

14.09.2021

Ending malbikaðra slitlaga

Samanburður á helstu stofnvegum á höfuðborgarsvæðinu

Elín Ríta Sveinbjörnsdóttir

Forsendur

- Eru malbikuð slitlög að endast skemur nú en áður ?
- Fjármagn til viðhalds
 - Er ástæða til að nota ódýrari aðferðir í meira magni ?
 - Er endingartími slitlaga styttri með ódýrari malbiksaðferð ?
- Tvær malbiksaðferðir
 - Hefðbundin aðferð, fræsing og yfirlögn
 - Endurmalbikun (Repave)
- EFLA verkfræðistofa mældi valin þversnið á árunum 2007 – 2017
 - Reykjanesbraut
 - Nesbraut
 - Hafnarfjarðarvegur



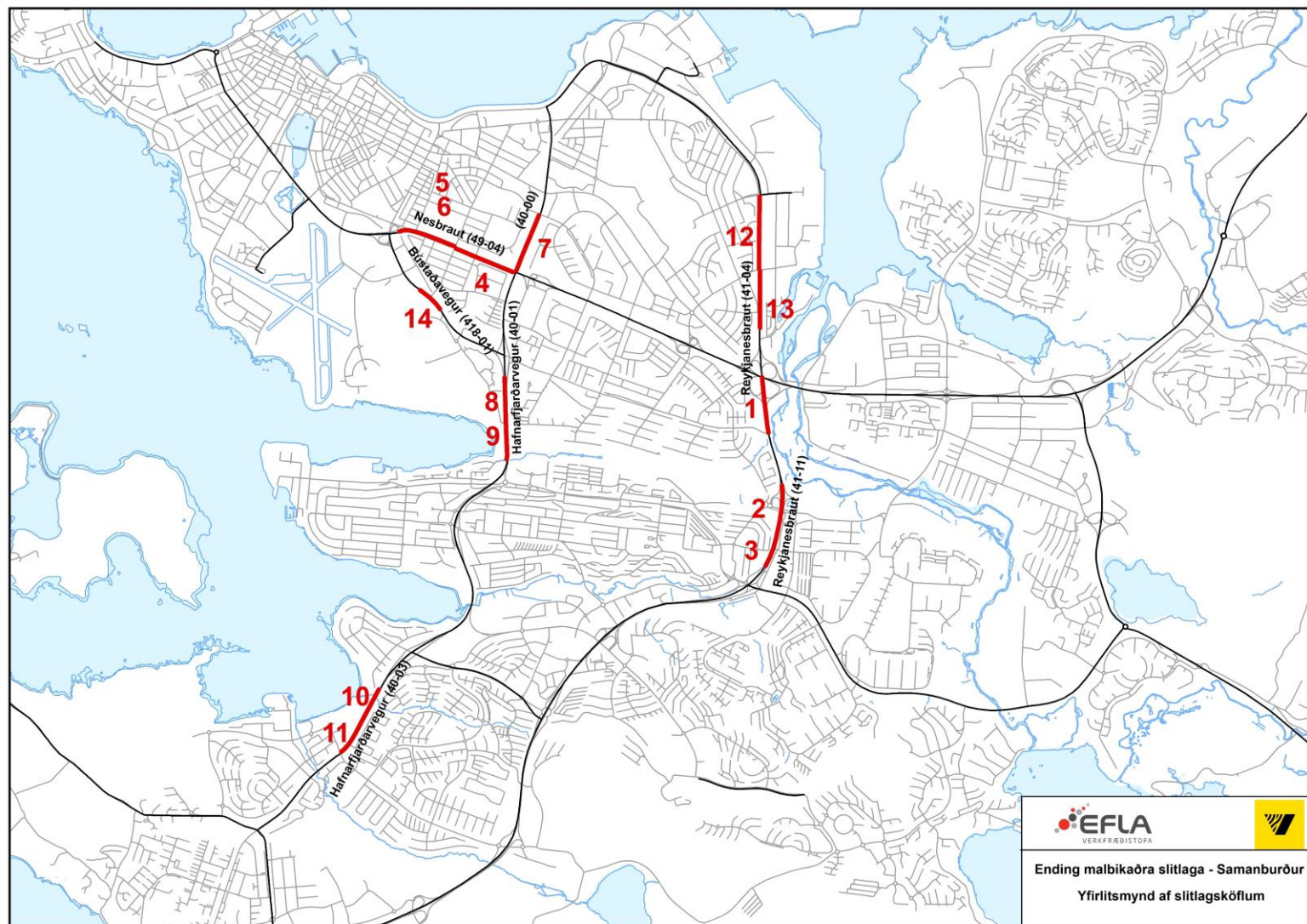
Framkvæmd

- Mæld þversnið í ákveðinni stöð frá upphafspunkti vegkafla til að mæla á sama stað
- Hjólfaramælingar voru framkvæmdar með því að leggna réttskeið yfir hjólförin og mæla dýpt þeirra með tommustokk
- Hjólfaradýpt vegarins mæld á nokkrum stöðum í hverju hjólfari fyrir sig og skráð niður dýpsta mæling



Slitlagskaflar

Kafli	Vegnr - Kaflanr	Vegheiti	Akreinar	Stöð mælt
1	41-11	Reykjanesbraut	H2	200
2	41-11	Reykjanesbraut	H2	1200
3	41-11	Reykjanesbraut	H2	1600
4	49-04	Nesbraut	V1+V2	400
5	49-04	Nesbraut	H1	900
6	49-04	Nesbraut	V1	900
7	40-00	Hafnarfjarðarvegur	H1+H2	1200
8	40-01	Hafnarfjarðarvegur	H1	1200
9	40-01	Hafnarfjarðarvegur	H2	1200
10	40-03	Hafnarfjarðarvegur	H2	1300
11	40-03	Hafnarfjarðarvegur	H2	1700
12	41-04	Reykjanesbraut	H1+H2	500
13	41-04	Reykjanesbraut	V1+V2	1200
14	418-01	Bústaðavegur	H1+H2	900



Slitlög efnisval



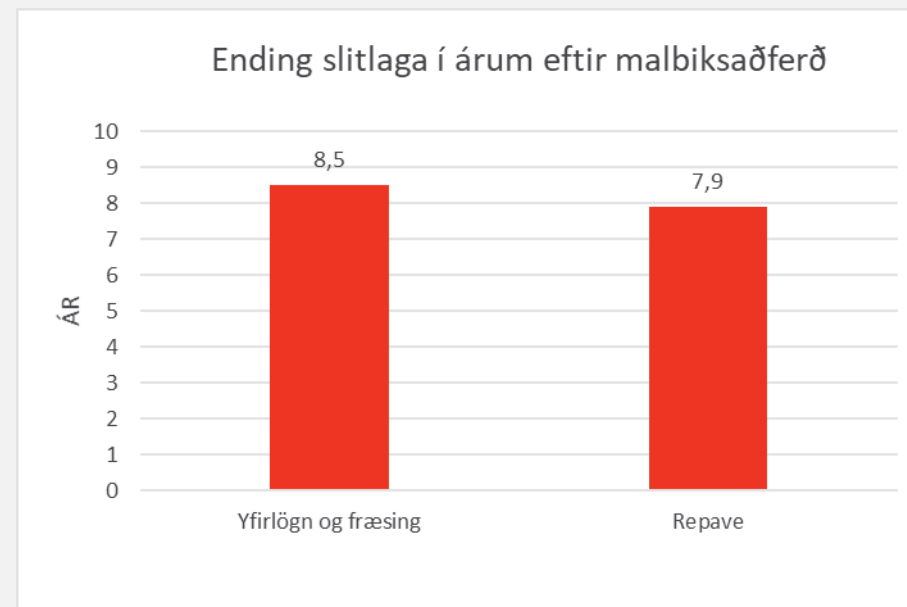
Kafli	Vegnr - kaflanr	Vegheiti	Slitlagss tímabil	Aðferð	Slitlags tegund	Steinefni	Bindiefni
1	41-11	Reykjanesbraut	2007-2015	Repave	SL16 SMA ljóst	Hylitt og Seljadalur	M: 160/220
2	41-11	Reykjanesbraut	2008-2016	YF	SL16 SMA ljóst	Óþekkt	Óþekkt
3	41-11	Reykjanesbraut	2008-2016	Repave	SL16 SMA ljóst	Óþekkt	Óþekkt
4	49-04	Nesbraut	2007-2016	YF	SL16 SMA ljóst	Hylitt og Seljadalur	M: 160/220 (asfalt 5,8%)
5	49-04	Nesbraut	2006-2014	Repave	SL16 SMA ljóst	Hylitt og Seljadalur	M: 160/220 (asfalt 6,5%)
6	49-04	Nesbraut	2007-2016	YF	SL16 SMA ljóst	Hylitt og Seljadalur	M: 160/220 (asfalt 5,7%)
7	40-00	Hafnarfjarðarvegur	2007-2017	YF	SL11 SMA ljóst	Hylitt og Seljadalur	M: 160/220 (asfalt 6,1%)
8	40-01	Hafnarfjarðarvegur	2009-2017	Repave	SL11 SMA ljóst	Hylitt og Seljadalur	M: 160/220 (asfalt 5,9%)
9	40-01	Hafnarfjarðarvegur	2009-2017	YF	SL11 SMA ljóst	Hylitt og Seljadalur	M: 160/220 (asfalt 6,3%)
10	40-03	Hafnarfjarðarvegur	2008-2015	YF	SL16 SMA ljóst	Óþekkt	M: 160/220
11	40-03	Hafnarfjarðarvegur	2008-2015	Repave	SL16 SMA ljóst	Óþekkt	M: 160/220
12	41-04	Reykjanesbraut	2007-2016	Repave	SL16 SMA ljóst	Hylitt og Seljadalur	M: 160/220
13	41-04	Reykjanesbraut	2007-2015	Repave	SL16 SMA ljóst	Hylitt og Seljadalur	M: 160/220
14	418-01	Bústaðavegur	2007-2014	Repave	SL16 SMA ljóst	Hylitt og Seljadalur	M: 160/220

- Tvær aðferðir:
 - Repave: 8 kaflar
 - Fræsing og yfirlögn (YF): 6 kaflar
- Sambærileg slitlagstegund
 - SL16 SMA ljóst
 - Hylitt og Seljadalur
 - Mjúkt bindiefni (5,7-6,5%)

Ending slitlaga

KAfli	Vegnr - Kaflanr	Vegheiti	Tímabil	Aðferð	Meðaumferð á tímabilinu [ÁDU]	Ending
1	41-11	Reykjanesbraut	2007-2015	Repave	8.700	8
2	41-11	Reykjanesbraut	2008-2016	YF	7.600	8
3	41-11	Reykjanesbraut	2008-2016	Repave	7.600	8
4	49-04	Nesbraut	2007-2016	YF	10.400	9
5	49-04	Nesbraut	2006-2014	Repave	10.500	8
6	49-04	Nesbraut	2007-2016	YF	10.400	9
7	40-00	Hafnarfjarðarvegur	2007-2017	YF	7.300	10
8	40-01	Hafnarfjarðarvegur	2009-2017	Repave	9.600	8
9	40-01	Hafnarfjarðarvegur	2009-2017	YF	9.600	8
10	40-03	Hafnarfjarðarvegur	2008-2015	YF	9.700	7
11	40-03	Hafnarfjarðarvegur	2008-2015	Repave	9.700	7
12	41-04	Reykjanesbraut	2007-2016	Repave	8.500	9
13	41-04	Reykjanesbraut	2007-2015	Repave	10.200	8
14	418-01	Bústaðavegur	2007-2014	Repave	9.300	7
Meðaltal					9200	8,1

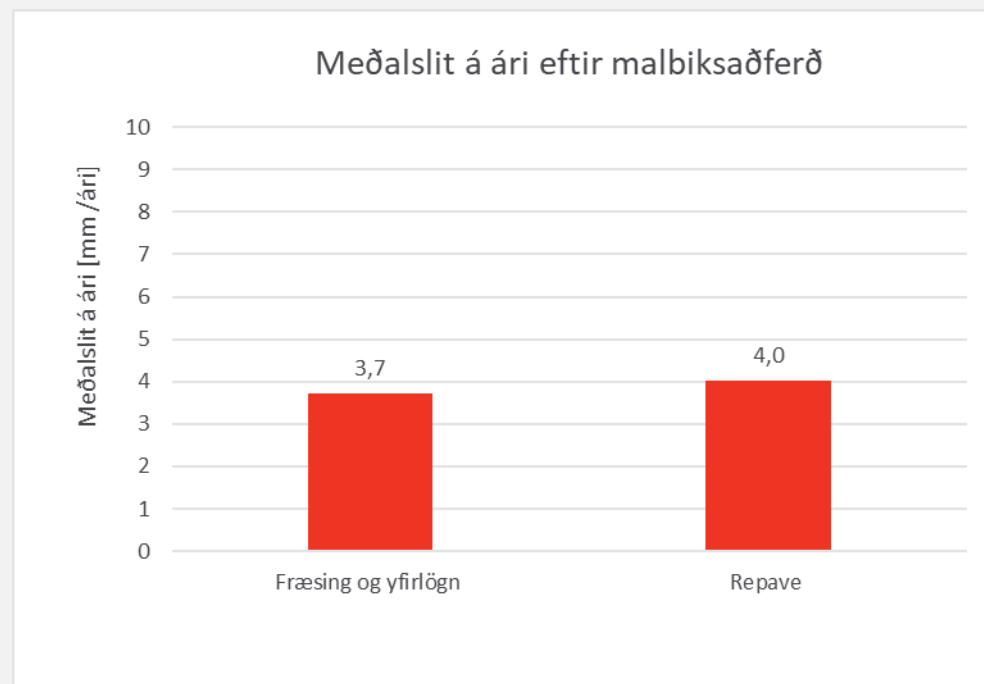
- Meðal ending SL16 SMA slitlaga
 - 2006-2009: **8,1 ár.**
- Fyrri greining EFLU á meðalendingu SL16 SMA slitlaga:
 - 1995-2000 : **7,9 ár**
 - 2000-2005 : **7,5 ár**



Hjólfaradýpt

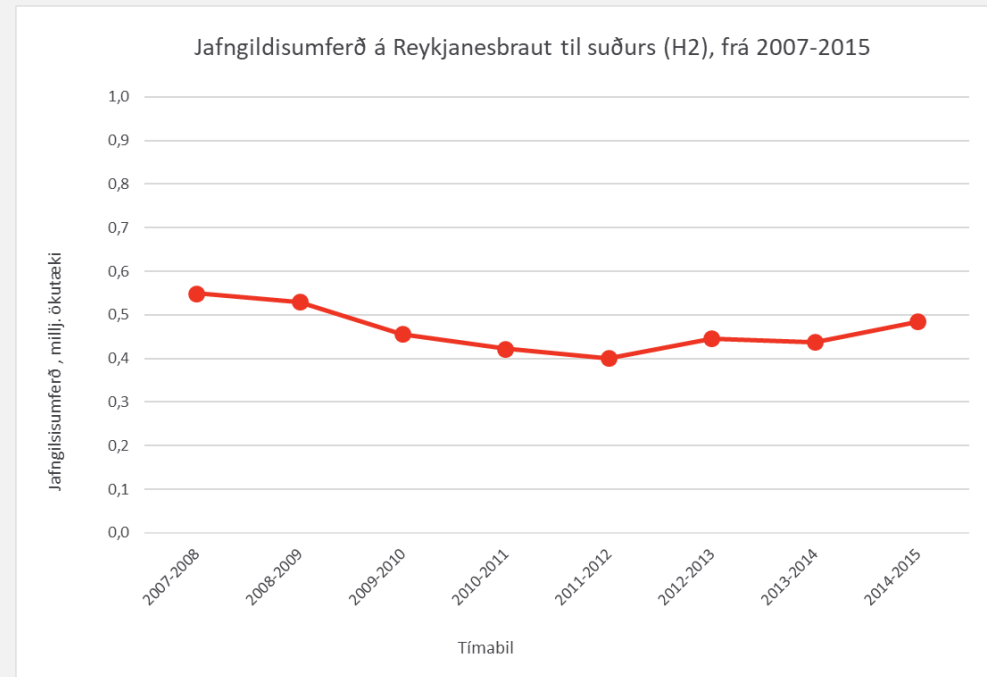
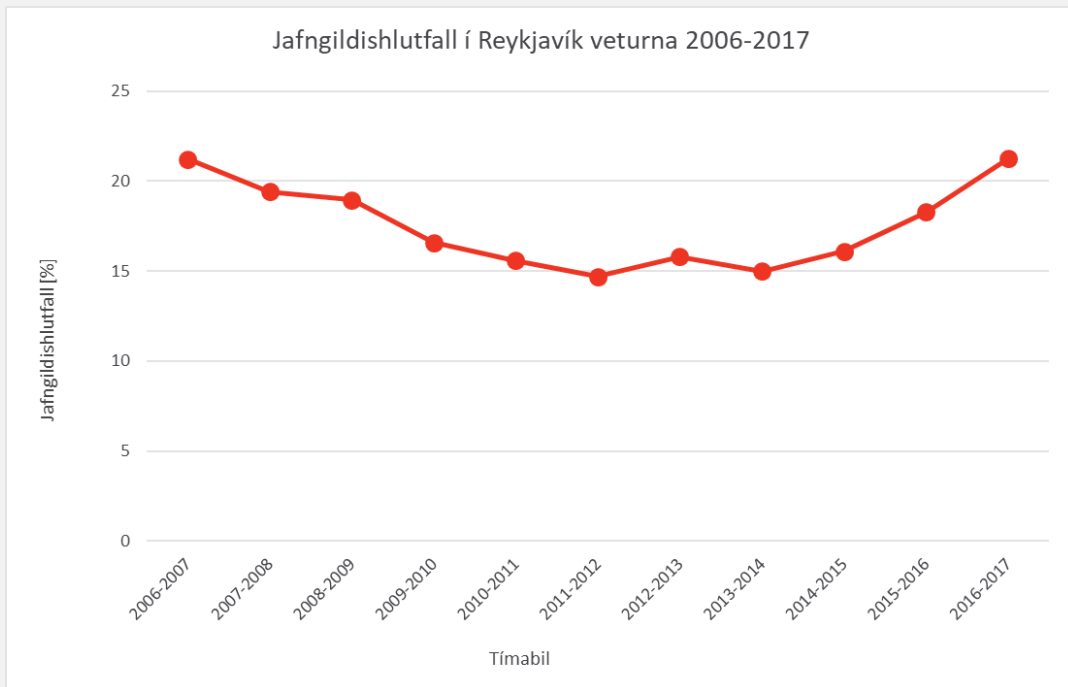
Kafli ,	Vegnr - Kaflanr	Vegheiti	Tímabil	Ending [ár]	Hjólfaradýpt fyrir útlögn [mm]	Meðalslit á ári [mm/ár]
1	41-11	Reykjanesbraut	2001-2007	6	38	4,7
1	41-11	Reykjanesbraut	2007-2015	8	37	6,3
2	41-11	Reykjanesbraut	2008-2016	8	40	5,0
3	41-11	Reykjanesbraut	2008-2016	8	37	4,6
4	49-04	Nesbraut	2000-2007	7	28	3,9
4	49-04	Nesbraut	2007-2016	9	35	3,9
5	49-04	Nesbraut	2006-2014	8	41	5,1
6	49-04	Nesbraut	2007-2016	9	36	3,9
7	40-00	Hafnarfjarðarvegur	1999-2007	8	30	3,8
7	40-00	Hafnarfjarðarvegur	2007-2017	10	32	3,2
8	40-01	Hafnarfjarðarvegur	2009-2017	8	27	3,4
9	40-01	Hafnarfjarðarvegur	2009-2017	8	22	2,7
10	40-03	Hafnarfjarðarvegur	2008-2015	7	29	4,1
11	40-03	Hafnarfjarðarvegur	2008-2015	7	25	3,6
12	41-04	Reykjanesbraut	2001-2007	6	27	3,3
12	41-04	Reykjanesbraut	2007-2016	9	24	2,7
13	41-04	Reykjanesbraut	2001-2007	6	38	3,1
13	41-04	Reykjanesbraut	2007-2015	8	37	4,6
14	418-01	Bústaðavegur	1997-2007	10	29	2,9
14	418-01	Bústaðavegur	2007-2014	7	21	2,9
Meðaltal				7,9	31,7	3,9

- Helstu niðurstöður hjólfaradýptar:
 - Meðaldýpt fyrir útlögn: **31,7 mm**
 - Meðalslit á ári: **3,9 mm/ár**
- Fyrri greining EFLU á hjólfaradýpt:
 - Meðaldýpt fyrir útlögn: **30,1 mm**
 - Meðalslit á ári: **5,1 mm/ár**



Kvarðað slit

Jafngildishlutfall og jafngildisumferð



- Kvarðað slit miðar við 60 km/klst hraða við útreikninga

➤ Tekið var tillit til umferðarmagns og notkun nagladekkjar í útreikningum

Kvarðað slit

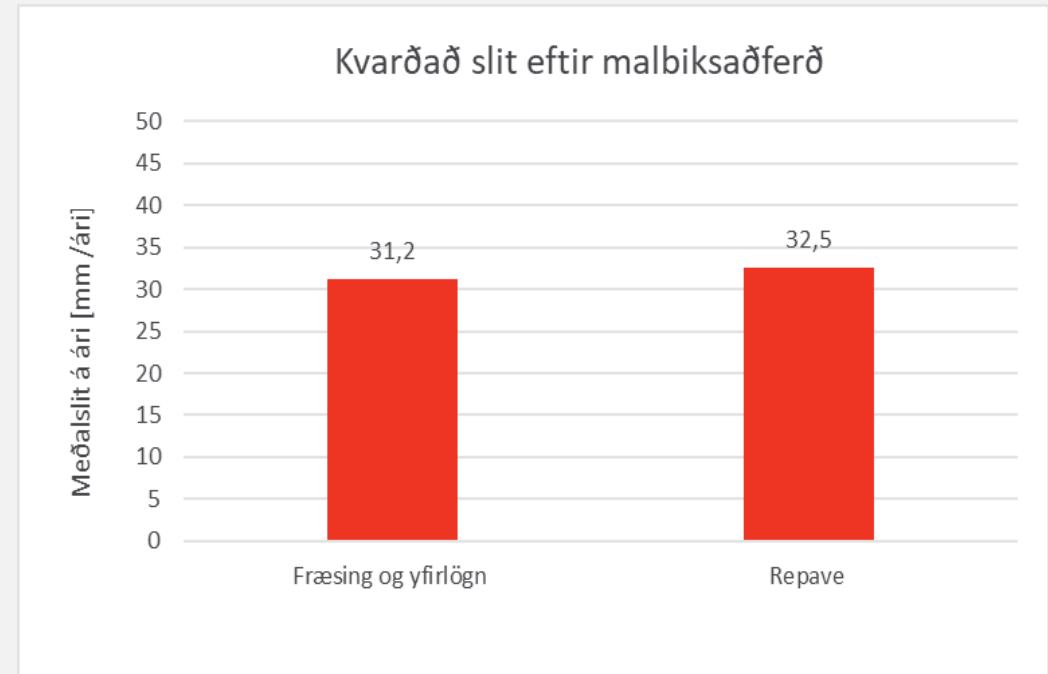
Kafli	Vegnr - kaflanr	Vegheiti	Aðferð	Tímabil	Ending	Jafngildisumferð miðað við skiltaðan hraða	Jafngildisumferð miðað við 60 km/klst (JGU)	Meðalslit á ári [mm]	SPS
1	41-11	Reykjanesbraut	Repave	2007-2015	8	3,7	4,2	4,7	46
2	41-11	Reykjanesbraut	YF	2008-2016	8	3,4	4,9	5,0	42
3	41-11	Reykjanesbraut	Repave	2008-2016	8	3,4	4,9	4,6	39
4	49-04	Nesbraut	YF	2007-2016	9	5,7	5,7	3,9	31
5	49-04	Nesbraut	Repave	2006-2014	8	5,3	5,3	5,1	38
6	49-04	Nesbraut	YF	2007-2016	9	5,7	5,7	3,9	31
7	40-00	Hafnarfjarðarvegur	YF	2007-2017	10	4,6	4,6	3,2	36
8	40-01	Hafnarfjarðarvegur	Repave	2009-2017	8	6,0	8,1	3,4	22
9	40-01	Hafnarfjarðarvegur	YF	2009-2017	8	6,0	8,1	2,7	18
10	40-03	Hafnarfjarðarvegur	YF	2008-2015	7	4,0	5,4	4,1	29
11	40-03	Hafnarfjarðarvegur	Repave	2008-2015	7	4,0	5,4	3,6	26
12	41-04	Reykjanesbraut	Repave	2007-2016	9	4,7	4,7	2,7	25
13	41-04	Reykjanesbraut	Repave	2007-2015	8	5,0	5,0	4,6	37
14	418-01	Bústaðavegur	Repave	2007-2014	7	4,0	4,0	2,9	27
Meðaltal					8,1	4,7	5,3	3,9	32,0

- Helstu niðurstöður:
 - Kvarðað slit meðaltal: **32,0 SPS**
 - Kvarðað slit er á bilinu **18-46**
- Fyrri skoðanir fyrir kvarðað slit á SL16 SMA og sambærilegu steinefni eru mjög breytilegar:
 - Meðaltal: **16 – 31 SPS**
 - Reykjanesbraut 1991-2000: **23 SPS**
 - YF - 2004: **18 SPS**
 - Repave 2004: **18-29 SPS**
 - Hringbraut : **28 SPS**

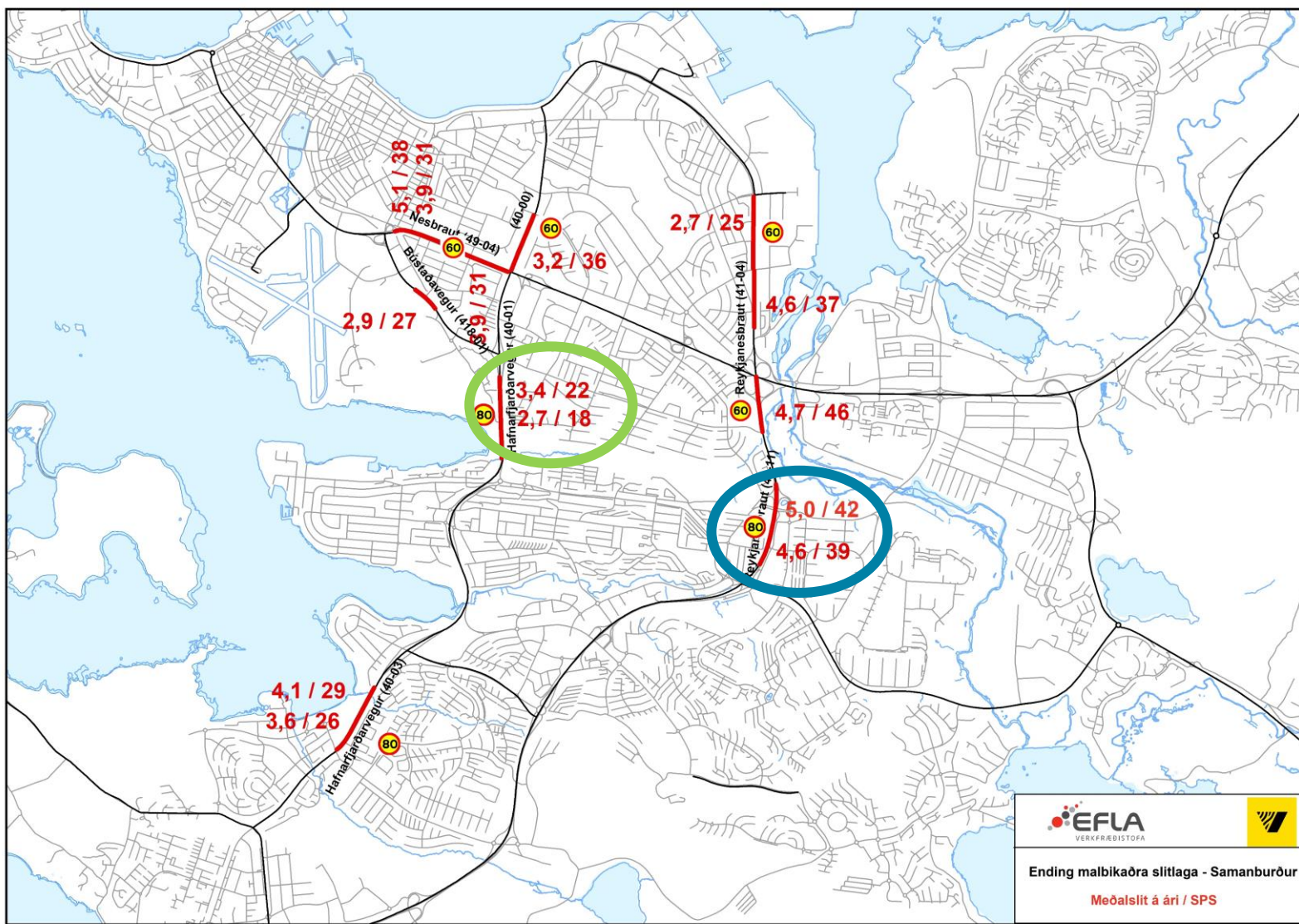
Kvarðað slit

Malbiksaðferð

Aðferð	Ending [ár]	Jafngildisumferð miðað við 60 km/klst (JGU)	Meðalslit á ári [mm/ár]	SPS
Fræsing og yfirlögn	8,5	5,4	3,8	31,2
Repave	7,9	5,0	4,0	32,5
Meðaltal	8,1	5,2	3,9	32,0



Samantekt



- Hafnarfjarðarvegur
 - 3,4 mm/ ári – 22 SPS (repave)
 - 2,7 mm/ári – 18 SPS (YF)
- Reykjanesbraut
 - 5,0 mm/ ári – 42 SPS (YF)
 - 4,6 mm/ári – 39 SPS (repave)

Helstu niðurstöður

- Meðalending slitlaga um 8 ár
 - Fræsing og yfirlögn: 8,5 ár
 - Repave: 7,9 ár
- Meðalslit um 4 mm á ári
 - Fræsing og yfirlögn: 4,0 mm/ári
 - Repave: 3,7 mm/ári
- Kvarðað slit er á bilinu 18 – 46 SPS
 - Fræsing og yfirlögn: 31 SPS
 - Repave: 32 SPS



- Meðalending er lengri og meðalslit hefur minnkað frá fyrri greiningu EFLU sem náði til slitlaga frá árunum 1995-2005
- Rannsóknin sýnir að á stofnvegum innan höfuðborgarsvæðisins kemur vel til greina að notast við Repave aðferð jafnt sem hefðbundna aðferð með tilliti til endingu slitlaganna.



Takk fyrir

Elín Ríta Sveinbjörnsdóttir