



LEIÐIR VERKFRÆÐISTOFA

# Notkun snjalltækja til að mæla innlegg sorps.

Upphaflegt erindi var

**„Notkun snjalltækja til að gera grein fyrir innleggi sorps frá íbúum á endurvinnslustöðvum.“**

Ég hyggst gera báðum erindum skil.



LEIÐIR VERKFRÆÐISTOFA

# Magnús Þór Karlsson

## Leiðir Verkfræðistofa ehf.

Umfangsmikil vinna fyrir Sorpu, þar á meðal:

- Sjálfvirk afgreiðslukerfi Gufunesi og Álfsnesi
- Greiðslulausn með (snjall)handtölvum á endurvinnslustöðvum
- Kortanotkun er:
  - Viðskiptakort
  - Tímabundin viðskiptakort
  - Inneignarkort
  - Starfsmannakort
  - Verktakakort
  - Gestakort





LEIÐIR VERKFRÆÐISTOFA

# Magnús Þór Karlsson

## Leiðir Verkfræðistofa ehf.

Umfangsmikil vinna fyrir Sorpu, þar á meðal:

- Sjálfvirk afgreiðslukerfi Gufunesi og Álfsnesi
- Greiðslulausn með (snjall)handtölvum á endurvinnslustöðvum
- Kortanotkun er:
  - Viðskiptakort
  - Tímabundin viðskiptakort
  - Inneignarkort
  - Starfsmannakort
  - Verktakakort
  - Gestakort

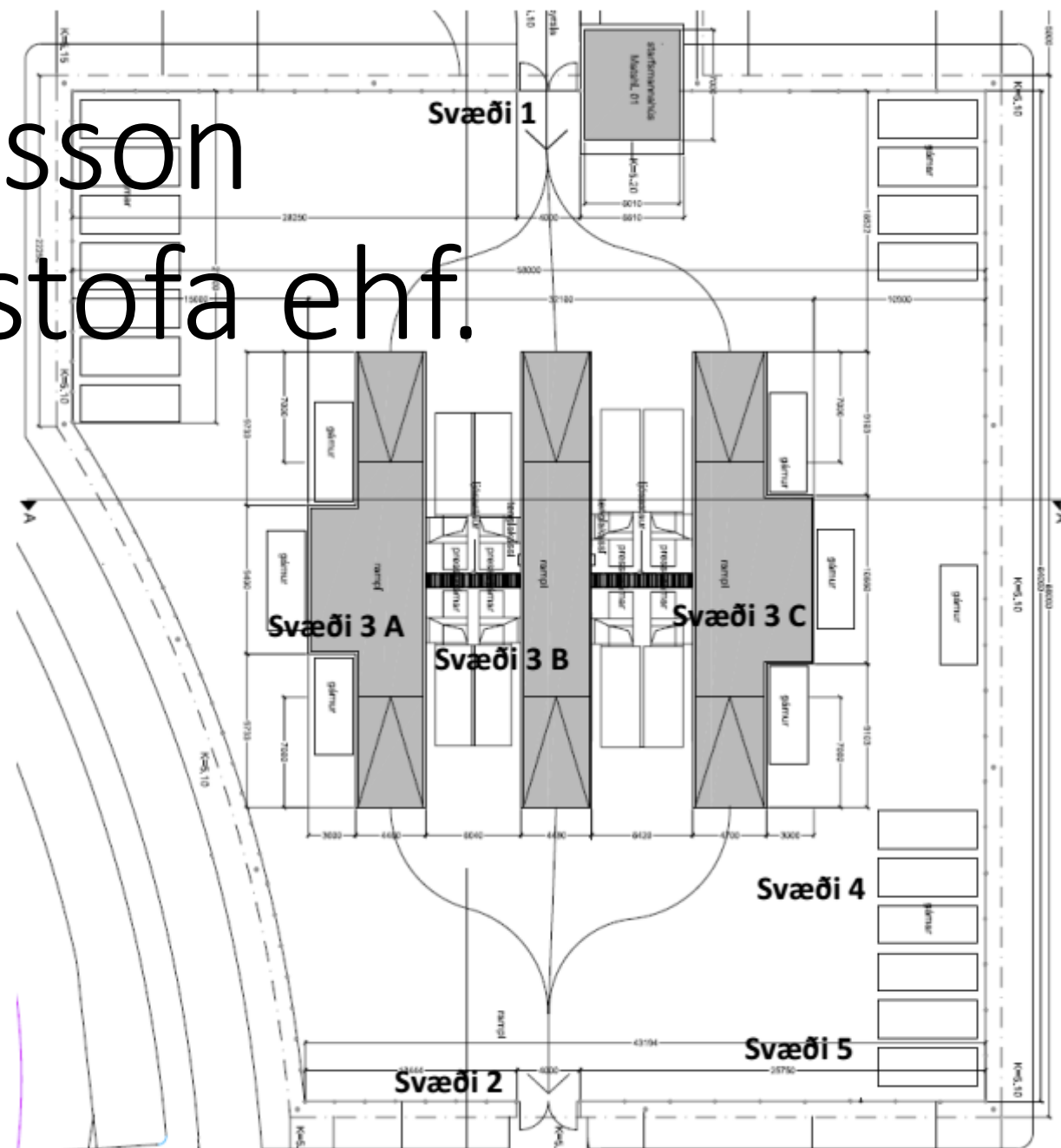


# Magnús Þór Karlsson

## Leiðir Verkfræðistofa ehf.

Umfangsmikil vinna fyrir Sorpu, þar á meðal:

- Sjálfvirk afgreiðslukerfi Gufunesi og Álfsnesi
- Greiðslulausn með (snjall)handtölvum á endurvinnslustöðvum
- Kortanotkun er:
  - Viðskiptakort
  - Tímabundin viðskiptakort
  - Inneignarkort
  - Starfsmannakort
  - Verktakakort
  - Gestakort



# Magnús Þór Karlsson

## Leiðir Verkfræðistofa ehf.



LEIÐIR VERKFRÆÐISTOFA

Umfangsmikil vinna fyrir Sorpu, þar á meðal:

- Sjálfvirk afgreiðslukerfi Gufunesi og Álfsnesi
- Greiðslulausn með (snjall)handtölvum á endurvinnslustöðvum
- Kortanotkun er:
  - Viðskiptakort
  - Tímabundin viðskiptakort
  - Inneignarkort
  - Starfsmannakort
  - Verktakakort
  - Gestakort



# Magnús Þór Karlsson

## Leiðir Verkfræðistofa ehf.



LEIÐIR VERKFRÆÐISTOFA

Umfangsmikil vinna fyrir Sorpu, þar á meðal:

- Sjálfvirk afgreiðslukerfi Gufunesi og Álfsnesi
- Greiðslulausn með (snjall)handtölvum á endurvinnslustöðvum
- Kortanotkun er:
  - Viðskiptakort
  - Tímabundin viðskiptakort
  - Inneignarkort
  - Starfsmannakort
  - Verktakakort
  - Gestakort





# Magnús Þór Karlsson

## Leiðir Verkfræðistofa ehf.



LEIÐIR VERKFRÆÐISTOFA

Umfangsmikil vinna fyrir Sorpu, þar á meðal:

- Sjálfvirk afgreiðslukerfi Gufunesi og Álfsnesi
- Greiðslulausn með (snjall)handtölvum á endurvinnslustöðvum
- Kortanotkun er:
  - Viðskiptakort
  - Tímabundin viðskiptakort
  - Inneignarkort
  - Starfsmannakort
  - Verktakakort
  - Gestakort



# Magnús Þór Karlsson

## Leiðir Verkfræðistofa ehf.



LEIÐIR VERKFRÆÐISTOFA

Umfangsmikil vinna fyrir Sorpu, þar á meðal:

- Sjálfvirk afgreiðslukerfi Gufunesi og Álfsnesi
- Greiðslulausn með (snjall)handtölvum á endurvinnslustöðvum
- Kortanotkun er:
  - Viðskiptakort
  - Tímabundin viðskiptakort
  - Inneignarkort
  - Starfsmannakort
  - Verktakakort
  - Gestakort





# Magnús Þór Karlsson

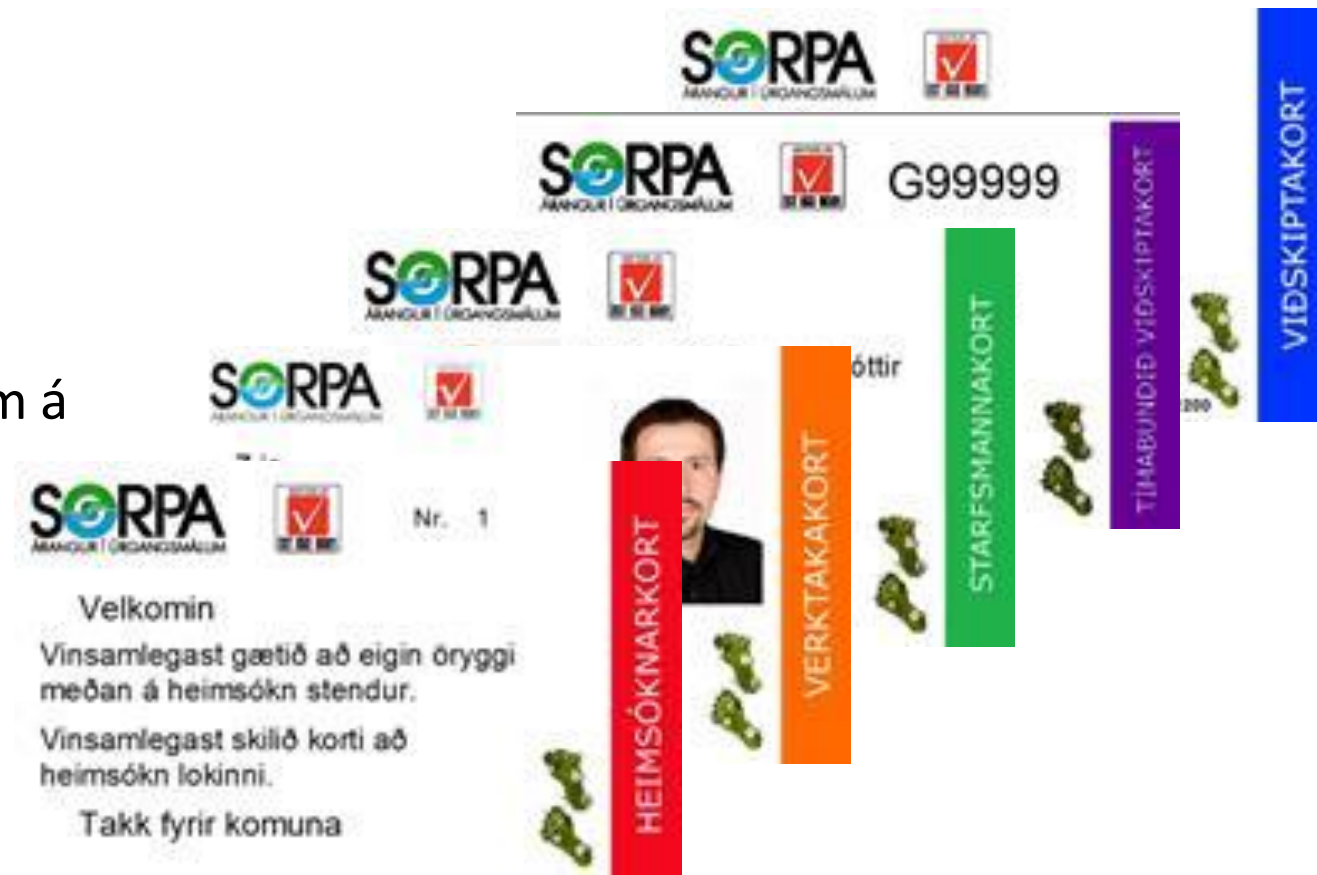
## Leiðir Verkfræðistofa ehf.



LEIÐIR VERKFRÆÐISTOFA

Umfangsmikil vinna fyrir Sorpu, þar á meðal:

- Sjálfvirk afgreiðslukerfi Gufunesi og Álfsnesi
- Greiðslulausn með (snjall)handtölvum á endurvinnslustöðvum
- Kortanotkun er:
  - Viðskiptakort
  - Tímabundin viðskiptakort
  - Inneignarkort
  - Starfsmannakort
  - Verktakakort
  - Gestakort





LEIÐIR VERKFRÆÐISTOFA

# Magnús Þór Karlsson

## Leiðir Verkfræðistofa ehf.

Forritið Vigtarvörður var skrifað eftir kröfulýsingu Hrefnu B. Jónsdóttur hjá Sorpurðun Vesturlands

Keypt til notkunar af:

- Sorpsamlagi Þingeyinga
- Gámu Akranesi
- Sorpendurvinnslunni Funa Ísafirði
- Fiskimjolsverksmiðju Eskju
- Vatnsskarðsnámum

**Microsoft Access**  
File Edit View Insert Format Records Tools Window Help

**Vigtun**

**LEIÐIR ehf.**  
Sjálfvirk skráning  
Hugbúnaðarþjónusta

**VigtarVörður**

Stráningarsaga:

Viðskiptavinur: Jarðboranir hf. Efnisflokkur: 00-14-00:Eyðing, Skófatnað. Bill: Óskráð. Gámur: [Empty]

Stofna viðskiptavin Stofna efnisflokk Stofna bill Stofna gámu

Skráningartími: Vöðvarfarmur frá Jón  
Skiptingarfærsla: 10% er grótt.  
Laga skráningartexta

**Inni núna:**

Fnr	Bíll	Tímilinn	Kg/Inn	Nafn	Verk	Gámur	Efnisflokkur
1	Óskráð	16.4.2008 11:27:20	9100	Gámaþjónusta norðu P2-987		00-10-00	
2	Óskráð	16.4.2008 11:34:23	9600	Aðalmenlahreppur	Óskráð	00-12-00	

**Aflestur af vigt: 8.800 kg**

Algerðir: [F8] til að fara í aðalskráning  
[ALT+F8] til að ræsa vigtaraflestur

© 2003 Leiðir ehf.

Form View NUM

Buttons: INN, ÚT, Prenta kvittun, Bóka nótu



LEIÐIR VERKFRÆÐISTOFA

# Magnús Þór Karlsson

## Leiðir Verkfræðistofa ehf.

Lausnafyrirtæki, sérhæft í sjálfvirkri  
skráningu (Auto-Id)

Sorphirða Reykjavíkur keypti  
örmerki á 52.000 sorpílát  
Reykjavíkurborgar,

Vogir á tvo sorpbíla, skynjara á alla  
til að skrá örmerki.

Leiðir er sérhæft í vogum.

Botek boddývogir

Ravas lyftaravogir





LEIÐIR VERKFRÆÐISTOFA

# Magnús Þór Karlsson

## Leiðir Verkfræðistofa ehf.

Lausnafyrirtæki, sérhæft í sjálfvirkri skráningu (Auto-Id)

Sorphirða Reykjavíkur keypti örmerki á 52.000 sorpílát Reykjavíkurborgar,

Vogir á tvo sorpbíla, skynjara á alla til að skrá örmerki.

Leiðir er sérhæft í vogum.

Botek boddývogir

Ravas lyftaravogir





LEIÐIR VERKFRÆÐISTOFA

# Magnús Þór Karlsson

## Leiðir Verkfræðistofa ehf.

Lausnafyrirtæki, sérhæft í sjálfvirkri skráningu (Auto-Id)

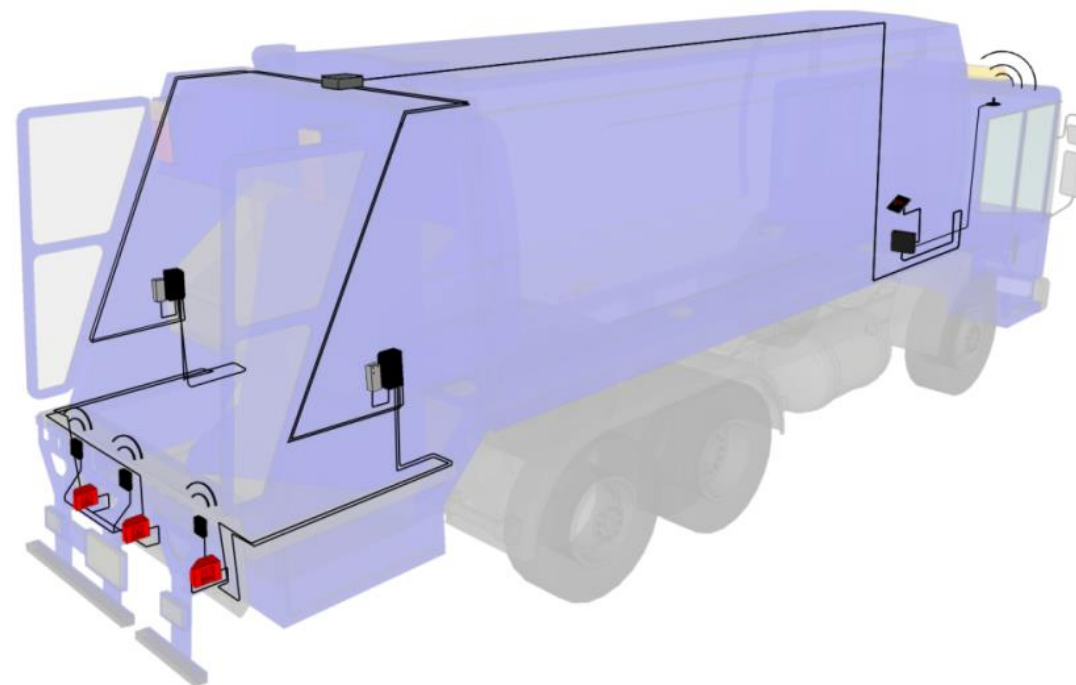
Sorphirða Reykjavíkur keypti örmerki á 52.000 sorpílát Reykjavíkurborgar

Vogir á tvo sorpbíla, skynjara á alla til að skrá örmerki.

Leiðir er sérhæft í vogum.

Botek boddývogir

Ravas lyftaravogir





LEIÐIR VERKFRÆÐISTOFA

# Magnús Þór Karlsson

## Leiðir Verkfræðistofa ehf.

Lausnafyrirtæki, sérhæft í sjálfvirkri skráningu (Auto-Id)

Sorphirða Reykjavíkur keypti örmerki á 52.000 sorpílát Reykjavíkurborgar,

Vogir á tvo sorpbíla, skynjara á alla til að skrá örmerki.

Leiðir er sérhæft í vogum.

Botek boddývogir

Ravas lyftaravogir







LEIÐIR VERKFRÆÐISTOFA

# Magnús Þór Karlsson

## Leiðir Verkfræðistofa ehf.

Lausnafyrirtæki, sérhæft í sjálfvirkri skráningu (Auto-Id)

Sorphirða Reykjavíkur keypti örmerki á 52.000 sorpílát Reykjavíkurborgar,

Vogir á tvo sorpbíla, skynjara á alla til að skrá örmerki.

Leiðir er sérhæft í vogum.

Botek löggiltar boddývogir

Ravas löggiltar lyftaravogir



# Íbúar láti vita vilji þeir sorptæmingu

STOFA



Morgunblaðið/Porkell

Sigríður Ólafsdóttir, Einar Bjarnason og Ellý Guðmundsdóttir segja mikla hugarfarsbýltingu hafa orðið í umhverfis- og sorpmálum undanfarin tíu til fimmtán ár.



Íbúar snúa þar til gerðum flipa á ruslatunnunni upp vilji þeir láta tæma hana.



Aðkoma á  
endur-  
vinnslustöð

Biðröð bíla er  
óheppileg



Rafeinda-málband  
með bluetooth  
tengingu mælir lengd,  
breidd og hæð.



Hvað með vigtun?





LEIÐIR VERKFRÆÐISTOFA

Notkun snjalltækja til að gera grein fyrir innleggi sorps íbúa á endurvinnslustöðvum.

Hugmynd af þessu erindi er komið frá erindi sveitarfélags sem var að hugleiða innleiðingu íbúakorts sem íbúar framvísa þegar þeir skila inn sorpi á endurvinnslustöð.

Tilgangurinn er meðal annars að tryggja réttláta greiðslubrýði þeirra sem standa undir rekstri endurvinnslustöðvanna.



# Hvar eru endurvinnslustöðvar fyrir almenning?

- Á Reykjavíkursvæðinu eru 6 í rekstri Sorpu og ein í rekstri Gámaþjónustunnar
- Á vegum sveitarfélaga um land allt
- Eru allar endurvinnslustöðvar mannaðar?
- Endurvinnslumarkaðir
  - Góði Hirðirinn
  - ABC barnahjálp
  - Kristinboðssambandið
  - Samhjálp
  - Enginn með byggingarefni?



# Hvernig er auðveldast að gera grein fyrir sér:



LEIÐIR VERKFRÆÐISTOFA

Með snjalltæki:

- Snjallkort
- Snjallsími
- Snjalltæki (IOT device)

# Sum sveitarfélög leysa þetta með klippikortum



LEIÐIR VERKFRÆÐISTOFA

- Er ekki auðkenning
  - Er það kostur? (á stóri bróðir að vita allt?)
  - Er það ókostur?
- Auðvelt að falsa?



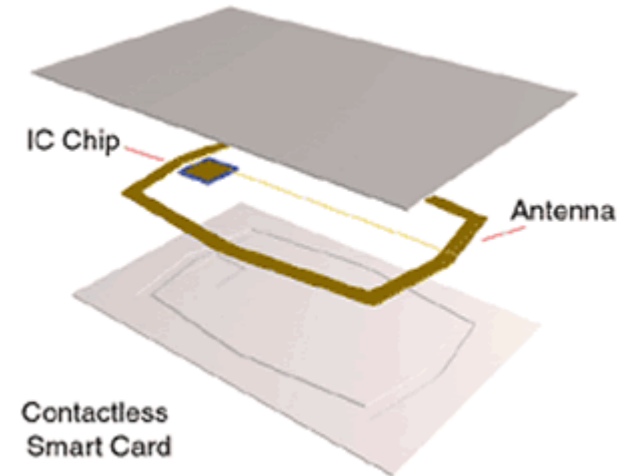


# Hvernig er auðveldast að gera grein fyrir sér:

- **Með snjallkorti (1)**

- + Auðvelt að hafa með í veskinu
- + Auðvelt í notkun, hentar eldri borgurum

- Týnist meðal annarra korta
- Þarf að gefa út á alla fulltrúa rétthafans
  - Heimili, maka, börn...
  - Rekstraraðila





LEIÐIR VERKFRÆÐISTOFA

# Hvernig er auðveldast að gera grein fyrir sér:

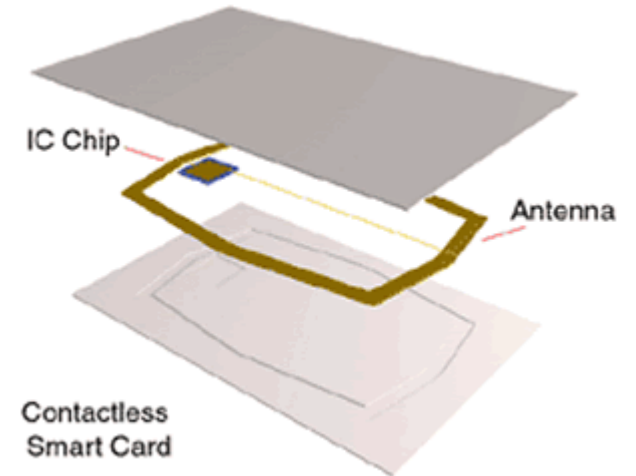
- **Með snjallkorti (2)**

Inneignarkort Sorpu er útfærsla af auðkenningu og greiðslu

Íslandskortið komið til 100.000 Íslendinga sem meðlimskort stéttarféлага.

+ Gefið út á nafn

+ Tilbúið í opna notkun





LEIÐIR VERKFRÆÐISTOFA

# Hvernig er auðveldast að gera grein fyrir sér:

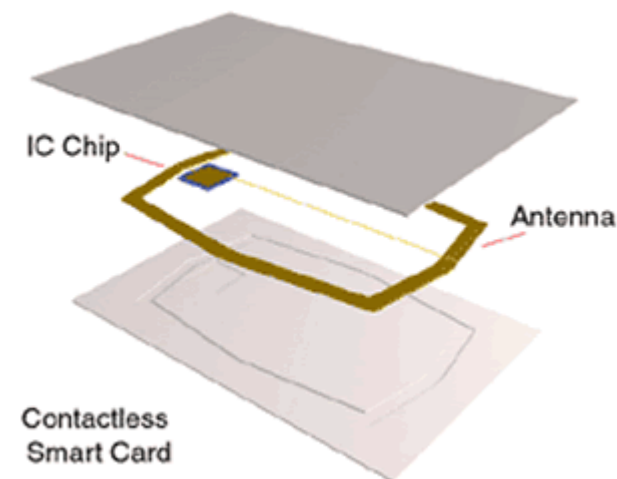
- **Með snjallkorti (2)**

Inneignarkort Sorpu er útfærsla af auðkenningu og greiðslu

Íslandskortið komið til 100.000 Íslendinga sem meðlimskort stéttarféлага.

+ Gefið út á nafn

+ Tilbúið í opna notkun





LEIÐIR VERKFRÆÐISTOFA

# Hvernig er auðveldast að gera grein fyrir sér:

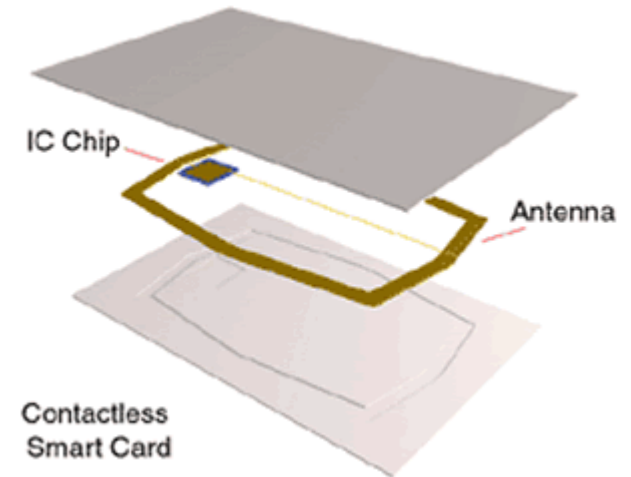
- **Með snjallkorti (2)**

Inneignarkort Sorpu er útfærsla af auðkenningu og greiðslu

Íslandskortið komið til 100.000 Íslendinga sem meðlimskort stéttarféлага.

+ Gefið út á nafn

+ Tilbúið í opna notkun







LEIÐIR VERKFRÆÐISTOFA

# Hvernig er auðveldast að gera grein fyrir sér:

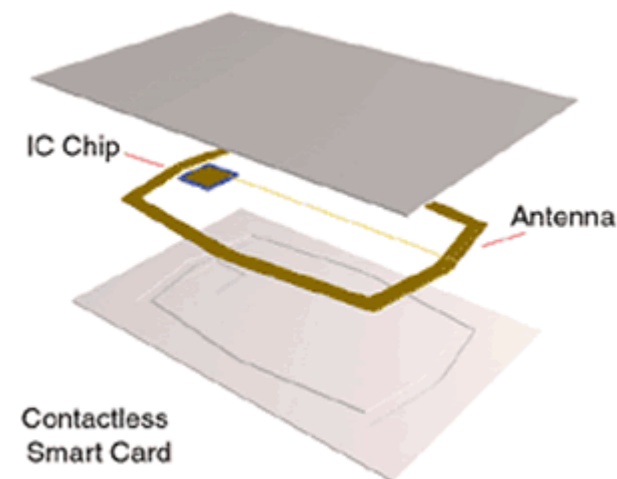
- **Með snjallkorti (2)**

Inneignarkort Sorpu er útfærsla af auðkenningu og greiðslu

Íslandskortið komið til 100.000 Íslendinga sem meðlimskort stéttarféлага.

+ Gefið út á nafn

+ Tilbúið í opna notkun





LEIÐIR VERKFRÆÐISTOFA

# Hvernig er auðveldast að gera grein fyrir sér:

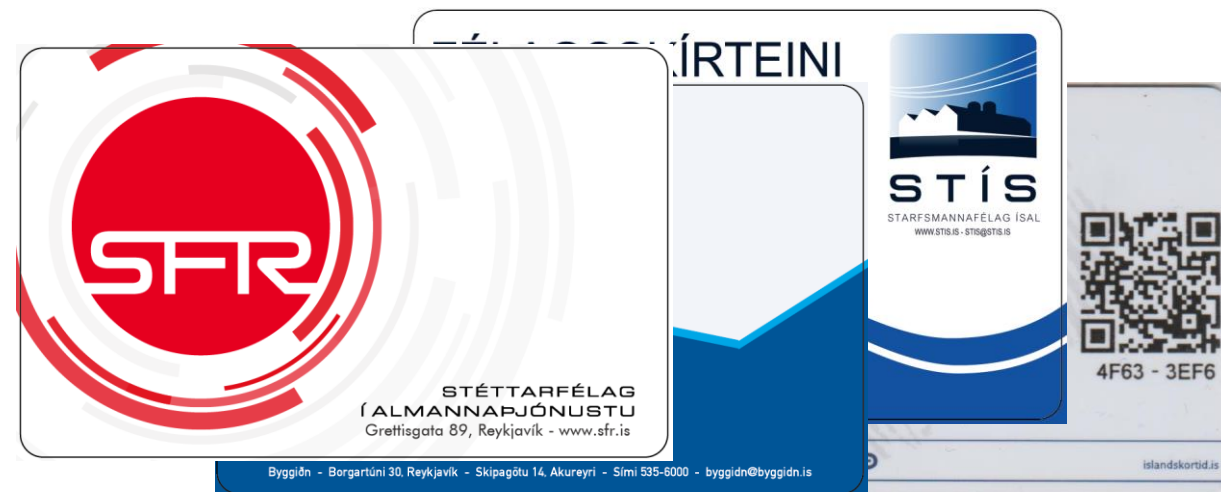
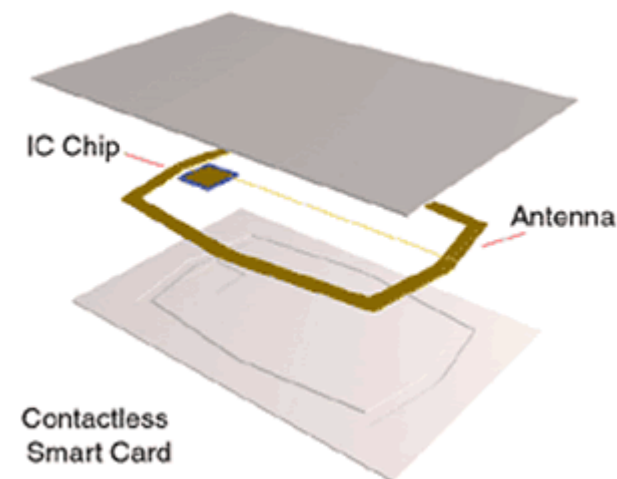
- **Með snjallkorti (2)**

Inneignarkort Sorpu er útfærsla af auðkenningu og greiðslu

Íslandskortið komið til 100.000 Íslendinga sem meðlimskort stéttarféлага.

+ Gefið út á nafn

+ Tilbúið í opna notkun





LEIÐIR VERKFRÆDISTOFA

# Hvernig er auðveldast að gera grein fyrir sér:

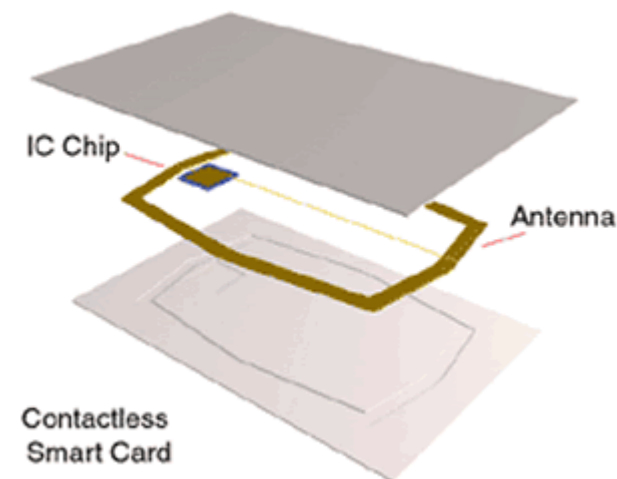
- **Með snjallkorti (2)**

Inneignarkort Sorpu er útfærsla af auðkenningu og greiðslu

Íslandskortið komið til 100.000 Íslendinga sem meðlimskort stéttarféлага.

+ Gefið út á nafn

+ Tilbúið í opna notkun



# Hvernig er auðveldast að gera grein fyrir sér

- **Með snjallsíma**

- + Tryggasti þjónninn þeirra sem tileinka sér þá

- + Opinn fyrir framtíðar þróun

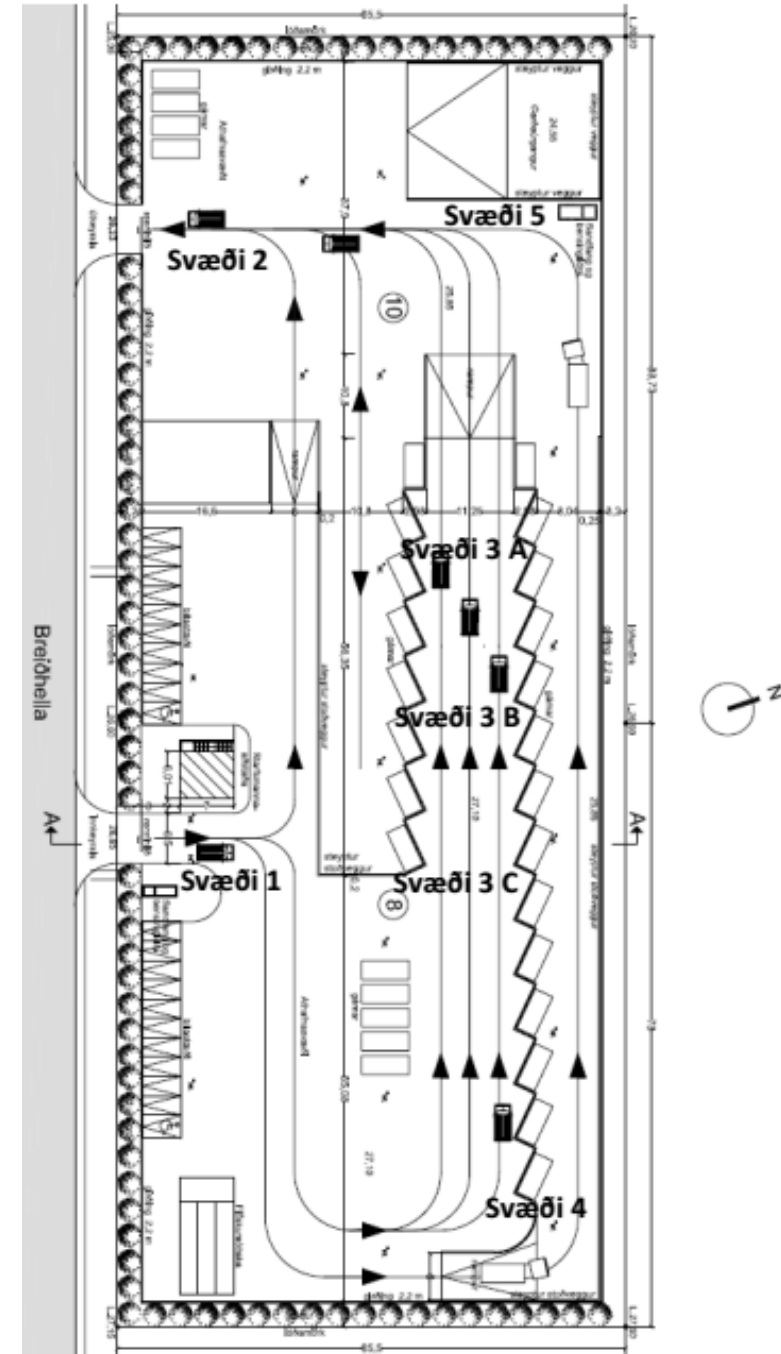
- Krefst undirbúnings, uppsetning á appi

- Krefst þekkingar, líkindi til að það tefji afgreiðslu þegar fólk fyrst tileinkar sér notkun í biðröð bíla

- Þarf orku á rafhlöðunni.

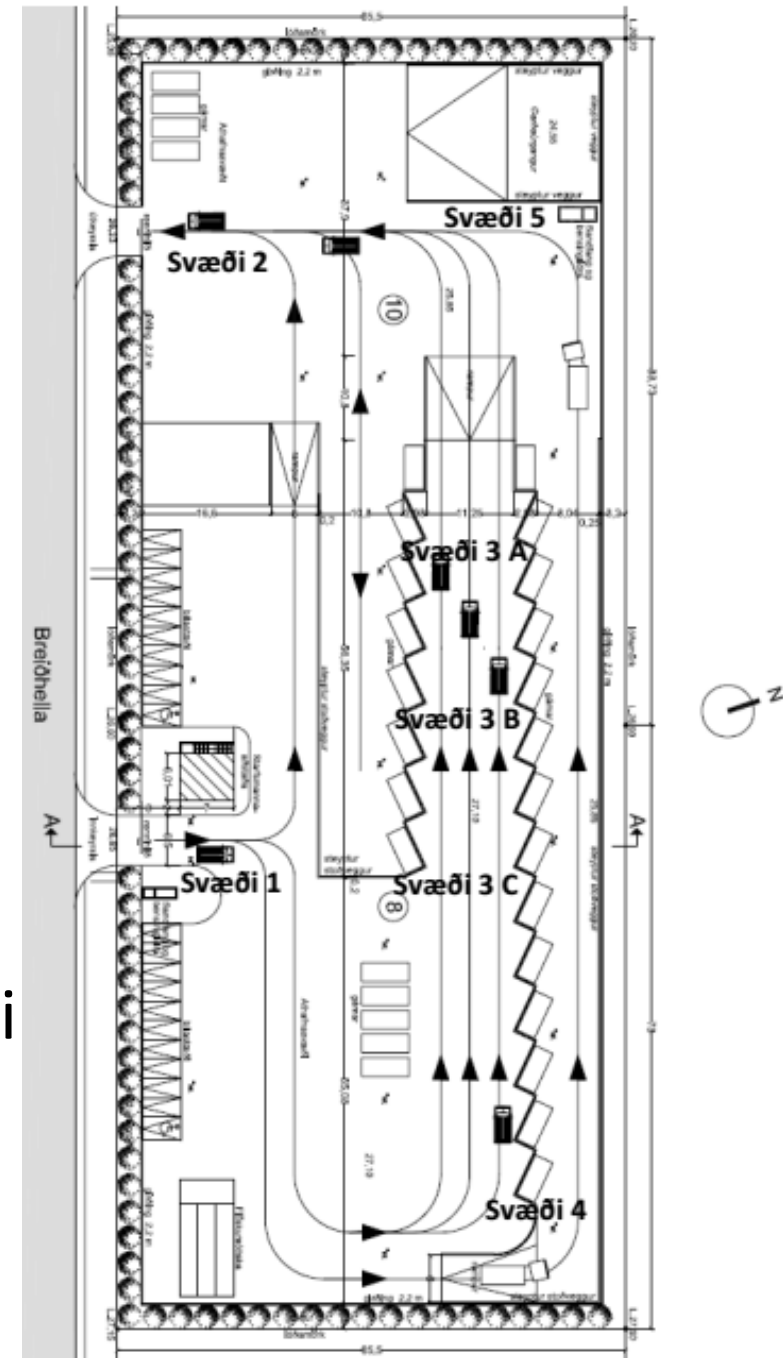
# Snjallsíminn getur veitt leiðsögn að og um endurvinnslustöðina

- Sýnir staðsetningu staðsetningu endurvinnslustöðva
- Sýnir staðsetningu annarra sem endurnýta
  - Góði Hirðirinn
  - ABC barnahjálpi
  - Kristinboðssambandið
  - Samhjálp
  - Enginn með byggingarefni?
- Sýnir staðsetningu íláta eftir sorpflokkum
- Sýnir þína staðsetningu og leiðina að réttu íláti



# Snjallsíminn getur veitt leiðsögn um sorpflokkun

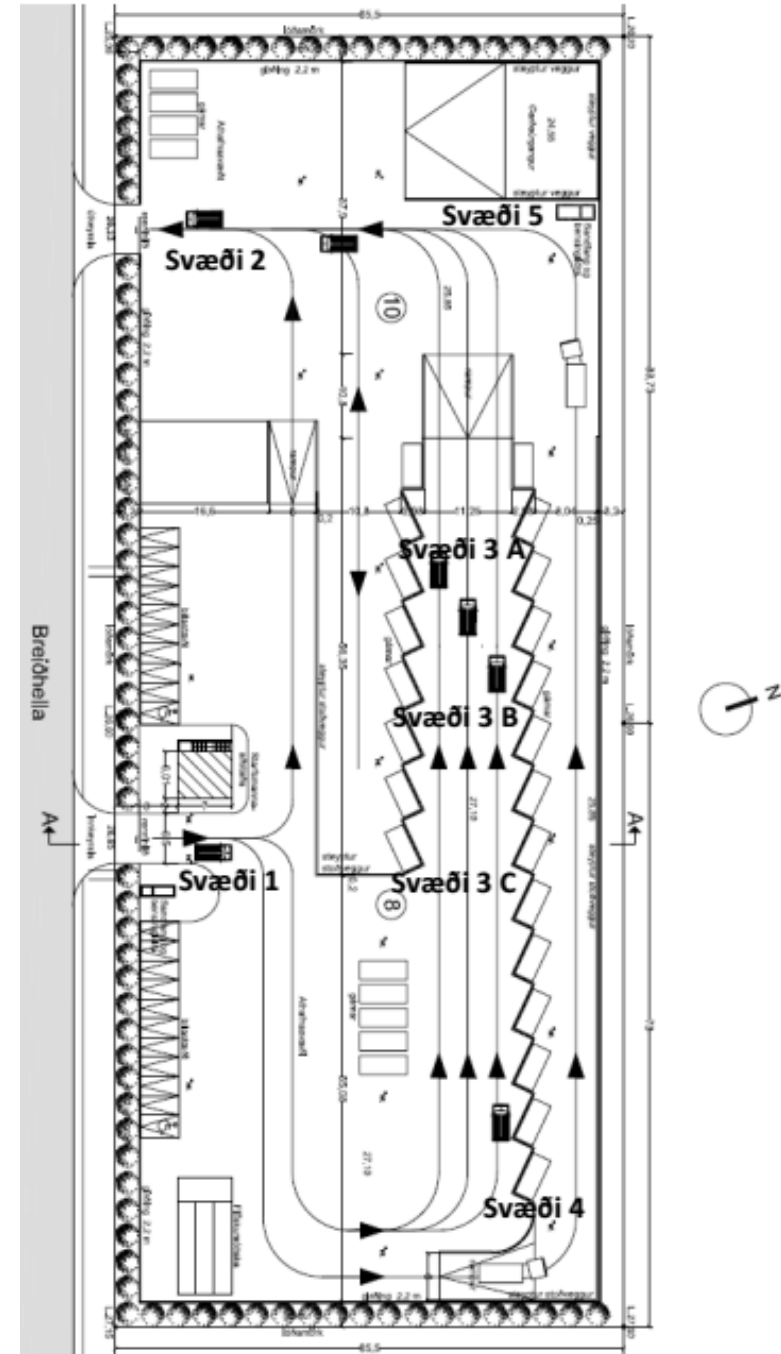
- Leiðbeinir um sorpflokka
  - Með leiðbeiningar texta
  - Með myndefni
  - Með aðgangi að fyrri flettingu og leiðsögn
  - Leiðbeinir hvernig umgangast má hættuleg efni
  - Spurt og svarað





# Snjallsíminn hjálpar til við greiðslu

- Appið geymir kortaupplýsingar
- Tengist greiðslu-öppum á markaðinum
- Strætóappið er góð fyrirmynd
  - Sendir verðmæti/greiðslur milli notenda





# Hver er tilgangurinn með auðkenningu?

- Fullkomnari gjaldtaka?
- Að vita það sem stóri bróðir þarf að vita?
- + Að mínu mati að gefa íbúum kost á því að njóta ávinnings af því að
  - \* vera ábyrgir þjóðfélagsþegnar
  - \* skila sorpi í því ástandi og magni sem best hentar samfélaginu



# Hvernig mælum við frammistöðu íbúa?

- Notkun íbúa á endurvinnslustöðvum?
- Notkun íbúa á gámavöllum?
- Notkun á endurvinnslumörkuðum?
- Notkun á auglýsingum á sölu hluta, um notkun skiptimarkaða, atburða, markaða, skottsölur, bílskúrssölur
- Sorp sem berst í sorpílát fasteigna
  - Heimilissorp
  - Fyrirtækjasorp



# Hver hefur áhuga á frammistöðu íbúa?

- Til hvers er að mæla frammistöðu?
- Endurvinnslustöðvar hugsa í kílóum og kostnaði við endurvinnslu og förgun?
- Gjaldskrá getur beygt íbúann til hlíðni
- Samfélagsmarkmið?
- Alþjóðasáttmálar?

# Hvernig er auðveldast að gera grein fyrir sér:



LEIÐIR VERKFRÆÐISTOFA

- Með snjalltæki (IoT device).
  - Fyrir mér eru þau óskrifað blað.
  - Eru að birtast í nánast öllum tækjum. Fatnaði?
- Ég hef enn ekki séð tengingu, hvernig þau gera grein fyrir okkur og spyr áheyrendur
  - Örmerking í smásölu hefði leyst þetta.
- Ég vænti að NB-IoT verði bylting í samskiptum fyrir snjalltæki
  - Notar fjarskiptainnviði, GSM spectrum
  - Low Power Wide Area Network
  - Í prófun hjá Vodafone á Íslandi haustið 2017
- Ég tel að snjalltækið muni frekar mæla frammistöðu okkar í heimilis- og fyrirtækjasorpinu
  - Það skráir magnið í tunnunni
  - Stýrir tæmingartíðni
  - Gæti skynjað efnasamsetningu, lykt



LEIÐIR VERKFRÆÐISTOFA

Takk fyrir mig