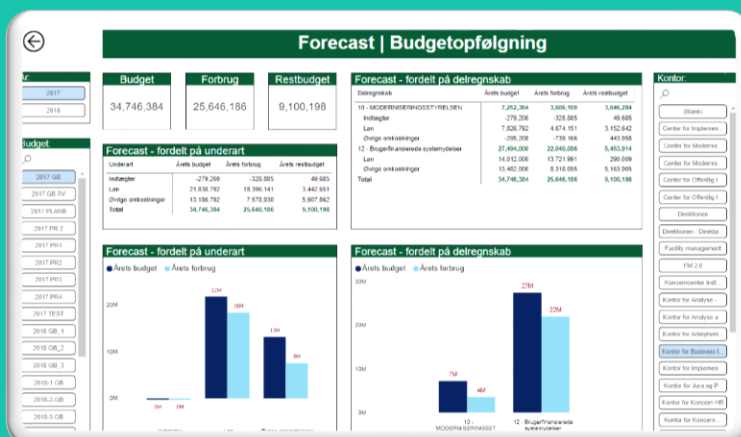
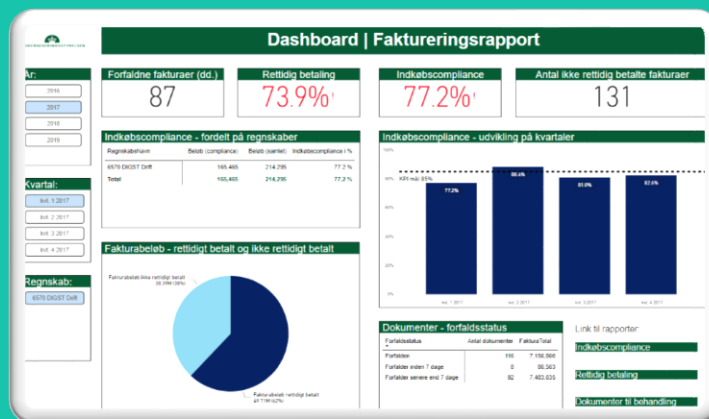




MODERNISERINGSSTYRELSEN

Vejledning i anvendelse af Power BI med LDV 3.0

Marts 2018



Indhold

1. Indledning	3
1.1 Power BI's layout	4
2. Dataimport	7
2.1 Liveforbindelse til Analysis Services	8
2.2 Dataimport fra Analysis Services	9
2.3 Dataimport fra SQL database	10
3. Filtyper og skabeloner	10
4. Skift/tilføjelse af datakilde	12
4.1 Standardfiler	12
4.2 Skabeloner	13
5. Felter og visualiseringer	14
5.1 Felter	15
5.2 Formater	15
5.2.1 Temaer	15
6. Power BI Report Server	16
7. Eksterne referencer	17

1. Indledning

Vejledningen her har til formål at give et indblik i, hvordan Power BI skabeloner anvendes med data fra LDV. Vejledningen er henvendt til analytiske medarbejdere med ansvar for og/eller erfaring med ledelsesinformationssystemer.

Power BI er et rapporterings- og visualiseringsværktøj målrettet analytiske medarbejdere, som gør det muligt for forretningsbrugere at udvikle ledelsesinformation uden dyb indsigt i databehandling. Disse omfatter både LDV samt lokale fag- og produktionssystemer.

For at kunne arbejde i Power BI med data fra LDV kræves det, at følgende programmer og forudsætninger er installeret og opfyldt:

- A) Microsoft SQL Server 2016 (eller senere)
- B) Power BI Report Server
- C) Power BI Desktop
- D) LDV 3.0 (eller senere) inkl. relevante kildedata

Vejledningen introducerer følgende tre emneområder:

- A) Opsætning og redigering af Power BI med data fra LDV
- B) Basal anvendelse af Power BI som rapporterings- og visualiseringsredskab
- C) Anvendelse af Moderniseringsstyrelsens Power BI skabeloner

I første omgang gennemgås herunder hvordan Power BI opsættes med data fra LDV, samt hvordan denne opsætning kan tilpasses lokale behov. Power BI rapporter til LDV udvikles i Power BI desktop og distribueres gennem Power BI Report Server. Førstnævnte er en desktop applikation i stil med f.eks. Excel, som installeres lokalt på rapportudviklerens PC og anvendes til at opsætte og udvikle Power BI rapporter, mens sidstnævnte er en onlineportal, hvor færdige Power BI rapporter publiceres og tilgås af brugerne.

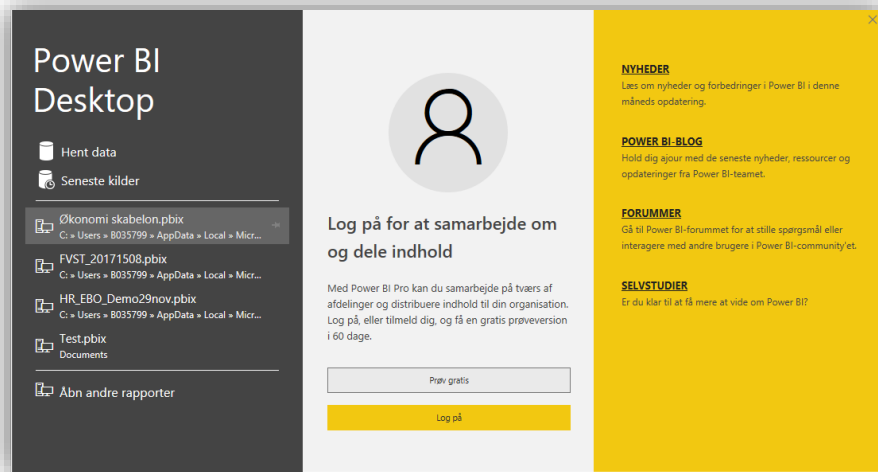
Denne vejledning er primært orienteret mod anvendelse af Power BI Desktop men indeholder også en introduktion til upload af rapporter til Power BI Report Server, og brugernes anvendelse af disse.

Indledningsvis gives herunder en kort introduktion til Power BI Desktops layout og mest basale funktionaliteter. Herefter introduceres importering af data samt skift af datakilder. Efterfølgende gives en mere dybdegående beskrivelse af Power BI's mere praktiske redskaber.

1.1 Power BI's layout

Hvis de ovenfor listede forudsætninger er opfyldt, kan udviklingen af Power BI rapporter påbegyndes.

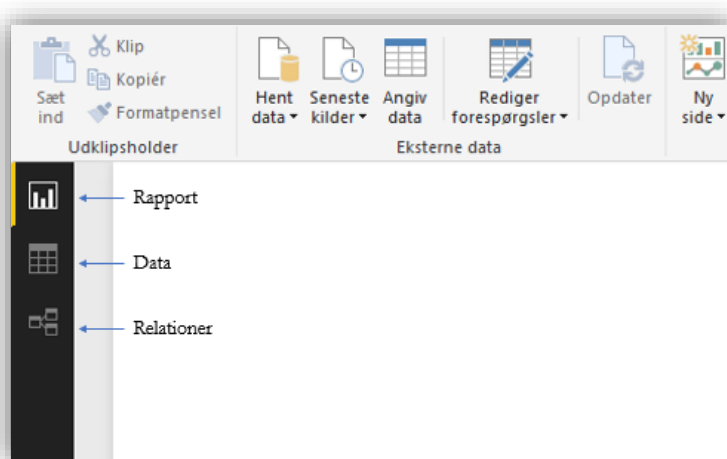
Ved opstart af Power BI Desktop dukker følgende skærmbillede op:



Velkomtbilledet lukkes ved at klikke på krydset i højre hjørne, hvorefter en tom Power BI rapport præsenteres.

Brugere som er vant til arbejde i Excel vil bemærke, at Power BI Desktop er indrettet efter andre principper. Generelt set er programmet mindre kompliceret og i højere grad fokuseret på importering, modellering og visualisering af data.

Dette viser sig især i værktøjets inddeling i visninger, ruder og faner med forskellig funktionalitet. Her er stor kontrast til Excels regnearksbrugerflade med ark inddelt i rækker og kolonner og faner med de mange forskellige typer funktionalitet.

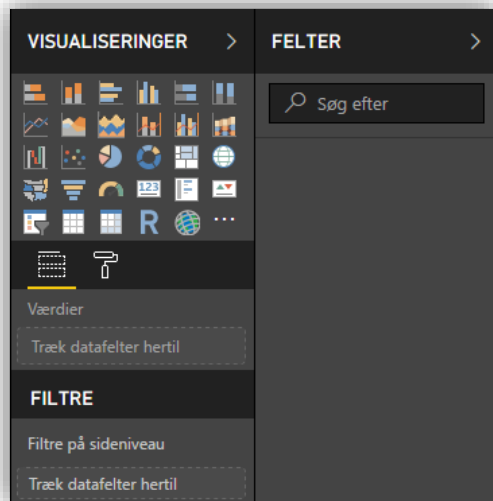


I Power BI findes fire forskellige visninger, hvoraf de tre er tilgængelige i øverste venstre hjørne lige under fanerne. Selve rapporten med dens tilhørende undersider og visualiseringer udarbejdes i visningen *Rapport*. Visualiseringerne er rapportens hovedelementer og anvendes til flere forskellige formål herunder filtrering af data og opsætning af tabeller og diagrammer.

Den tomme baggrund, man præsenteres for på rapportvisningen kaldes også rapportens kanvas. Visualiseringer tilføjes ved at trække dem ind i kanvaset fra *Visualiseringer* ruden i højre side af skærbilledet. Under samme rude har man også mulighed for konfigurere hvilke data og filtre der tilknyttes til en given visualisering, hvordan en visualisering skal formateres og hvilke analyseelementer, der skal tilføjes til visualiseringen. Kapitel 5 går mere i dybden herom.

Foruden visualiseringsruden fremgår også ruden *Felter* under rapportvisningen. Her er mulighed for at se hvilke tabeller, felter, beregnede felter og målinger, der findes i en given Power BI fil.

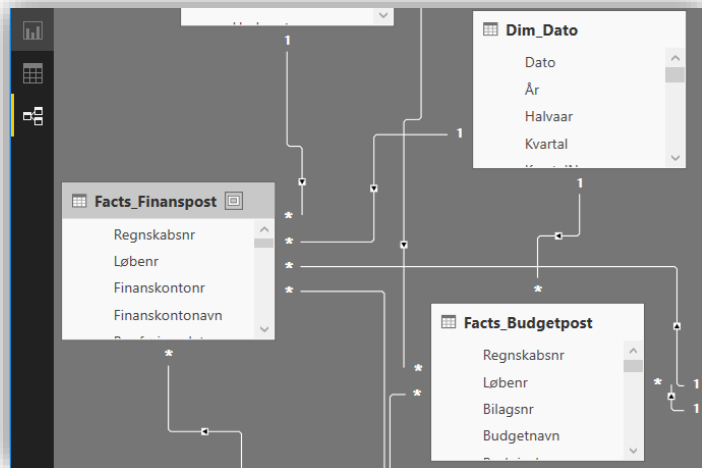
Det er ligeledes her, man kan ændre datatype på felter samt oprette beregnede felter, målinger og hierarkier. Man kan desuden foretage basale ændringer, såsom at omdøbe eller slette felter og tabeller.



Under visningen *Data* kan man inspicere de data, som er inkluderet i Power BI filen samt sortere disse efter værdierne i specifikke kolonner. Ruden *Felter* fremgår også under datavisningen, hvor den anvendes til at navigere imellem tabeller.

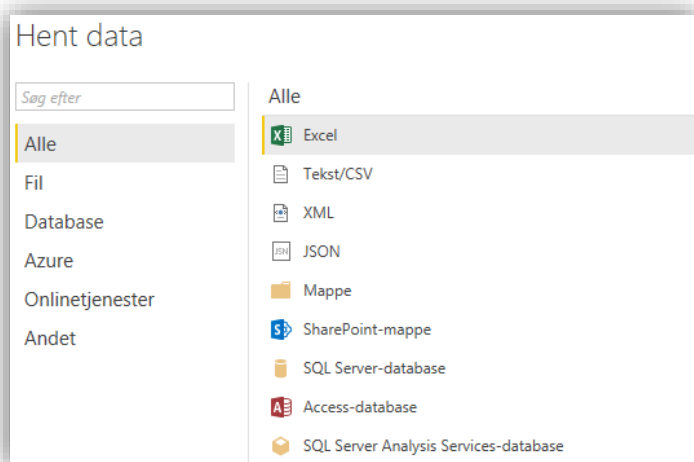
Det kan være fordelagtigt at arbejde med feltrudens funktionalitet under datavisningen, eftersom operationerne illustreres tydeligere her, hvilket gør det nemmere at følge med i de løbende tilpasninger.

Visningen *Relationer* indeholder Power BIs datamodelleringsfunktionalitet. Dvs. at det er under denne visning, man kan få overblik over, hvordan modellens forskellige datatabeller er koblet sammen. Ydermere findes der her funktionaliteter til at oprette og redigere relationer, samt disses filterretning og kardinalitet (en til en, mange til en, en til mange).



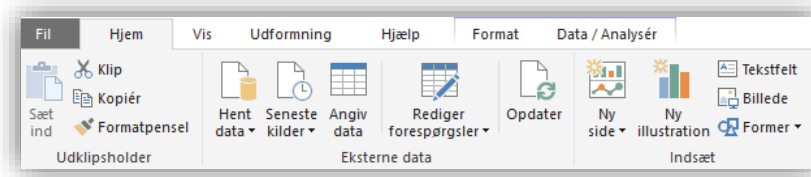
Den fjerde visning er forespørgselseditoren, som anvendes til at importere data til Power BI rapporten. Forespørgselseditoren åbner op i sit eget vindue og kan tilgås fra *Hjem* fanen, hvor man kan vælge *Hent data* for at oprette en ny forespørgsel, eller *Rediger forespørgsler* for at se allerede oprettede forespørgsler og foretage eventuelle tilpasninger af disse.

Forespørgselseditoren kan også tilgås ved at højreklikke på den af de importerede tabeller vis forespørgsel, der skal tilpasses, og vælge *Rediger forespørgsel*.



Power BI kan importere data fra mange forskellige kilder. Når der udvikles rapporter med data fra LDV, bliver data typisk importeret via enten Analysis Services eller SQL server database, men der er også mulighed for at importere data fra andre gængse datalagre såvel som filer i Excel eller CSV format.

Ydermere findes der en række andre typer af datakilder, som giver mulighed for at forbinde til systemer som Microsoft Dynamics eller Sharepoint, webservices som MailChimp eller andre databaseløsninger fra bl.a. Oracle og IBM.

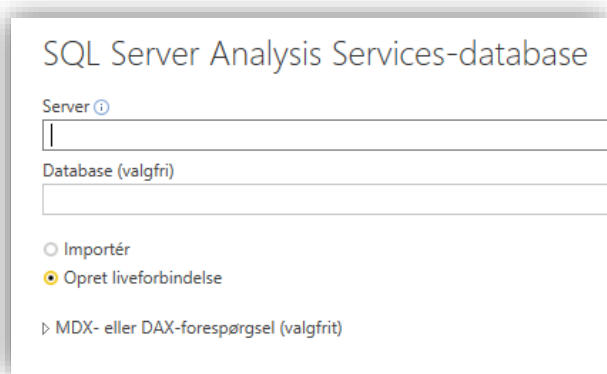


I toppen af skærbilledet findes som udgangspunkt fanerne *Hjem*, *Vis*, *Udformning* og *Hjælp*. Brugerfladen er her kontekstspecifik, hvilke bl.a. viser sig i, at fanerne *Format* og *Data / Analysér* kun er tilgængelige, når en visualisering er markeret.

2. Dataimport

I modsætning til Excel, hvor data fra LDV typisk bliver importeret via kuber fra Analysis Services og analyseret vha. pivottabeller, kræver Power BI i højere grad, at brugeren selv strukturerer sine rapporter. Af samme årsag fungerer Power BI bedst som rapporteringsværktøj. Til ad hoc dataanalyse anbefales det derfor fortsat, at man anvender Excel (2007 eller senere) med kuber (se vejledning [her](#)), eftersom at pivottabeller er hurtige og lettilgængelige at sætte op og navigere i, samt at det er muligt at tilgå flere kuber i samme dokument.

For at kunne anvende Power BI effektivt kræves det, at brugeren har relevant data til rådighed. Disse kan som nævnt hentes fra mange forskellige kilder, hvor Analysis Services er indgangsvinklen, hvis man vil anvende data fra LDV med kuber. Her skal det bemærkes, at kuber kun kan tilgås via *liveforbindelse*, og at man kun kan tilgå én kube ad gangen. Dette er i kontrast til Excel, hvor antallet af kuber i en projektmappe praktisk talt er ubegrænset.



Ved at *importere* data via Analysis Services, er kubernes datamodel og -struktur ikke inkluderet. Omvendt bliver data i højere grad stillet frit til rådighed.

Den primære forskel på de to typer af forbindelser er, at brugeren ved en liveforbindelse får adgang til en hel kube, hvor data er forbundet korrekt – men omvendt også bliver låst til lige præcis den ene forbindelse. Dvs. at brugeren ikke har mulighed for at formatere data, tilføje nye kolonner og målinger etc. Anvendes importfunktionen, er der frie hænder til selv at redigere i data, men omvendt bliver relationerne mellem data ikke oprettet på forhånd. Her skal brugeren altså selv tage stilling til, hvilke data der skal anvendes, og hvordan de skal forbindes.

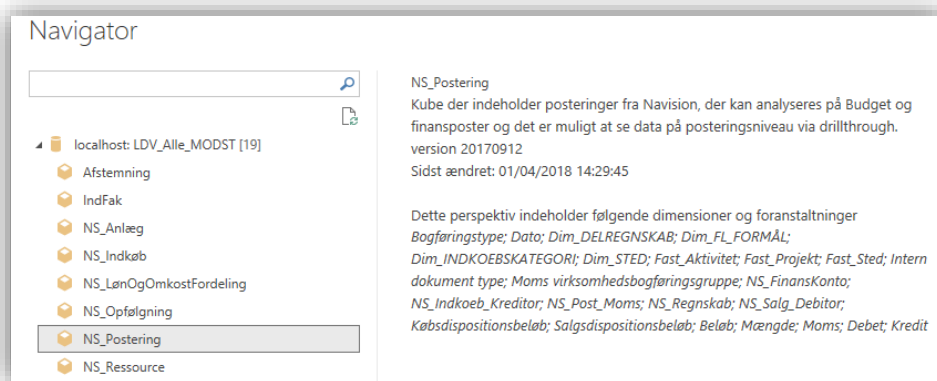
Alternativt kan der som nævnt også hentes data direkte fra en SQL database. Denne mulighed kræver et endnu dybere kendskab til egne data, men kan være anvendelig ved meget specifikke analyser eller ved opbygning af mere avancerede datamodeller.

Data som ikke hentes via liveforbindelse opdateres ved at klikke *Opdater*.

2.1 Liveforbindelse til Analysis Services

Ved at oprette liveforbindelse til en kube igennem Analysis Services i Power BI får brugeren i praksis de samme muligheder for at udtrække og analysere data, som også er tilgængelige i Excel. For at oprette liveforbindelse til en kube igennem Analysis Services foretages følgende trin:

- 1) Klik Hent data på *Hjem* fanen.
- 2) Vælg *SQL Server Analysis Server-database* og klik *Opret forbindelse*.
- 3) Indtast servernavn under *Server* og eventuelt navnet på den aktuelle database under *Database* (hvis den pågældende server er hostet hos Statens IT, vil navnet server og database være ens).
- 4) Vælg *Opret liveforbindelse* (denne mulighed burde være standard) og klik Ok.
- 5) Markér den ønskede kube og klik Ok.



Herefter kan forbindelsen kontrolleres nederst i højre hjørne af Power BI vinduet, hvor der skal stå: ”Direkte forbindelse: Forbindelsen er oprettet”.

Bemærk at en liveforbindelse ikke kan annulleres, når den først er oprettet. Vil man have importeret data i stedet, bliver man således nødt til at åbne en ny tom Power BI fil. Det er imidlertid muligt at skifte data i en liveforbindelse ved at klikke på *Rediger forespørgsler* under *Hjem* fanen og herefter på *Indstillinger for datakilde*. Herfra kan man vælge at skifte server og videre herfra vælge en ny kube fra *Navigator* vinduet (mere herom i kapitel 4).

2.2 Dataimport fra Analysis Services

Er der omvendt behov for at have data liggende lokalt i Power BI mhp. at kunne forbinde og manipulere den efter behov, anvendes importfunktionen i Analysis Services via følgende skridt:

- 1) Klik *Hent data* på *Hjem* fanen.
- 2) Vælg *SQL Server Analysis Server-database* og klik *Opret forbindelse*.
- 3) Indtast servernavn under *Server* og eventuelt navnet på den aktuelle database under *Database*.
- 4) Vælg *Importér* og klik Ok.
- 5) Markér de ønskede tabeller og klik Ok.

Ved importfunktionen er det som nævnt ikke muligt at hente hele kuber inkl. datamodel, hvorfor brugeren skal vælge, hvilke tabeller der skal anvendes. Derfor fordrer den således et dybere kendskab til egne data. Omvendt er der fuld frihed til at forbinde og manipulere data, når de er blevet importeret, og der kan ligeledes hentes data af flere omgange ved enten at gentage processen ovenfor eller ved blot at trykke på *Seneste kilder* ved siden af *Hent data*.

Importerede data vil fremgå af *Data* fanen i venstre side. De importerede data kan redigeres ved at åbne *Forespørgselseditoren* igennem *Rediger forespørgsler*.

2.3 Dataimport fra SQL database

Dataimport fra SQL database følger samme princip som dataimport fra Analysis Services. Den primære forskel er, at brugeren ved import direkte fra en SQL database ikke har mulighed for at tilgå kuber, men forbinder i stedet direkte til tabeller og views i databasen. Det stiller højere krav til brugeren om kendskab til data, og vedkommende er således selv ansvarlig for at forbinde data korrekt.

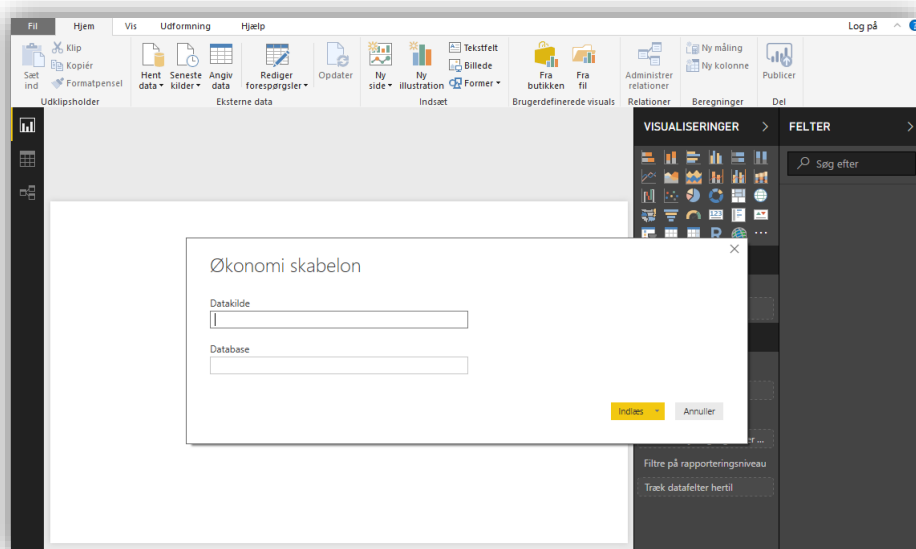
Import fra SQL database-funktionen stiller altså højere krav til den rapportansvarlige og anbefales kun i tilfælde, hvor man har særlige behov, som ikke opfyldes af en af de tilgængelige kuber.

3. Filtyper og skabeloner

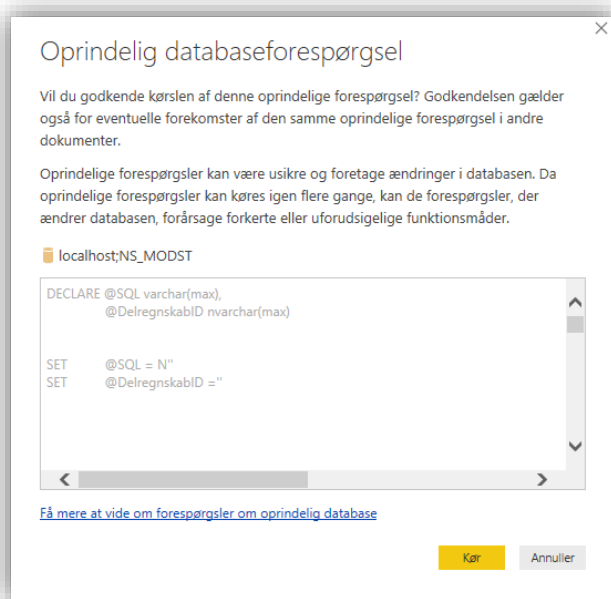
Power BI filer kommer i to formater; .pbix og .pbic. Førstnævnte er den primære filtype og sidstnævnte er en særlig filtype, som bruges til at gemme skabeloner. Det er vigtigt at kende til dem begge, eftersom det bliver væsentligt at kunne sondre mellem dem, når man skal anvende skabeloner i Power BI. Vejledningen her har hidtil kun beskæftiget sig med standardformatet, .pbix. Herunder introduceres derfor skabelonformatet, .pbic.

.pbic formatet anvendes til at gemme skabeloner af forskellige rapporttyper. Disse kan være målrettet eksempelvis lønfremskrivning, økonomistyring, budgettering etc. Moderniseringsstyrelsen stiller standardskabeloner til rådighed på vores hjemmeside, og der vil løbende blive udviklet flere. Gennemgangen herunder anvender en skabelon for økonomistyring med kildedata fra Navision Stat.

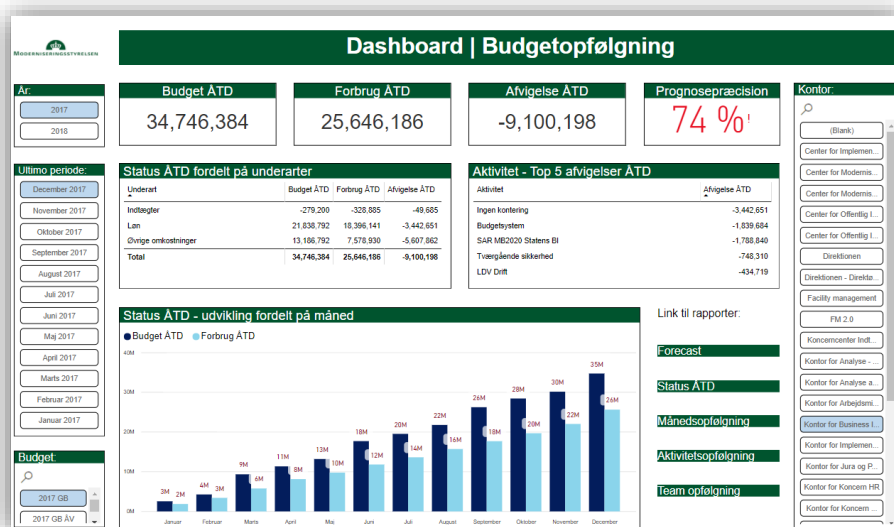
Eftersom .pbic er en skabelonfil, vil den ikke indeholde data, før parametrene database og datasæt er korrekt angivet. Derfor vil man blive mødt med følgende skærmbillede (eller tilsvarende), når man åbner en .pbic fil.



Efter parametrene er blevet angivet korrekt, klikker brugeren *Indlæs*, hvorefter Power BI begynder at beregne og indlæse data. Hvis det er første gang, der indlæses data fra en bestemt database til en Power BI skabelon, vil man blive mødt af følgende besked op til flere gange (medmindre rapportudvikleren har fjernet fluebenet ud for *Kræv brugergodkendelse for nye oprindelige dataforespørgsler* under *Indstillinger* → *Sikkerhed*):



Når der er blevet klikket *Kør* ved hver enkelt dialogboks, vil Power BI begynde at hente data til at udfylde skabelonen. Såfremt de importerede data matcher skabelonens parametre, vil Power BI generere en færdig rapport baseret på skabelonens opsætning. Herunder er et eksempel fra en økonomistyringsrapport:



4. Skift/tilføjelse af datakilde

Det er simpelt at skifte og tilføje datakilder i Power BI. Herunder gennemgås først, hvordan der skiftes eller opdateres datakilde på standardfiler, og efterfølgende berøres kortvarigt, hvordan skabeloner håndteres.

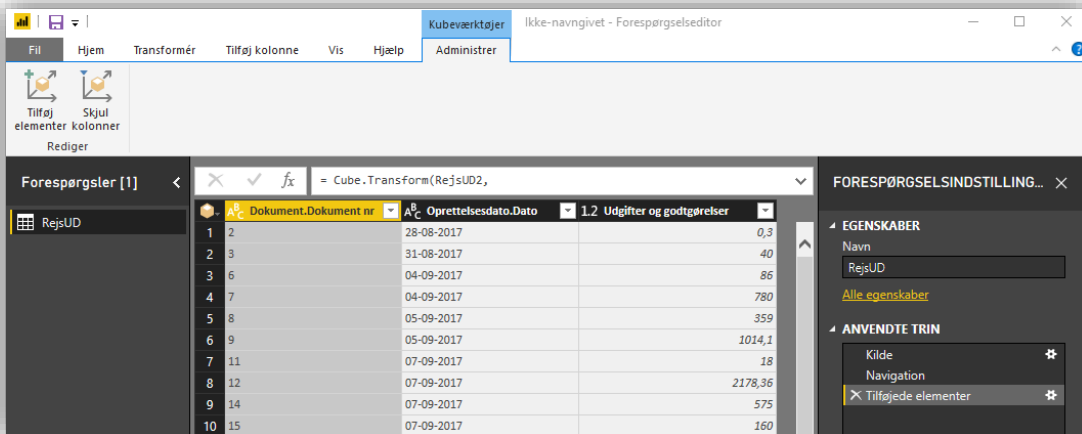
4.1 Standardfiler

Såfremt man har oprettet liveforbindelse til en kube via en forespørgsel i Analysis Services, kan datakilden som nævnt kun skiftes. Brugeren kan altså ikke afbryde forbindelsen eller tilføje data, som ikke indgår i den aktuelle kube. Datakildeskift foretages ved at følge den anvisning, som også blev gennemgået i kapitel 2.1:

Klik *Rediger forespørgsler* → klik *Indstillinger for datakilde* → angiv datakilde og database → vælg en ny kube.

Har brugeren valgt at importere data via Analysis Services eller direkte fra en SQL database kan brugeren vælge at skifte datakilde samt tilføje nye datakilder. Ved at åbne Forespørgselseditoren via *Rediger forespørgsel*, fremgår det, hvilke data der er hentet samt hvilke trin, som er blevet anvendt.

I eksemplet herunder er der hentet data fra en RejsUD kube via Analysis Services, som viser dokumentnumre, oprettelsesdato samt udgifter og godtgørelser på RejsUD posteringer:



The screenshot shows the Power BI Query Editor window. The main area displays a data table with the following columns: 'A⁰ Dokument.Dokument nr', 'A⁰ Oprettelsesdato.Dato', and '1.2 Udgifter og godtgørelser'. The table contains 15 rows of data. On the right side, the 'FORESPØRGSELSINDSTILLING...' pane is visible, showing 'EGENSKABER' (Properties) for 'RejsUD' and 'ANVENDTE TRIN' (Applied Steps) with 'Tilføjede elementer' (Added elements) selected.

	A ⁰ Dokument.Dokument nr	A ⁰ Oprettelsesdato.Dato	1.2 Udgifter og godtgørelser
1	2	28-08-2017	0,3
2	3	31-08-2017	40
3	6	04-09-2017	86
4	7	04-09-2017	780
5	8	05-09-2017	359
6	9	05-09-2017	1014,1
7	11	07-09-2017	18
8	12	07-09-2017	2178,36
9	14	07-09-2017	575
10	15	07-09-2017	160

Herinde er det muligt at transformere, formatere og tilføje kolonner, og man kan ligeledes tilføje og skjule kubelementer (hvis man arbejder med kubedata). Det giver den rapportansvarlige mulighed for at forme og tilpasse data efter behov.

Nedenfor er der til samme forespørgsel blevet tilføjet en ekstra kolonne med Transaktionsdatoer igennem *Tilføj elementer* funktionen, som har adgang til den kube, hvor de første tre kolonner er hentet fra:

	A ^B Dokument.Dokument nr	A ^C Oprettelsesdato.Dato	1.2 Udgifter og godtgørelser	A ^B Transaktionsdato.Dato
1	2	28-08-2017	0,3	28-08-2017
2	3	31-08-2017	40	31-08-2017
3	6	04-09-2017	86	29-08-2017
4	7	04-09-2017	780	15-09-2017
5	8	05-09-2017	359	25-08-2017
6	9	05-09-2017	1014,1	05-09-2017
7	11	07-09-2017	18	04-09-2017
8	12	07-09-2017	2178,36	21-08-2017
9	14	07-09-2017	575	05-09-2017
10	15	07-09-2017	160	07-09-2017

Skal der tilføjes flere data via en ny forespørgsel, kan man enten anvende *Hent data* eller *Seneste kilder*, hvor tidligere anvendte datakilder gemmes. Herunder er der foretaget en ekstra forespørgsel, der bl.a. henter kilometergodtgørelser fra samme RejsUD regnskab. Begge forespørgsler fremgår under ruden *Forespørgsler*.

	A ^B Dokument.Dokument nr	A ^B Kørselsdato.Dato	1.2 Kilometergodtgørelse	1.2 KM
1	10	29-08-2017	92,26	47,8
2	13	29-08-2017	65,76	34,07
3	24	29-08-2017	94,88	49,16
4	25	29-08-2017	114,29	59,22
5	27	31-08-2017	183,78	95,22
6	28	28-08-2017	135,8	70,36
7	33	13-09-2017	134,83	69,86
8	33	15-09-2017	113,77	58,95
9	37	04-09-2017	92,26	47,8

Hvis brugeren har grundigt kendskab til sine data, kan vedkommende forbinde dem via Administrer relationer, når data er hentet og bearbejdet.

4.2 Skabeloner

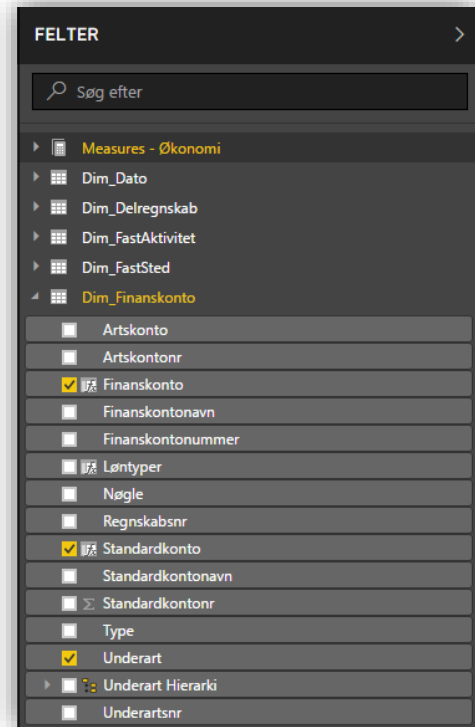
Når data til en skabelon er hentet, kan der tilføjes og redigeres i den på samme måde som ved andre importforespørgsler. Hvis datakilden skal skiftes til en ny database, skal der åbnes en ny blank skabelon og dataen hertil på samme vis som kapitel 3 gennemgik.

5. Felter og visualiseringer

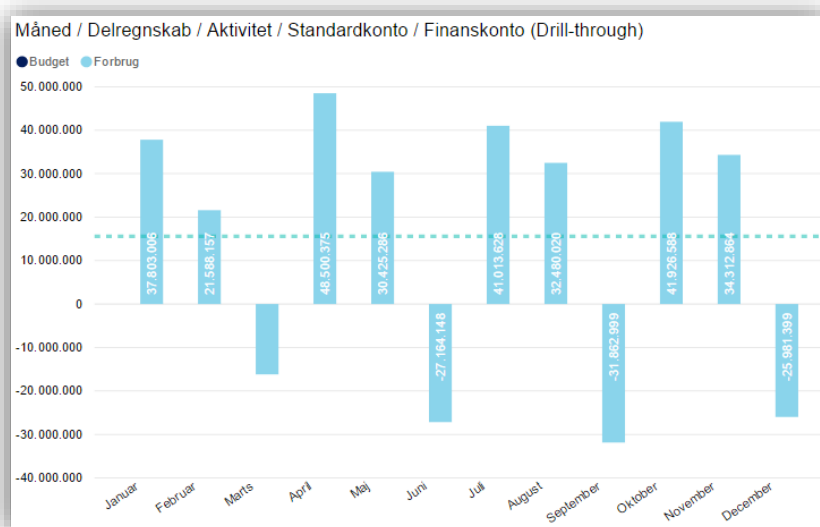
De data som aktuelt er tilgængelige for opsætning af rapporter i Power BI fremgår under ruden *Felter*. Den fungerer som et katalog over de aktuelle forespørgsler med kolonner, beregnede felter, målinger mv.

Felter i Power BI er sammenlignelig med Pivottabelfelter fanen i Excel. I modsætning til pivottabeller i Excel bliver felter og deres tilhørende data dog ikke automatisk vist i Power BI ved at sætte flueben ud for navnet på feltet. Power BI kræver, at der aktivt tages stilling til, hvordan data skal visualiseres. Det betyder omvendt også, at brugeren ikke er bundet til pivottabeller, når vedkommende vil lave grafer og figurer, hvilket strømliner brugeroplevelsen og letter kompleksiteten i fremstillingen af rapporter.

Fra *Udformning* fanen i toppen af siden er det muligt at lave hhv. målinger, beregnede kolonner og sågar beregnede tabeller. Disse skrives i DAX-formatet, som også anvendes i f.eks. PowerPivot.



Data visualiseres vha. de tilgængelige redskaber i *Visualiseringer*. Herigennem kan data fremstilles i helt traditionelle søjle- og cirkeldiagrammer og ligeledes via avancerede redskaber som ArcGIS Maps, visuelle R-scripts og advanced analytics. Eksemplet nedenfor demonstrerer, hvordan en månedsopfølgning med hierarki kan visualiseres. Visualiseringen starter her på overordnet aggregeret niveau med mulighed for at bore ned til hhv. delregnskab, aktivitet, standard- og finanskonto.



5.1 Felter

Dataen i den enkelte visualisering selekteres og bearbejdes i *Felter* fanen under *Visualiseringer*. Her er det muligt at udvælge hhv. akse, kolonneserie, kolonne- og kurveværdier samt værktøjstip via træk-og-slip fra *Felter* ruden foruden at filtrere på forskellige niveauer. Funktionaliteterne er tilsvarende Excels pivottabeller. I Power BI er de blevet udbygget, og således er det f.eks. muligt at filterer på side- og rapporteringsniveau.

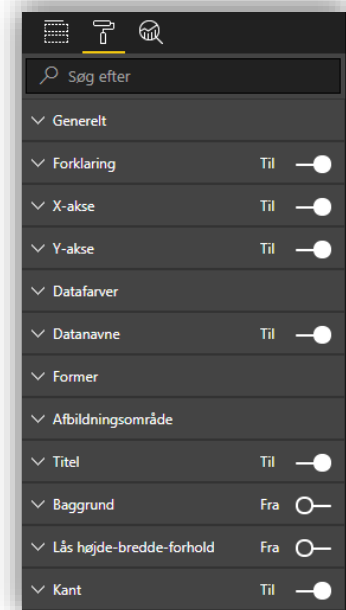
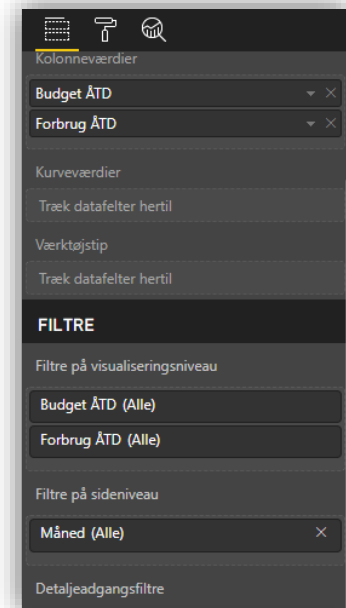
5.2 Formater

Visualiseringer i Power BI kan tilpasses i udseende efter behov. I *Format* fanen under *Visualiseringer* kan man til- eller fravælge forklaringer, akser, datanavne mv., man kan ændre tekststørrelse, font, farver samt en masse andre forhold. Det formaterbare indhold vil afhænge af den enkelte visualisering. På diagramvisualiseringer vil man f.eks. have mulighed for at formatere akser og datafarver men ikke værdier og kolonneoverskrifter, mens det modsatte omvendt er gældende for tabeller og matrixer

5.2.1 Temaer

Det er muligt at ændre og redigere temaet for visualiseringer i Power BI. Temaet er styrende for standardopsætningen af formateringerne, og når man ændrer temaet i en rapport, vil det slå igennem på alle de påvirkede visualiseringer. På den måde er det er muligt at lave institutions- og/eller koncernspecifikke rapporttemaer, som sikrer ensartethed og kongruens i ledelsesrapporteringen.

Moderniseringsstyrelsen har udarbejdet en videovejledning i opsætning og anvendelse af temaer i Power BI, som er tilgængelig på vores hjemmeside. Det skal bemærkes, at der i skrivende stund er visse begrænsninger på hvilke formatenheder, man kan tematisere.



6. Power BI Report Server

Den seneste version af SSRS rapportserveren er blevet omdøbt til Power BI Report Server. I den nye version er det muligt at tilføje Power BI rapporter, således at brugerne har mulighed for at tilgå disse igennem en webbrowser på samme måde som LDV's øvrige standardrapporter.

Rapportserverens webportal er desuden blevet opgraderet med et mere tidssvarende design, men selve funktionaliteten er ikke ændret væsentligt. Derfor vil brugerene altså kunne tilgå rapporterne på samme måde, som hidtil. Billedet nedenfor er et eksempel på, hvordan webportalen (Reporting Services) ser ud med den nye Power BI Report Server:

The screenshot displays the 'Statens BI - LDV' web portal. At the top, there is a dark green header with the portal name and a navigation bar containing 'Favorites' and 'Browse' options. Below the header, a light blue section labeled 'Home' contains a 'Home' link. The main content area is divided into three sections: 'KPIs (1)' featuring a green card for 'New KPI' with the value '5.179,41'; 'POWER BI REPORTS (9)' showing a grid of report thumbnails such as 'DIR LIS 2018', 'DIR LIS med Bogmærker', 'FM Udgiftsopfølgning', 'HR DIR LIS 2018', 'Øko_skabelon', 'Øko_skabelon uden bogmærker', and 'Økonomi'; and 'MOBILE REPORTS (2)' with thumbnails for 'Ny mobil rapport' and 'Test'. Each report thumbnail includes a small bar chart icon and a three-dot menu icon.

7. Eksterne referencer

Power BI har et spirrende online fællesskab, hvor brugere og udviklere udveksler erfaringer og forbedringsforslag, og man kan ofte finde svar på både simple og komplicerede udfordringer ved at søge på nettet. Microsoft har desuden udgivet en mængde dokumentation og vejledninger på både skrift og i videoformat, som kan være en hjælp til at forstå både de helt basale såvel som de mere komplicerede funktionaliteter i Power BI. Herunder findes et bredt udsnit af de mest nyttige referencer til at komme i gang med og udforske Power BI's mange muligheder:

Officiel dokumentation og online fællesskab:

- Power BI Desktop: <https://docs.microsoft.com/da-dk/power-bi/desktop-getting-started>
- Power BI Report Server: <https://docs.microsoft.com/da-dk/power-bi/report-server/get-started>
- Power BI online fællesskab: <https://community.powerbi.com/t5/Forums/ct-p/Forums>

Brugerdefinerede visuals og rapporttemaer:

- Marketplace (kan også tilgås direkte i Power BI Desktop): <https://appssource.microsoft.com/da-dk/marketplace/apps?product=power-bi-visuals>
- Koderedigeringssoftware: <https://medium.com/level-up-web/best-free-code-editors-for-web-developers-2837ccfd1d>
- Rapporttemagenerator (uofficiel): <https://powerbi.tips/tools/report-theme-generator-v3/>
- Guide til hvilke elementer der kan tilpasses i temaer (uofficiel): <https://app.powerbi.com/view?r=eyJrIjoiMmMwZjU2MjUtZDA5NS00OWQ4LTgzMDMtNTM0NTcwMzQ4M2EwIiwidCI6IjRmMWNiNzZmLTlhODUtNDc3Mi04MWIwLTlTVkYwVjZjlmYTQyMCI6ImMiOj9>

Videovejledninger:

- Power BI's officielle Youtube kanal: <https://www.youtube.com/user/mspowerbi>
- Guy in a Cube (Youtube kanal dedikeret til MS Business Analytics, herunder Power BI, drevet af to MS ansatte): <https://www.youtube.com/channel/UCFp1vaKzpfvoGai0vE5VJ0w>
- Curbal (selvstændig Youtube kanal dedikeret til Power BI m.m.): <https://www.youtube.com/channel/UCJ7UhloHSA4wAqPzyi6TOkw>

modst.dk