes af den implementeringsansvarlige, for at skabe overblik over de nødvendige oplysninger. Oplysninger om løngrupper og regnskaber skal også anvendes i forbindelse med opsætning af datavarehuset.

### *3.1 Diskplads*

Statens BI - LDV henter som udgangspunkt data fra 6 forskellige kildesystemer: Navision Stat, IndFak, RejsUD, SLS, SHR og SBS. Det er med udgangspunkt i disse kildedata, at du kan foretage en vurdering af den forventede databasestørrelse.

Navision Stat data i Statens BI - LDV fylder ca. 2 ½ gang mere end selve Navision Stat databasen. Du kan tjekke databasestørrelsen på Navision Stat databasen vha. SQL Server Management Studio.

Økonomistyrelsen har følgende erfaringer med tilvæksten af SLS-data i datavarehuset, baseret på testinstallationerne af Statens BI - LDV:

- SLS-database: Mellem 0,2 og 0,6 Mb pr. lønkørsel pr. aktiv og inaktive lønregister (bør ikke medregnes)
- EDV: Mellem 0,2 og 0,4 Mb pr. lønkørsel pr. aktiv og inaktive lønregister.
- Datamart: Mellem 0,2 og 0,4 Mb pr. lønkørsel pr. aktiv og inaktive lønregister.

Eksempler på forbrug af diskplads til Statens BI - LDV eksklusiv SLS-database:

| Aktive/<br>lønregistre<br>database | inaktive<br>ekskl. SLS-<br>database | Tilvækst pr. lønkørsel<br>ekskl. | Tilvækst pr. år |
|------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------|-----------------|
| 300                                |                                     | 80-150 Mb                        | 1,8 Gb - 3,6 Gb |
| 600                                |                                     | 150-300 Mb                       | 3,6 Gb - 7,2Gb  |
| 1000                               |                                     | 400-800 Mb                       | 9 Gb - 16 Gb    |
| 4000                               |                                     | 1600-3200 Mb                     | 32 Gb - 64 Gb   |

Der bør desuden være tilstrækkeligt ledig diskplads på datavarehusserveren til swap-filer og temporære tabeller i forbindelse med kørsel af opdateringsjobs. Typisk bør der være min. 50 Gb fri diskplads.

SQL serveren bør være sat op med min. 3 drev til hhv. databasefiler, logfiler og system. Desuden bør hvert drev sættes op med RAID 1+0.

I tilfælde hvor der anvendes et SAN setup skal dette være optimeret til database-brug.

### 3.2 Hukommelse

For at optimere opdateringstiden kræver datavarehuse rigeligt med RAM på serveren. Som minimum anbefales 32 Gb, men behovet afhænger af antal brugere og antal databaser.

Såfremt både SQL Server, kuber og rapporter skal installeres på den samme server, bør der foretages en afvejning af, hvorledes ressourcerne skal allokeres. Det vil være bedst at administrere RAM forbruget på SQL serveren og Analysis serveren, således at disse ikke anvender den samme RAM.

På en server med 32 Gb RAM kunne man f.eks. allokere 24 Gb til SQL Server, 8 Gb til Analysis Services.

Såfremt der er flere kerner i processoren, skal der laves flere data- og logfiler til temp-databasen.

Hvis du har brug for yderligere information om konfiguration af RAM i SQL Server, kan du finde den på Microsoft Docs via følgende

[Server Memory Server Configuration Options.](#)

### 3.3 Valg af serversetup

Statens BI - LDV kan installeres på et miljø med flere servere, hvor f.eks. Navision Stat afvikles på sin egen server, og Statens BI - LDV placeres på en server optimeret til BI-formål. Såfremt der etableres et datavarehus med flere regnskaber og løngrupper, anbefales det at operere med en særskilt BI server til Statens BI - LDV.

Både kildedata og Statens BI - LDV skal placeres på en SQL Server 2019 installeret på en Windows Server 2019.

Vær opmærksom på, at risikoen for opsætningsfejl forøges såfremt der anvendes et komplekst setup med flere servere og instanser konfigureret på forskellige måder.

## 4. Opsætning af SQL Server



Inden Statens BI - LDV installeres skal det kontrolleres, om den SQL server, datavarehuset skal sættes op på, er korrekt installeret. Såfremt retningslinier fra Økonomistyrelsen vedrørende installation af Navision Stat er fulgt, er serveren korrekt sat op.

### 4.1 Standardopsætning – SQL Server 2019

For at kunne hoste Statens BI - LDV på SQL Server 2019 skal den konfigureres med de indstillinger, som er beskrevet i det nedenstående.

Bemærk at Analysis Services er inkluderet i SQL Server 2019 i selve SQL Server installationspakken, mens Power BI Report Server distribueres som en selvstændig installation.

Installationen af SQL Server 2019 adskiller sig fra standardopsætning på følgende områder:

- Collation på serveren skal i installationswizarden sættes til 'Danish\_Greenlandic\_100\_CS\_AS'
- SQL Server, Analysis Services og SQL Server Agent skal have samme service account.
- Hvis der installeres flere servere, f.eks. én server med SQL og én med Analysis Services, skal de forskellige services køre under samme domain account. Services account skal ikke sættes til en lokal bruger på serveren.
- Server authentication login indstilles til Mixed-mode authentication dvs. login via både SQL Server- og Windows brugere.
- Husk at opsætte temp db med flere filer, hvis der er flere CPU kerner i serveren.

I øvrigt anbefales det, at der oprettes en DNS-alias record per Statens BI - LDV, således at man har mulighed for at flytte Statens BI - LDV installationen mellem servere. F.eks. kunne DNS-aliaset knyttet til Økonomistyrelsen Statens BI - LDV navngives OES\_ LDV. Såfremt Økonomistyrelsens Statens BI - LDV sidenhen skulle flyttes til en anden server, kan DNS-aliaset rettes til at pege på den nye server, uden at det er nødvendigt at rette navnet på DNS-aliaset. Således kan man flytte et Statens BI - LDV uden betydning for slutbrugeren.

#### *4.2 SQL Server 2019 licenser*

Statens BI - LDV er en datavarehusløsning som installeres på en SQL server.

For at kunne gøre brug af Statens BI - LDV, skal en organisation have en Enterprise licens til SQL Server 2019.

Organisationer som ønsker at gøre brug af live forbindelser fra Power BI til Statens BI - LDV standardkuberne, skal afvikle Power BI Report Server på en SQL Server 2019 licenseret som en Enterprise version med SA (Software Assurance).

## 5. Opsætning af Rapporter, Kuber & Machine Learning



### 5.1 Installation af Analysis Services

Installation af Analysis Services er en forudsætning for at kunne anvende standardkuberne i Statens BI - LDV.

Analysis Services leveres som en del af SQL Server og installeres ved hjælp af samme installationsprogram.

Installationsvejledningen til Analysis Services findes på Microsoft Docs via [Install SQL Server Analysis Services](#).

### 5.2 Installation af Power BI Report Server

Installation af Power BI Report Server er en forudsætning for at kunne anvende standardrapporterne i Statens BI - LDV.

På Microsoft Docs findes hjælp til installation af Power BI Report Server. Vejledningen 'Install a report server' under menupunktet 'Administrator Handbook' er tilgængelig via følgende [Install Power BI Report Server](#).

Information om dimensionering af hardware ressourcer til Power BI Report Server er ligeledes tilgængeligt i 'Administrator Handbook' og kan tilgås via følgende [Capacity planning guidance for Power BI Report Server](#).

### 5.3 Udvikling af Egne Rapporter

Såfremt man ønsker at udvikle egne rapporter, skal udviklingsværktøjet til den relevante rapporttype installeres lokalt hos de medarbejdere, der skal udvikle rapporterne.

Udvikling af rapporter til Reporting Services foregår i programmet Report Designer, som er en del af SQL Server Data Tools. Institutioner med det fornødne kendskab til bl.a. T-SQL og SSRS kan overveje at anskaffe dette.

Udover almindelige SSRS rapporter, har man mulighed for at udvikle Power BI og SSRS Mobile rapporter til Statens BI - LDV. Disse udvikles hhv. i Power BI Desktop og SQL Server Mobile Report Publisher.

#### 5.4 Installation af SQL Server Machine Learning Services

Organisationer som ønsker at udvikle intelligente løsninger til at generere information om forskellige forhold og tendenser kan vælge at installere SQL Server Machine Learning Services. Løsningen findes både som en integreret del af SQL Server (In-database) og udover det som en stand alone version

In-database versionen er pakket som en feature sammen med selve SQL Serveren og installeres med samme program. For øjeblikket supporterer Statens BI - LDV udelukkende In-database versionen.

Der findes en Installationsvejledning til SQL Server Machine Learning Services In-database, som kan tilgås på Microsoft Docs via. det følgende [Install SQL Server Machine Learning Services \(Python and R\) on Windows](#)

### 6. Opsætning af Navision Stat ØDUP Invoker og SLS database



SLS data hentes gennem dataudvekslingsløsningen ØDUP. Der oprettes forbindelse til ØDUP via programmet *Navisions Stat ØDUP Invoker*. Bemærk at den senest frigivne version skal anvendes. Denne kan downloades under overskriften *Systemkomponenter og datafiler* ved at gå til den seneste version af *Navision Stat* via det følgende [Navision Stat - Officielle frigivelser](#)

Installationsvejledningen til *Navision Stat ØDUP Invoker* tilgås via følgende [NS/ØDUP Invoker 9.x installationsvejledning](#)

Bemærk at installation af invokeren og den efterfølgende indlæsning af script til opdatering af SLS-databasen skal ske i samme arbejdsgang, eftersom at kørsel af invokeren først kan udføres, når scriptet er indlæst.

### 5.5 Indlæsning af script

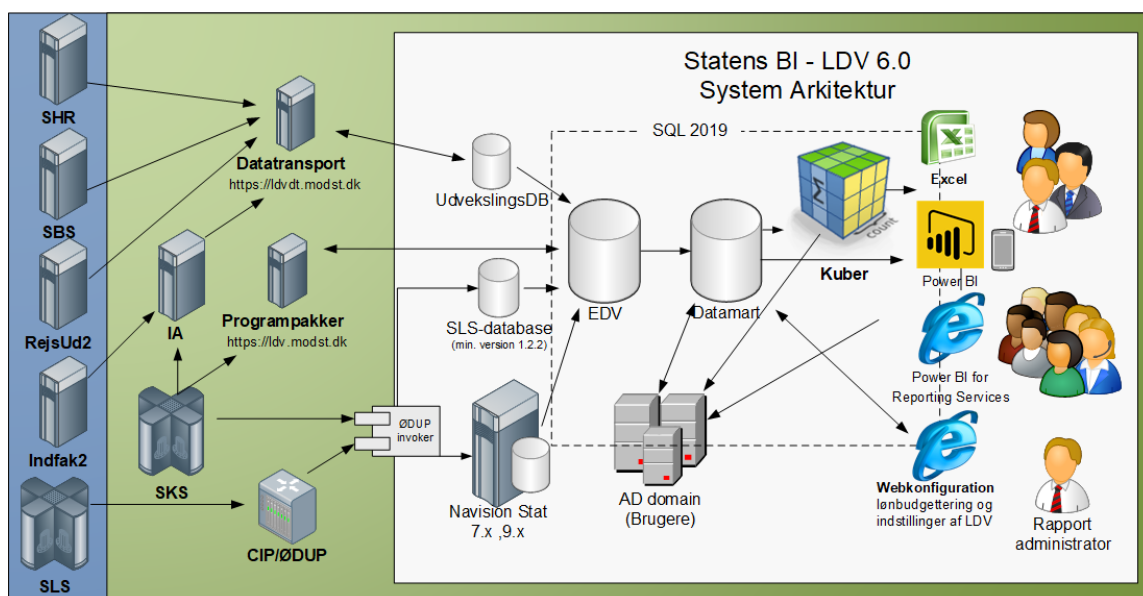


Når installering af invokeren er gennemført, skal der indlæses to scripts på den SQL server, som SLS data skal importeres til. De to scripts downloades via følgende link under overskriften systemkomponenter:

[Statens BI - LDV 7.0 - Systemkomponenter](#)

Scriptsne skal indlæses i følgende rækkefølge:

1. Det første script retter nogle systemopsætninger på SQL-serveren og findes under navnet *Egenskabsscript til SQL-server (server script)*.
2. Det andet script *SLS database script*, version 1.2.2, anvendes både til en ny opsættelse eller opgradering af en eksisterende SLS database.

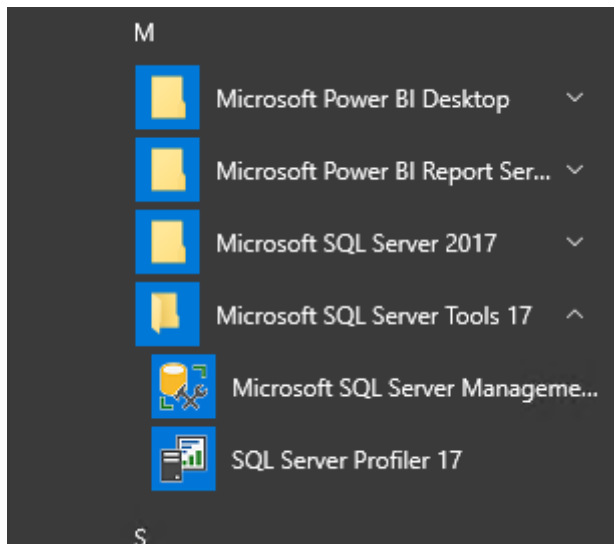


### 5.6 Vejledning i indlæsning af scripts

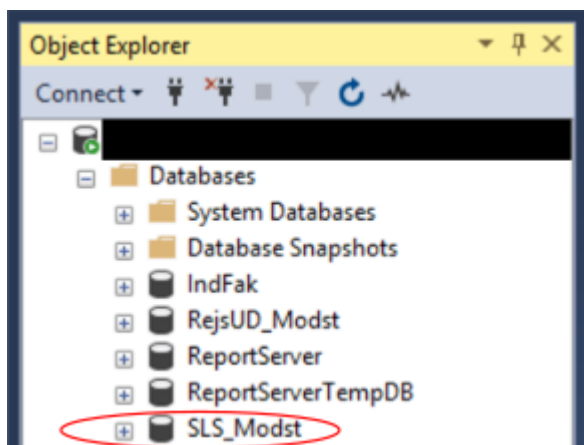
Scripts installeres på SQL Server 2019 ved at gøre følgende:

1. Åbn SQL Server Management Studio:

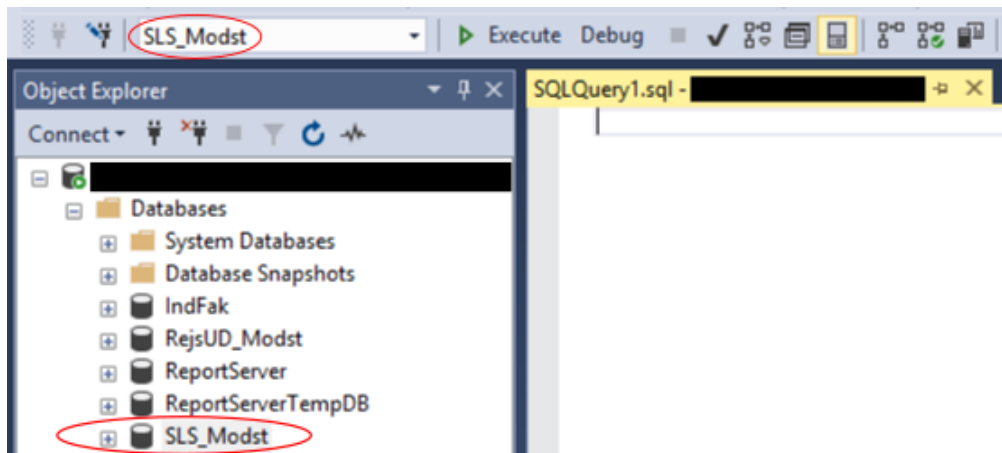
- Klik på Start.
- Klik på: Microsoft SQL Server Management Studio 2018.



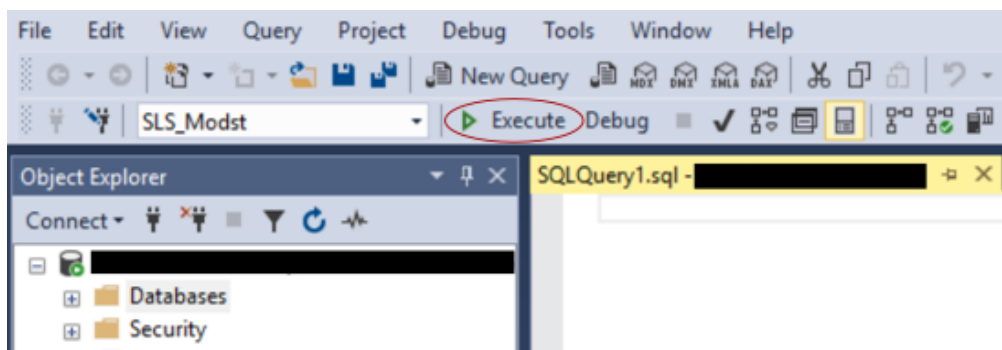
2. Markér SLS-databasen.



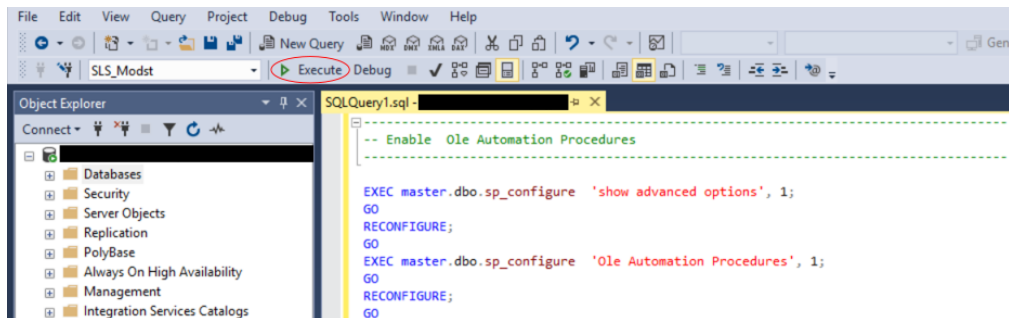
3. Åbn en New Query ved at trykke på knappen *New Query*.
4. Der åbnes et Query faneblad til højre for Object Explorer. Bemærk at den automatisk peger på den database, som var markeret i Management Studios *Object Explorer*.



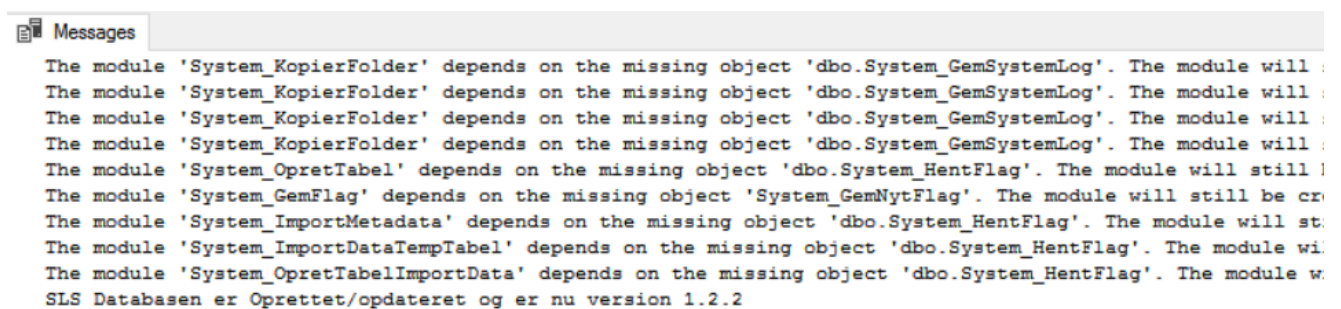
5. Sørg for at 'Results to Text' er slået til.
6. I tekstområdet indsættes indholdet af serverscriptet.
7. Tryk på knappen 'Execute' øverst til venstre i Management Studio vinduet eller tryk på F5 på tastaturet for at køre scriptet. Der vil nu komme et ekstra vindue forneden, som viser resultatet af kørslen



8. I tekstområdet indsættes indholdet af SLS-scriptet.
9. Tryk på knappen Execute øverst til venstre i Management Studio vinduet eller tryk på knappen F5 på tastaturet for at køre scriptet. Der vil nu komme et ekstra vindue forneden, der viser resultatet af kørslen.



Der vil komme følgende meddelelse:



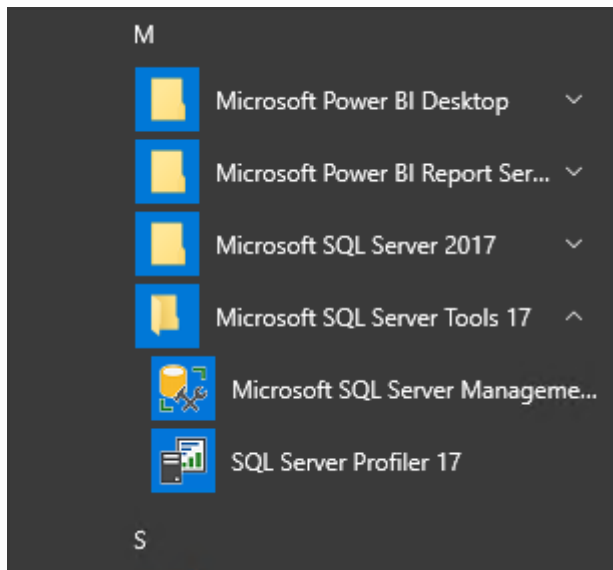
Fremkommer der andre beskeder end denne, kontakt da systemsupport via følgende link med resultatet af kørslen (indholdet i det nederste vindue):

[Support og service](#)

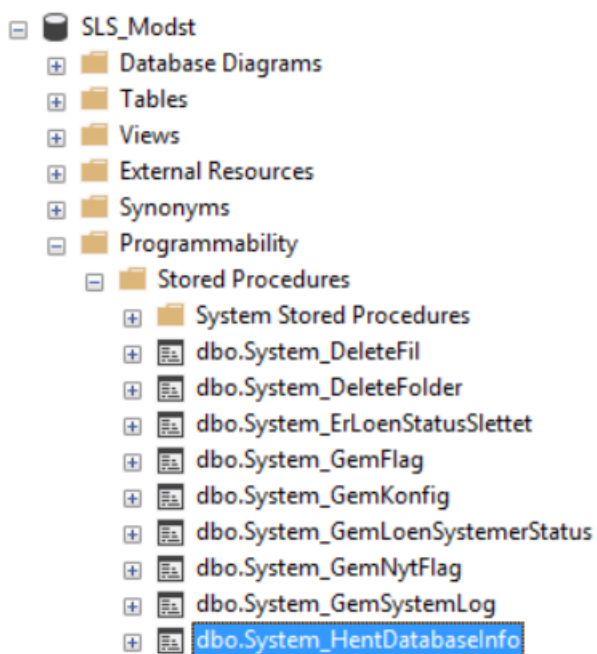
### 5.7 Hvordan tjekkes det, om scriptet er kørt korrekt?

Såfremt du ikke er fortrolig med anvendelsen af Microsoft SQL Server Management Studio på SQL, kan du anvende følgende metode til et hurtigt tjek af, om scriptet er kørt korrekt på SLS databasen.

1. Åbn Management Studio og find SLS databasen.
  2. Åbn SLS databasen.
  3. Tjek om 'stored procedure' er indlæst.
  4. Kørsel af opgraderet invoker kan nu foretages.
  5. Tjek om SLS-fil er pakket ud.
- 
1. Åbn Management Studio og find SLS databasen
  2. Åbn SQL Server Management Studio:
    - Klik på Start.
    - Klik på: Microsoft SQL Server Management Studio 2018.



Find SLS-databasen/partneraftale databasen (I dette eksempel navngivet 'SLS\_Modst').



3. Åbn SLS databasen

SLS databasen åbnes ved at klikke på plusset og derefter klikke på plusset ud for 'Programmability' og dernæst 'Stored Procedures'.

4. Tjek om der findes en stored procedure med navnet 'System\_HentDatabaseInfo'.

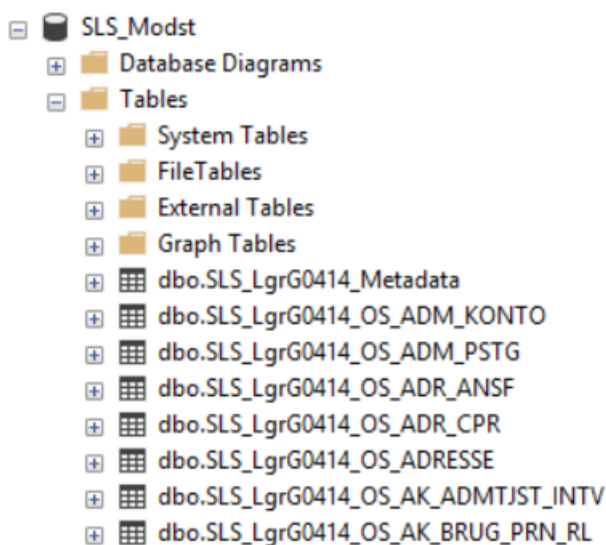
5. Kørsel af opgraderet invoker

Når det er konstateret, at scriptet er korrekt indlæst, kan invokeren startes. Efter at invokeren er kørt, enten manuelt eller som planlagt job, vil der være kommet SLS data i SLS databasen.

Bemærk, at invoker skal være opdateret jf. pkt. 4.

6. Tjek om SLS filerne er indlæst i SLS databasen

Under samme database klikkes på plusset ud for 'Tables'. Der skal være ca. 93 tabeller, som starter med 'SLS\_Lgr' + det lokale løngruppenummer.



Hvis SLS databasen indeholder den ovennævnte stored procedure og desuden en mængde tabeller i stil med skærbilledet ovenfor, er I klar til at gå til del 2 af installationsvejledningen. Her beskrives kørsel af Statens BI - LDV installationswizard samt indlæsning af data fra SLS databasen til datavarehuset.

## 6. Installation af webkonfigurationsprogrammet

Webkonfigurationsprogrammet anvendes til at vedligeholde (konfigurere) udvalgte systemtabeller i Statens BI - LDV. Derfor er det vigtigt at få installeret webkonfigurationsprogrammet, inden du installerer datavarehus, rapporter og kuber.

Der findes en særskilt vejledning til webkonfigurationsprogrammet, som kan hentes via følgende [Installationsvejledning til webkonfigurationsprogrammet](#)

Vejledningen indeholder følgende:

- Forudsætninger, herunder beskrivelse af to installationsscenarier for opsætning af webserveren.
- Klargøring af serveren.
- Kørsel af installation til webkonfigurationsprogrammet.

## 7. Installation af Datatransport klient og database

Programmet *Datatransport* er en applikation, som sættes op på en Windows server (se under systemkrav for konfiguration af systemer). Programmet importerer data fra IndFak, RejsUd2, SHR og SBS til Statens BI - LDV.

Installationsvejledningen til Datatransport webservice findes som et særskilt dokument og kan hentes via følgende [Datatransport installationsvejledning](#)

## 8. Installation af datavarehus, rapporter og kuber

Når de ovenstående trin er gennemført succesfuldt, kan den egentlige installation af datavarehuset foretages. *Installationsvejledning af Statens BI - LDV Del 2 – Kørsel af installationswizard* beskriver hvordan installationen gennemføres.

Vejledningen indeholder følgende afsnit:

