



Reykjavík, 23. desember 2024

USK24090315

SVAR VIÐ FYRIRSPURN

Viðtakandi: Umhverfis- og skipulagsráð

Sendandi: Skrifstofa samgangna og borgarhönnunar

Á fundi umhverfis- og skipulagsráðs, dags. 25. september 2024, var lögð fram svohljóðandi fyrirspurn áheyrnarfulltrúa Flokks fólksins

Fulltrúi Flokks fólksins óskar eftir yfirliti og dæmum á hraðamælingum, brotið niður eftir farartækjum og samgöngumánum.

Spurt er jafnframt um hvernig geta segulmælingar af þessu tagi greint á milli farartækja og hvernig greina þær gangandi vegfarendur?

Hverskonar rauntímastýring verður á Höfðabakka og Hringbraut eftir að snjallljósakerfið verður sett upp. Gott væri að skipulagsyfirvöld lýstu þeim breytingum til bóta sem verða eftir að snjallljósakerfið verður komið upp á Höfðabakka. Spurt er af hverju búnaðurinn sem er löngu búið að kaupa hefur ekki verið sett upp.

Greinargerð fylgdi fyrirspurn:

Fulltrúi Flokks fólksins sprýr framangreindra spurninga í framhaldi af umsögn Flokks fólksins við tillögu um að að skipulagsyfirvöld setji upp snjallljós við þau gatnamót sem mest á mæðir í Reykjavíkurborg

Í umsögn við tillögu Flokks fólksins um að skipulagsyfirvöld setji upp snjallljós við þau gatnamót sem mest á mæðir í Reykjavíkurborg er fullyrt að niðurstöður ráðgjafaverkfræðistofunnar Sweco frá 2020 á umferðarljósabúnaði á Íslandi hafi leitt í ljós að númerandi kerfi umferðarljósa er byggt á nútímalegum viðmiðum og nýjustu tækni. Hvernig er hægt að fullyrða að áreiðanleiki þessarar úreltu aðferðar sem flestir eru hættir að nota séu "Mjög góðar" þegar það hefur ekki verið skoðað og prófað hér sérstaklega.

Fyrirspurninni var vísað til umsagnar, umhverfis- og skipulagssviðs, skrifstofu samgangna og borgarhönnunar, dags. 2. október 2024.

Svar:

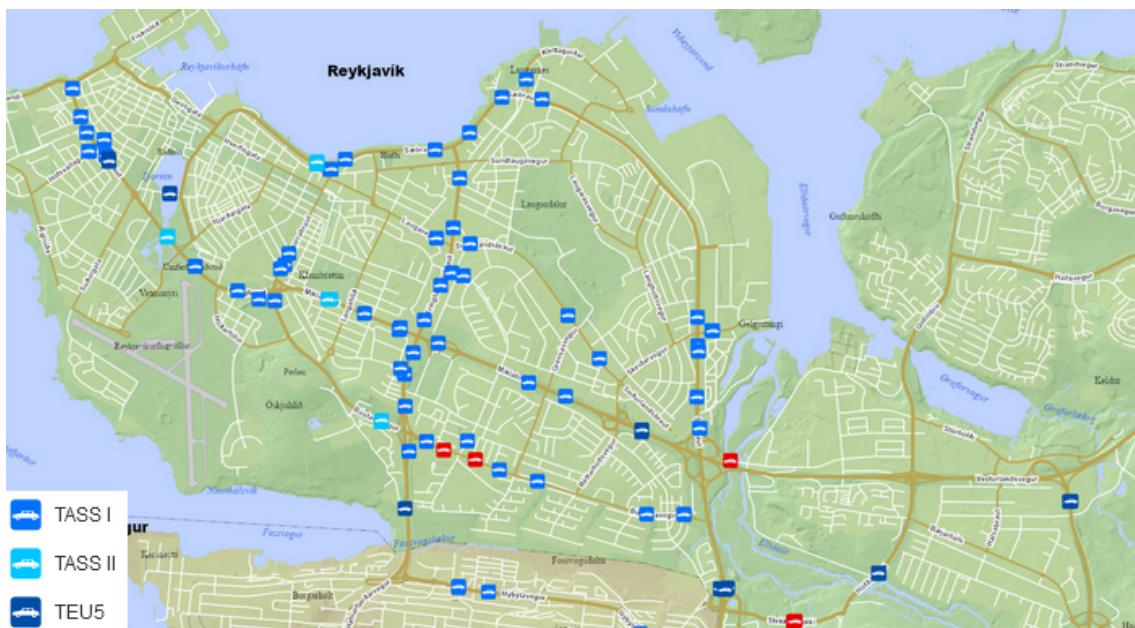
Skynjarar við umferðarljósastýrð gatnamót eru notaðir við umferðarstýringu, þ.e. þeir senda uppkall til stýrikassa, sem veitir í kjölfarið grænt ljós. Fyrir ökutæki, þá eru skynjararnir einnig notaðir til að framlengja græna ljósinu eftir þörfum. Þessir skynjarar samanstanda af:



- einföldum slaufuskynjurum (mest notað fyrir ökutæki, en einnig reiðhjól á nokkrum stöðum)
- ratsjárskynjurum (mest notað fyrir ökutæki, en einnig reiðhjól á nokkrum stöðum)
- hnappaboxum (notað fyrir gangandi, en hjólandi geta líka nýtt sér)
- myndavél (notað fyrir ökutæki á einum gatnamótum)

Ofangreindir skynjarar eru almennt ekki notaðir fyrir talningar, en gögn frá þeim eru vistuð á miðlægri stýritölvu umferðarljósa (MSU) svo lengi sem stýrikassinn er tengdur MSU og hægt er að sækja upplýsingar þar um fjölda uppkalla.

Á milli gatnamóta, hafa verið settir upp skynjarar til að nota við talningar, eða svokallaðir mælipunktar. Þetta var gert þegar MSU var tekið í notkun (árið 2007) og voru mælipunktarnir hugsaðir fyrst og fremst fyrir núverandi TASS-kerfi (e. Traffic-Actuated Selection of Signal Programs), sem keyrt á sjálfvirkri stýringu þar sem ljósastillingar eru valdar út frá umferðarmagni hverju sinni fyrir hvert TASS-svæði. Þar sem TASS-kerfið byggist á upplýsingum um talningar, þá voru eingöngu settir niður einfaldir slaufuskynjarar (TASS I), en síðan þá hefur fleiri mælipunktum verið bætt við, þ.m.t. tvöföldum slaufuskynjurum (TASS II) og infrarauðum skynjurum (TEU5). Sjá meðfylgjandi mynd (rauður litur táknað bilun):



Hér er stutt lýsing á hverri skynjarategund fyrir sig:

1. Einfaldir slaufuskynjarar

Einfaldir slaufuskynjarar eru segulskynjarar sem eru grafnir í malbik og nema breytingar á segulsviði þegar farartæki fer yfir þá. Þessir skynjarar eru notaðir til að skrá tímasetningu þegar ökutæki ekur inn á skynjarsvæðið og hvenær ökutækið hefur yfirgefið skynjarsvæðið. Þeir eru mjög áreiðanlegir við talningar en hafa ekki getu til að



greina mismunandi tegundir farartækja eða gangandi vegfarendur sérstaklega. Hægt er að áætla hraða út frá einföldum slaufuskynjurum, með því að gefa sér ákveðna meðallengd ökutækja.

2. Tvöfaldir slaufuskynjarar

Tvöfaldir slaufuskynjarar samanstanda af tveimur settum af einföldum slaufuskynjurum sem eru settir á mismunandi staði í röð. Með því að mæla tímann sem það tekur farartæki að fara yfir báðar slaufurnar er hægt að reikna hraða farartækis. Auk þess getur tvöföld slaufa gefið vísbendingar um stærð og lengd farartækis. Þeir eru áreiðanlegir til að mæla hraða bíla og hægt er að greina mismunandi stærðir farartækja, t.d. bíla, vörubíla og rútur. Hins vegar henta þeir ekki fyrir gangandi og hjólandi vegfarendur.

3. Ratsjárskynjarar

Ratsjárskynjarar senda frá sér örbylgjur sem kastast af farartækjum og snúa til baka. Tækið greinir tíðnibreytingu (doppler áhrif) sem gerist þegar farartæki færist nær eða fjær skynjaranum. Þetta gerir kleift að mæla hraða bíla á fjarlægð án þess að það þurfi að vera í beinni snertingu við veginn. Þeir henta mjög vel til hraðamælinga, sérstaklega á opnum vegum þar sem ekki er þörf á mikilli nákvæmni um tegund farartækis. Þeir geta mælt hraða úr fjarlægð og virka vel við allar veðuraðstæður. Þeir geta þó ekki greint á milli farartækja og gangandi vegfarenda með mikilli nákvæmni og henta illa til talninga, annars vegar þar sem erfitt getur verið að greina á milli farartækja, og hins vegar þar sem farartæki geta verið tvítalín (þegar þau eru að staðnæmast og þegar þau leggja aftur af stað).

4. Infrarauðir skynjarar

Infrarauðir skynjarar greina varmageislun frá hlutum, þar á meðal ökutækjum. Þegar ökutæki fer í gegnum skynjara, greina skynjarar mismunandi hitastig og mynda þannig skýra mynd af því sem er að fara fram. Þetta gerir þá ekki aðeins fært um að greina hvort ökutæki sé að koma eða fara, heldur einnig um að ákvarða hraða þess. Þeir eru mjög nákvæmir og geta greint á milli mismunandi tegunda ökutækja.

5. Myndavélar

Myndavélar nota mynsturgreiningu og tölvusjón til að greina farartæki, gangandi og hjólandi vegfarendur. Þær koma í mismunandi útgáfum, bæði vél- og hugbúnaður. Einfaldar myndavélar eru notaðar til að greina hvort vegfarandi er innan ákveðins svæðis, og sendir uppkall til stýrikassa þegar slíkt gerist. Dýrarri myndavélar geta greint tegund farartækis, hraða þess, og fylgjast með umferðarmynstri í rauntíma. Myndavélar geta hentað vel til greiningar á fjölda og tegundum farartækja, gangandi og hjólandi vegfarendum. Þær geta þó verið viðkvæmari fyrir mismunandi veðurskilyrðum.

Hjálagt er dæmi um yfirlit úr TASS skynjara. Upplýsingar um talningar og hraðamælingar bíla í Reykjavík má nálgast í borgarvefsjá.

Rauntímastýringin sem er til skoðunar á Hringbraut, er ekki komin í virkni og því er ekki komin reynsla á það. M.v. lýsingu á kerfinu, er um að ræða hápróað kerfi sem notar



sambætt gögn frá mismunandi skynjurum og aðferðum til að stýra umferð á skilvirkan hátt. Kerfið sameinar gögn frá mörgum skynjurum, til að bjóða upp á heildræna mynd af umferðinni. Kerfið framkvæmir greiningu á umferðarflæði, sem gerir stjórnendum kleift að bregðast hratt við breyttum aðstæðum, eins og umferðarteppum eða sérstökum aðstæðum eins og slysum, með það að markmiði að auka öryggi á gatnamótum og draga úr biótíma vegfarenda. Kerfið aðlagar umferðarljos sjálfkrafa í takt við umferðarflæði. Með því að nota aðferðir úr gervigreind er kerfið í stakk búið til að stilla ljósin til að henta aðstæðum, sem bætir umferðina á skilvirkan hátt. Einnig eru tölvuforrit notuð sem veita stjórnendum aðgang að gögnum í rauntíma, sem gerir þeim kleift að taka upplýstar ákvarðanir um umferðarstýringu. Þetta forrit veitir einnig aðgang að sögulegum gögnum, sem er mikilvægt fyrir langtímagreiningar. Kerfið er hannað til að vinna með öðrum umferðarstýringarkerfum (t.d. forgangskerfi fyrir neyðarbíla og almenningssamgangna).

Það sama gildir um rauntímastýringuna sem er til skoðunar á Höfðabakka. Hún er frá öðrum framleiðanda og er ekki komin í virkni og því er ekki komin reynsla á það. M.v. lýsingu á kerfinu er um að ræða háþróað kerfi sem sambættir skynjara, gögn og tækni til að stýra umferð og auka öryggi á aðalgötum eða umferðarleiðum. Kerfið nýtir sér rauntímagögn til að greina umferðarflæði, tryggja árangursríka nýtingu á umferðarljósum, og býður upp á leiðbeiningar fyrir ökumenn og aðra vegfarendur. Kerfið sameinar upplýsingar frá mismunandi skynjurum, til að veita heildarmynd af umferðarflæðinu. Gögnin eru greind í rauntíma og eru notuð til að aðlaga umferðarljósin, með það að markmiði að draga úr biótíma. Kerfið getur einnig gefið til kynna upplýsingar um umferðaróreiðu eða sértækar aðstæður, eins og slys eða umferðarþrengingar, svo stjórnendur geti brugðist við á viðeigandi hátt. Kerfinu er einnig ætlað að bæta umferðaröryggi, með því að aðlaga sig að breyttum aðstæðum í rauntíma, sem á að leiða til betra umferðarflæðis, lægri losunar gróðurhúsalofttegunda, og betri aðstæðna fyrir gangandi vegfarendur.

Varðandi rauntímastýringar, þá er ákveðinn fyrirvari sem þarf að setja, en eftirfarandi textabrot má finna í úttekt Sweco

"However, a word of caution, experience from other cities suggest that adaptive systems can become cumbersome and ineffective if deployed over too large an area where it can be impossible to meet a range of conflicting green time demands. Another potential challenge regarding adaptive systems is that they typically require more technical maintenance than traditional signal systems. If sufficient resources or skilled staff are not available, the system can perform worse than traditional signal control."

Ástæðan fyrir því að búnaður á Höfðabakka hefur ekki verið settur upp, er að samhliða endurnýjun eldri búnaðar, verður ráðist í ýmsar lagfæringar á gatnamótunum sjálfum. Fjármagn til málafloksins hefur ekki dugað til að setja upp allan búnaðinn á sama árinu og m.v. kostnaðaráætlánir mun sú upphæð, sem hefur verið á fjárhagsáætlun undanfarin ár, rétt duga til í að koma búnaðinum upp á Höfðabakka árið 2025.



Fleiri upplýsingar um umferðarljósakerfið á höfuðborgarsvæðinu má finna á www.reykjavik.is/umferdarljos

Virðingarfyllst,
Guðbjörg Lilja Erlendsdóttir
samgöngustjóri

Hjálagt: Dæmi um gögn úr TASS skynjara. Gögn úr teljara M901, staðsettur á Miklubraut milli Skeiðarvogs og göngubrúar yfir Miklubraut við Rauðagerði.

Name:Time:UTC:S	ave:Long N	tStatus:orig_volt:original_all_volt	rate	original_all	original_all	original_all	original_all	original_ca	original_tru	spd_state														
M901:02:10:2024	00:05:00:00	00:05:00:00	00:05:00:02:	Mikabrait	49-03	1	198		0.233333		76.57576	u	192		0.233333		78		6		0		77 k k	
M901:02:10:2024	00:15:00:00	00:15:00:00	00:15:00:02:	Mikabrait	49-03	1	210	s	0.233333		72.14286	k	210		0.233333		72.14286	k	0		0		58.75 k k	
M901:02:10:2024	00:25:00:00	00:25:00:00	00:25:00:02:	Mikabrait	49-03	1	234		0.233333		73.715	u	228		0.233333		73.47369		6		0		76 k k	
M901:02:10:2024	00:35:00:00	00:35:00:00	00:35:00:02:	Mikabrait	49-03	1	120		0		73.65		120		0		73.65		0		0		58.5 k k	
M901:02:10:2024	00:45:00:00	00:45:00:00	00:45:00:02:	Mikabrait	49-03	1	288		0.233333		75.14584		282		0.233333		75		6		0		82 k k	
M901:02:10:2024	00:55:00:00	00:55:00:00	00:55:00:02:	Mikabrait	49-03	1	126		0		71.90476		126		0		72.2381		0		0		67.5 k k	
M901:02:10:2024	01:05:00:00	01:05:00:00	01:05:00:03:	Mikabrait	49-03	1	162		0		69.22222	u	162		0		68.92593		0		0		67.5 k k	
M901:02:10:2024	01:15:00:00	01:15:00:00	01:15:00:02:	Mikabrait	49-03	1	114	s	0		68.68421	k	114		0		68.68421	k	0		0		67.5 k k	
M901:02:10:2024	01:25:00:00	01:25:00:00	01:25:00:02:	Mikabrait	49-03	1	132		0		73.63636		126		0		74.28571		6		0		61 k k	
M901:02:10:2024	01:35:00:00	01:35:00:00	01:35:00:02:	Mikabrait	49-03	1	66		0		76.27273		66		0		79.18182		0		0		68.25 k k	
M901:02:10:2024	01:45:00:00	01:45:00:00	01:45:00:02:	Mikabrait	49-03	1	84	s	0		75.64286	k	84		0		75.64286	k	0		0		68.25 k k	
M901:02:10:2024	01:55:00:00	01:55:00:00	01:55:00:02:	Mikabrait	49-03	1	96		0		76.5		78		0		76.15139		18		0		84 k k	
M901:02:10:2024	02:05:00:00	02:05:00:00	02:05:01:02:	Mikabrait	49-03	1	66		0		75	u	54		0		64.55556	k	12		0		81.5 k k	
M901:02:10:2024	02:15:00:00	02:15:00:00	02:15:00:02:	Mikabrait	49-03	1	49	s	0		76.875	u kru	48		0		76.25	k	0		0		78.25 k k	
M901:02:10:2024	02:25:00:00	02:25:00:00	02:25:01:01:	Mikabrait	49-03	1	54		0		77	u	54		0		78.44444		0		0		78.25 k k	
M901:02:10:2024	02:35:00:00	02:35:00:00	02:35:01:01:	Mikabrait	49-03	1	60	s	0		74	kr	60		0		71	k	0		0		78.25 k k	
M901:02:10:2024	02:45:00:00	02:45:00:00	02:45:02:02:	Mikabrait	49-03	1	72	s	0		76	kr	72		0		78	k	0		0		78.25 k k	
M901:02:10:2024	02:55:00:00	02:55:00:00	02:55:02:02:	Mikabrait	49-03	1	72	s	0		75	k	72		0		75	k	0		0		78.25 k k	
M901:02:10:2024	03:05:00:00	03:05:00:00	03:05:01:01:	Mikabrait	49-03	1	12	s	0		69.5	kr	12		0		69	k	0		0		78.25 k k	
M901:02:10:2024	03:15:00:00	03:15:00:00	03:15:01:01:	Mikabrait	49-03	1	36	s	0		70.66666		36		0		70.66666		0		0		78.25 k k	
M901:02:10:2024	03:25:00:00	03:25:00:00	03:25:02:01:	Mikabrait	49-03	1	78		0		74.38484		78		0		74.23077		0		0		78.25 k k	
M901:02:10:2024	03:35:00:00	03:35:00:00	03:35:04:04:	Mikabrait	49-03	1	54		0		79	kr	54		0		82.33344		0		0		78.25 k k	
M901:02:10:2024	03:45:00:00	03:45:00:00	03:45:01:01:	Mikabrait	49-03	1	84	s	0		76.21429		84		0		76.21429		0		0		78.25 k k	
M901:02:10:2024	03:55:00:00	03:55:00:00	03:55:01:01:	Mikabrait	49-03	1	72	s	0		70.75	k	66		0		71.09091		6		0		61 k k	
M901:02:10:2024	04:05:00:00	04:05:00:00	04:05:02:02:	Mikabrait	49-03	1	54		0		77.77778		48		0		81		6		0		94 k k	
M901:02:10:2024	04:25:00:00	04:25:00:00	04:25:02:02:	Mikabrait	49-03	1	60	s	0		76.9	u kr	60		0		74.9	k	0		0		79.5 k k	
M901:02:10:2024	04:35:00:00	04:35:00:00	04:35:02:02:	Mikabrait	49-03	1	96		0		71.625		96		0		71.625		0		0		79.5 k k	
M901:02:10:2024	04:45:00:00	04:45:00:00	04:45:02:02:	Mikabrait	49-03	1	120	s	0		74.6	kr	102		0		77.58623		18		0		70 k k	
M901:02:10:2024	04:55:00:00	04:55:00:00	04:55:02:02:	Mikabrait	49-03	1	30	s	0		82	kr	30		0		82	k	0		0		74.25 k k	
M901:02:10:2024	05:15:00:00	05:15:00:00	05:15:02:02:	Mikabrait	49-03	1	66	s	0		77.81818	k	66		0		77.81818	k	0		0		74.25 k k	
M901:02:10:2024	05:25:00:00	05:25:00:00	05:25:03:02:	Mikabrait	49-03	1	138	s	0		77.56252	k	132		0		79.54546		6		0		82 k k	
M901:02:10:2024	05:35:00:00	05:35:00:00	05:35:03:02:	Mikabrait	49-03	1	168		0		75.1429		150		0		75.3		18		0		70.33344	k
M901:02:10:2024	05:45:00:00	05:45:00:00	05:45:04:02:	Mikabrait	49-03	1	246	s	0		70.05797	k	234		0		69.84615		6		0		70 k k	
M901:02:10:2024	05:55:00:00	05:55:00:00	05:55:05:02:	Mikabrait	49-03	1	480	s	0		70.93333		432		0		70.93333		36		0		70.83334	k
M901:02:10:2024	06:05:00:00	06:05:00:00	06:05:05:02:	Mikabrait	49-03	1	426		0		70.93333		402		0		70.93333		18		0		72.66666	k
M901:02:10:2024	06:15:00:00	06:15:00:00	06:15:05:02:	Mikabrait	49-03	1	360		0		73.21667		342		0		72.43868		12		0		70.14247	k
M901:02:10:2024	06:25:00:00	06:25:00:00	06:25:02:02:	Mikabrait	49-03	1	516		0		74.03488		480		0		74.35		30		0		76.8 k k	
M901:02:10:2024	06:35:00:00	06:35:00:00	06:35:02:02:	Mikabrait	49-03	1	450		0		76.56		420		0		77.68572		30		0		74.8 k k	
M901:02:10:2024	06:40:00:00	06:40:00:00	06:40:03:02:	Mikabrait	49-03	1	660		0		76.90901		624		0		1.166667		36		0		104.6667	k
M901:02:10:2024	06:45:00:00	06:45:00:00	06:45:04:02:	Mikabrait	49-03	1	1052		14		75.15889		948		14		75.49267		96		0		76.375	k
M901:02:10:2024	06:50:00:00	06:50:00:00	06:50:02:02:	Mikabrait	49-03	1	984		14		74.96342		960		14		74.8625		24		0		79 k k	
M901:02:10:2024	06:55:00:00	06:55:00:00	06:55:03:02:	Mikabrait	49-03	1	1224		18.66667		75.45098		1128		18.66667		75.59574		84		0		77 k k	
M901:02:10:2024	07:00:00:00	07:00:00:00	07:00:04:02:	Mikabrait	49-03	1	1406		2.8		73.4274		1404		2.5		74.19675		36		0		72.64386	k
M901:02:10:2024	07:05:00:00	07:05:00:00	07:05:05:02:	Mikabrait	49-03	1	1416		2.1		75.18356		1356		1.8		76.43365		48		0		63.23333	k
M901:02:10:2024	07:10:00:00	07:10:00:00	07:10:05:02:	Mikabrait	49-03	1	2100		3.03333		76.52571		2052		3.03333		76.78947		48		0		71 k k	
M901:02:10:2024	07:20:00:00	07:20:00:00	07:20:03:02:	Mikabrait	49-03	1</																		

M901	02.10.2024	14:05:00	00:14:05:00	00:14:05:02	"Mikabrait	49-03"	1	2988	u u	5.366667	f f	73.95583		2736		4.666667	f f	74.34649		216		0.7	f f	77.55556	
M901	02.10.2024	14:10:00	00:14:10:00	00:14:10:02	"Mikabrait	49-03"	1	3000	u u	6.066667	f f	71.372		2820		4.9	f f	71.99574		192		0.7	f f	64.75	
M901	02.10.2024	14:15:00	00:14:15:00	00:14:15:01	"Mikabrait	49-03"	1	2904	u u	5.133333	f f	73.2277		2724		4.666667	f f	73.59912		156		0.466667	f f	73.92308	
M901	02.10.2024	14:20:00	00:14:20:00	00:14:20:01	"Mikabrait	49-03"	1	2628	u u	4.666667	f f	73.29681		2520		4.2	f f	73.18572		84		0.233333	f f	70.5	X k m
M901	02.10.2024	14:25:00	00:14:25:00	00:14:25:02	"Mikabrait	49-03"	1	2688	u u	4.9	f f	72.90625		2556		4.433333	f f	73.43191		96		0.233333	f f	71.625	KX m
M901	02.10.2024	14:30:00	00:14:30:00	00:14:30:02	"Mikabrait	49-03"	1	2652	u u	4.2	f f	73.3348		2556		4.2	f f	72.8556		84		0	f f	82.57143	
M901	02.10.2024	14:35:00	00:14:35:00	00:14:35:01	"Mikabrait	49-03"	1	2760	u u	4.666667	f f	72.87392		2652		4.433333	f f	73.47059		108		0.233333	f f	68.88889	
M901	02.10.2024	14:40:00	00:14:40:00	00:14:40:02	"Mikabrait	49-03"	1	2964	u u	5.133333	f f	72.06477		2886		4.9	f f	72.841		72		0.233333	f f	51.66667	k k
M901	02.10.2024	14:45:00	00:14:45:00	00:14:45:02	"Mikabrait	49-03"	1	2748	u u	4.666667	f f	73.00874		2652		4.433333	f f	73.63801		96		0.233333	f f	68.375	k k
M901	02.10.2024	14:50:00	00:14:50:00	00:14:50:02	"Mikabrait	49-03"	1	2724	u u	4.433333	f f	73.01762		2592		4.2	f f	73.38426		132		0.233333	f f	71	
M901	02.10.2024	14:55:00	00:14:55:00	00:14:55:02	"Mikabrait	49-03"	1	2976	u u	5.133333	f f	73.28236		2796		4.433333	f f	73.61803		168		0.7	f f	76	
M901	02.10.2024	15:00:00	00:15:00:00	00:15:00:02	"Mikabrait	49-03"	1	2836	u u	5.133333	f f	71.41608		2664		4.666667	f f	71.57208		72		0.233333	f f	68.83334	k k
M901	02.10.2024	15:05:00	00:15:05:00	00:15:05:02	"Mikabrait	49-03"	1	2616	u u	4.433333	f f	71.47707		2448		3.966667	f f	72.06373		144		0.233333	f f	71	
M901	02.10.2024	15:10:00	00:15:10:00	00:15:10:02	"Mikabrait	49-03"	1	2892	u u	5.366667	f f	71.94191		2772		4.666667	f f	72.29437		84		0.466667	f f	79.85714	k k
M901	02.10.2024	15:15:00	00:15:15:00	00:15:15:02	"Mikabrait	49-03"	1	2618	u u	4.433333	f f	73.54587		2438		3.966667	f f	73.2907		156		0.466667	f f	77.46154	
M901	02.10.2024	15:20:00	00:15:20:00	00:15:20:02	"Mikabrait	49-03"	1	2988	u u	4.9	f f	73.07229		2844		4.666667	f f	73.31223		120		0.233333	f f	74.5	
M901	02.10.2024	15:25:00	00:15:25:00	00:15:25:02	"Mikabrait	49-03"	1	3216	u u	5.6	f f	72.1306		3048		5.133333	f f	72.51181		156		0.466667	f f	73.76923	
M901	02.10.2024	15:30:00	00:15:30:00	00:15:30:03	"Mikabrait	49-03"	1	2592	u u	4.2	f f	72.69136		2328		3.733333	f f	73.41753		96		0.466667	f f	64.875	
M901	02.10.2024	15:35:00	00:15:35:00	00:15:35:02	"Mikabrait	49-03"	1	2532	u u	4.666667	f f	73.36967		2352		3.966667	f f	72.9898		156		0.466667	f f	89.23077	
M901	02.10.2024	15:40:00	00:15:40:00	00:15:40:03	"Mikabrait	49-03"	1	3068	u u	5.6	f f	69.5319		2952		5.366667	f f	70.11789		108		0.233333	f f	61.22222	k k
M901	02.10.2024	15:45:00	00:15:45:00	00:15:45:02	"Mikabrait	49-03"	1	3104	u u	5.6	f f	71.4433		2892		4.9	f f	71.9751		216		0.7	f f	68.9444	
M901	02.10.2024	15:50:00	00:15:50:00	00:15:50:01	"Mikabrait	49-03"	1	2844	u u	4.666667	f f	72.07173		2724		4.433333	f f	72.7911		108		0.233333	f f	61.55559	KX m
M901	02.10.2024	15:55:00	00:15:55:00	00:15:55:02	"Mikabrait	49-03"	1	3068	u u	5.366666	f f	73.08745		3012		5.366666	f f	72.86055		132		0.466667	f f	66	X k m
M901	02.10.2024	16:00:00	00:16:00:00	00:16:00:02	"Mikabrait	49-03"	1	3012	u u	5.133333	f f	73.06374		2772		4.433333	f f	73.58442		156		0.466667	f f	73.30769	k k
M901	02.10.2024	16:05:00	00:16:05:00	00:16:05:02	"Mikabrait	49-03"	1	3476	u u	6.766666	f f	71.51209		3420		6.066667	f f	71.55789		168		0.466667	f f	70.78571	
M901	02.10.2024	16:10:00	00:16:10:00	00:16:10:02	"Mikabrait	49-03"	1	3492	u u	6.3	f f	71.1008		3360		6.066667	f f	71.16428		48		0	f f	90.75	k k
M901	02.10.2024	16:15:00	00:16:15:00	00:16:15:01	"Mikabrait	49-03"	1	3984	u u	5.2	f f	72.33322		3792		6.766666	f f	67.70886		144		0.233333	f f	64.16668	
M901	02.10.2024	16:20:00	00:16:20:00	00:16:20:02	"Mikabrait	49-03"	1	3592	u u	6.766666	f f	66.86971		3480		6.536666	f f	67.45862		84		0.233333	f f	65.57143	
M901	02.10.2024	16:25:00	00:16:25:00	00:16:25:02	"Mikabrait	49-03"	1	3280	u u	6.3	f f	67.67073		3156		5.366333	f f	68.47148		60		0.466667	f f	55.5	k k
M901	02.10.2024	16:30:00	00:16:30:00	00:16:30:02	"Mikabrait	49-03"	1	3036	u u	5.6	f f	69.30399		2916		5.133333	f f	69.5144		108		0.233333	f f	77.88889	k k
M901	02.10.2024	16:35:00	00:16:35:00	00:16:35:01	"Mikabrait	49-03"	1	3096	u u	5.833333	f f	67.41473		2928		5.366666	f f	67.78278		120		0.233333	f f	63.8	
M901	02.10.2024	16:40:00	00:16:40:00	00:16:40:02	"Mikabrait	49-03"	1	3084	u u	6.066667	f f	66.3506		2964		5.6	f f	66.74088		72		0.233333	f f	64.66666	
M901	02.10.2024	16:45:00	00:16:45:00	00:16:45:02	"Mikabrait	49-03"	1	3200	u u	6.066667	f f	66.9705		3084		5.833333	f f	67.44747		156		0.233333	f f	66.0792	
M901	02.10.2024	16:50:00	00:16:50:00	00:16:50:02	"Mikabrait	49-03"	1	2656	u u	6.66997	f f	66.66997		3480		6.533333	f f	66.66997		120		0.233333	f f	82.5	
M901	02.10.2024	16:55:00	00:16:55:00	00:16:55:02	"Mikabrait	49-03"	1	2300	u u	4.2	f f	71.15479		2196		3.733333	f f	72.01099		96		0.233333	f f	60.5	k k
M901	02.10.2024	17:00:00	00:17:00:00	00:17:00:02	"Mikabrait	49-03"	1	2508	u u	4.666667	f f	71.31579		2424		4.433333	f f	70.85149		72		0.233333	f f	97.33344	k k
M901	02.10.2024	17:05:00	00:17:05:00	00:17:05:02	"Mikabrait	49-03"	1	2460	u u	4.2	f f	69.35122		2376		4.2	f f	69.09091		60		0	f f	79.5	
M901	02.10.2024	17:10:00	00:17:10:00	00:17:10:02	"Mikabrait	49-03"	1	1944	u u	5.373333	f f	71.72848		1848		3.266667	f f	71.26558		72		0.233333	f f </		