

**Gagnagrunnur – Gagnasafnskerfi (Database)**

Sjálft hugtakið gagnasafn er notað yfir safn upplýsinga sem oftast er komið þannig fyrir að auðvelt er að leita að ákveðnum upplýsingum innan þess.

Helsti tilgangur við notkun gagnasafna er sá að hægt er að kalla fram ákveðnar upplýsingar (gögn), taka út það sem þarf án þess að þurfa að fletta upp í þeim öllum.

Gagnagrunnur er vélvætt skráningarkerfi fyrir gagnasafn. Hann inniheldur safn skyldra upplýsinga. Skrá í gagnagrunninum getur t.d. innihaldið töflu, fyrirspurn, form og skýrslu.

Í gagnagrunni er hægt að geyma, sækja, breyta og vinna með upplýsingar úr gagnasafni.

Gagnagrunnar eru m.a. notaðir til að meðhöndla símanúmer/símnotendur, viðskiptamannaskrár, bækur (bókasöfn), þjóðskrár, nemendur, birgðabókhald, fasteignaskrár o.m.fl.

Skrár í gagnagrunnum eru á **töfluformi (Tables)**

**Línur** í töflum eru kallaðar **færslur** **Records**  
**Dálkar** í töflum eru kallaðir **svið/svæði** **Fields**

Ein færsla gefur upplýsingar um eina einingu, samanber ein lína í símaskránni.

Tafla inniheldur gögn og hægt er að tengja tvær eða fleiri töflur saman ef þær innihalda sameiginlegt svæði (field), t.d. kennitölu, bílnúmer, nemendanúmer o.s.frv.

Hægt er að kalla m.a. fram:

<b>Fyrirspurnaform</b>	<b>Query</b>
<b>Innsláttarform</b>	<b>Form</b>
<b>Skýrsluform</b>	<b>Report</b>



Access gerir notendum kleift að vinna með gögn á skipulegan hátt, gera fyrirspurnir og vinna skýrslur.

Access er tilvalið til að halda utan um nafnaskrár, verðskrár, lagerskrár o.þ.h.

Sumir nota Excel – eða jafnvel Word – til að halda utan um einfaldar töflur og það getur hentað ágætlega svo langt sem það nær. Access er hins vegar verkfæri sem er sérhannað til að halda utan um gögn á skipulegan hátt og því sjálfsagt verkfæri í höndum þeirra sem vilja ná meiru út úr gagnasöfnum sínum.

Access er einnig einstakt verkfæri fyrir þá sem þurfa að gera fyrirspurnir í gagnasöfn fyrirtækis, sem geymd eru í stærri fjölnotendagrunnum eins og SQL Server, Oracle, DB/2 o.þ.h.

Vinnuumhverfið í Access svipar til annarra Microsoft Office forrita sem auðveldar notendum að ná fljótt tókum á kerfinu. Hér á eftir verður farið í undirstöðuatriði Access þar sem settir eru upp og hannaðir frá grunni einfaldir gagnagrunnar og unnið með töflur, fyrirspurnir, skýrslur, form o.fl.

**Stærð svæða í Access – Field size**

Hægt er að breyta stærð rýmis sem hver færsla í töflu notar með því að breyta eiginleikum tölugilda einstakra svæða í töflu. Einnig er hægt að breyta stærð þeirra svæða sem innihalda texta, þó sú aðgerð hafi minni áhrif á heildarrýmið sem notað en þegar stærð tölulegra gilda er breytt.

**Lýsing á textagildi (Text)**

<b>Short Text</b>	Sjálfgengið gildi frá <b>1 til 255</b> stafa.	1–255 stafir
<b>Long Text</b>	Gefur stærra textasvæði (áður <b>Memo data type</b> ).	64.000 stafir – 1 GB

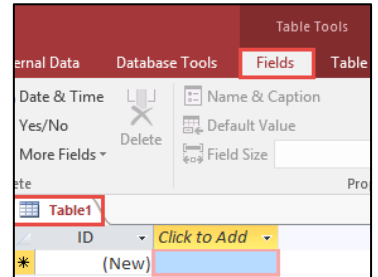
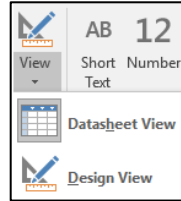
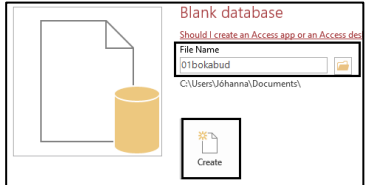
Athugið að þegar stærð svæða hefur verið breytt koma skilaboð um að gögn geti hafa tapast (**Some data may be lost**). Smellið á **Yes** til að halda áfram

	Lýsing á tölugildum (Number)	Geymslurými
<b>Byte</b>	Heilar tölur á bilinu <b>0 til 255</b>	1 byte
<b>Decimal</b>	Tölur frá $-10^{28} - 1$ til $10^{28} - 1$ (.accdb)	12 bytes
<b>Integer</b>	Heilar tölur frá -32.768 til +32.767	2 bytes
<b>Long Integer</b>	Heilar tölur frá -2.147.483.648 til +2.147.483.647	4 bytes
<b>Single</b>	Neikvæðar og jákvæðar tölur frá $-3,4 * 10^{38}$ til $+3,4 * 10^{38}$ (allt að 7 aukastöfum)	
<b>Double</b>	Neikvæðar tölur og jákvæðar tölur frá $-1,797 * 10^{308}$ til $+1,797 * 10^{308}$ (allt að 15 aukast.)	8 bytes
<b>Decimal</b>	Neikvæðar og jákvæðar tölur frá $-9.999... * 10^{27}$ til $+9.999... * 10^{27}$	12 bytes

## Að búa til gagnasafn í Access – Töflur

Gögnum í Access er hægt að skipta niður í einingar eða töflur. Innan hversrar töflu þarf að skilgreina svæði, gefa þeim nafn sem lýsa innihaldinu og skilgreina gerð þess og stærð. Hægt er síðan að tengja töflur saman en þær verða þá að hafa eitt svæði sem er þeim sameiginlegt.

1. Þegar **Microsoft Office Access** er opnað er valið **Blank database** (eða valið gagnasafn úr skráarsafni).
2. Byrjað er á að velja skráarsafn og **vista gagnasafnið – Create**
3. Þá opnast gluggi með tómrri töflu – **Table1** í **Datasheet View** á **Table Tools – Fields**
4. Síðan er farið í **Home – View – Design View** og skrifað inn þau svæði sem eiga að vera í töflunni. Útlit svæða er valið undir **Data Type**
5. Síðan þarf að ákveða frumlykil (**Primary Key**)  
Frumlykill er einkvæmur lykill sem settur er á gögn sem koma aðeins fyrir einu sinni í töflunni.



Í **Datasheet View** (gagnaham) er hægt að uppfæra, breyta og eyða gögnum úr töflunni.

Í **Design View** (hönnunarham) eru svæðin í töflunni skilgreind (gefið heiti).

### Tafla í hönnunarham Home – View – Design View

Í efri hluta gluggans eru sett inn heiti svæða undir **Field Name** og tegund svæða undir **Data Type**. Hægt er velja um nokkrar tegundir af lista. Einnig er hægt að setja inn lýsingu á svæðum undir **Description** (Optional).

Í neðri hlutanum (**General**) er eiginleikum svæða breytt.

<b>Field Size</b>	Stærð svæðis
<b>Format</b>	Mótun svæða
<b>Decimal Places</b>	Fjöldi aukastafa í talnasvæði
<b>Input Mask</b>	Innsláttarsía sem takmarkar leyfilegan innslátt
<b>Caption</b>	Skýringartexti
<b>Default Value</b>	Sjálfgefið gildi í svæði
<b>Validation Rule</b>	Regla
<b>Validation Text</b>	Villuboð við reglu

Field Name	Data Type
ID	AutoNumber
Heiti bókar	Short Text
Höfundur	Short Text
Útgefandi	Short Text
Útgáfuár	Number
Verð	Currency
Magn á lager	Number

Field Properties	
Field Size	255
Format	
Input Mask	
Caption	
Default Value	
Validation Rule	
Validation Text	
Required	No
Allow Zero Length	Yes
Indexed	No
Unicode Compression	Yes
IME Mode	No Control
IME Sentence Mode	None
Text Align	General

### Tafla í innsláttarham

Home – View – Datasheet View

Sýnir nöfn svæðanna og gögnin innslegin.

ID	Heiti bókar	Höfundur	Útgefandi	Útgáfuár	Verð	Magn á lager
1	Hálendið	Guðmundur P. Ólafsson	Mál og menning	2000	18.900 ISK	10
2	Kritarmaðurinn	C.J. Tudor	Bjartur Veröld	2018	3.990 ISK	20
3	Kamp Knox	Arnaldur Indriðason	Forlagið	2014	1.795 ISK	8
4	Tvisaga	Ásdís Halla Bragadóttir	Bjartur Veröld	2016	3.699 ISK	12
5	Svanurinn	Guðbergur Bergsson	Forlagið	1992	2.900 ISK	5
6	Gatið	Yrsa Sigurðardóttir	Forlagið	2017	3.990 ISK	15
7	Vefurinn	Magnús Þór Helgason	Forlagið	2017	3.890 ISK	3
8	Myrkríð veit	Arnaldur Indriðason	Forlagið	2017	2.990 ISK	6
9	Uppruni	Dan Brown	Bjartur Veröld	2018	3.999 ISK	8
10	Höll minninganna, kilja	Ólafur Jóhann Ólafsson	Vaka-Helgafell	2003	1.599 ISK	150

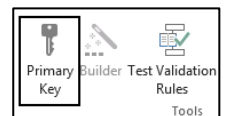
### Primary Key Frumlykill

Home – View – Design View – Design – Tools – Primary Key

**Frumlykill** er einkvæmur lykill, þ.e. gögn mega aðeins koma fyrir einu sinni í töflunni, t.d. kennitala, bílnúmer o.s.frv.

### Frumlykill

1. Tengir saman töflur
2. Flýttir fyrir gagnaleit
3. Raðar



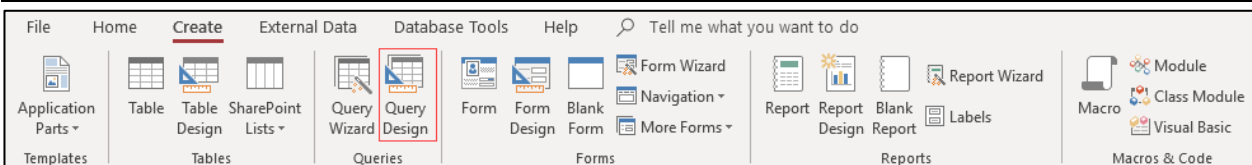
### Fyrirspurnir Queries

**Create – Queries – Query Design** Fyrirspurnir (**Queries**) eru verkfæri til að skoða valin gögn.

Þær eru einnig notaðar til að velja þær færslur og dálka sem eiga að fara í frekari vinnslu, svo sem í skýrslu.

Ef unnið er með stórt gagnasafn er hægt að kalla fram ákveðnar upplýsingar sem uppfylla ákveðin skilyrði.

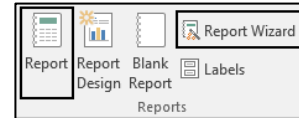
Þegar búa á til fyrirspurnir er farið í **Create – Queries – Query Design** (eða **Query Wizard**).



## Skýrslur Reports

### Create – Reports – Report – Report Wizard

Skýrsla (**Report**) gerir notanda kleift að birta og prenta út gögn á þægilegan hátt. Skýrslur eru alltaf byggðar á töflu eða fyrirspurn, svipað og form.

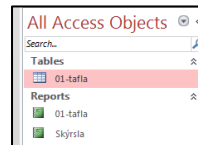


ID	Heiti bókar	Höfundur	Útgefandi	Útgáfuár	Verð	Magn á lager
1	Hálendið	Guðmundur P. Ólafsson	Mál og menning	2000	18.900 ISK	10
2	Krítarmaðurinn	C.J. Tudor	Bjartur Veröld	2018	3.990 ISK	20
3	Kamp Knox	Arnaldur Indriðason	Forlagið	2014	1.795 ISK	8
4	Tvísaga	Ásdís Halla Bragadóttir	Bjartur Veröld	2016	3.699 ISK	12
5	Svanurinn	Guðbergur Bergsson	Forlagið	1992	2.900 ISK	5
6	Gatið	Yrsa Sigurðardóttir	Forlagið	2017	3.990 ISK	15
7	Vefurinn	Magnús Þór Helgason	Forlagið	2017	3.890 ISK	3
8	Myrkrið veit	Arnaldur Indriðason	Forlagið	2017	2.990 ISK	6
9	Uppruni	Dan Brown	Bjartur Veröld	2018	3.999 ISK	8
10	Höll minninganna, kilja	Ólafur Jóhann Ólafsson	Vaka-Helgafell	2003	1.599 ISK	150

Þriðjudagur, 26. mars 2019 Bls. 1 af 1

### All Access Objects

Á rúðunni sést listi yfir töflur, fyrirspurnir og skýrslur gagnagrunnsins. Hægt að velja um mismunandi sýn á gögnin undir örinni efst á rúðunni.



### 1. verkefni 01-bokabud

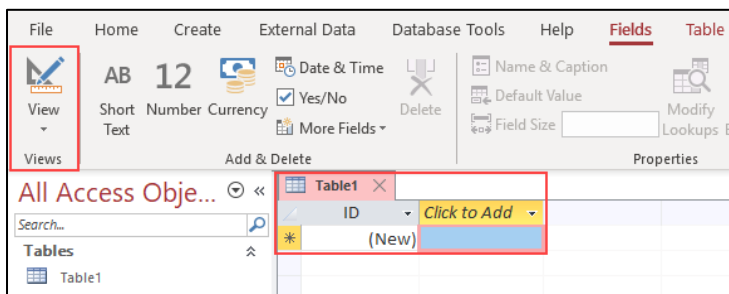
- Búið til möppu fyrir Access verkefni: **Access\_verkefni**. Vistið öll verkefni í Access í þeirri möppu.
- Opnið **Microsoft Office Access**. Veljið **Blank database** Smellið á möppuna við hliðina á **File Name** línunni (**Browse for a location to put your database**). Finnið möppuna **Access\_verkefni** Vistið gagnasafnið undir heitinu **01-bokabud áður** en þið farið að vinna í því.

File name:	01-bokabud.accdb
Save as type:	Microsoft Access Database (*.accdb)

Endingin **.accdb** kemur sjálfkrafa.

Smellið á **OK** og síðan á **Create**

Þá opnast gluggi í **Datasheet View** (Hönnunarham) með tómrri töflu (**Table1**)



Val er um tvö konar sýn á töflurnar undir **Views**:

**Design View** (Hönnunarhamur) Til að hanna töflu frá grunni.

**Datasheet View** (Innsláttarhamur) Til að slá inn gögnin.

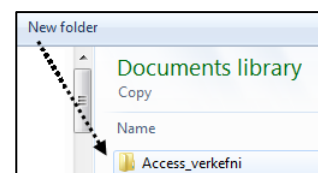
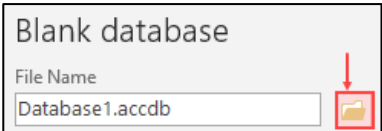
- Farið í **Views – Design View** og vistið töfluna sem: **01-tafla**

Glugginn í **Design View** er tvískiptur.

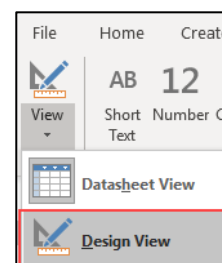
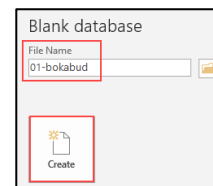
Í **efri** hlutanum eru nöfn svæða (**Field Name**), gerð þeirra (**Data Type**) og lýsing (**Description**) sýnileg.

Í **neðri** hlutanum (**General**) er hægt að gera breytingar á svæðunum.

Athugið að þegar stærð svæða hefur verið breytt koma skilaboð um að gögn geti hafa tapast (**Some data may be lost**). Smellið á **Yes** til að halda áfram



**Áður** en byrjað er að vinna í gagnasafninu **verður að vista það**.



Save As
Table Name:
01-tafla

#### 4. Sláið fyrst inn heiti svæðanna (**Field Name**) í töflunni.

Veljið **Data Type** eins og sýnt er.

Hér er skrifuð lýsing á svæðum (**Description**)

**ID** verður **AutoNumber** (Sjálfvirk númering) með **Primary Key** (Frumlykli)

Field Name	Data Type	Description (Optional)
ID	AutoNumber	Sjálfvirk númering
Heiti bókar	Short Text	Heiti á bók
Höfundur	Short Text	Nafn höfundar
Útgefandi	Short Text	Nafn útgefanda
Útgáfuár	Number	Útgáfuár
Verð	Currency	Verð bókar
Magn á lager	Number	Földi bóka á lager

#### General

Fjöldi stafa (**Field Size**) í öllum textasvæðum (**Short Text**) á að vera **30**

Fyrir svæðin **Útgáfuár**, **Verð** og **Magn á lager** er enginn aukastafur:

**Decimal Places = 0**

- Veljið **Number** við **Útgáfuár** (enginn aukastafur)
- Veljið **Currency** við **Verð** (enginn aukastafur)
- Veljið **Number** við **Magn á lager** (enginn aukastafur)

Field Name	Data Type
ID	AutoNumber
Heiti bókar	Short Text
Höfundur	Short Text
Útgefandi	Short Text
Útgáfuár	Number
Verð	Currency

General Lookup  
Field Size: Long Integer  
Format: d  
Decimal Places: 0  
Input Mask: #  
Caption: 1

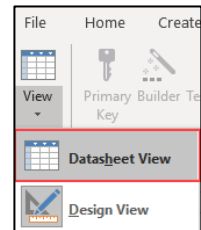
Field Name	Data Type
ID	AutoNumber
Heiti bókar	Short Text
Höfundur	Short Text
Útgefandi	Short Text
Útgáfuár	Number
Verð	Currency

Field Size: 30  
Format:

#### 5. Vistið töfluna. Ýtið á **Ctrl+S** – eða smellið á

#### 6. Farið í **View – Datasheet View** og sláið inn gögnin í viðkomandi svæði.

ID	Heiti bókar	Höfundur	Útgefandi	Útgáfuár	Verð	Magn á lager
1	Hálendið	Guðmundur P. Ólafsson	Mál og menning	2000	18.900 ISK	10
2	Krítarmaðurinn	C.J. Tudor	Bjartur Veröld	2018	3.990 ISK	20
3	Kamp Knox	Arnaldur Indriðason	Forlagið	2014	1.795 ISK	8
4	Tvisaga	Ásdís Halla Bragadóttir	Bjartur Veröld	2016	3.699 ISK	12
5	Svanurinn	Guðbergur Bergsson	Forlagið	1992	2.900 ISK	5
6	Gatið	Yrsa Sigurðardóttir	Forlagið	2017	3.990 ISK	15
7	Vefurinn	Magnús Þór Helgason	Forlagið	2017	3.890 ISK	3
8	Myrkið veit	Arnaldur Indriðason	Forlagið	2017	2.990 ISK	6
9	Uppruni	Dan Brown	Bjartur Veröld	2018	3.999 ISK	8
10	Höll minninganna, kilja	Ólafur Jóhann Ólafsson	Vaka-Helgafell	2003	1.599 ISK	150
(New)				0	0 ISK	0



Athugið að númerin undir **ID** koma sjálfkrafa (**Auto-number**) og einnig myntin (**ISK**) í dálknum **Verð**.

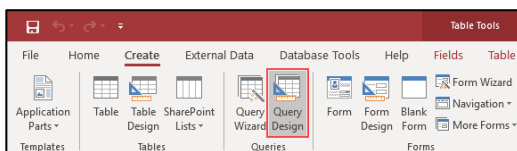
Til að **breikka dálka** er **tvísmellt** á milli þeirra eða þeir dregnir til með músarhnappi. Hér er einnig hægt að færa til dálka, eyða þeim o.fl.



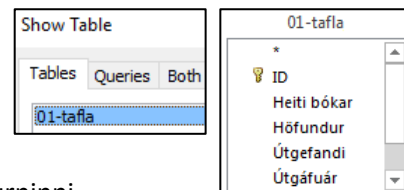
#### 7. Vistið töfluna.

### Fyrirspurn 1 Finnið allar bækur sem **Forlagið** hefur gefið út.

#### 1. Veljið **Create – Queries – Query Design**



Þá opnast glugginn **Show Table**



#### 2. Veljið **01-tafla** af lista, smellið á **Add** og síðan á **Close**.

Í efri hluta gluggans opnast taflan sem listi með svæðunum.

Í neðri hluta gluggans koma svæðin sem eiga að vera í fyrirspurninni.

#### 3. Smellið í **Field**-reitinn og örina niður.

**Smellið** á nafn svæðis (**Heiti bókar**) Hafið hakað við **Show**-reitinn.

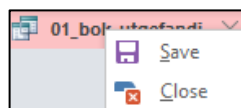
Farið í næsta dálk og veljið **Útgefandi**. Skriðið **Forlagið** í **Criteria** (Í **Criteria** er sett það skilyrði sem óskað er eftir).

Field:	Heiti bókar	Útgefandi
Table:	01-tafla	01-tafla
Sort:		
Show:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Criteria:		"Forlagið"

#### 4. Vistið fyrirspurnina sem **01\_bok\_utgefandi** – **OK**

Lokið fyrirspurninni.

Verið með bendilinn yfir heitinu og ýtið á hægri músarhnapp – **Save / Close**

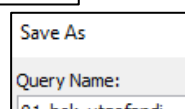
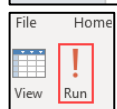


#### 5. Farið í **View – Datasheet View**

til að sjá niðurstöður fyrirspurnar

eða smellið á hnappinn **Run** til að keyra

fyrirspurnina þegar þið eruð í **Query Design**



Heiti bókar	Útgefandi
Kamp Knox	Forlagið
Svanurinn	Forlagið
Gatið	Forlagið
Vefurinn	Forlagið
Myrkið veit	Forlagið

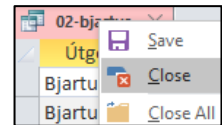
**Fyrirspurn 2** Búið til aðra fyrirspurn

Create – Queries – Query Design – 01-tafla – Add – Close

1. Finnið alla útgefendur sem innihalda orðið **Bjartur**  
**Like \*Bjartur\*** (Ath. þið þurfið ekki að skrifa gæsalappinnar).  
kallar fram alla útgefendur sem innihalda orðið **Bjartur**  
Veljið **Höfundur** og **Heiti bókar**
2. Vistið undir heitinu **02-bjartur** og lokið fyrirspurninni (**Save / Close**)  
Verið með bendilinn yfir heitinu og ýtið á hægri músarhnapp.

Field:	Útgefandi
Table:	01-tafla
Sort:	
Show:	<input checked="" type="checkbox"/>
Criteria:	Like <b>*Bjartur*</b>

Save As
Query Name:
02-bjartur



Í **Criteria** eru nokkrir möguleikar fyrir hendi. Dæmi:

Hægt er að bera saman tölur (eins og í Excel) með **<** og **=**

**Between** gefur möguleika á að kalla fram gögn sem eru á milli t.d. ákveðinna talna eða tiltekinn daga.


Ef unnið er með daga þarf að nota dagsetningarsnið.

- Like \*Bjartur\*** Velur allar færslur sem innihalda orðið **Bjartur**  
**<="G"** Velur allar færslur sem byrja á **A** að **G**  
**>1/1/00** Velur allar dagsetningar síðan 1/1/00  
**<> 0** Velur allar færslur sem eru ekki jafnar og 0  
**>0 And <=10** Allar tölur sem eru hærra en 0 og lægri en 10

Field:	Útgefandi	Höfundur	Heiti bókar
Table:	01-tafla	01-tafla	01-tafla
Sort:			
Show:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Criteria:	Like <b>*Bjartur*</b>		
or:			

Útgefandi	Höfundur	Heiti bókar
Bjartur Veröld	C.J. Tudor	Kritarmaðurinn
Bjartur Veröld	Ásdís Halla Bragadóttir	Tvísaga
Bjartur Veröld	Dan Brown	Uppruni

**Skýrsla (Report)**

1. Veljið **Create – Reports** og veljið **Report Wizard**  
Vistið skýrsluna undir heitinu **skýrsla**
2. Veljið **01-tafla** og smellið í  til að færa öll sviðin vinstra megin yfir í hægri dálkinn.
3. Smellið á **Next** alveg þangað til þið komið að **How would you like to lay out your report?**

How would you like to lay out your report?

Layout	Orientation
<input type="radio"/> Columnar	<input type="radio"/> Portrait
<input checked="" type="radio"/> Tabular	<input checked="" type="radio"/> Landscape
<input type="radio"/> Justified	

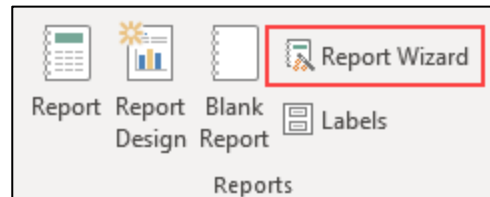
Veljið lárétt snið á blaðið (**Landscape**) – **Next**.

4. Skriðið titil (**title**): **Skýrsla** – og smellið á **Finish**

What title do you want for your report?

Skýrsla

5. Þá birtist skýrslan í **prentskoðun**.  
Lokið prentskoðun (**Close Print Preview**).
6. Breytið fæti: **= "Bls. " & [Page] & "af " & [Pages]**
7. Vistið.



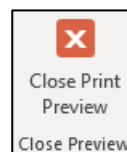
Which fields do you want on your report?  
You can choose from more than one table or query.

Tables/Queries  
Table: 01-tafla

Available Fields:  
ID  
Heiti bókar  
Höfundur  
Útgefandi  
Útgáfuár  
Verð  
Magn á lager

Selected Fields:

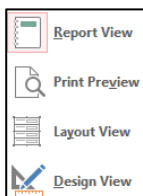
Cancel < Back Next > Finish



= "Bls. " & [Page] & "af " & [Pages]

**Skoðið skýrsluna í View**

- Report View
- Print Preview
- Layout View
- Design View



ID	Heiti bókar	Höfundur	Útgefandi	Útgáfuár	Verð	Magn á lager
1	Hálendið	Guðmundur P. Ólafsson	Mál og menning	2000	18.900 ISK	10
2	Kritarmaðurinn	C.J. Tudor	Bjartur Veröld	2018	3.990 ISK	20
3	Kamp Knox	Arnaldur Indriðason	Forlagið	2014	1.795 ISK	8
4	Tvísaga	Ásdís Halla Bragadóttir	Bjartur Veröld	2016	3.699 ISK	12
5	Svanurinn	Guðbergur Bergsson	Forlagið	1992	2.900 ISK	5
6	Gatið	Yrsa Sigurðardóttir	Forlagið	2017	3.990 ISK	15
7	Vefurinn	Magnús Þór Helgason	Forlagið	2017	3.890 ISK	3
8	Myrkrið veit	Arnaldur Indriðason	Forlagið	2017	2.990 ISK	6
9	Uppruni	Dan Brown	Bjartur Veröld	2018	3.999 ISK	8
10	Höll minninganna, kilja	Ólafur Jóhann Ólafsson	Vaka-Helgafell	2003	1.599 ISK	150

Þriðjudagur, 26. mars 2019 Bls. 1 af 1