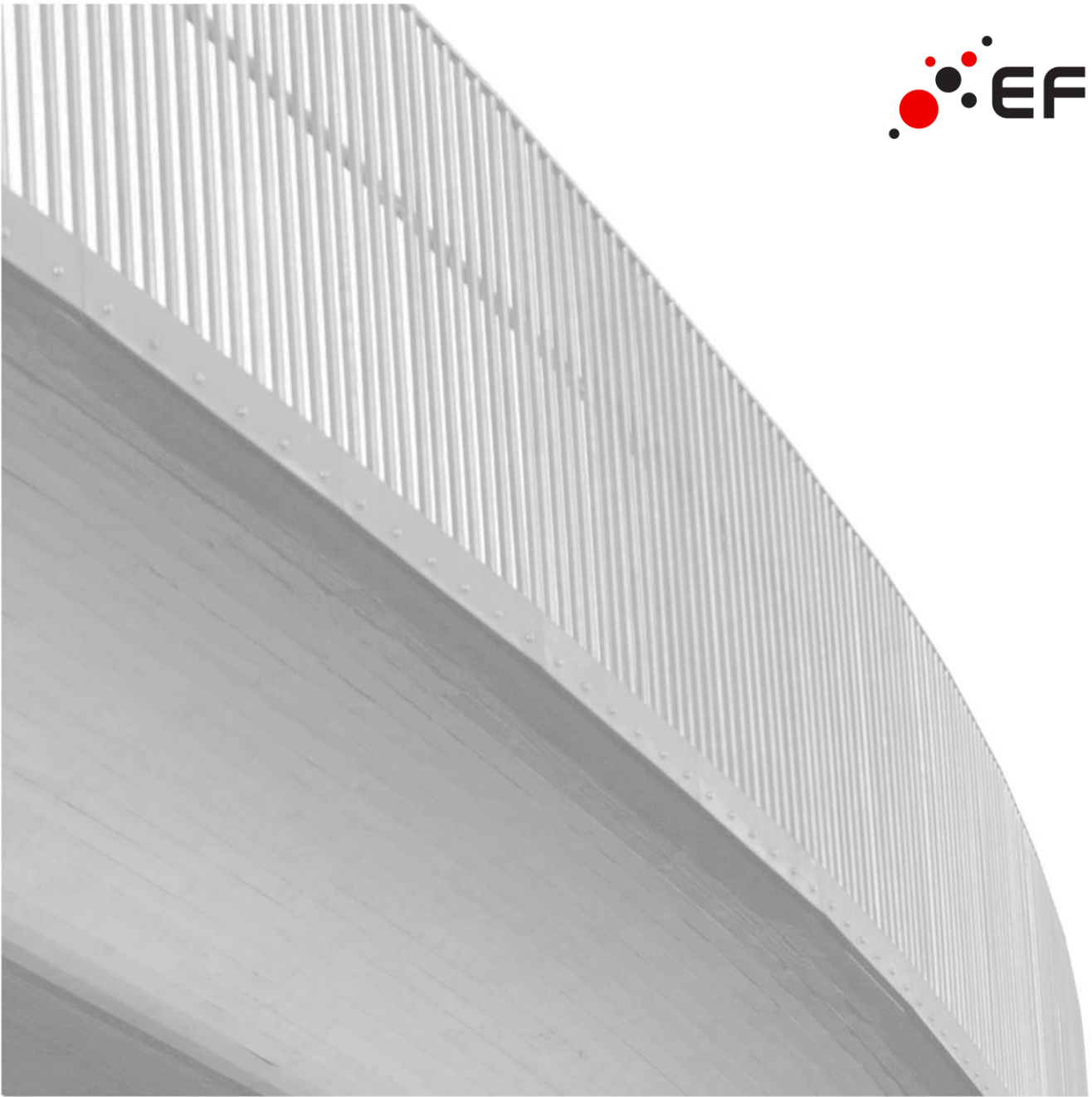
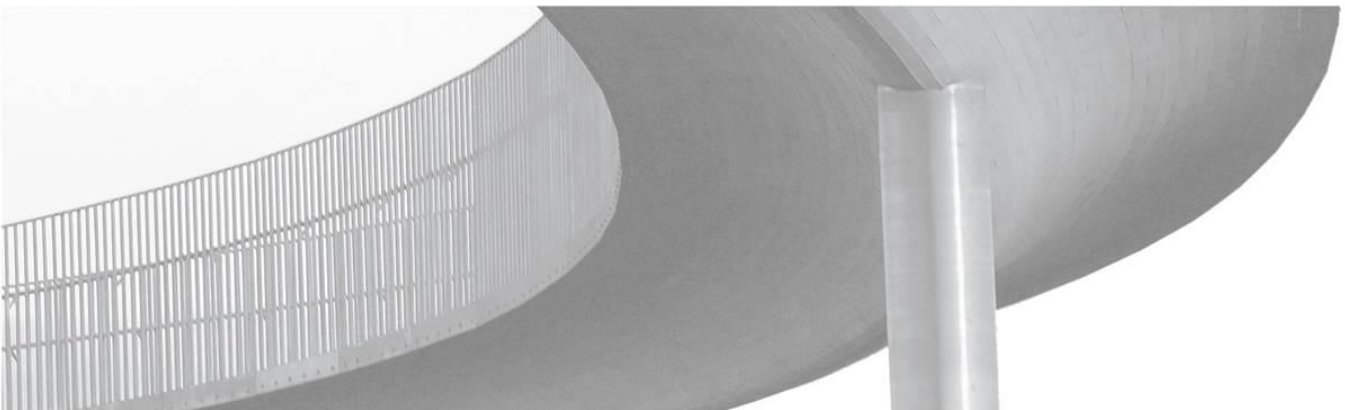




Umferðar við skóla

Rannsóknarverkefni

29.06.2026



Skýrsla – Upplýsingablað

Skjalalykill

112946-SKY-001-V01

Skýrslunúmer / síðufjöldi

1 / 25

Verkefnisstjóri / Fulltrúi Verkkaupa

Cecilía Þórðardóttir

Verkefnisstjóri EFLA

Arna Kristjánsdóttir

Lykilorð

Umferðarsköpun,
umferðaröryggi, skólar,
umferðartalning

Staða skýrslu

- ☐ Drög
☐ Drög til yfirlstrar
☒ Lokið

Dreifing

- ☐ Opin
☒ Dreifing með leyfi verkkaupa
☐ Trúnaðarmál

Titill skýrslu

Umferð við skóla

Verkheiti

Umferð við skóla

Verkkaupi

Vegagerðin

Höfundur

Valur Elli Valsson

Útdráttur

Skýrslan fjallar um umferðarsköpun við sex grunnskóla á höfuðborgarsvæðinu. Markmiðið var að greina umferðarflæði, bílastæðanýtingu og áhrif nærumhverfis á umferð við skólalóðir. Niðurstöður sýna að umferð við grunnskóla er fyrst og fremst toppadrifin, með mestu álagi að morgni þegar skólastarf hefst. Nemendafjöldi skýrir ekki einn og sér mun á umferð milli skóla, heldur hafa skólastig, fjöldi starfsfólks, bílastæðaframboð, aðkoma og nálæg starfsemi einnig áhrif. Niðurstöðurnar leggja grunn að leiðbeinandi umferðarsköpunarstuðlum fyrir grunnskóla og geta nýst við samgöngumat, skipulag og hönnun öruggara skólaumhverfis.

Útgáfusaga

Nr.	höfundur	Dags.	Rýnt	Dags.	samþykkt	Dags.
01	Valur Elli Valsson Arna Kristjánsdóttir	05.05.26	Arna Kristjánsdóttir	29.06.26	Arna Kristjánsdóttir	29.06.26

Samantekt

Í þessari skýrslu er fjallað um umferðarsköpun við sex grunnskóla á höfuðborgarsvæðinu. Markmiðið var að greina umferðarflæði, bílastæðanýtingu og áhrif nærumhverfis á umferð við skólalóðir, og leggja þannig grunn að íslenskum viðmiðum sem geta nýst við samgöngumat, skipulag nýrra skóla og endurbætur á núverandi skólaumhverfi.

Umferð var mæld við hvern skóla í einn dag milli kl. 07:00 og 17:00. Auk þess var horft til bílastæðanýtingar og notkunar sleppivasa þar sem það átti við. Skólarnir voru valdir þannig að þeir endurspegluðu ólíkar aðstæður varðandi skólastig, bílastæði, aðkomu og nærumhverfi, en jafnframt væri hægt að mæla umferð með skýrum hætti.

Niðurstöðurnar sýna að umferð við grunnskóla er mjög toppadrifin. Mest álag myndast að morgni þegar skólastarf hefst og bæði starfsfólk og foreldrar koma að skólanum á stuttum tíma. Yfir miðjan dag er umferð lítil og síðdegis eykst hún á ný, þó ekki í sama mæli og að morgni.

Nemendafjöldi skýrir ekki einn og sér mun á umferð milli skóla. Aldur nemenda, fjöldi starfsfólks, bílastæðaframboð, aðkoma, sleppiaðstaða, aðliggjandi gatnakerfi og nálæg starfsemi geta einnig haft veruleg áhrif. Niðurstöðurnar benda sérstaklega til þess að umferð per nemanda sé meiri við skóla með yngri nemendur en við skóla á unglingastigi.

Einnig er mikilvægt að aðgreina ferðir starfsfólks og skutl foreldra. Ferðir starfsfólks skapa fyrst og fremst langtímanotkun bílastæða yfir kennslutíma, en skutl foreldra birtist sem stutt og þétt umferðarflæði á álagstímum. Þessar tvær tegundir umferðar kalla því á ólíkar skipulagslausnir.

Heilt yfir benda niðurstöðurnar til þess að ekki sé æskilegt að nota einn almennan umferðarsköpunarstuðul fyrir alla grunnskóla. Við mat á umferð vegna skóla þarf að horfa til skólastigs, fjölda starfsfólks, bílastæðaframboðs, aðkomu, sleppiaðstöðu og aðstæðna í nærumhverfi. Niðurstöðurnar leggja þannig grunn að áframhaldandi þróun íslenskra viðmiða fyrir umferðarsköpun grunnskóla.

Efnisyfirlit

SAMANTEKT	5
MYNDASKRÁ	8
TÖFLUSKRÁ	8
1 INNGANGUR	9
2 BAKGRUNNUR OG FRÆÐILEGT SAMHENGI	10
2.1 Áhrif umhverfis og annarra ytri þátta á umferðarsköpun við skóla	10
2.2 Erlendir umferðarsköpunarstuðlar	11
3 AÐFERÐARFRÆÐI	12
3.1 Val á skólum	12
4 NIÐURSTÖÐUR	14
5 UMRÆÐA	21
5.1 Umferðarsköpun grunnskóla og breytileiki milli skóla	21
5.2 Áhrif skólastigs og aldurs nemenda	21
5.3 Bílastæðanýting, starfsmannaferðir og skutlumferð	21
5.4 Aðkoma, sleppivasar og nærumhverfi skóla	22
5.5 Takmarkanir rannsóknarinnar og hagnýt gildi niðurstaðna	22
6 LOKAORÐ	24
HEIMILDASKRÁ	25

Myndaskrá

MYND 1 Yfirlit yfir þá grunnskóla sem voru til skoðunar. _____	12
MYND 2 Samanlagt umferðarflæði á skólalóðum fyrir sex grunnskóla á höfuðborgarsvæðinu _____	14
MYND 3 Umferðarmagn per nemendur við grunnskólana yfir mismunandi tímabil dags. Morgunumferð er á milli kl. 07:00-09:00, miðdagsumferð er á milli kl. 09:00-14:00 og síðdegisumferð er milli kl. 14:00-17:00. Punktur sýnir hæsta gildi umferðar fyrir Foldaskóla. _____	16
MYND 4 Fjöldi bíla innan lóðar Áslandsskóla 10. mars 2026 _____	17
MYND 5 Fjöldi bíla innan lóðar Flataskóla 12. mars 2026 _____	18
MYND 6 Fjöldi bíla innan lóðar Foldaskóla 16. mars 2026 _____	18
MYND 7 Fjöldi bíla innan lóðar Hvaleyrarskóla 10. mars 2026 _____	19
MYND 8 Fjöldi bíla innan lóðar Hörðuvallaskóla 12. mars 2026 _____	19
MYND 9 Fjöldi bíla innan lóðar Réttarholtsskóla 16. mars 2026 _____	20

Töfluskrá

TAFLA 1 Yfirlit og upplýsingar um grunnskóla þar sem mælingar fóru fram. _____	13
TAFLA 2 Umferðarflæði við grunnskólana _____	15
TAFLA 3 Yfirlit yfir bílastæðamagn við grunnskólana _____	15
TAFLA 4 Umferðarmagn per nemendur við grunnskólana _____	15
TAFLA 5 Umferð per nemendur eftir tegundum grunnskóla _____	16
TAFLA 6 Yfirlit yfir hlutfall starfsfólks við grunnskóla sem kemur akandi. _____	17

1 Inngangur

Aðstæður við grunnskóla hafa áhrif á hvernig umferð myndast í nærumhverfinu. Skipulag skólalóða, aðkoma að bílastæðum, umferðarhraði á aðliggjandi götum og gæði göngu- og hjólaleiða geta haft áhrif á ferðamátaval barna og álag á skólalóðum á morgnana og síðdegis.

Í verkefninu var greind umferð við valda grunnskóla á höfuðborgarsvæðinu. Horft var til umferðar innan skólalóða, bílastæðanýtingar, notkunar sleppivasa og aðstæðna í nærumhverfi. Greiningin byggir á umferðartalningum, vettvangsathugunum og fyrirliggjandi upplýsingum um skólana.

Markmiðið er að fá betri mynd af umferðarsköpun við grunnskóla og skoða hvernig aðstæður við skólana geti haft áhrif á umferð, bílastæðapörf og ferðamátaval. Rannsóknin er hugsuð sem stuðningur við framtíðarverkefni tengd skipulagi nýrra hverfa og skóla. Niðurstöðurnar geta lagt grunn að ákveðnum viðmiðum sem hægt yrði að nýta í samgöngumati sem nýtast við hönnun öruggs og skilvirks umferðarumhverfis í kringum skóla, auk þess að tengjast markmiðum um bætt umferðaröryggi.

Verkefnið var unnið með rannsóknarstyrk frá Vegagerðinni. Höfundar skýrslunnar bera ábyrgð á innihaldi hennar. Niðurstöður hennar ber ekki að túlka sem yfirlýsta stefnu Vegagerðarinnar eða álit þeirra stofnana eða fyrirtækja sem höfundar starfa hjá.

2 Bakgrunnur og fræðilegt samhengi

Forsendur um umferðarsköpun eru mikilvægur hluti skipulags- og hönnunarvinnu, en hér á landi liggja ekki fyrir sértækir umferðarsköpunarstuðlar fyrir grunnskóla. Erlendir stuðlar, til dæmis frá Bandaríkjunum, geta gefið ákveðna viðmiðun en endurspegla ekki endilega íslenskar aðstæður, ferðavenjur eða skólaumhverfi. Því er mikilvægt að skoða hvaða þættir hafa áhrif á umferð við skóla og hvaða nálganir hafa verið notaðar erlendis.

Umferðarsköpun við skóla ræðst ekki eingöngu af fjölda nemenda heldur einnig af samspili skólaumhverfis, ferðavenja og upplifunar foreldra og barna af öryggi. Skipulag skólalóða, bílastæðafraumboð, aðkoma, hraði akandi umferðar, tengingar við stígakerfi og gæði göngu- og hjólaleiða geta öll haft áhrif á hvort börn ganga, hjóla eða eru keyrð í skóla.

2.1 Áhrif umhverfis og annarra ytri þátta á umferðarsköpun við skóla

Rannsóknir á ferðamátavali barna sýna að ákvörðun um hvort börn ganga, hjóla eða eru keyrð í skóla mótast af samspili einstaklingsbundinna, félagslegra og umhverfislegra þátta. Virkar ferðavenjur ráðast því sjaldan af einum þætti heldur af samhengi þar sem fjarlægð, aldur barna, viðhorf foreldra, öryggi leiða og aðstæður í nærumhverfi vinna saman (Wilson, Clark, & Gilliland, 2018).

Fjarlægð milli heimilis og skóla er einn sterkasti áhrifaþátturinn. Almennt aukast líkur á göngu og hjólreiðum eftir því sem vegalengdin er styttri, en lengri leiðir auka líkur á skutli (Macedo, Raaphorst, Bevelander, & van der Krabben, 2023). Í rannsóknum er oft vísað til viðmiðunarfjarlægðar fyrir virka ferðamáta, til dæmis um 0,8–1,5 km fyrir göngu, þó mörkin séu breytileg eftir löndum og aðstæðum (Galán, Ruiz-Apiláñez, & Macdonald, 2024).

Aldur barna skiptir einnig máli. Eldri börn eru almennt líklegri til að ganga eða hjóla sjálf í skólann, meðal annars vegna aukins sjálfstæðis og trausts foreldra, en yngri börnum er oftar skutlað (Galán, Ruiz-Apiláñez, & Macdonald, 2024; Wilson, Clark, & Gilliland, 2018). Félagslegt samhengi getur einnig haft áhrif, til dæmis ef börn búa nálægt vinum eða samnemendum og geta ferðast saman (Malnes, et al., 2025).

Foreldrar hafa jafnframt lykiláhrif á ferðamátaval barna. Þeir meta gjarnan öryggi leiða, umferðarhraða, fjölda gatnamóta og aðrar hindranir áður en ákvörðun er tekin um hvort barn fari sjálft í skólann eða sé keyrt. Áhyggjur foreldra af umferðaröryggi geta því leitt til aukins skutls, jafnvel þegar vegalengdir eru stuttar (Wilson, Clark, & Gilliland, 2018; Galán, Ruiz-Apiláñez, & Macdonald, 2024).

Einkenni hins byggða umhverfis hafa einnig áhrif. Rólegar götur, öruggar þveranir, góðar gangstéttir, skýrar hjólaleiðir og góð lýsing geta stutt við virka ferðamáta, á meðan mikil umferð, stór gatnamót og óskýr eða óörugg leið geta aukið líkur á að börnum sé skutlað. Þétt byggð getur því haft tvíþætt áhrif: styttri vegalengdir styðja við göngu og hjólreiðar, en meiri umferð getur aukið áhyggjur foreldra (Macedo, Raaphorst, Bevelander, & van der Krabben, 2023; Galán, Ruiz-Apiláñez, & Macdonald, 2024).

Aðrir þættir, svo sem græn svæði, trjágróður og veðurfar, virðast hafa óljósari áhrif. Sum börn upplifa gróður og aðlaðandi leiðir sem jákvæða hvata fyrir göngu, en niðurstöður rannsókna eru ekki

samhljóða og slíkir þættir virðast almennt skipta minna máli en fjarlægð, öryggi og aðstæður í gatnakerfi (Wilson, Clark, & Gilliland, 2018; Macedo, Raaphorst, Bevelander, & van der Krabben, 2023).

Heilt yfir bendir fræðileg umfjöllun til þess að ferðamátaval barna sé margþætt. Fjarlægð er oft grunnforsendan, en áhrif hennar mótast af aldri barna, viðhorfum foreldra, öryggi leiða og gæðum nærumhverfis. Við mat á umferðarsköpun við skóla þarf því að horfa til samspils þessara þátta fremur en að byggja eingöngu á fjölda nemenda.

2.2 Erlendir umferðarsköpunarstuðlar

Nálганir við mat á umferðarsköpun við skóla eru mismunandi eftir löndum og endurspegla ólíkar ferðavenjur, skipulag og aðgengi að öðrum samgöngumátum. Í sumum löndum er stuðst við staðlaða umferðarsköpunarstuðla, en annars staðar er meiri áhersla lögð á ferðavenjur, aðgengi og gæði skólaumhverfis.

Í Bandaríkjunum eru staðlaðir stuðlar frá Institute of Transportation Engineers (ITE) mikið notaðir í mati á umferð. Fyrir grunnskóla eru dæmigerð gildi um 0,7–0,8 bílferðir á nemanda á morgnana og 0,4–0,5 bílferðir síðdegis. Slík gildi byggja þó á aðstæðum þar sem bíllinn er víða ríkjandi ferðamáti og geta því ofmetið umferð í samhengi þar sem ganga, hjólréiðar eða almenningssamgöngur eru algengari.

Í Evrópu eru formlegir umferðarsköpunarstuðlar fyrir skóla sjaldgæfari. Bretland er þó undantekning, þar sem TRICS-gagnagrunnurinn inniheldur stuðla fyrir mismunandi landnotkun, þar á meðal skóla. Bresk gildi eru almennt lægri en þau bandarísku, til dæmis um 0,2–0,35 ferðir á nemanda í grunnskóla á morgnana, sem endurspeglar hærra hlutfall virkra ferðamáta (London Borough of Enfield, 2019).

Í mörgum Evrópulöndum er frekar horft til ferðavenja barna og aðstæðna í nærumhverfi en til fastra stuðla. Í Hollandi, Danmörku og Svíþjóð er gjarnan stuðst við ferðavenjukannanir, greiningu á göngu- og hjólaneti og vettvangsathuganir við skóla (Wangzom, White, & Paay, 2023; Johansson, Laflamme, & Hasselberg, 2012; Jensen, 2008). Í Þýskalandi er áherslan sérstaklega á öruggar gönguleiðir barna og greiningu á stígum, gatnamótum og leiðum til skóla fremur en á formlega umferðarsköpunarstuðla (BASt, 2024).

Samanburðurinn sýnir að bandarísk nálgun með stöðluðum umferðarsköpunarstuðlum er ekki endilega yfirfæranleg á íslenskar aðstæður. Fyrir íslenskt samhengi er líklegt að raunhæfara sé að þróa viðmið sem byggja á staðbundnum mælingum, skólastigi, ferðamátavali, bílastæðaframboði og gæðum aðkomu- og stíganets.

3 Aðferðarfræði

3.1 Val á skólum

Við val á skólum var horft til grunnskóla á höfuðborgarsvæðinu og metið hvar hægt væri að mæla umferð með skýrum hætti. Sérstaklega var horft til eftirfarandi þátta:

- Er einstefnuakstur við skólann?
- Hversu margar aðkomuleiðir eru að skólanum á bíl
- Er sleppivasi við skólann? Ef svo er hvar er hann staðsettur?
- Hversu mörg bílastæði eru á lóð skólans?
- Hvernig götur eru umhverfis skólann og hver er hámarkshraði þeirra?
- Hvernig eru göngustígar umhverfis skólann og eru einhver hættuleg gatnamót í nágrenni skólans?
- Á hversu mörgum stöðum þyrfti að telja umferð við skólann?

Út frá þessum þáttum voru valdir sex skólar þar sem aðkoma var afmörkuð og hægt var að mæla inn- og útakstur með tiltölulega góðri nákvæmni. Eftir yfirferð á grunnskólunum og þeim þáttum sem skoðaðir voru í yfirferðinni voru sex skólar taldir henta best til að skoða umferðarsköpun við grunnskóla. Mynd 1 sýnir staðsetningu skólanna á höfuðborgarsvæðinu.



MYND 1 Yfirlit yfir þá grunnskóla sem voru til skoðunar.

Skólarnir voru Réttarholtsskóli og Foldaskóli í Reykjavík, Hörðuvallaskóli í Kópavogi, Flataskóli í Garðabæ og Áslandsskóli og Hvaleyrarskóli í Hafnarfirði.

Aðkoma að skólunum er að mörgu leyti sambærileg. Flestir eru í botnlanga eða með afmarkaða innkeyrslu þar sem allur inn- og útakstur fer um fá snið. Áslandsskóli sker sig þó úr þar sem einstefna er inn á bílplan skólans og útkeyrsla á öðrum stað.

Aðstæður eru þó ólíkar hvað varðar sleppivasa, bílastæði, aðliggjandi götur og hámarkshraða. Sumir skólar liggja við húsagötur eða safngötur með 30 km/klst hámarkshraða, en aðrir við tengigötur þar sem hámarkshraði er allt að 50 km/klst. Við einhverja skóla eru sleppivasar alveg upp við skólabyggingarnar á bílastæðunum, en á öðrum stöðum eru sleppivasar á tengigötum þar sem hefur verið komið fyrir slíkum vösum.

Fjöldi nemenda og starfsfólks var einnig tekinn með í greininguna, enda getur aldur nemenda og fjöldi starfsfólks haft áhrif á bæði skutlumferð og bílastæðapörf. Tafla 1 sýnir helstu upplýsingar um skólana.

TAFLA 1 Yfirlit og upplýsingar um grunnskóla þar sem mælingar fóru fram.

SKÓLI	BEKKIR	FJÖLDI NEMENDA	FJÖLDI STARFSFÓLKS	FJÖLDI BÍLASTÆÐA
Hvaleyrarskóli	1. – 10. bekkur	350	95	54
Áslandsskóli	1. – 10. bekkur	420	110	92
Flataskóli	1. – 7. bekkur	300	65	49
Hörðuvallaskóli	1. – 7. bekkur	530	85	57
Foldaskóli	1. – 10. bekkur	460	90	62
Réttarholtsskóli	8. – 10. bekkur	445	65	24

Umferðamælingar fóru fram við þessa sex skóla dagana 10. – 16. Mars 2026 þar sem umferð var mæld við hvern skóla fyrir sig í einn dag milli kl. 07:00 – 17:00. Umferðarmælingarnar taka saman allan þann fjölda bíla sem ekur í gegnum viðkomandi snið og tilgreinir hvert þeir eru að fara og hvenær þeir fara í gegnum sniðið. Við þrjá skóla – Hvaleyrarskóla, Hörðuvallaskóli og Foldaskóli – eru einnig sleppivasar, og því var fjöldi bíla sem stoppaði við þessa sleppivasa talinn af starfsmanni Eflu milli kl. 07:30 – 08:30 þá daga sem mælingar fóru fram við skólana til að fá rétta mynd á þann fjölda bíla sem sækja skólalóðina. Gögnin voru síðan notuð til að greina umferðarmagn, bílastæðanýtingu og álagstíma við skólana.

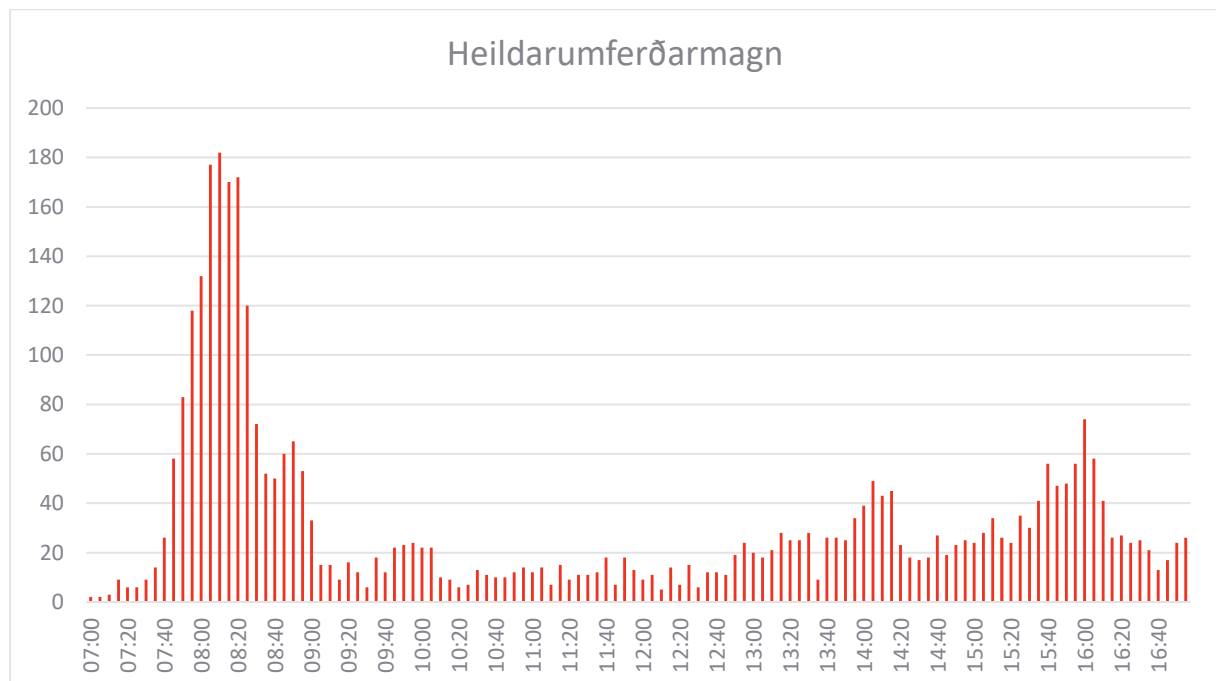
4 Niðurstöður

Umferðartalningar við skólana sex voru notaðar til að greina daglegt umferðarflæði og bílastæðanýtingu við grunnskóla á höfuðborgarsvæðinu. Mælarnir skráðu inn- og útakstur um skólalóðir yfir mælitímann.

Niðurstöðurnar sýna skýrt að umferðarflæði er mjög háð tíma dags og tengist fyrst og fremst við upphaf og lok skóladags. Á hálf tíma tímabilinu 08:00–08:30 fóru samtals 953 bílar um lóðir skólanna og á tímabilinu 07:50–08:50 voru ferðirnar 1.388. Miðað við nemendafjölda jafngildir það 0,55 bílferðum á nemanda á þessari klukkustund.

Eftir að kennsla hófst dróst umferð verulega saman. Milli kl. 09:00 og 15:00 mældust að meðaltali 212 bílferðir samtals við skólana sex, eða um 35 bílferðir á klukkustund við hvern skóla. Síðdegis jókst umferð á ný, en álagið var lægra en að morgni; á klukkustundartímabilinu 15:25–16:25 voru ferðirnar 539, eða 0,22 bílferðir á nemanda.

Samtals voru skráðar 3.850 bílferðir á skólalóðunum sex milli kl. 07:00 og 17:00, sem jafngildir um 1,5 bílferð á nemanda að meðaltali yfir daginn.



MYND 2 Samanlagt umferðarflæði á skólalóðum fyrir sex grunnskóla á höfuðborgarsvæðinu

Umferðarflæði var þó mjög breytilegt milli skóla. Mesta heildarumferðin mældist við Flataskóla, 929 bílferðir, þrátt fyrir að hann væri fámennasti skólinn í rannsókninni. Umferðamagnið við Flataskóla var hvorki mest að morgni til né yfir skóladaginn, hins vegar var umferðamagn við Flataskóla langmest samanborið við hina grunnskólana síðdegis. Sjá má mikinn innakstur bíla við skólann síðdegis sem má rekja til þess að verið sé að nýta bílaplan skólans að skóladegi loknum til að komast að íþróttamiðstöðinni við Ásgarð, þar sem sundlaug Garðabæjar og íþróttastaða Stjórnunnar er staðsett. Minnst umferð mældist við Réttarholtsskóla, 398 bílferðir yfir daginn.

TAFLA 2 Umferðarflæði við grunnskólana

		ÁSLANDS- SKÓLI	FLATA- SKÓLI	FOLDA- SKÓLI	HVALEYRAR- SKÓLI	HÖRÐUVALLA- SKÓLI	RÉTTARHOLTS- SKÓLI
07:00- 09:00	Innakstur	204	199	137	119	208	108
	Sleppivasi	0	0	24	25	57	0
	Útakstur	-145	-167	-85	-76	-154	-81
	Nettó	59	32	52	43	54	27
09:00- 14:00	Innakstur	76	84	105	66	60	55
	Útakstur	-74	-80	-107	-68	-61	-50
	Nettó	2	4	-2	-2	-1	5
14:00- 17:00	Innakstur	67	194	41	65	69	40
	Útakstur	-125	-205	-88	-98	-115	-64
	Nettó	-58	-11	-47	-33	-46	-24
Samanlagður innakstur		347	477	307	275	394	203
Samanlagður útakstur		344	452	280	242	330	195
Heildarumferðarmagn		691	929	587	517	724	398

Fjöldi bílastæða á lóðum grunnskólanna sem voru rannsakaðir var á bilinu 24–92 stæði. Réttarholtsskóli, þar sem umferð var minnst, var með fæst merkt bílastæði, en Áslandsskóli var með flest stæði og umferð yfir meðaltali.

TAFLA 3 Yfirlit yfir bílastæðamagn við grunnskólana

	ÁSLANDS- SKÓLI	FLATA- SKÓLI	FOLDA- SKÓLI	HVALEYRAR- SKÓLI	HÖRÐUVALLA- SKÓLI	RÉTTARHOLTS- SKÓLI
Bekkir	1. - 10. bekkur	1. - 7. bekkur	1. - 10. bekkur	1. - 10. bekkur	1. - 7. bekkur	8. - 10. bekkur
Nemendafjöldi	420	300	460	350	530	445
Starfsmannafjöldi	110	65	90	95	85	65
Nemendafjöldi / Starfsmannafjöldi	3,82	4,62	5,11	3,68	6,24	6,85
Fjöldi bílastæða	92	49	62	54	57	24
Bílastæði per nemanda	0,22	0,16	0,13	0,15	0,11	0,05
Bílastæði per starfsmann	0,84	0,75	0,69	0,57	0,67	0,37

Þegar umferð er skoðuð miðað við nemendafjölda var heildarumferð á bilinu 0,89–3,10 bílferðir á nemanda yfir mælitímann, með meðaltal um 1,5 bílferðir á nemanda.

TAFLA 4 Umferðarmagn per nemendur við grunnskólana

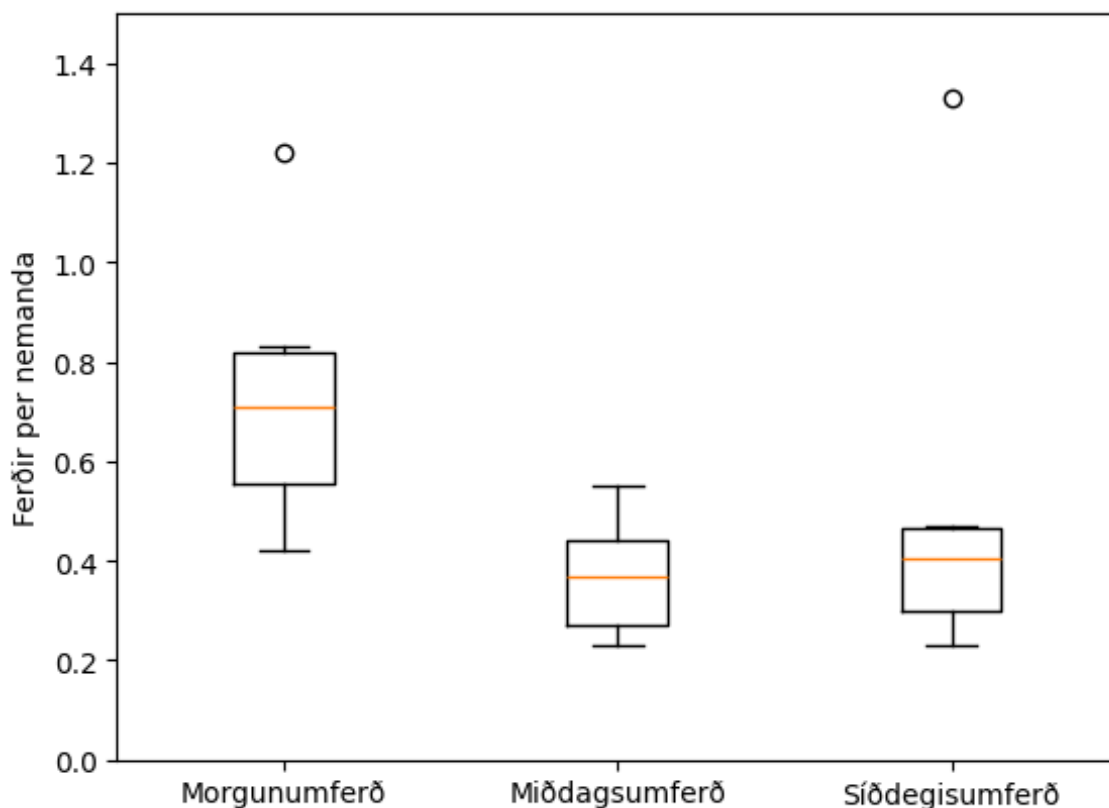
	ÁSLANDS- SKÓLI	FLATA- SKÓLI	FOLDA- SKÓLI	HVALEYRAR- SKÓLI	HÖRÐUVALLA- SKÓLI	RÉTTARHOLTS- SKÓLI
Samanlagður innakstur	347	477	307	275	394	203
Samanlagður útakstur	344	452	280	242	330	195
Heildarumferðarmagn	691	929	587	517	724	398
Heildarumferðarmagn per nemanda	1,65	3,10	1,28	1,48	1,37	0,89

Þegar skólarnir eru flokkaðir eftir skólastigi kemur fram munur á umferð per nemanda. Umferðin var mest við skóla með 1.–7. bekk, minni við skóla með 1.–10. bekk og minnst við skóla á unglingastigi. Úrtakið er lítið, en niðurstöðurnar gefa vísbendingu um að aldur nemenda hafi áhrif á umferðarsköpun.

TAFLA 5 Umferð per nemendur eftir tegundum grunnskóla

	1.-7. BEKKUR	1.-10. BEKKUR	8.-10. BEKKUR	ALLS MEÐALTAL
Umferð per nemanda	1,99	1,46	0,89	1,54
Morgunumferð per nemanda	1,01	0,66	0,42	0,74

Flataskóli sker sig sérstaklega úr í heildarumferð per nemanda, með 3,10 bílferðir á nemanda yfir daginn. Mynd 3 sýnir að morgunumferð var almennt mest við alla skólana, en Flataskóli hafði einnig óvenju mikla síðdegisumferð. Það bendir til þess að hluti umferðarinnar tengist annarri starfsemi á svæðinu en skólastarfinu sjálfu.



MYND 3 Umferðarmagn per nemendur við grunnskólana yfir mismunandi tímabil dags. Morgunumferð er á milli kl. 07:00-09:00, miðdagsumferð er á milli kl. 09:00-14:00 og síðdegisumferð er milli kl. 14:00-17:00. Punktur sýnir hæsta gildi umferðar fyrir Flataskóla.

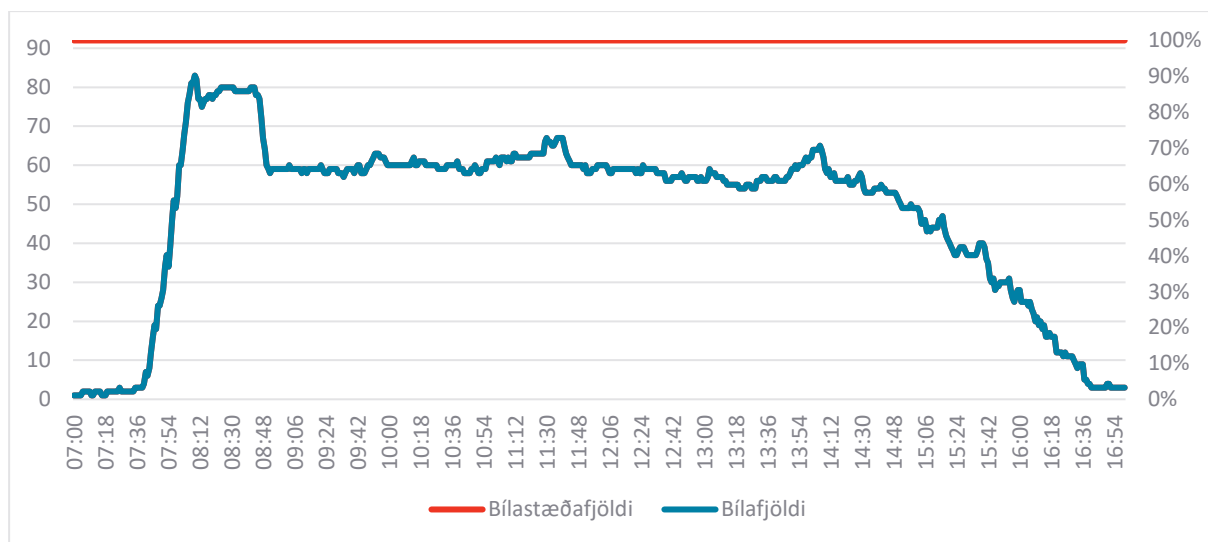
Þar sem ekki var hægt að aðgreina bíla foreldra og starfsfólks beint var bílastæðanýting milli kl. 09:00 og 14:00 notuð sem vísbending um ferðir starfsfólks. Á þeim tíma er kennsla í gangi og önnur bílaumferð lítil. Út frá þessari nálgun má sjá í töflu 6 að bílastæðanotkun við grunnskólana á meðan kennsla fer fram er á bilinu 0,44-0,60 stæði æa hvern starfsmann.

TAFLA 6 Yfirlit yfir hlutfall starfsfólks við grunnskóla sem kemur akandi.

	FJÖLDI STARFSFÓLKIS	BÍLASTÆÐANÝTING 09:00-14:00	BÍLASTÆÐI PER STARFSMANN
Áslandsskóli	110	59	0,54
Flataskóli	65	33	0,51
Foldaskóli	90	51	0,57
Hvaleyrarskóli	95	42	0,44
Hörðuvallaskóli	85	51	0,60
Réttarholtsskóli	65	31	0,48

Á tímabilinu 09:00–14:00 var almennt lítil hreyfing bíla á skólalóðunum, en fjöldi bíla jókst að morgni og dróst aftur saman síðdegis. Myndir 4–9 sýna þróun bílastæðanýtingar við hvern skóla.

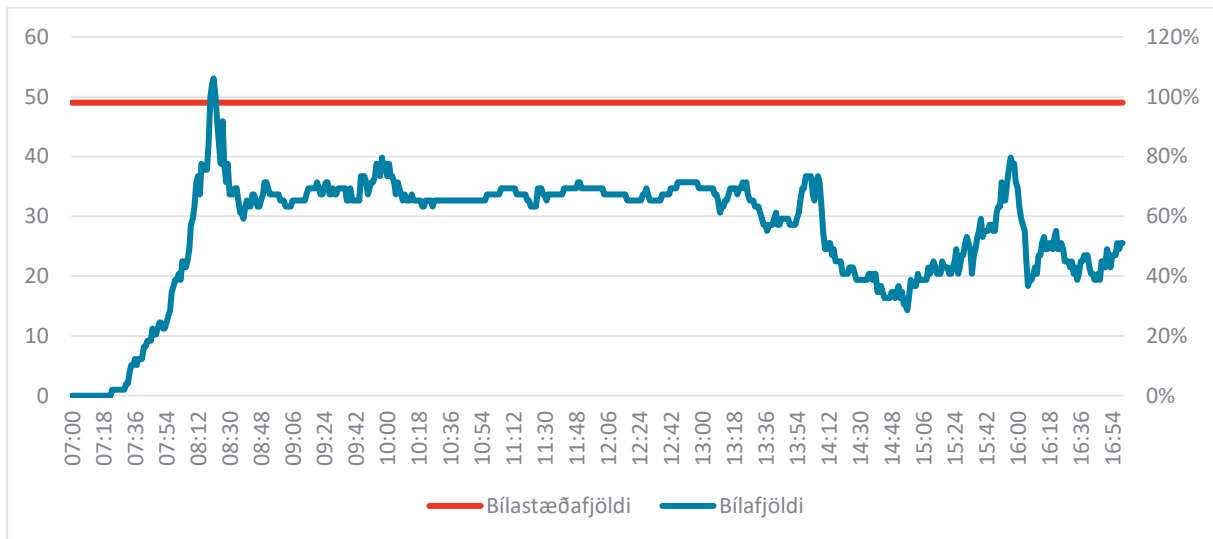
Við Áslandsskóla, þar sem stærsta bílalanið var á meðal grunnskólanna sem voru skoðaðir fór bílastæðanýting mest upp í 83 bíla innan lóðar (að því gefnu að engir bílar hafi verið á lóðinni fyrir kl. 07:00) en þar eru 92 bílastæði. Bílastæðanýting var mest milli kl. 08:00 og 08:50 sem gæti líklega verið vegna svokallaðrar morgunstundar þar sem foreldrar fylgjast með viðburði hjá börnunum sínum, en eftir hana varð skörp fækkun á bílum innan lóðarinnar. Eftir kl 09 hélst fjöldi bíla nokkuð stöðugur yfir kennslutíma með um 60 bíla yfir daginn en eftir það fækkaði jafnt og þétt bílum á bílplaninu og voru þeir aðeins 3 eftir á bílplaninu þegar talningu lauk kl. 17:00.



MYND 4 Fjöldi bíla innan lóðar Áslandsskóla 10. mars 2026

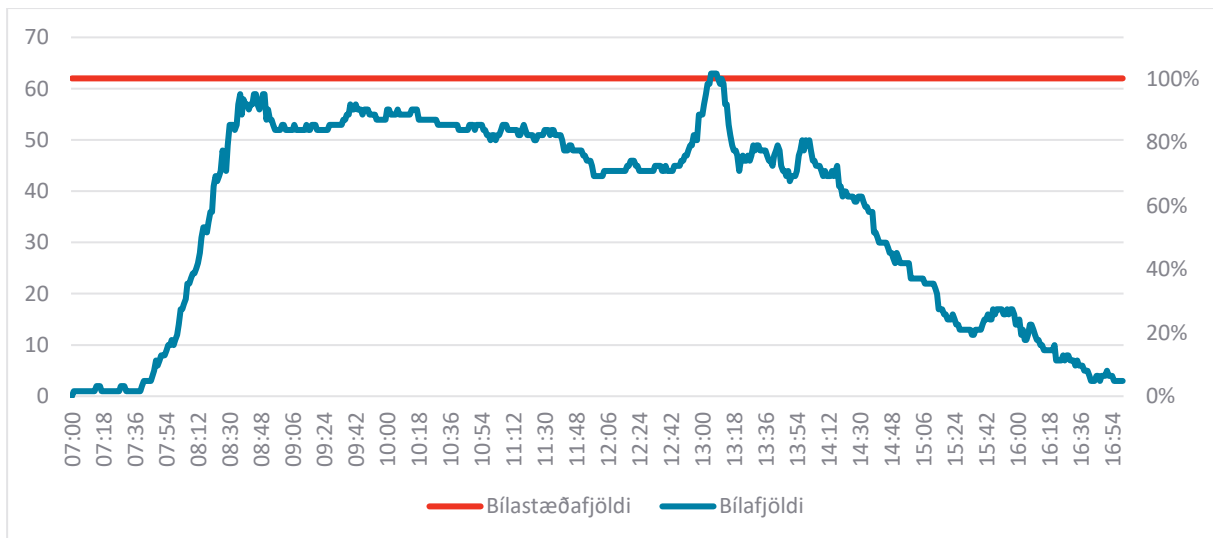
Við Flataskóla, þar sem eru 49 bílastæði við skólann var skarpur toppur á fjölda bíla þegar skólahald hófst kl. 08:20 og voru þá 52 bílar innan lóðar skólans, eða 106% af fjölda bílastæða. Líkt og í Áslands-skóla var fjöldi bíla nokkuð jafn við skólann á meðan kennsla fór fram, en eftir kl. 14:00 varð nokkuð skörp fækkun á bílum innan skólalóðarinnar til kl. 15:00. Eftir það jókst aftur fjöldi bíla innan lóðar

Flataskóla og var að meðaltali helmingsnýting þangað til mælingum lauk, en gera má ráð fyrir því að fólk sé að nýta planið til að komast í sund eða aðra íþróttaiðkun við Ásgarð.



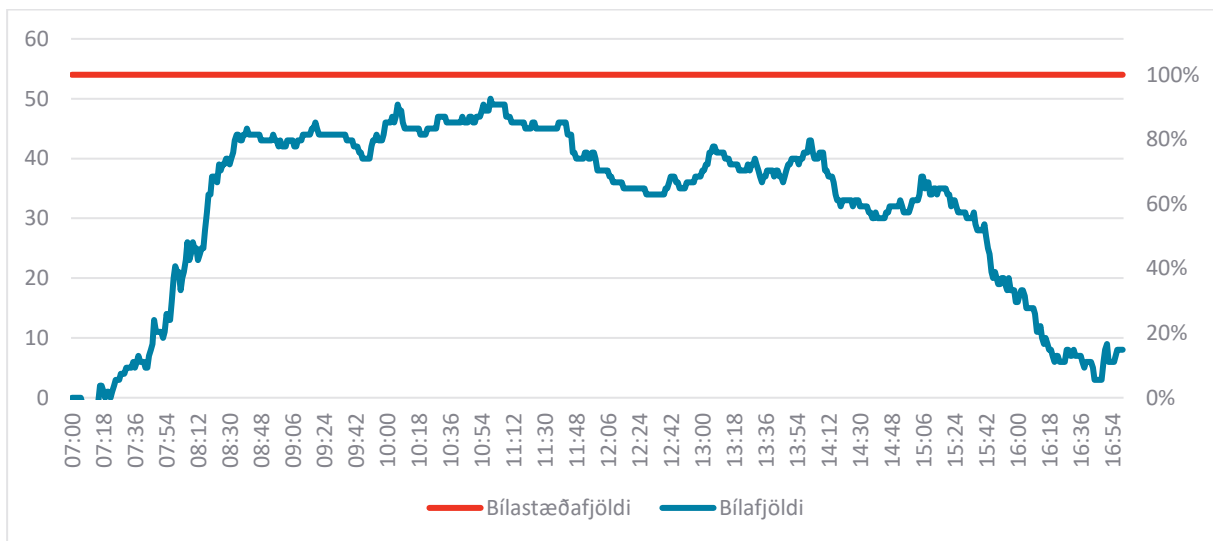
MYND 5 Fjöldi bíla innan lóðar Flataskóla 12. mars 2026

Við Foldaskóla eru 62 bílastæði . Bílastæðanýting jókst jafnt og þétt að morgni og var mest um 59 bílar milli kl. 08:30 og 08:50. Yfir kennslutíma var nýtingin nokkuð stöðug, að undanskildum stuttum toppi um miðjan dag.



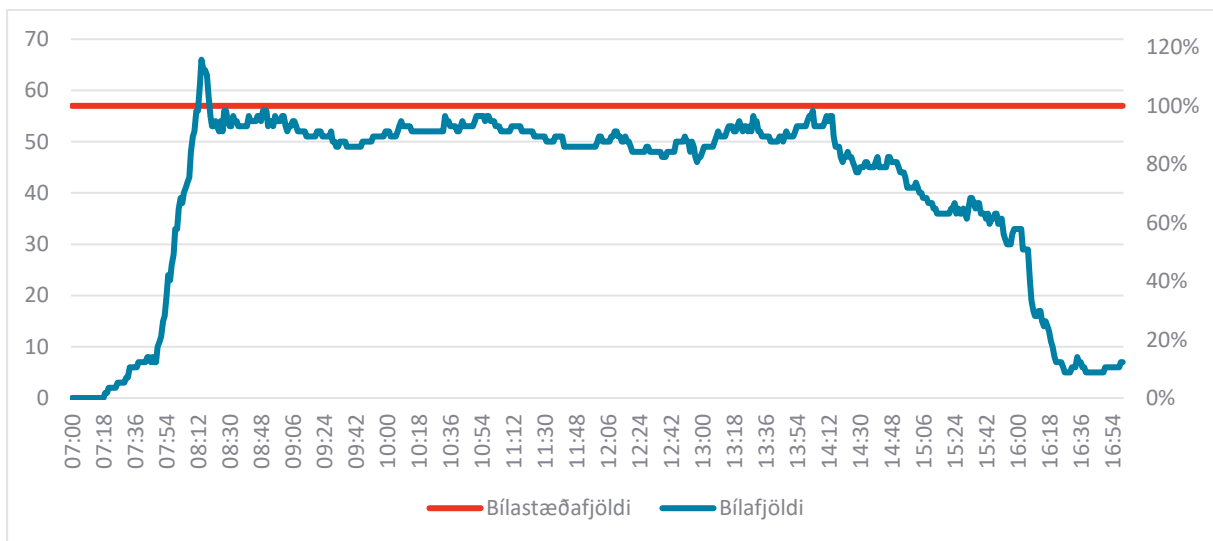
MYND 6 Fjöldi bíla innan lóðar Foldaskóla 16. mars 2026

Við Hvaleyrarskóla eru 54 bílastæði. Fjöldi bíla var mestur 50 bílar kl. 11:00. Eftir það dró úr nýtingu og síðdegis fækkaði bílum jafnt og voru 8 bílar á lóðinni þegar mælingum lauk.



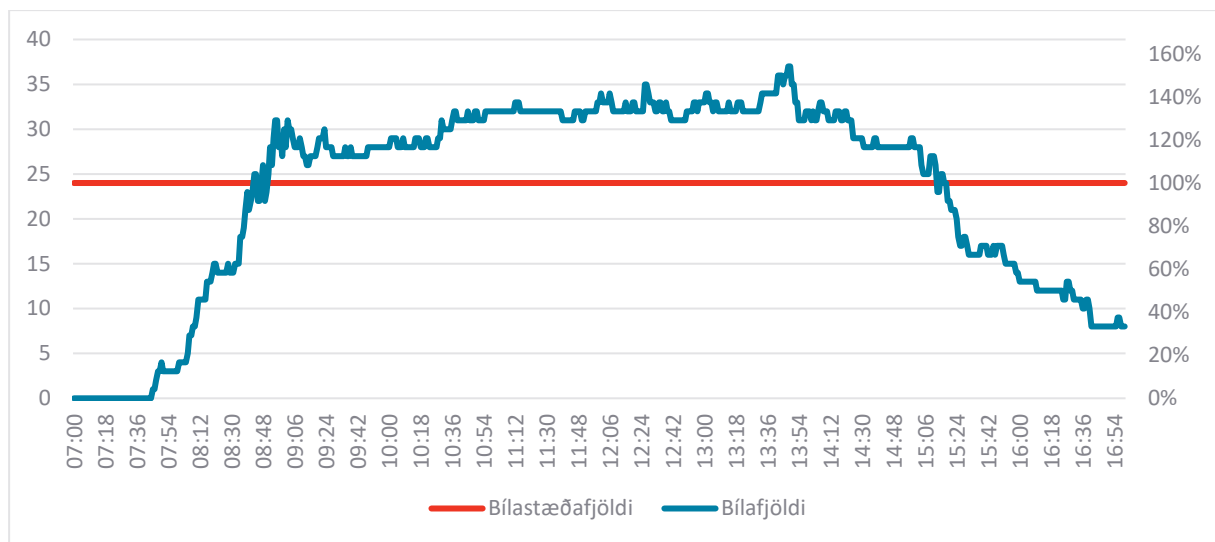
MYND 7 Fjöldi bíla innan lóðar Hvaleyrarskóla 10. mars 2026

Við Hörðuvallaskóla myndaðist skarpur morguntoppur; þá voru 66 bílar á lóðinni, en þar eru 57 stæði. Yfir kennslutíma voru um 51 stæði í notkun og síðdegis fækkaði bílum þegar starfsfólk yfirgaf lóðina.



MYND 8 Fjöldi bíla innan lóðar Hörðuvallaskóla 12. mars 2026

Réttarholtsskóli skar sig úr þar sem enginn skýr morguntoppur mældist. Kennsla hefst seinna en í hinum skólunum og jafnvægi í bílastæðanýtingu myndaðist um kl. 09:00. Þetta bendir til þess að færri nemendum sé skutlað við skólann. Lítið er um merkt bílastæði á lóð skólans, eða 24 talsins, en óskilgreind stæði eru þó nokkur.



MYND 9 Fjöldi bíla innan lóðar Réttarholtsskóla 16. mars 2026

5 Umræða

5.1 Umferðarsköpun grunnskóla og breytileiki milli skóla

Niðurstöður mælinganna sýna að umferðarsköpun við grunnskóla ræðst ekki eingöngu af fjölda nemenda. Umferð per nemanda er gagnlegur samanburðarmælikvarði, en niðurstöðurnar sýna að aldur nemenda, fjöldi starfsfólks, bílastæðaframboð, fyrirkomulag aðkomu, sleppivasar, aðliggjandi gatnakerfi og nálæg starfsemi hafa einnig áhrif.

Þetta sést meðal annars á muninum milli Flataskóla og Réttarholtsskóla. Flataskóli var fámennasti skólinn í úrtakinu en mældist með mesta heildarumferð, á meðan Réttarholtsskóli mældist með minnstu umferð þrátt fyrir að vera yfir miðgildi í nemendafjölda. Nemendafjöldi einn og sér skýrir því ekki umferðarflæði við skóla.

Tímasetning umferðar skiptir einnig miklu máli. Mest álag myndast að morgni þegar foreldrar og starfsfólk koma að skólanum á stuttum tíma. Yfir miðjan dag er umferð lítil og síðdegis eykst hún aftur, þó almennt ekki í sama mæli og að morgni. Því þarf að greina bæði heildarumferð og hámarkstíma.

Fyrir skipulag og hönnun skólalóða getur morgunumferð haft meiri þýðingu en heildarumferð dagsins, þar sem hún hefur bein áhrif á aðkomugötur, sleppiaðstöðu, bílastæði og öryggi gangandi og hjólandi barna. Skóli getur þannig haft hóflega heildarumferð en samt verulegt álag í stuttan tíma að morgni.

Flataskóli sýnir jafnframt mikilvægi þess að greina hvort mæld umferð tengist skólastarfi eða annarri starfsemi. Þar var síðdegisumferð mun meiri en við aðra skóla, líklega vegna nálægðar við Ásgarð, sundlaug Garðabæjar og íþróttastöðu Stjörnunnar. Slík samnýting bílastæða og aðkomu getur skekkt mat á umferðarsköpun skólans sjálfs.

5.2 Áhrif skólastigs og aldurs nemenda

Aldur nemenda virðist hafa áhrif á umferðarsköpun. Umferð per nemanda var mest í skólum með 1.–7. bekk, minni í skólum með 1.–10. bekk og minnst í skóla á unglingastigi. Þetta samræmist því að yngri börnum sé oftár skutlað, á meðan eldri börn eru líklegri til að ferðast sjálf gangandi, hjólandi eða með öðrum hætti.

Niðurstöðurnar benda því til þess að umferðarsköpunarstuðlar þurfi að taka mið af skólastigi. Eitt gildi fyrir alla grunnskóla gæti vanmetið umferð við skóla með yngri nemendur en ofmetið hana við skóla á unglingastigi. Túlka þarf niðurstöðuna með varúð þar sem úrtakið er lítið og Réttarholtsskóli er eini unglingaskólinn í rannsókninni.

5.3 Bílastæðanýting, starfsmannaferðir og skutlumferð

Umferð við skóla samanstendur af ólíkum ferðum. Starfsfólk skapar fyrst og fremst langtímanotkun bílastæða yfir kennslutíma, en skutl foreldra skapar stutt og þétt umferðarflæði við upphaf og lok skóladags. Þessar þarfir kalla á ólíkar lausnir.

Bílastæðanýting milli kl. 09:00 og 14:00 gefur vísbendingu um langtímanotkun starfsfólks. Á þeim tíma var nýtingin 0,44–0,60 stæði á hvern starfsmann, sem bendir til þess að bílastæðapörf starfsfólks sé stöðugri breyta en skutlumferð foreldra.

Við skipulag skóla þarf því að greina sérstaklega langtímabílastæði starfsfólks og skammtímaaðstöðu fyrir skutl. Mikið framboð bílastæða getur auðveldað akandi aðkomu og ýtt undir skutl, á meðan vel hönnuð sleppiaðstaða, öruggar göngu- og hjólaleiðir og aðgerðir sem styðja virka ferðamáta geta dregið úr bílastæðapörf.

5.4 Aðkoma, sleppivasar og nærumhverfi skóla

Sleppivasar geta dregið úr töfum og truflunum á umferð, minnkað líkur á að foreldrar nýti almenn bílastæði til skammtímaaðstöðvanna og stuðlað að öruggara og fyrirsjáanlegra flæði á álagstímum.

Staðsetning sleppivasa skiptir þó miklu máli. Ef börn þurfa að þvera akstursleiðir eða ganga um svæði þar sem bílar bakka getur sleppiaðstaðan skapað nýja hættu. Hönnunin þarf því að taka mið af bæði flæði bíla og öryggi barna.

Aðkoma að skólalóðum hefur einnig áhrif á álag og upplifun af umferð. Afmörkuð aðkoma eða botnlangar auðvelda mælingar og draga úr gegnumumferð, en geta jafnframt valdið því að skutlumferð, starfsmannaumferð og útakstur safnast saman á litlu svæði.

Gæði göngu- og hjólaleiða skipta einnig máli. Ef leið að skóla liggur yfir breiðar götur, tengigötur eða gatnamót þar sem hraði er hár getur það aukið líkur á skutli, jafnvel þótt vegalengdin sé stutt. Þannig geta aðstæður sem upplifast óöruggar haft óbein áhrif á umferðarsköpun við skólann.

Við skipulag nýrra skóla og endurbætur á núverandi skólalóðum þarf því að horfa til allra ferðamáta. Góðar göngu- og hjólaleiðir, öruggar þveranir og skýr aðgreining milli akandi umferðar og leiða barna geta dregið úr skutlpörf og bætt öryggi við skóla.

5.5 Takmarkanir rannsóknarinnar og hagnýt gildi niðurstaðna

Niðurstöðurnar þarf að túlka með fyrirvara. Rannsóknin byggir á sex skólum og einum mælingardegi við hvern skóla, og einstakir viðburðir, veður, frístundastarf eða tímabundnar aðstæður geta haft áhrif. Einnig voru þættir á borð við búsetudreifingu nemenda, fjarlægð að skóla og gæði stígakerfis ekki greindir sérstaklega.

Þrátt fyrir þessar takmarkanir gefa gögnin mikilvægar vísbendingar og hægt er að setja fram fyrstu umferðarsköpunarstuðla og bílastæðaviðmið fyrir grunnskóla á höfuðborgarsvæðinu. Líta þarf á gildin sem leiðbeinandi viðmið fremur en algilda stuðla fyrir íslenskar aðstæður.

Vegna munar eftir aldri nemenda eru stuðlarnir settir fram í þremur flokkum: skólar með 1.–7. bekk, 1.–10. bekk og 8.–10. bekk.

Við mat á heildarumferð fyrir skóla með 1.–7. bekk var leiðrétt fyrir síðdegisumferð við Flataskóla sem virtist tengjast íþróttasvæðinu við Ásgarð. Áætlað var að 40 innakstursferðir og 76 útakstursferðir síðdegis tengdust skólanum sjálfum. Með þeirri leiðréttingu lækkar heildarumferð við Flataskóla úr 3,10 í 2,15 bílferðir á nemanda á dag.

Þar sem Flataskóli og Hörðuvallaskóli eru bæði með yngri nemendur og liggja við götur með meiri umferðarþunga og hraða en margir hinna skólanna gætu stuðlar fyrir 1.–7. bekk að einhverju leyti ofmetið umferð við skóla í rólegra nærumhverfi.

TAFLA 7 Umferðarsköpunarstuðlar og bílastæðapörf fyrir grunnskóla.

	1-7 BEKKUR	1-10 BEKKUR	8-10 BEKKUR
Heildarumferð per nemanda	1,75 bílferðir	1,50 bílferðir	0,90 bílferðir
Morgunumferð per nemanda	0,85 bílferðir	0,50 bílferðir	0,36 bílferðir
Morgunumferð og bílastæðapörf starfsmanna	0,52 bílferðir og bílastæði per starfsmann		
Bílastæðapörf nemanda	0,05 bílastæði per nemanda	0,04 bílastæði per nemanda	0,03 bílastæði per nemanda

Niðurstöðurnar gefa grunn að áframhaldandi þróun íslenskra viðmiða. Morgunumferð mældist að meðaltali 0,74 bílferðir á nemanda, sem er svipað og bandarísk viðmið fyrir grunnskóla, en túlka þarf samanburðinn með varúð þar sem staðbundnar aðstæður og ferðavenjur eru ólíkar.

Í töflu 7 eru umferðarsköpunarstuðlar fyrir morgunumferð nemenda aðgreindir eftir skólastigi. Þeir gera ráð fyrir 0,85 bílferðum á nemanda í skólum með 1.–7. bekk, 0,50 bílferðum í skólum með 1.–10. bekk og 0,36 bílferðum í skólum með 8.–10. bekk.

Bílastæðapörf virðist að mestu tengjast starfsfólki, þar sem rúmlega helmingur starfsmanna virðist koma akandi. Skutl foreldra kallar frekar á vel hannaða skammtímaaðstöðu, svo sem sleppivasa, en hefðbundin langtímabílastæði.

6 Lokaorð

Markmið rannsóknarinnar var að fá betri mynd af umferðarsköpun við grunnskóla á höfuðborgarsvæðinu og leggja grunn að íslenskum umferðarsköpunarstuðlum fyrir skóla. Niðurstöðurnar veita innsýn í hvernig umferð, bílastæðanýting og nærumhverfi móta daglegt flæði við skólalóðir.

Mælingarnar sýna að umferð við grunnskóla er fyrst og fremst bundin við skarpa morguntoppa. Eftir að kennsla hefst dregur verulega úr umferð og síðdegis eykst hún aftur, en almennt ekki í sama mæli og að morgni.

Nemendafjöldi einn og sér skýrir ekki mun á umferð milli skóla. Skólastig, fjöldi starfsfólks, bílastæðaframboð, aðkoma, sleppiaðstaða, nærliggjandi gatnakerfi og önnur starfsemi í nágrenni skólans hafa einnig áhrif. Sérstaklega virðist umferð per nemanda meiri við skóla með yngri nemendur en við skóla á unglingastigi.

Einnig þarf að aðgreina ferðir starfsfólks og skutl foreldra. Ferðir starfsfólks ráða mestu um langtímabílastæðapörf, en skutl foreldra skapar tímabundið álag sem kallar frekar á skýra og örugga skammtímaaðstöðu.

Nálæg starfsemi getur jafnframt haft veruleg áhrif á mælda umferð. Þar sem bílastæði eða aðkoma eru samnýtt með íþróttamannvirkjum, sundlaugum eða annarri þjónustu þarf að greina hvort umferðin tengist skólastarfinu sjálfu eða annarri starfsemi.

Heilt yfir benda niðurstöðurnar til þess að ekki sé æskilegt að nota einn almennan umferðarsköpunarstuðul fyrir alla grunnskóla. Betra er að aðgreina stuðla eftir skólastigi og skoða sérstaklega morgunumferð, starfsmannaferðir og bílastæðapörf.

Niðurstöðurnar ber þó að líta á sem leiðbeinandi, þar sem rannsóknin byggir á takmörkuðu úrtaki og einum mælingardegi við hvern skóla. Til að þróa traustari viðmið væri æskilegt að fjölga mælingum, skoða fleiri skóla og tengja umferðargögn við upplýsingar um ferðamáta, búsetudreifingu, fjarlægð að skóla og gæði göngu- og hjólaleiða.

Þrátt fyrir takmarkanirnar leggja niðurstöðurnar mikilvægan grunn að markvissari umræðu um samspil skólastarfs, ferðavenja, bílastæða og umferðaröryggis. Með því að nýta slíkar upplýsingar í skipulagi og hönnun má skapa öruggara, skilvirkara og barnvænna samgönguumhverfi við grunnskóla.

Heimildaskrá

BAST. (2024). Schulwegpläne leichtgemacht - Der Leitfaden. Germany.

Galán, A., Ruiz-Apilánez, B., & Macdonald, E. (2024). Built environment and active transportation to school in the west: latest evidence and research methods. *Discover Cities*.

Institute of Transportation Engineers. (án dags.). *Common Trip Generation Rates*. Sótt frá <https://dsforms.cctexas.com/files/4094%20common%20trip%20generation%20rates%20trip%20generation%20manual%2011th%20edition.pdf>

Jensen, S. (2008). How to obtain a healthy journey to school. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*.

Johansson, K., Laflamme, L., & Hasselberg, M. (2012). Active commuting to and from school among Swedish children—a national and regional study. *European Journal of Public Health*.

London Borough of Enfield. (2019). *Trip Generation Technical Note*. Sótt frá https://www.enfield.gov.uk/__data/assets/pdf_file/0015/4551/cd-36-appendix-j-l-improving-enfield.pdf

Macedo, F., Raaphorst, K., Bevelander, K., & van der Krabben, E. (2023). The influence of the built environment on active school travel in the Netherlands: A mode choice analysis. *Multimodal Transportation*.

Malnes, L., Haugen, T., Andersson Nordbo, E., Ivarsson, A., Kolle, E., Resaland, G., . . . Berntsen, S. (2025). Objectively measured environmental factors in relation to school travel mode among adolescents: a decision tree analysis. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*.

Wangzom, D., White, M., & Paay, J. (2023). Perceived Safety Influencing Active Travel to School—A Built Environment Perspective. *Int J Environ Res Public Health*.

Wilson, K., Clark, A., & Gilliland, J. (2018). Understanding child and parent perceptions of barriers influencing children's active school travel. *BMC Public Health*.