

Vetrarráðstefnan 2016

Upplýsingagjöf til vegfarenda,
Söfnun og miðlun gagna, staða og framtíðarsýn

Nicolai Jónasson
deildarstjóri upplýsingapróun



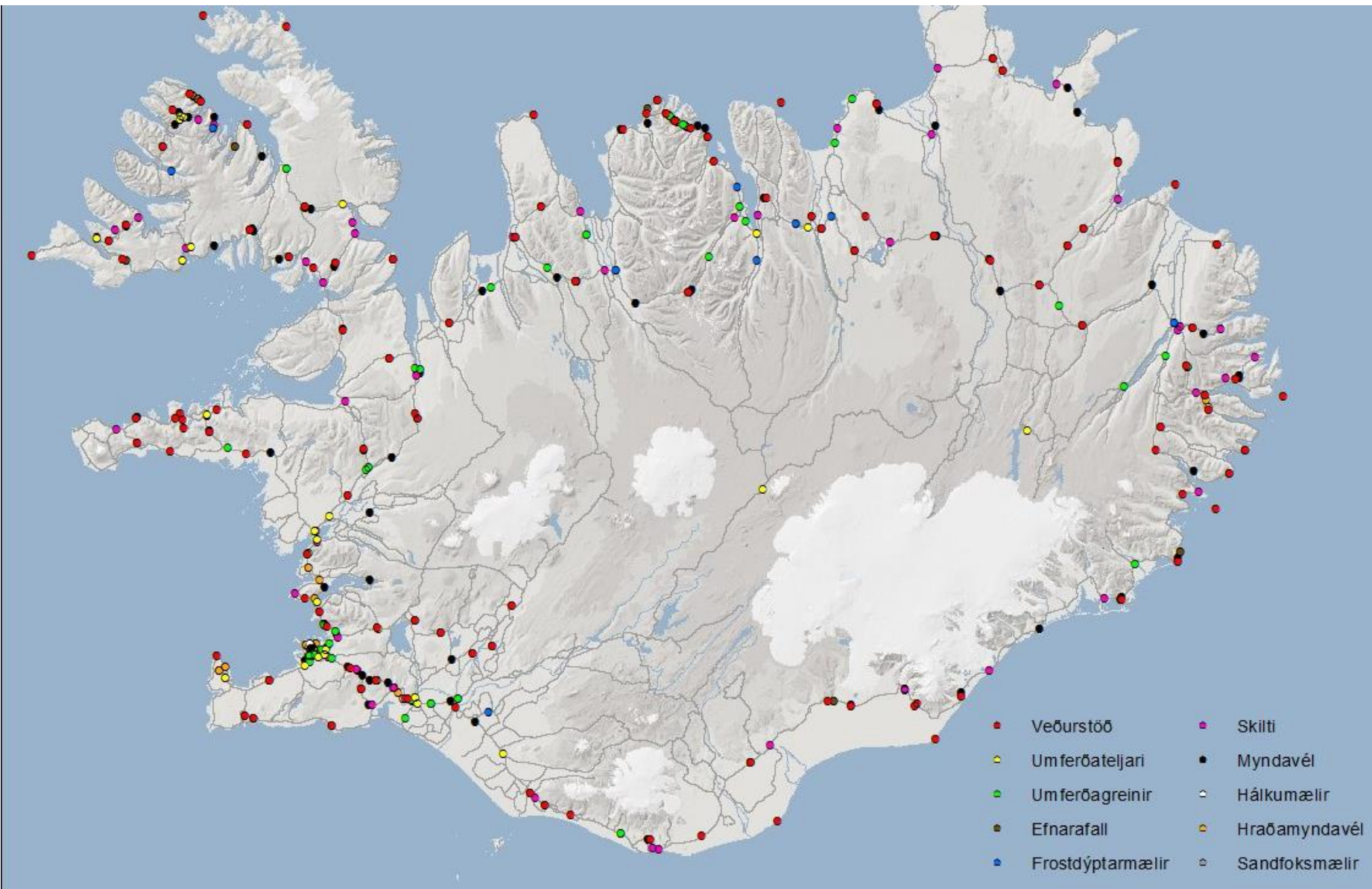
Yfirlit

- Gagna- og upplýsingasöfnun við vegi
- Upplýsingagjöf til vegfarenda
- Miðlun umferðarupplýsinga beint í bílinn (rannsóknarverkefni)
- Söfnun gagna “á ferð”
- Samþætting gagna - viðvaranir
- Nettengdir bílar
- Úrvinnsla gagna frá farartækjum - viðbrögð
- Framtíðin - næstu skref
- Vetrarþjónustan og framtíðin
- Starfsmenn í vaktstöð og stjórnendur þjónustutækja

Gagna- og upplýsingasöfnun við vegi

- 93 Veðurstöðvar (fyrstu veðurgögn komu í hús 15. júlí 1992)
- 5 Tilrauna-veðurstöðvar
- 126 Myndavélastaðir. (Yfir 260 myndavélar með yfir 500 sjónarhorn)
- 27 Umferðarteljarar - sjálfstæðir.
- 43 Umferðagreinar
- 61 Veðurskilti (Gögn frá um 80 veðurstöðvum/línur).
- 41 Frostdýparmælar.
- 5 Hálkunemastaðir (um 10 hálkunemar)
- 8 Efnarafalar
- Hraðaskilti og ljós við einbreiðar brýr
- Samtals um 550 tæki





FAGMENN
ÖRYGGI
FRAMSÝNI



Upplýsingagjöf til vegfarenda

Áherslur undanfarna áratugi

- Sími 1777 - Upplýsingaþjónustan
- Mikil áhersla lögð á búnað og merkingar við vegi
- Lítill eða enginn búnaður í bílum
- Stöðugt óskað eftir auknum merkingum og öðrum búnaði
- Skilta- og merkinga frumskógurinn verður of stór og mikill
- Ökumaður getur orðið „blindur“ á upplýsingar og viðvaranir



Upplýsingagjöf til vegfarenda

Ýmsir vefir og smáforrit hafa verið gerð sem auðvelda aðgang vegfarenda að upplýsingum um færð, veður og aðstæður

“Upplýsingarnar sóttar”

The collage displays several mobile interfaces from VEGAGERÐIN:

- Top Left:** A website header with the VEGAGERÐIN logo and a menu icon. Below it is a map of Iceland.
- Bottom Left:** A vertical menu with yellow buttons labeled: "Færð og veður", "Vefmyndavélar", "Vegasjá", and "Veður og sjólag". Below this is a phone icon and the number "1777" with the text "Opplýsingas" and "Opplýsingaþjónusta".
- Center:** A weather forecast for Reykjavík. It shows a table with columns for "VEÐURSPÁ", "TEXTASPÁ", and "SPÁRIT". The table lists data for "MMTUDAGUR 24. MARS" and "FÖSTUDAGUR 25. MARS".

Day	Temp	Weather	Precip	Wind
19	2°	Litils háttar slydda	0,0 mm	6 m/s
20	1°	Slydda	0,4 mm	6 m/s
21	1°	Slydda	0,8 mm	4 m/s
22	2°	Alskýjað	0,0 mm	7 m/s
23	2°	Litils háttar slydda	0,0 mm	7 m/s
00	1°	Litils háttar slydda	0,6 mm	5 m/s
01	1°	Alskýjað	0,1 mm	4 m/s
- Top Right:** A screenshot of a mobile app showing "Reykjavík" and "Yr.no" with "TABLE" and "GRAPH" options.
- Right Side:** A vertical list of weather stations: Akrafjall, Brattarekka, Hafnarfjall, Kjalarnes, and Reykjanesbraut, each with temperature and wind speed data.
- Bottom Right:** A weather forecast for Reykjavík showing "Veðurspá" for the next three days (24, 25, 26 mars) and "Textaspá" (text forecast) for the same period.
- Watermarks:** "Veðurstofan" and "Veðurstöðin" are overlaid on the central and bottom-right sections.
- Bottom Right Corner:** The VEGAGERÐIN logo.

Miðlun umferðarupplýsinga beint í bílinn

- Rannsóknarskýrsla gerð árið 2012
- Gagnasendingar yfir FM útvarpsdreifikerfið
- Áframhald verkefnisins árið 2016
 - FM dreifikerfið víkjandi tækni
 - Upplýsingarnar sendar yfir gagnanetið
 - Nýir bílar með innbyggð leiðsögutæki
 - Einnig sent í önnur leiðsögutæki og snjalltæki (Garmin, síma og spjaldtölvur)



UMFERÐARUPPLÝSINGAR TIL VEGFARENDNA BEINT Í BÍLINN



Söfnun gagna ”á ferð”

- Smáforrit til myndatöku úr bíl (app) sem sendir myndir í gagnagrunn Vegagerðarinnar
 - Verkefnið hófst árið 2013
 - Tekur myndir af völdum stöðum með GPS hnitum
 - Gert til að vera í eftirlitsbílum Vegagerðarinnar
 - Einnig í öðrum bílum t.d. flutninga- og póstbílum sem eru á ferðinni utan þjónustutíma.



Söfnun gagna "á ferð"

- Teconer RCM 411 nemi festur á dráttarkúlu bíls
 - 4 stk, hjá Vegagerðinni og 1 hjá Isavia
 - Safnar upplýsingum um ástand vegyfirborðs einnig möguleiki á myndatöku
 - Sendir gögn og myndir í gagnagrunn í Finnlandi
 - Auðvelt að nálgast gögn og myndir á netinu

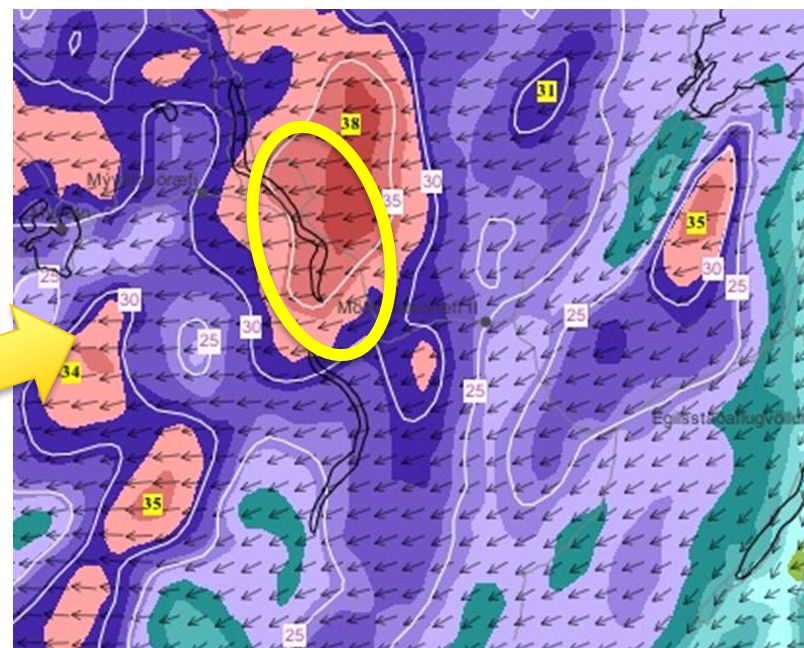
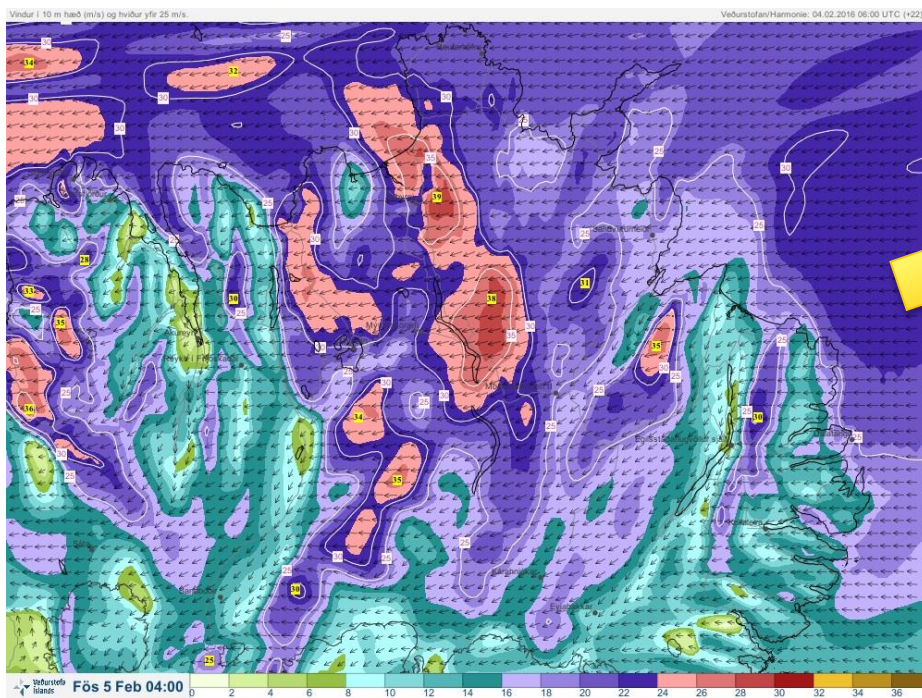


Sambætting gagna - viðvaranir

Frá vef Veðurstofu Íslands

http://brunnur.vedur.is/kort/harmonie/2016/02/04/06/harmonie_na_10uv.html

Hviður allt að 38m/sek. þvert á veg



Með aðlögun á framsetningu gagna frá VÍ og miðlun upplýsinga beint í bíla má senda viðvaranir til ökumanna um varasamar aðstæður framundan

FAGMENN
ÖRYGGI
FRAMSÝNI



Nettengdir bílar

- Gögn send milli bíla V2V
 - Viðvaranir um hættu framundan
 - Þegar aftari bíll fylgir bíl á undan og heldur réttu bili á milli þeirra
- Gögn send í stjórnstöð V2i
 - Viðvaranir, umferðaróhapp, hættulegar aðstæður t.d. hálka
 - Úrvinnsla gagna í stjórnstöð, viðbrögð
- Gagnasamskipti við takmarkað gagnasamband V2X
 - Einföld „létt“ gögn
 - Möguleiki á virkni án gagnasambands



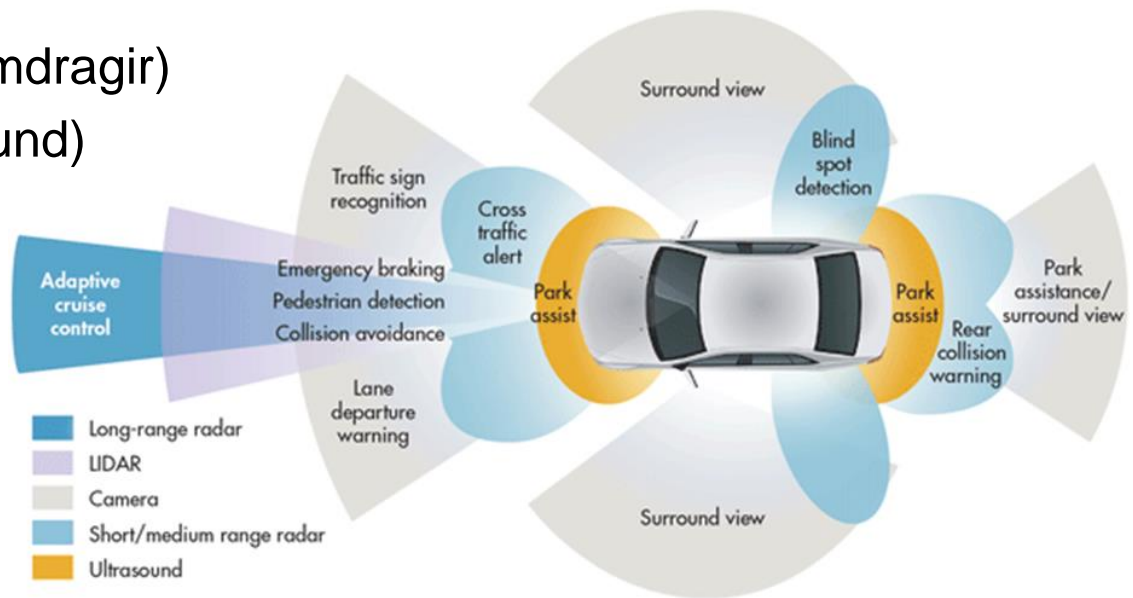
Nettengdir bílar

- Bílar verða með nema og mæla sem greina umhverfið:
 - veðurfar, vegyfirborð, aðstæður og nánasta umhverfi bílsins
- Bremsu- og stöðuleikakerfi með meiri greiningu og túlkun en nú er (ABS - EBD, ESP og fl)
- Nemar í dekkjum og utan á bíl sem mæla og greina yfirborð vega
 - *ljósnemar og/eða hljóðnemar*
- Nemar í fjöðrunarbúnaði sem greina ástand yfirborðs
 - *holur út frá hreyfingu á dekkjum*



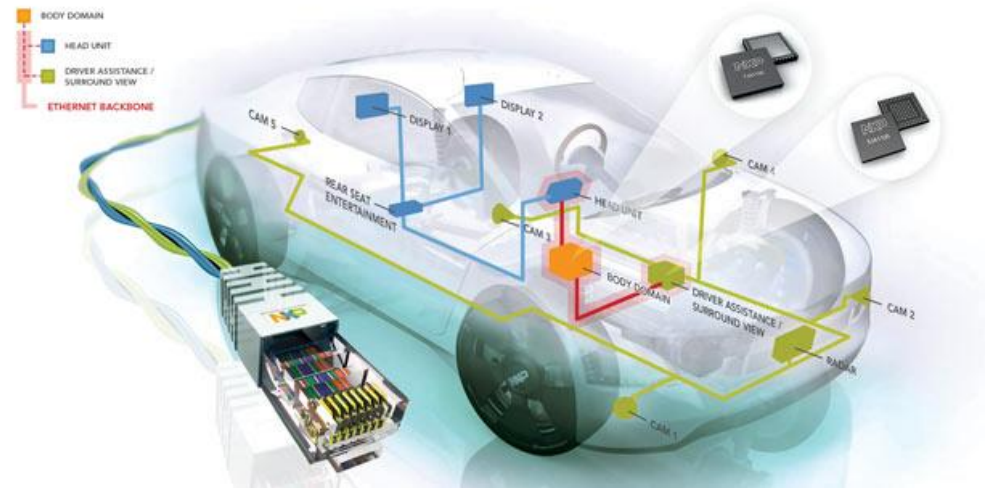
Nettengdir bílar

- Nemar sem greina og skinja umhverfið
 - Radarageislar (langdragir)
 - Sambyggðir radar- og ljósgeislar (lidar)
 - 360°myndataka
 - Radargeislar (skammdragir)
 - Hljóðnemar (ultrasound)



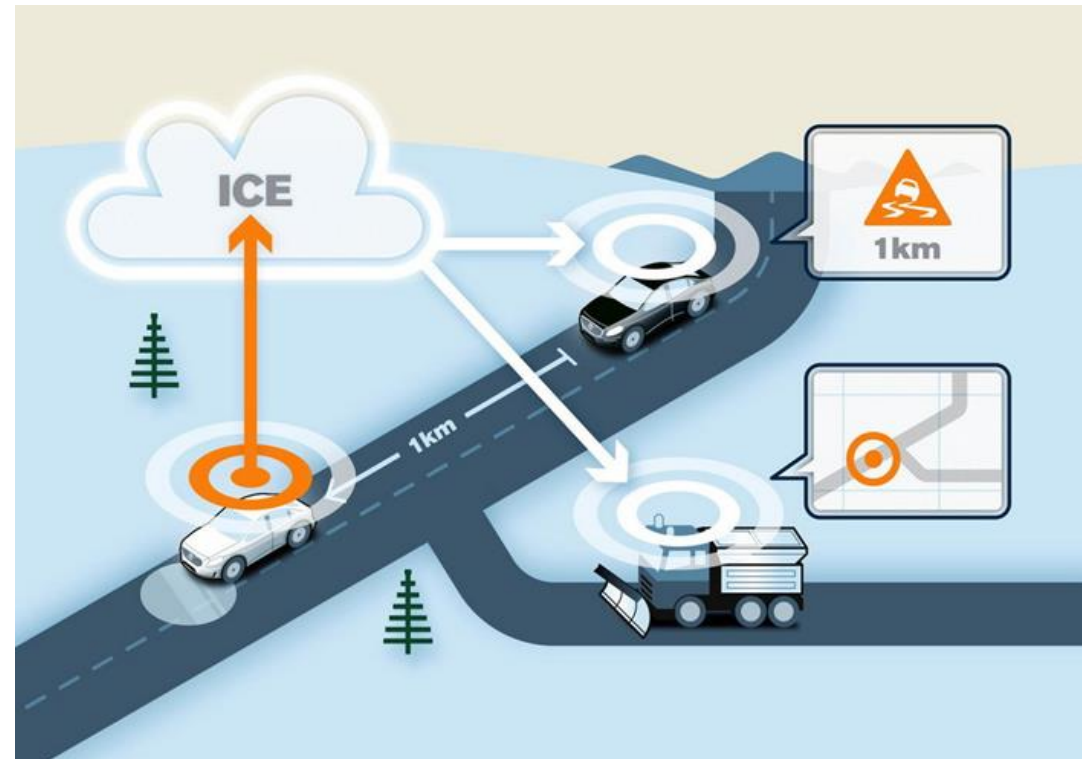
Nettengdir bílar

- Farartæki framtíðarinnar verða gífurleg uppspretta gagnasöfunar
- Sjálfkeyrandi bílar með **aðstoð ökumanns** komnir til landsins (nota GPS, yfirborðsmerkingar og fl.)
- Sjálfkeyrandi bílar **án ökumanns** vart inni í myndinni hérlandis næstu árin nema þá á sérútbúnum leiðum



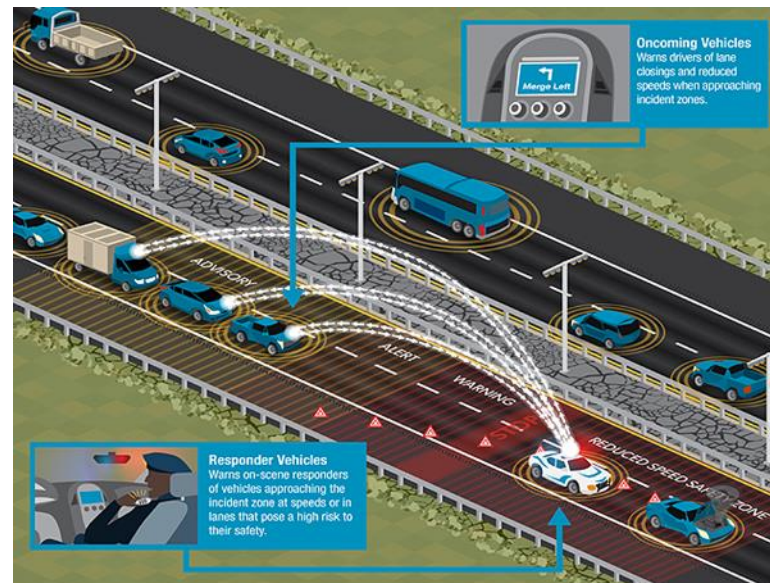
Úrvinnsla gagna frá farartækjum

- Send yfir netið
- Ský-lausnir (traffic cloud) ryðja sér til rúms
- Send í miðlæga stjórnstöð
- Send á milli bíla
- Send til þjónustu- viðbragðs- og björgunaraðila



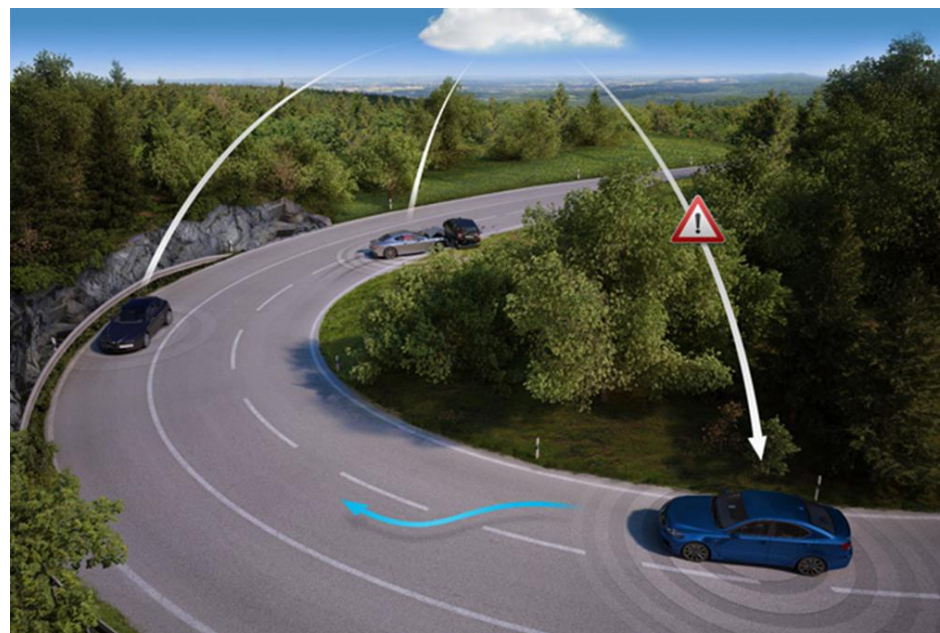
Úrvinnsla gagna frá farartækjum

- Hluti af úrvinnslu gagna fer fram í sjálfum bílnum
 - Bíllinn eltir næsta bíl á undan
 - Heldur öruggu bili á milli bíla
- Ákveðinn fjöldi bíla nemur varasamar aðstæður:
 - Ef ABS - EBD, ESP kerfin í bílunum bregðast við gæti það verið boð um hindranir eða hálku á vegi
 - Myndavélar og fjarlægðanemar sýna að bil milli bíla minnkar, umferð hægir á sér



Úrvinnsla gagna og viðbrögð

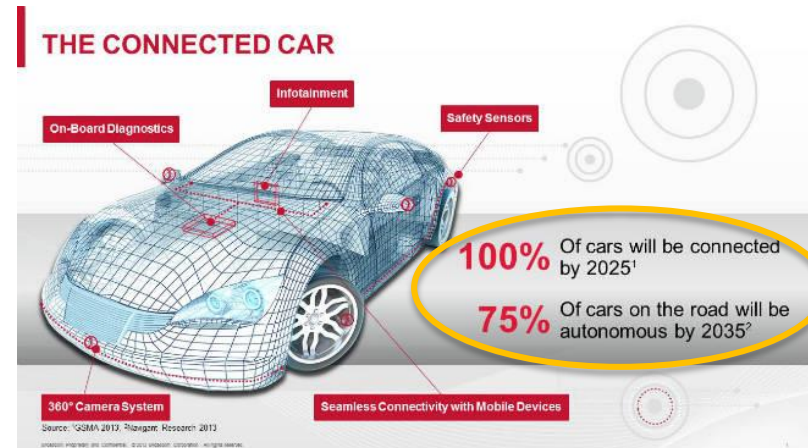
- Boð (sjálfvirk) komi frá stjórnstöð til fjölda bíla á ákveðinni leið um að:
 - Hægja á sér til að koma í veg fyrir slys
 - Beina aðvífandi umferð um hjáleið
 - Inngrip í stjórn bílsins ef ekki er farið eftir ábendingum



Upplýsingagjöf

Áherslur næstu ár/áratugi

- Snjall-bílar => nettengdir bílar
- Upplýsingar **sendar** í bílinn
- Einungis birtar þær viðvaranir sem við eiga á viðkomandi stað
- Ef ökumaður bregst ekki við hættu þá getur búnaður bílsins tekið yfir stjórnina



Framtíðin - næstu skref

- Vonir standa til að á þessu ári hefjist miðlun upplýsinga beint í bíla
- Fyrst í stað með öryggi vegfarenda að leiðarljósi
 - *Lokanir vegna vegna óveðurs, flóða og skriðufalla*
 - *Upplýsingar um vegi sem ekki eru í reglulegri vetrarþjónustu (hálandisleiðir)*
 - *Vorlokanir á fjallvegum vegna aurbleytu*
 - *Upplýsingar um hjáleiðir*



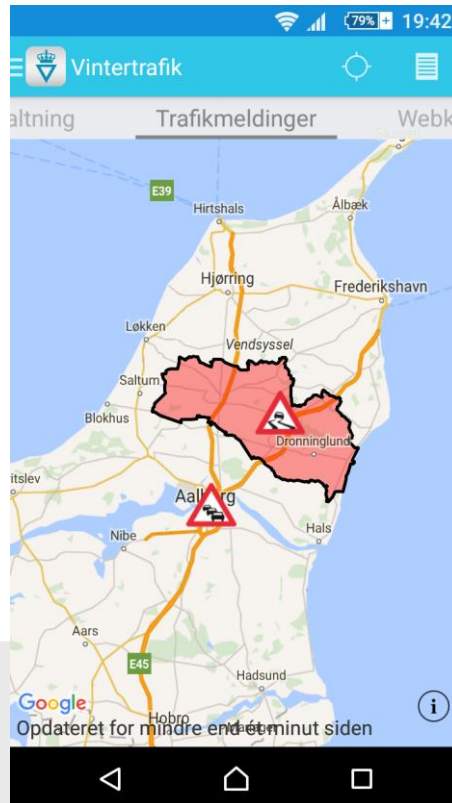
Framtíðin - næstu skref

Viðvaranir sendar í snjalltæki

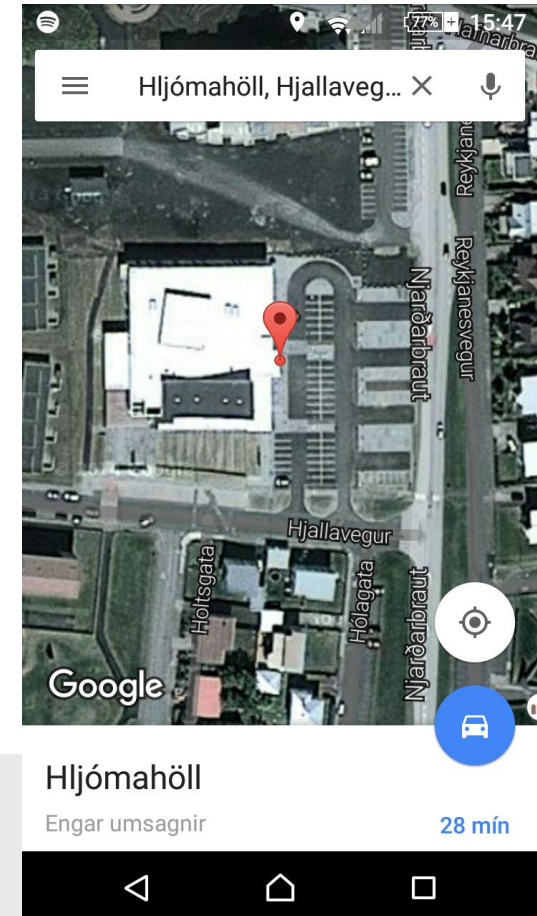
HERE leiðsögukerfið fyrir snjallsíma



Viðvörðun frá dönsku vegagerðinni send í smáforrit í snjallsíma

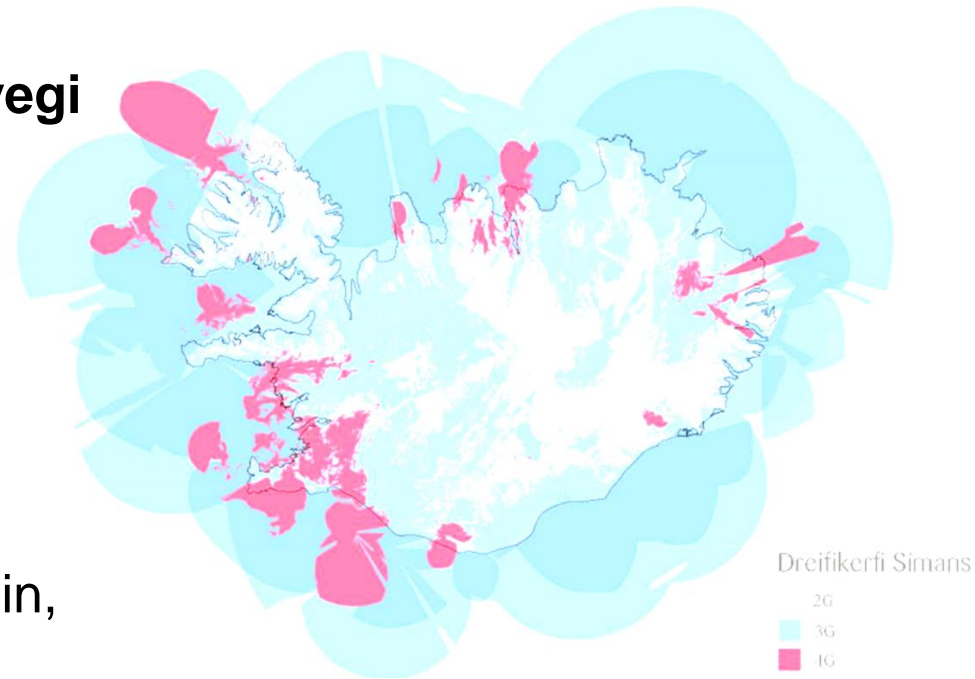


Google Map



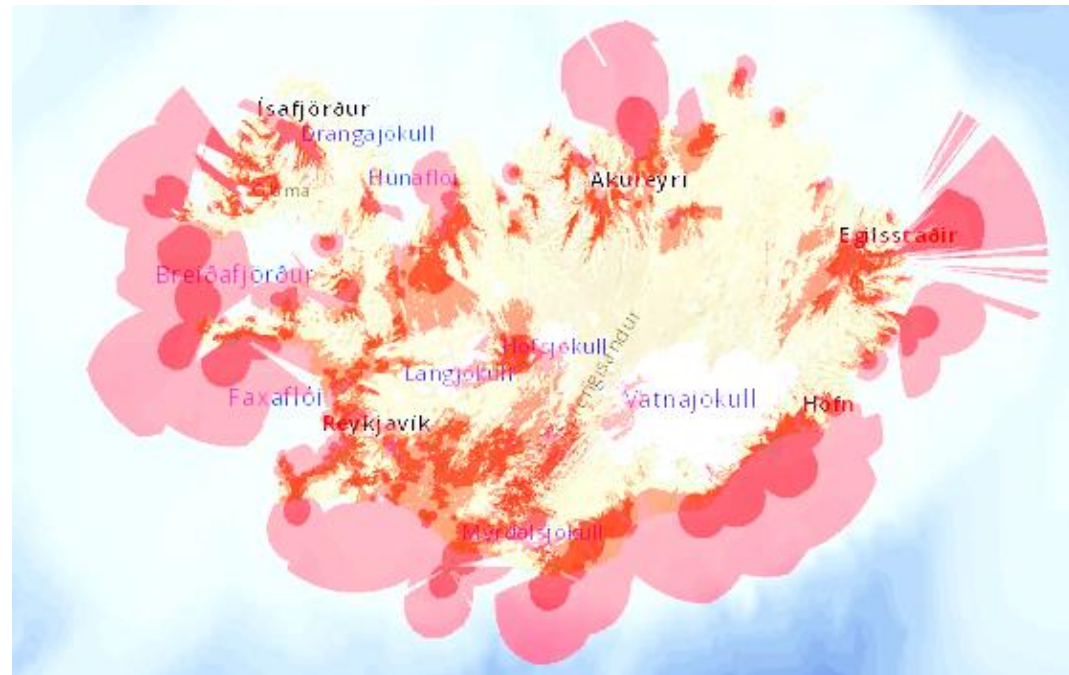
Framtíðin - næstu skref

- Fámenn þjóð í stóru landi, uppbygging innviða kostnaðarsöm
- **Stórbæta þarf netsamband við vegi landsins**
- **Órofið reiki milli símafyrirtækja nauðsynlegt**
- Byggja þarf upp innviði ríkis og sveitafélaga
- Samkeppnisumhverfi?
 - Einkaaðilar fá “opinberu” gögnin, vinni úr þeim og selji áfram



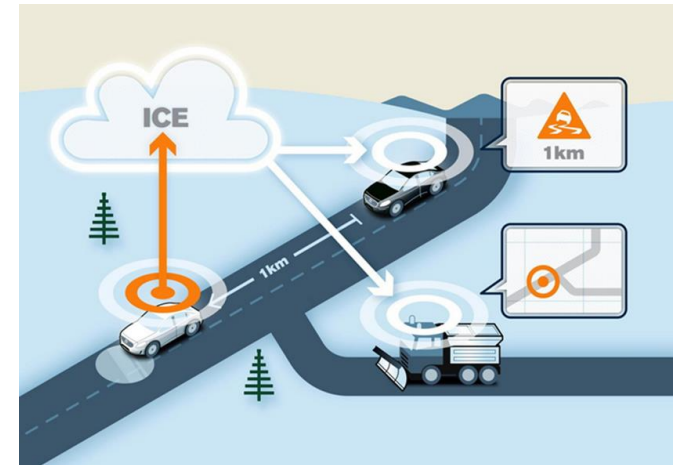
Framtíðin - næstu skref

- Eldri búnaður og ný tækni vinna saman
 - Mælitæki við vegi senda reglubundið upplýsingar frá sama stað
 - Mælitæki í bílum senda upplýsingar á mismunandi tíma um aðstæður á þeirri leið sem ekin er



Vetrarþjónustan og framtíðin

- Mikið magn af upplýsingum frá vegbúnaði og farartækjum
- Úrvinnsla upplýsinga og gagna í auknummæli sjálfvirk
- Sjálfvirk boðun aðgerða (undir eftirliti starfsmanna)
- Skilvirk aðgerða- og flotastýring (öryggi og hagkvæmni)
- Aukin skörun verði á nýtingu tækja
- Upplýsingar sendar sjálfvirkt í þjónustutækin:
 - Um þá leið sem á að aka
 - Um þann búnað sem á að nota (dreifari, framtönn, undirtönn, hliðarplógur)
 - Um aðgerðir (saltmagn g/m^2 , þækill l/m^2)
- Eftirlit með hraða þjónustubíla
- Eftirlit með að aðgerðir séu framkvæmdar skv. forskrift



Starfsmenn í vaktstöð

- Tæknin nýtt til að styðja við starfsmanninn sem stjórnanda í vetrarþjónustu
- Hagkvæmni í vetrarþjónustu og öryggi vegfarenda haft að leiðarljósi
- Störfín verða tæknilega flóknari
- Þurfa að geta greint og metið gögn frá vettvangi og niðurstöður sjálfvirkra ábendinga
- Starfsmenn hafi haldgóða þekkingu á raungreinum og aðferðafræði við vetrarþjónustu
- Kerfin koma með tillögur um aðgerðir sem starfsmenn yfirfara og gangsetja
- Sjálfvirk skýrslugerð um aðgerðir sem starfsmenn yfirfara og staðfesta

Stjórnendur tækja og búnaðar

- Bera ábyrgð á að tækið og allur búnaður þess sé í lagi og starfi rétt
- Þurfa ekki að breyta mörgum stillingum á búnaði meðan á akstir stendur
- Þurfa að geta greint og metið þær tillögur um aðgerðir sem sendar eru í þjónustubílinn, og brugðist við
- Aukið umferðaröryggi
- Þægilegra vinnuumhverfi



Þróunin er hröð



Takk fyrir – fyrirspurnir!

FAGMENNSKA
ÖRYGGI
FRAMSÝNI

