



MANNVIT



UM GERÐ SAMGÖNGUMATS VIÐ SKIPULAGSGERÐ - BAKGRUNNUR

SKÝRSLA

VERKEFNI STYRKT AF RANNSÓKNASJÓÐI
VEGAGERÐARINNAR, REYKJAVÍKURBORG OG
LOFTSLAGSSJÓÐI

NÓVEMBER 2022

CECILÍA ÞÓRÐARDÓTTIR
ÓLÖF KRISTJÁNSDÓTTIR

Efnisyfirlit

1. Inngangur	1
2. Bakgrunnur	2
2.1 Forsagan í Bretlandi	2
2.1 Skipulagsferlið	10
2.1 Notkun samgöngumats í Englandi	13
2.2 Þróun ferðamyndunar og bílaeignar í Englandi og London	14
3. London – Aðferðafræði	18
3.1 Heilsuvænar götur (e. Healthy Streets)	18
3.2 Aðgengi að almenningssamgöngum - Public Transport Accessibility Level (PTAL)	20
3.3 Mat á nærumhverfi fyrir virka samgöngumáta - ATZ MAT	21
3.4 Núllsýn - Vision Zero	21
3.5 Samfélag (e. Demographic)	21
4. Gagnagrunnar og tól	23
4.1 TRICS (Trip Rate Information Computer System)	23
4.2 Manntal og umferðartalningar	24
4.3 Framtíðarumferð - TEMPro	24
4.4 Samlegðarmat - Committed Development	25
4.5 Almenningsamgöngur	25
4.6 Hermun	26
4.7 Hönnunarstaðlar	26
5. Samgöngugreining í Bretlandi - Aðferðafræði	27
5.1 Inngangur	27
5.2 Stefnur og leiðbeiningar	27
5.3 Núverandi aðstæður	27
5.4 Núverandi umferðaraðstæður – grunn gögn um samgöngur	28
5.5 Fyrirhuguð uppbygging	29
5.6 Ferðamyndun og bílastæðamat	29
5.7 Aðgerðir til að minnka áhrif	30
6. Samgöngumat í Bretlandi - Aðferðafræði	31
6.1 Umferðarmat - e. Traffic Impact Assessment	31
6.2 Áhrif á samgönguinnviði – e. Traffic Capacity Assessment	31
6.3 Hermun gatnamóta	32

6.4	Aðgerðir til að minnka áhrif.....	32
7.	Ferðavenjuáætlanir í Bretlandi - Aðferðafræði.....	33
7.1	Uppbygging ferðavenjuáætlana	34
7.2	Mismunandi ferðavenjuáætlanir.....	35
8.	Innleiðing í íslenskt skipulagsferli.....	37
9.	Umferðarmyndunartól Trafikverket.....	40
10.	Umræður	42
11.	Heimildaskrá.....	43

Skýrslan er unnin af Ólöfu Kristjánsdóttur samgönguverkfræðingi M.Sc. og fagstjóra samgangna hjá Mannviti og Cecilíu Þórðardóttur samgönguverkfræðingi M.Sc. frá Imperial College/UCL sem starfar sem Associate hjá Velocity Transport Planning í London. Skýrslan er unnin í samráði við Ernu Báru Hreinsdóttur forstöðumann skipulagsdeildar hjá Vegagerðinni og þáverandi og núverandi starfandi samgöngustjóra Reykjavíkurborgar, Þorstein R. Hermannsson og Guðbjörgu Lilju Erlendsdóttur.

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.

Verkefnið var einnig styrkt af Loftslagssjóði (á ensku The Icelandic Climate Fund), styrknúmer 200371-5801.

1. Inngangur

Skýrsla þessi er bakgrunnsskjal sem varð til við vinnslu leiðbeininga fyrir gerð samgöngumats við skipulagsgerð. Verkefnið samanstóð af annars vegar skýrslu þessari sem útskýrir samgöngumat og ferðavenjuáætlun eins og þau er gerð í Bretlandi og fer yfir bakgrunn þeirra og hins vegar leiðbeiningum um hvað samgöngumat og ferðavenjuáætlun eigi að innifela og útskýringar á helstu þáttum þeirra. Verkefnið er framhald af skýrslunni „Samgönguskipulag og sjálfbærni“ sem fékk styrk úr Rannsóknarsjóði Vegagerðarinnar og var gefin út í apríl 2019.

Samgöngur eru veigamikill þáttur í skipulagi og hafa áhrif á skipulagið og notendur þess um alla framtíð. Auk þess að hafa áhrif á umferðarmagn, umferðaröryggi og hljóðvist, hefur samgönguskipulag áhrif á lýðheilsu og lífsgæði og þar spila vistvænar og virkar samgöngur mikilvægt hlutverk. Vegna mikilvægis samgönguskipulags, sjálfbærra samgangna og áhrifa á samgöngukerfið og þéttbýlis-umhverfið, þarf að auka vægi umfjöllunar um samgöngur í skipulagsgerð, sér í lagi vantar eftirfylgni með þessu í deiliskipulagsgerð.

Í dag eru litlar kröfur í regluverki fyrir skipulagsgerð á Íslandi varðandi samgöngugreiningar. Sérstaklega hvað varðar sjálfbærar samgöngur í þéttbýli og í raun finnast engar beinar kröfur til deiliskipulagshöfunda um að tryggja að skipulagið hámarki möguleika notenda til að nota vistvænar og sjálfbærar samgöngur, almenningsamgöngur, hjólreiðar og göngu. Samkvæmt ferðavenjukönnun SSH¹ frá 2019 er hlutfall ferða á einkabíl í flestum sveitarfélögum landsins um 70-80%. Í könnun Maskínu² um ferðir til og frá vinnu á höfuðborgarsvæðinu kom í ljós að langflestir nýta sér einkabílinn og þá sem bílstjórar, en þegar spurt var um hvernig fólk myndi vilja ferðast í vinnuna þá er hlutfall þess ferðamáta mun minna, eða um 35-42%. Hér á landi er þörf á stefnumótun, leiðbeiningum og vitundarvakningu um samþættingu byggðar- og samgönguskipulags og góðrar borgarhönnunar auk þess sem þörf er á regluverki og leiðbeiningum um hönnun gatna.

BREEAM Communities frá BRE í Bretlandi er matskerfi til að meta sjálfbærni skipulags. Í kerfinu er krafa um samgöngumat í upphafi skipulagsvinnu til að skipulagið byggi á sjálfbærum samgöngulausnum eins og kostur er. Hið mikilvæga samspil samgangna og skipulags hefur löngum verið viðurkennt í Englandi og markvisst hefur verið unnið að því síðan í byrjun 9. áratugarins að samþætta landnotkun og þróun samgöngumannvirkja og almenningsamgangna. Í dag eru samgöngur, og þá sérstaklega sjálfbærar samgöngur, lykilþáttur við gerð svæðisskipulags, aðalskipulags og deiliskipulags í Englandi.

Árin 2007 og 2009 gaf breska samgönguráðuneytið út leiðbeiningar³ um gerð samgöngumats og ferðavenjuáætlana. Þessar leiðbeiningar voru ítarlegar og settu fram kröfur um mat á samgönguáhrifum frá nýjum uppbyggingarsvæðum. Nýjar leiðbeiningar, sem eru að miklu leyti eru byggðar á fyrri leiðbeiningunum, eru nú aðgengilegar á heimasíðu ráðuneytis fyrir húsnæði, samfélög og sveitarfélög (Ministry of Housing, Communities & Local Government)⁴. Núgildandi leiðbeiningar hafa þar með verið færðar undir það ráðuneyti sem einnig hefur yfirumsjón með skipulagsmálum sveitarfélaga. Gerð samgöngumats og ferðavenjuáætlunar er leið til að meta og draga úr neikvæðum áhrifum af samgöngum og styðja við sjálfbærar samgöngur. Í bresku leiðbeiningunum er mælt með að vinna við gerð þessara skjala hefjist eins snemma og mögulegt er á skipulagsstigi og vinnist jöfnum höndum samhliða skipulagsvinnunni þar sem annað getur haft áhrif á hitt.

¹ Stjórnarráð Íslands. (2020).

² Maskína. (2021).

³ Guidance on Transport Assessments (2007) og Good Practice Guidelines: Delivering Travel Plans through the Planning Process (2009)

⁴ Travel Plans, Transport Assessments and Statements.

2. Bakgrunnur

2.1 Forsagan í Bretlandi

Árið 1963 kom út bókin „*Traffic in Towns - A study of the long term problems of traffic in urban areas*“ sem var rannsókn unnin af teymi undir stjórn Colin Buchanan skipulagsfræðingi, byggingarverkfræðingi og arkitekt fyrir þáverandi breska ráðuneytið fyrir samgöngur (Ministry of Transport). Niðurstaða rannsóknar Buchanan et al, var sú að umferð bíla myndi aukast ár frá ári með alvarlegum afleiðingum fyrir umhverfi okkar og lífshætti og mælt var með því að reynt yrði að stýra notkun einkabílsins með samblöndu af bílastæðahöftum (e. parking restrictions), ýmiss konar leyfum og niðurgreiðslu almenningsamgangna⁵.

Það má því segja að þau vandamál sem skapast vegna aukinnar umferðar bíla og þá sérstaklega einkabíla hafi verið þekkt í Bretlandi lengi. Fjárfestingum til samgöngumála var engu að síður beint til aukinnar umferðarrýmdar (e. traffic capacity) frekar en til almenningsamgangna⁶. Þróunin fylgdi svokallaðri „spá og veita“ (e. predict and provide) aðferðafræði þar sem reynt var að spá fyrir um hversu mikið umferð myndi aukast á ákveðnu tímabili (5, 10, 20 ár) og umferðarrýmdin svo aukin í samræmi við þær spár. Ekki var tekið tillit til annarra samgöngumáta en umferð bíla við spágerð en nú er notkun almenningsamgangna og hjólreiða hluti af spánni. Nú er almennt viðurkennt að þessi aðferðafræði veitir ekki ákjósanlega lausn til framtíðar enda hafa vandamál tengd umferðarhnútum, hljóðmengun og loftgæðum aukist ár frá ári í tugi ára í Bretlandi sem og annars staðar í heiminum.

Umferðarmat hefur verið gert fyrir skipulagsumsóknir nýrra svæðis- og aðalskipulaga um langt skeið í Bretlandi en þar til nýlega (síðasta áratug eða svo) var áhersla lögð á að meta áhrif frá aukinni umferð bíla vegna skipulagsumsókna til að hægt væri að ákvarða hvar og hvernig ætti að auka umferðarrýmd til að milda áhrif á umferðarhnúta og töf bílstjóra. Þessar umferðarmatsskýrslur voru gerðar fyrir sveitarfélög og sýslur og ekki var endilega ætlast til að umsóknaraðilar myndu greiða fjárframlög til að kosta þær umbætur sem ráðist var í. Við gerð þessara umferðarmatsskýrslna var lítil áhersla lögð á að meta almenningsamgöngur og almennt var ekki hvatt til göngu eða hjólreiða sem samgöngumáta eða að tryggt að umhverfið væri hannað með þarfir þeirra í huga. Með tímanum hefur umferðarmat svo þróast í samgöngumat sem taka tillit til fleiri samgöngumáta, en í grunninn er aðferðafræðin sú sama þegar kemur að því að meta áhrif frá aukinni umferð einkabíla.

London gengur hvað lengst þegar kemur að því að tryggja að áhrif á sem flesta samgöngumáta séu metin. Svæðisskipulag London setur fram staðla fyrir fjölda bílastæða þar sem flestum uppbyggingarreitum er gert að veita ekki bílastæði (nema fyrir hreyfihamlaða) eða þar sem bílastæði eru leyfð er það í mjög takmörkuðu magni. Samgöngumat sem gert eru fyrir nýjan uppbyggingarreit í London er því helst að meta áhrif á almenningsamgöngur og umhverfi gangandi og hjólandi vegfarenda og lögð er sérstök áhersla á hvernig uppbyggingin getur bætt göngu- og hjólaleiðir og aðgengi að almenningsamgöngum⁷.

Samgöngustefna borgarstjóra London (Mayor's Transport Strategy) sem gefin var út í mars 2018 er með metnaðargjarna framtíðarsýn. Þar segir að stefnt sé að því að 80% ferða innan London séu farnar gangandi, hjólandi eða með almenningsamgöngum árið 2041. Þetta þýðir um þrjár milljón færri bílferðir daglega ef miðað er við fjölda bílferða árið 2015⁸.

Hvítbók: A new deal for transport: Better for everyone (1997)

⁵ Buchanan C. et al. (1963).

⁶ Department of the Environment, Transport and the Regions. (1997). *A new deal for transport: Better for everyone*.

⁷ Transport for London. Healthy Streets.

⁸ Greater London Authority. *Mayor's Transport Strategy*. (2018).

Í kjölfar Heimsráðstefnu Sameinuðu Þjóðanna um umhverfi og þróun sem haldin var í Ríó í Brasilíu árið 1992 (Ríófundurinn) byrjaði Bretland að þróa sínar eigin stefnur um sjálfbæra þróun almennt og þá sér í lagi varðandi sjálfbærar samgöngur. Það var svo með útgáfu Hvítbókarinnar „*A new deal for transport: Better for everyone*“ árið 1998 að framtíðarstefnur og lög þáverandi ríkisstjórnar voru kynntar og var þar lögð sérstök áhersla á að hvetja til notkunar sjálfbærra samgangna til að minnka notkun einkabíla.

Hvítbókin setti fram þá stefnu stjórnvalda að hafna svokallaðri „spá og veita“ (e. predict and provide) aðferðafræði þar sem sannreynt þótti að hún væri ekki lausn á vandamálum tengdum aukinni umferð bíla. Þess í stað þyrfti að auka val borgara með því að bjóða betri og áreiðanlegri almenningssamgöngur auk betri innviða fyrir gangandi og hjólandi.

Helstu vandamál tengd aukinni umferð bíla voru reifuð. Þessi atriði eru vel þekkt og eru m.a. umferðarhnútar, lenging háannatíma á morgnana og seinnipart dags, aukin losun koltvísýrings sem hefur áhrif á hlýnun jarðar og staðbundin mengun sem hefur neikvæð áhrif á heilsu fólks. Vert er að geta að sérstaklega var tilgreint að bílstjórar og farþegar í bílum eru langt í frá lausir við þá staðbundnu mengun sem kemur frá útblæstri og eyðingu dekkja, heldur þvert á móti getur mengun inni í bíl verið meiri en fyrir utan hann. Að auki var bent á önnur lýðheilsuvandamál sem skapast af aukinni bílaumferð eins og sú staðreynd að aukin seta í bíl í stað þess að ganga eða hjóla hefur neikvæð áhrif á heilsu fólks.

Spálíkön fyrir umferð sýndu að ef ekkert yrði gert myndi umferð bíla aukast um 20% til 60% milli árunna 1996 og 2021 og að umferð vöruflutningabíla myndi aukast enn meira. Ef þessar spár næðu fram að ganga væri það talið með öllu óásættanlegt út frá efnahagslegum, umhverfislegum og félagslegum sjónarmiðum.

Raunaukning fólksbílaumferðar á árunum frá 1996 til 2015 var í kringum 11% í Bretlandi (Great Britain) og spár DfT sýndu að umferð bíla myndi aukast um 4%-11% á árunum frá 2015 til 2021 í Englandi og Wales.

Þess ber að geta að sem hluti af Hvítbókinni var kynnt sú ákvörðun að gefa heimastjórnunum Skotlands, Norður Írlands og Wales ákvörðunarrétt yfir sínum samgöngumálum og í dag eru þessar heimastjórnir með sínar eigin stofnanir sem hafa yfirumsjón með samgöngukerfinu. Department for Transport gefur nú út tölfræði og framtíðarspár fyrir England og Wales eingöngu og þar af leiðandi eru tölur fyrir Bretland í heild ekki auðfánlegar.

Það þótti því ljóst að bygging fleiri innviða fyrir bíla til að auka umferðarrýmnd var ekki lausn á þeim vandamálum sem slík aukning myndi valda og því væri ráðlegt að stemma stigu við umferðaraukningu. Þetta skyldi gera með því að auka valkosti fólks þegar kemur að því að velja ferðamáta. Til að ná fram markmiðum um að samgöngur bættu lífsgæði var ákveðið að samþætta stefnur í samgöngumálum við aðrar mikilvægar stefnur og kerfi í stjórnsýslunni:

- Samþætting ólíkra samgöngumáta – þannig að fólk geti auðveldlega skipt á milli þeirra t.d. með því að hafa tíðar strætó ferðir til og frá lestarstöðvum.
- Samþætting við umhverfisstefnur – þannig að ákvarðanir fólks um hvaða ferðamáta það kys styðji við umhverfið.
- Samþætting við landnotkun í skipulagsgerð – Á öllum stigum stjórnsýslunnar til að samgöngustefnur og skipulag geti saman stuðlað að notkun á sjálfbærari samgöngumátum og minnkað þörf fyrir að ferðast.
- Samþætting við menntastefnur, heilsustefnur og efnahagsstefnur – til að samgöngur geti stutt við sanngjarnara þjóðfélag.

Af þessum fjórum breytingum er samþætting við landnotkun í skipulagsgerð sú sem hefur leitt til þróunar í gerð umferðarmats með meiri áherslu á sjálfbæra samgöngumáta og mati á áhrifum á almenningssamgöngur.

Kynntar voru Grænar Ferðavenjuáætlanir (e. Green Transport Plans) fyrir vinnustaði sem voru undanfari ferðavenjuáætlana eins og þær eru gerðar í dag. Tilgangur þeirra var einna helst að minnka fjölda einkabíla í ferðum til og frá vinnu með því að hvetja til notkunar almenningssamgangna og samnotkunar bíla, t.d. að vinnufélagar séu samferða í bíl á vinnustað og heim.

Sýslum var gert skylt að vinna svæðisskipulag fyrir samgöngur (e. Local Transport Plan) þar sem settar eru fram áætlanir fyrir samgöngur í sýslunni svo sem áætlun fyrir lestarkerfið og strætósamgöngur og hvernig skyldi veita fé í bæði almenningssamgöngur og vegakerfið.

Skipulagskerfið í Englandi

*Town and Country Planning Act*⁹ eru núgildandi lög um skipulagsumhverfið í Englandi og Wales og voru þau samþykkt árið 1990. Þessi lög skylda t.d. aðila til að hafa samráð við skipulagsyfirvöld um tillögur að uppbyggingarreitum áður en umsóknum er skilað inn. Einnig er skipulagsyfirvöldum þar gefin heimild til að krefjast fjárframlaga frá umsækjendum til að fjármagna þá innviði sem þarf til að styðja við þá uppbyggingu sem sótt er um (Grein 106 samningar).

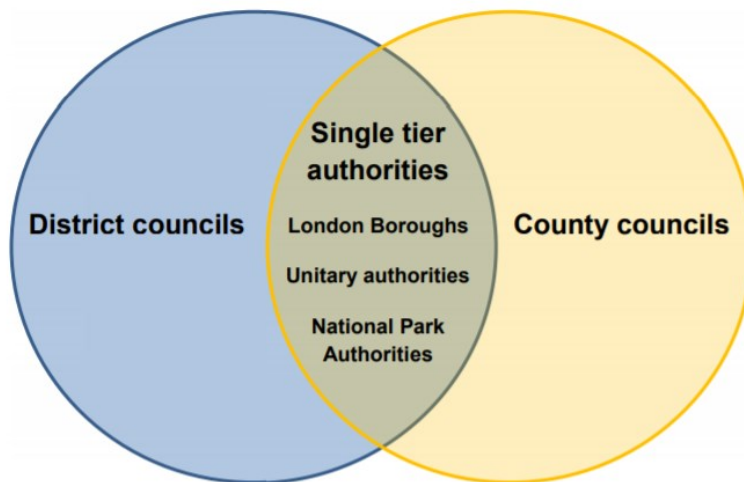
Skipulagskerfið í Englandi hefur þróast síðan Hvítbókin var gefin út og tilkynnt var að áhersla á landnotkun skyldi vera ráðandi í gerð svæðis-, aðal- og deiliskipulags. Mynd 1 sýnir hvernig skipulagskerfið í Englandi er nú sett upp en þess ber að geta að í ljósi útgöngu Breta úr Evrópusambandinu gæti orðið breyting á. Næsti kafli mun greina frá þeim skjólum og stefnum sem hafa verið notuð í skipulagskerfinu á síðustu árum og þau sem eru í notkun núna og sýna hvernig leiðbeiningarnar hafa þróast með árunum með sífellt aukinni áherslu á sjálfbæra samgöngumáta.



Mynd 1: Enska Skipulagskerfið.

Eftirfarandi mynd sýnir hvernig hin mismunandi skipulagsyfirvöld og þeirra ábyrgð innan skipulagskerfisins skarast. Sýslur (e. County Councils) hafa umsjón með samgöngusvæðisskipulagi meðan önnur sveitarfélög og borgir (e. District Councils, City Councils og Boroughs) hafa umsjón með aðalskipulagi og deiliskipulagi. Hins vegar eru nokkur dæmi um sveitarfélög sem bera að auki ábyrgð á samgöngusvæðisskipulagi.

⁹ Legislation.gov.uk



Mynd 2: Ábyrgð á skipulagsmálum hjá sýslum og sveitarfélögum.

Transport Act 2000

Ný lög um samgöngur voru samþykkt árið 2000. Þar var lögfest að hver sýsla skyldi gefa út samgöngusvæðisskipulag sem myndi setja fram stefnu í samgöngumálum til 15 ára í senn fyrir öll sveitarfélög innan sýslunnar, sem síðan er endurskoðuð á 5 ára fresti. Einnig var sýslum gert að útbúa almenningssvæðisskipulag (e. bus strategy) sem hluta af samgöngusvæðisskipulagi sem inniheldur stefnur til að tryggja að almenningssamgöngur mæti þörfum íbúa. Ný samgöngulög veittu einnig heimild fyrir veggjöldum sem hafa t.d. verið nýtt til að innleiða flýtigjöld (e. congestion charging) og nýverið láglosunarsvæði (e. ultra low emission zone (ULEZ))¹⁰ í miðborg London. Flýtigjaldasvæðið (e. congestion charging zone) er innan miðborgar London þar sem borga þarf £15 dagsgjald ef keyrt er inn á það svæði. Tilgangurinn er að minnka umferð innan svæðisins og þar með draga úr umferðarteppum.

Skipulagsstefna Leiðbeiningar 13 – Samgöngur (e. PPG13) 2001/2011

Til að uppfylla markmið Hvítbókarinnar um samþættingu skipulags og samgangna á öllum stigum stjórnsýslunnar og styðja við sjálfbærar samgöngur fyrir bæði fólk og vörur voru gefnar út leiðbeiningar fyrir sveitarfélög um hvernig skyldi ná fram samþættingu skipulags og samgangna: Skipulagsstefna Leiðbeiningar 13: Samgöngur (*Planning Policy Guidance 13: Transport, PPG13* (2001)). PPG13 voru ætlaðar sem leiðbeiningar fyrir sveitarfélög varðandi hvernig þau meðhöndla umsóknir um uppbyggingarreiti og hvaða gögn þau skyldu nota til að upplýsa um þær ákvarðanir sem þau taka.

Þar kom fram að landnotkun í skipulagi myndi gegna lykilhlutverki í að uppfylla stefnu stjórnvalda um samþættingu samgöngumáta. Með því að stýra formi uppbyggingar og hafa áhrif á staðsetningu, stærð, þéttleika, hönnun og blöndu landnotkunar á reitum var talið að hægt væri að stuðla að minni ferðapörf og styttingu nauðsynlegra ferða. Með því væri einnig hægt að gera fólki kleift að ferðast til vinnu, þjónustu o.s.frv. með almenningssamgöngum, gangandi og hjólandi á auðveldan og öruggan hátt.

Það er svo í PPG13 sem sett er sú krafa að samgöngumat þurfi að fylgja skipulagsumsóknum ef talið er að uppbyggingin muni leiða til verulegra áhrifa á samgöngur. Samgöngumat kom þannig í stað umferðamats og átti að skoða allar samgöngur í heild í stað bílaumferðar eingöngu. Umfang matsins átti að vera í samræmi við stærð uppbyggingarinnar og áhrifa hennar á samgöngur.

Sveitarfélög voru einnig hvött til að setja sér markmið um hversu margar ferðavenjuáætlanir væru innleiddar af fyrirtækjum og stofnunum. Tilgangurinn með þessu var að uppfylla vilja stjórnvalda til að

¹⁰ <https://tfl.gov.uk/modes/driving/ultra-low-emission-zone>

auka skilning meðal fólks á áhrifum ferðamátavals þess og hvetja til notkunar ferðavenjuáætlana hjá fyrirtækjum, skólum, sjúkrahúsum og öðrum stofnunum með það að markmiði að auka hlut sjálfbærra samgangna og minnka hlut einkabíls í ferðum til og frá þessum stöðum. Það var álit stjórnvalda að ferðavenjuáætlun skyldi fylgja öllum skipulagsumsóknum þar sem uppbygging var talin hafa veruleg áhrif á samgöngur en þær voru hins vegar ekki skylda eins og gerð samgöngumats.

Ekki voru settar fram leiðbeiningar um form og innihald ferðavenjuáætlana. Lögð var áhersla á að þær yrðu mikilvægur hluti af skipulagi til að ná fram markmiðum um aukinn hlut sjálfbærra samgangna og að þær skyldu fylgja skipulagsumsóknunum. Ferðavenjuáætlanir skyldu setja fram leiðir til að:

- Minnka notkun einkabíla og þá sérstaklega þar sem aðeins einn ökumaður er í bíl og auka hlutdeild almenningssamgangna, gangandi og hjóleiða.
- Minnka umferðarhraða og bæta umferðaröryggi og öryggi gangandi og hjólandi.
- Stuðla að umhverfisvænni vöruflutningum og sendingum.

PPG13 setti það skilyrði að sveitarfélög skyldu setja kröfur um fjölda bílastæða fyrir mismunandi landnotkunarflokka. Þessar kröfur skyldu notaðar, ásamt öðrum aðgerðum, til að ná fram aukinni hlutdeild sjálfbærra samgangna. Sett var fram hámarks bílastæðakröfur sem skyldi nota í Englandi. Þessar kröfur áttu hins vegar eingöngu við uppbyggingu sem var stærri en tilgreindur þröskuldur fyrir hvern flokk af landnotkun. Sem dæmi má nefna að flokkur A1 Matvöruverslanir átti að hámarki að bjóða 1 bílastæði fyrir hverja 14m² af matvöruverslunum stærri en 1.000 m² og fyrir flokk B1 skrifstofur átti að hámarki að bjóða 1 bílastæði fyrir hverja 30 m² af skrifstofum stærri en 2.500 m².

Lögð var sérstök áhersla á að uppbyggingaaðilar myndu hefja viðræður við viðeigandi yfirvöld sem fyrst til að hægt yrði að meta hvort þörf væri á samgöngumati og þá hvert umfang þess skyldi vera. Að sama skapi skyldi ræða við viðeigandi yfirvöld um kröfu um ferðavenjuáætlanir og umfang þeirra.

Leiðbeiningar við gerð samgöngumats (Guidance on Transport Assessment) 2007

Í kjölfar útgáfu á PPG13 og þeirrar kröfu þar um gerð samgöngumats voru gefnar út leiðbeiningar af DfT (Department for Transport) árið 2007. Þessar leiðbeiningar eru mjög yfirgrípsmiklar og fjalla um allt frá viðræðum við yfirvöld um umfang matsins til ráðlegginga um innihald kafla samgöngumatskýrslunnar. Þessum leiðbeiningum fylgdi ítarlegur listi um þröskulda um við hvaða stærð uppbyggingar skyldi gera samgöngumat eða hvenær samgöngugreining, einfaldari útgáfa samgöngumats, væri nægjanleg.

Sem dæmi má nefna að uppbygging sem áætlað er að myndi 30 bílferðir á klukkustund eða 100 bílferðir á dag þyrfti að undirgangast samgöngumat, óháð eðli uppbyggingarinnar. Varðandi landnotkun, þá var t.a.m. þörf á samgöngugreiningu ef byggja átti 50 til 80 íbúðir en samgöngumati ef byggja átti fleiri en 80 íbúðir. Ekki var talin þörf á samgöngugreiningu eða -mati ef byggja átti minna en 50 einingar, en það átti einungis við ef umferðaráhrif í kjölfar uppbyggingarinnar yrðu minni en 30 tvíátta ferðir á klukkustund og 100 tvíátta ferðir á dag og uppbyggingin uppfyllti 6 önnur skilyrði.

Í dag er staðreyndin sú að samgöngumat eða -greining er gerð fyrir flest uppbyggingarverkefni, stór sem smá, og er umfang matsins þá í samræmi við stærð og aðstæður samgangna í nærumhverfinu.

Nýjar leiðbeiningar voru gefnar út árin 2014 og 2015 af ráðuneytinu fyrir húsnæði, samfélög og sveitarfélög. Nýju leiðbeiningarnar eru ekki eins ítarlegar og þær frá DfT og skilgreina t.d. ekki þröskulda um hvenær skal gera samgöngugreiningu og hvenær samgöngumat. Einnig skilgreina þær ekki viðmið um hvenær þörf er á ferðavenjuáætlun. Þess má þó geta að sveitarfélög setja í aðalskipulag sínar eigin skilgreiningar á þörf fyrir samgöngumati, samgöngugreiningu og ferðavenjuáætlun. Þeir deiliskipulagsreitir sem eru tilgreindir sem hluti af svæðisskipulagi innihalda yfirleitt lýsingu á því hvers konar mat þarf að fylgja umsókn. Fyrir aðra reiti munu viðræður við viðkomandi sveitarfélag ákvarða hvers konar mat þarf að framkvæma ef þröskuldar hafa ekki verið tilgreindir í aðalskipulagi.

Þar sem nýju leiðbeiningarnar eru ekki eins ítarlegar og nákvæmar gefur það sveitarfélögum tækifæri til að setja sína eigin þröskulda sem samsvara betur staðháttum. Reynslan er þó sú að enn er að miklu leyti verið að fylgja leiðbeiningunum frá 2007 við vinnslu samgöngumats og -greininga. Á það við um bæði ráðgjafa í einkageiranum og samgönguskipulagsfræðinga sem vinna hjá hinu opinbera, bæði ríki og sveitarfélögum, sem notast t.d. oft við þröskuldinn fyrir 30 tvíátta bílferðir. Þessi þröskuldur er þá notaður til að meta hvaða gatnamót þarf að herma í samgöngumati og ræður því oft umfangi matsins.

Landsskipulag Englands (e. National Planning Policy Framework (NPPF))

Árið 2012 gáfu stjórnvöld út nýtt Landsskipulag fyrir England (e. *National Planning Policy Framework*, NPPF)¹¹. Hið nýja landsskipulag kom í stað annarra stefnuskjala og leiðbeininga sem höfðu áður verið útgefin, þar á meðal PPG13, og var því ætlað að einfalda skipulagskerfið (sem þótti orðið mjög þungt í vöfum með gríðarlegan fjölda af leiðbeiningum og stefnum) og vernda umhverfið með því að hvetja til sjálfbærrar þróunar. Landsskipulagið setur fram stefnur stjórnvalda í skipulagsmálum og hvernig ætlast er til að þeim sé fylgt í Englandi. Landsskipulagið hefur verið uppfært nokkrum sinnum, síðast 2019, en er í sinni núverandi mynd það skjal sem sýslur og sveitarfélög hafa til hliðsjónar við gerð svæðisskipulags og aðal- og deiliskipulags og uppbyggingaraðilar nota til að leiðbeina við hönnun og mat á tillögum. Samkvæmt skipulagslögum í Englandi skulu veitingar framkvæmdaleyfa vera í samræmi við skipulagsstefnur og taka skal tillit til landsskipulags við gerð skipulags og veitingu framkvæmdaleyfa.

Kafli 9 í Landsskipulagi fjallar um sjálfbærar samgöngur og segir að samgöngumál eigi að skoða á fyrstu stigum skipulagsgerðar og við hönnun uppbyggingarsvæða, með það að markmiði að:

1. Hægt sé að ákvarða umfang áhrifa uppbyggingarinnar og leysa vandamál tengd samgöngum.
2. Hægt sé að fullnýta núverandi og framtíðar innviði og að breytingar á tækni tengdri samgöngum séu skoðaðar og nýttar.
3. Leiðir til að hvetja til notkunar á sjálfbærari samgöngumátum; almenningsamgöngum, hjólréiðum og göngu, séu fundnar og notaðar til hins ítrasta.
4. Umhverfisáhrif umferðar og samgönguinnviða séu metin. Í þessu felst að finna tækifæri til að forðast neikvæð áhrif eða skilgreina mótvægisáðgerðir þar sem það er ekki hægt.
5. Hönnunin taki tillit til ferðamynsturs, gatna, bílastæða og annarra samgöngubátta til að tryggja vel gerð og aðlaðandi svæði.

Fyrir alla uppbyggingu sem mun leiða til umtalsverðrar ferðamyndunar (allir ferðamátar) skal gera ferðarvenjuáætlun og samgöngumat eða -greining skal fylgja umsókn um framkvæmdarleyfi til að hægt sé að meta áhrif af uppbyggingunni. Skipulagskerfinu er ætlað að stýra mynstri uppbyggingar til að styðja við þessi markmið og tryggja að stórum hluta uppbyggingar verði beint að svæðum sem eru eða geta orðið sjálfbær m.t.t. samgangna. Tilgangurinn er að minnka þörf fyrir að ferðast en einnig að bjóða gott val þegar kemur að notkun mismunandi samgöngumáta þegar fólk þarf að ferðast. Landsskipulagið tilgreinir þó að eðlilega séu möguleikar til að hámarka notkun sjálfbærra samgangna mismunandi eftir því hvort er um að ræða þéttbýl eða dreifbýl svæði.

Þegar kemur að því að taka ákvarðanir um umsóknir skal taka mið af því hvort að:

1. Öll tækifæri hafi verið nýtt til að bjóða upp á sjálfbæra samgöngumáta og þar með minnka þörf á byggingu stórra samgönguinnviða.
2. Hentugur og öruggur aðgangur sé tryggður fyrir alla.
3. Mögulegt sé að takmarka umferðaráhrif uppbyggingar m.þ.a. ráðast í umbætur á samgöngukerfinu.
4. Hægt sé að styðja við skilvirka flutninga aðfanga.
5. Hægt sé að veita gangandi og hjólandi vegfarendum forgang og veita aðgengi að hágæða almenningsamgöngum.

¹¹ Ministry of Housing, Communities & Local Government. National Planning Policy Framework.

6. Hægt sé að hanna örugg svæði sem lágmarka árekstra milli bifreiða, hjólréiðafólks og gangandi vegfarenda, lágmarka skilti og girðingar (e. street clutter) og hanna vistgötur þar sem við á.
7. Gert hefur verið ráð fyrir hleðslustöðvum fyrir rafmagnsbíla og öðrum innviðum sem styðja við notkun vistvænni bíla.
8. Þarfir fólks með fatlanir hafi verið ígrundaðar fyrir alla samgöngumöguleika.

Fram kemur í landsskipulagi að uppbyggingu skuli aðeins hafnað vegna samgangna ef eftirstandandi áhrif uppbyggingarinnar teljast veruleg, að meðtöldum mótvægisáðgerðum. Enginn mælikvarði er settur á þessi verulegu áhrif og eru þau því huglægt mat þeirra sem meta og ákvarða skipulagsúmsóknir. Þetta býður upp á rök bæði með og á móti ef til þess kemur að ákvörðun er áfrýjað.

Hér má draga fram samanburð við hið íslenska landsskipulag með stefnu um greiðar og öruggar samgöngur innan og milli skilgreindra vinnu- og þjónustusvæða, áherslu á að styrkja innviði og skapa byggðamynstur sem styður við göngu- og hjólavænt umhverfi og almenningssamgöngur. Landsskipulagið gengur hins vegar ekki svo langt að skylda uppbyggingaraðila til að meta áhrif á umferð og sjálfbærar samgöngur í þeirra verkefnum.¹²

Þess ber að geta að skylda um að aðalskipulag tilgreini hámarksfjölda bílastæða var afnumin árið 2011 í Englandi. Í landsskipulaginu kemur skýrt fram að kröfur sem tilgreina hámarksfjölda bílastæða skuli ekki setja í svæðis- og aðalskipulag nema það væri skýr rökstuðningur fyrir nauðsyn þeirra til að stýra vegakerfinu eða til að tryggja kjörþéttleika byggðar. Þar sem sveitarfélög telja að kröfur sem tilgreina fjölda bílastæða væru nauðsynlegir skyldu þau taka eftirfarandi til greina við ákvörðun krafanna:

- Aðgengi að byggingarreit.
- Eðli uppbyggingar með tilliti til blöndu landnotkunar innan byggingarreits.
- Aðgengi eða möguleiki á að bjóða uppá almenningssamgöngur.
- Bílaeign á svæðinu.
- Þörf fyrir að minnka notkun mengandi bifreiða.

Sú ákvörðun að afnema skyldu um hámarksfjölda bílastæða hefur leitt til þess að mörg sveitarfélög hafa sett kröfur sem tilgreina lágmarksfjölda bílastæða í aðalskipulagi. London hefur þó haldið sig við hámarksfjölda enda er það skýr stefna í London að fækka ferðum með bílum og minnka bílaeign.

Raundæmi: Sýslan Kent í suðaustur Englandi hefur gildandi kröfur um fjölda bílastæða sem tilgreina hámarksfjölda stæða fyrir ýmsa landnotkunarflokka. Ashford sem er sveitarfélag innan Kent setti fram sínar eigin kröfur í nýjasta svæðisskipulagi þar sem ákveðið var að breyta öllum kröfum um hámarksfjölda bílastæða í lágmarksfjölda bílastæða. Þetta var gert án þess að breyta tölum um fjölda bílastæða þ.a. nú er það sem áður var hámarks leyfilegur fjöldi bílastæða, lágmarksfjöldi bílastæða. Þessi ákvörðun var pólitísk og var ekki gerð að tilstuðlan sérfræðinga á skipulags sviði sveitarfélagsins.

Nú þurfa uppbyggingarreitir miðsvæðis að veita 1 bílastæði fyrir hverja íbúð hið minnsta en í úthverfum þarf að veita 1 bílastæði fyrir 2ja herbergja íbúðir, 2 bílastæði fyrir 3ja til 4ja herbergja íbúðir og 3 bílastæði fyrir stærri íbúðir. Að auki skal gera ráð fyrir 0,2 gestastæðum fyrir hverja íbúð. Þessi breyting á bílastæðakröfum leiddi af sér að byggingarreitur sem var hannaður fyrir 350 íbúðir, mest allt einbýlishús, parhús eða raðhús, var gert að bjóða í það minnsta 1.000 bílastæði eða næstum 3 bílastæði fyrir hverja íbúð að meðtöldum gestastæðum.

Leiðbeiningar fyrir skipulagsgerð (Planning Practice Guidance (PPG) 2016)

Árið 2016 gáfu bresk stjórnvöld einnig út leiðbeiningar fyrir ýmsa þætti við gerð skipulags undir nafninu Skipulagsleiðbeiningar. Þau skjöl eru aðgengileg á heimasíðu bresku ríkisstjórnarinnar og eru uppfærð

¹² Skipulagsstofnun. Landsskipulagsstefna 2015-2026.

þegar þörf krefur. Sumar leiðbeininganna höfðu verið gefnar út fyrir tilkomu PPG en þeim var safnað saman á einn stað undir þessum hatti. Þeirra á meðal eru skjöl sem nefnast *Travel Plans, Transport Assessments and Statements* (útgefið í mars 2014) og *Transport evidence bases in plan making and decision taking* (útgefið í mars 2015) sem komu í stað leiðbeininganna frá DfT.

Transport evidence bases in plan making and decision eru leiðbeiningar við gerð svæðis- og aðalskipulags og tilgreinir hvaða upplýsinga og gagna skuli aflað til að gera samgöngumat sem ákvarðar áhrif svæðis- og/eða aðalskipulags á samgöngur.

Travel Plans, Transport Assessments and Statements eru leiðbeiningar við gerð samgöngumats, samgöngugreiningar og ferðavenjuáætlana. Þessar leiðbeiningar eru ekki eins ítarlegar og leiðbeiningar DfT frá 2007 sem teknar voru úr gildi. Engir þröskuldar eru settir og er sveitarfélögum í sjálfsvald sett hvernig þau meta þörfina á þess konar leiðbeiningum fyrir umsóknir um framkvæmdaleyfi.

Í ljósi þess að komin er þekking á notkun leiðbeininganna frá DfT frá 2007 og reynsla meðal sveitarfélaga og sýsla, má segja að þetta frelsi sé jákvætt því það býður uppá þann möguleika að nýta svæðisbundna þekkingu á innviðum og ferðamátavali til að meta hversu ítarlegt mat þarf að vera og hvaða þröskuldar eru við hæfi. Reynslan er að mörg sveitarfélög nota enn þröskuldana sem kynntir voru í leiðbeiningunum frá 2007 en oft er meiri sveigjanleiki varðandi mat á umfangi hermunar.

London hefur sérstöðu innan skipulagskerfisins þar sem gefið er út svæðisskipulag af skrifstofu borgarstjóra og einnig svæðisskipulag samgangna (e. *London Transport Strategy*) en sveitarfélögin (e. *Borough councils*) innan London gefa út aðalskipulag fyrir sitt sveitarfélag sem og aðalskipulag samgangna. Skjölín sem eru unnin og gefin út af sveitarfélögum innan London vísa hins vegar í svæðisskipulag borgarstjóra og þó að sveitarfélögin gætu settu fram strangari kröfur varðandi t.d. fjölda bílastæða þá gætu þau ekki sett fram rýmri kröfur án rökstuðnings.

Svæðisskipulag London setur fram strangar kröfur um hámarksfjölda bílastæða sem eru tengdar útreikningi á aðgengi að almenningssamgöngum (e. *Public Transport Accessibility Level* eða *PTAL*), sjá nánar í kafla 3 hér á eftir.

Svæðisskipulag London leggur einnig mikla áherslu á hönnun svokallaðra heilsuvænna gatna (e. *Healthy Streets*). Heilsuvænar götur er aðferðarfræði sem hefur rutt sér til rúms í London á síðustu árum og er svo komið að allar samgöngumatsskýrslur í London eru gerðar með þessa aðferðarfræði í fyrirrúmi, sjá nánar í kafla 3 hér á eftir.

Aðalskipulag (e. Local Plan)

Í aðalskipulagi er sett fram sýn sveitarfélagsins á uppbyggingu 15-20 ár fram í tímann. Deiliskipulagsreitir (e. masterplan) eru tilgreindir innan aðalskipulags sem stefnur (e. policies) og oft er tilgreint hvers konar mat þarf að framkvæma fyrir reitina. Einnig eru settar fram stefnur sveitarfélagsins í samgöngumálum og oftast en ekki vísa þau í gildandi svæðisskipulag samgangna fyrir sýsluna og ýmis leiðbeinandi skjöl sem gefin hafa verið út af henni.

Aðalskipulagið tilgreinir hvernig sveitarfélagið nálgast gerð samgöngumats og ferðavenjuáætlana, hvort sem það er með því að setja þröskulda fyrir umfang í skipulaginu eða tilgreina að umfang skuli ákvarðað með viðræðum við umsóknaraðila. Að sama skapi eru kröfur um fjölda bílastæða og hjólastæða settar fram í skipulaginu ef sveitarfélagið telur þörf á. Í mörgum tilvikum hefur sýslan tilgreint kröfur um fjölda bílastæða sem sveitarfélagið vísar í.

Samningar

Grein 106 (e. *S106*) samningar heita eftir grein númer 106 í *Town and Country Planning Act 1990*. Þeir veita sveitarfélagi heimild til að semja við uppbyggingaraðila um fjárframlög fyrir þeirri þjónustu sem sveitarfélag og sýsla þurfa að veita vegna uppbyggingarinnar. Dæmi um þjónustu eru skólar, heilbrigðisþjónusta, félagsþjónusta og samgöngur (gatnaframkvæmdir og almenningssamgöngur).

Þessir samningar eru mikið notaðir sérstaklega ef um er að ræða stærri uppbyggingu sem hefur veruleg áhrif á innviði sveitarfélags og sýslu. Samningarnir eru yfirleitt undirritaðir af sýslunni, sveitarfélaginu og uppbyggingaraðila/landeiganda og fjárframlögin eru yfirleitt borguð í hlutum. Þá er oft tilgreint að ákveðið fjármagn skuli greitt þegar til dæmis 25%/50%/75% og 100% af uppbyggingunni er lokið.

Ef borgað er S106 fjárframlag til samgöngumála, t.d. ný gatnamót eða umbætur á núverandi gatnakerfi þá þarf uppbyggingaraðilinn ekki að hanna og byggja þá hluta sem hann hefur borgað til. Dæmi um framlag til sjálfbærra samgangna eru kostun á aukinni tíðni strætóleiða eða kostun á nýrri strætóleið (yfirleitt í tilgreindan fjölda ára, t.d. 5 ár), framlag til byggingu göngu- og hjólastíga, framlag til byggingu nýrra skiptistöðva o.s.frv.

Grein 278 samningar heita eftir grein númer 278 í *Highways Act 1980* sem segir að sveitarfélag eða sýsla (hvor sem hefur samgöngur til umráða) getur samið við uppbyggingaraðila um að hann hanni og byggi þær samgönguúrbætur sem þörf er á fyrir uppbygginguna, svo sem gatnamót sem liggja að byggingarreit, gangstéttir o.s.frv.

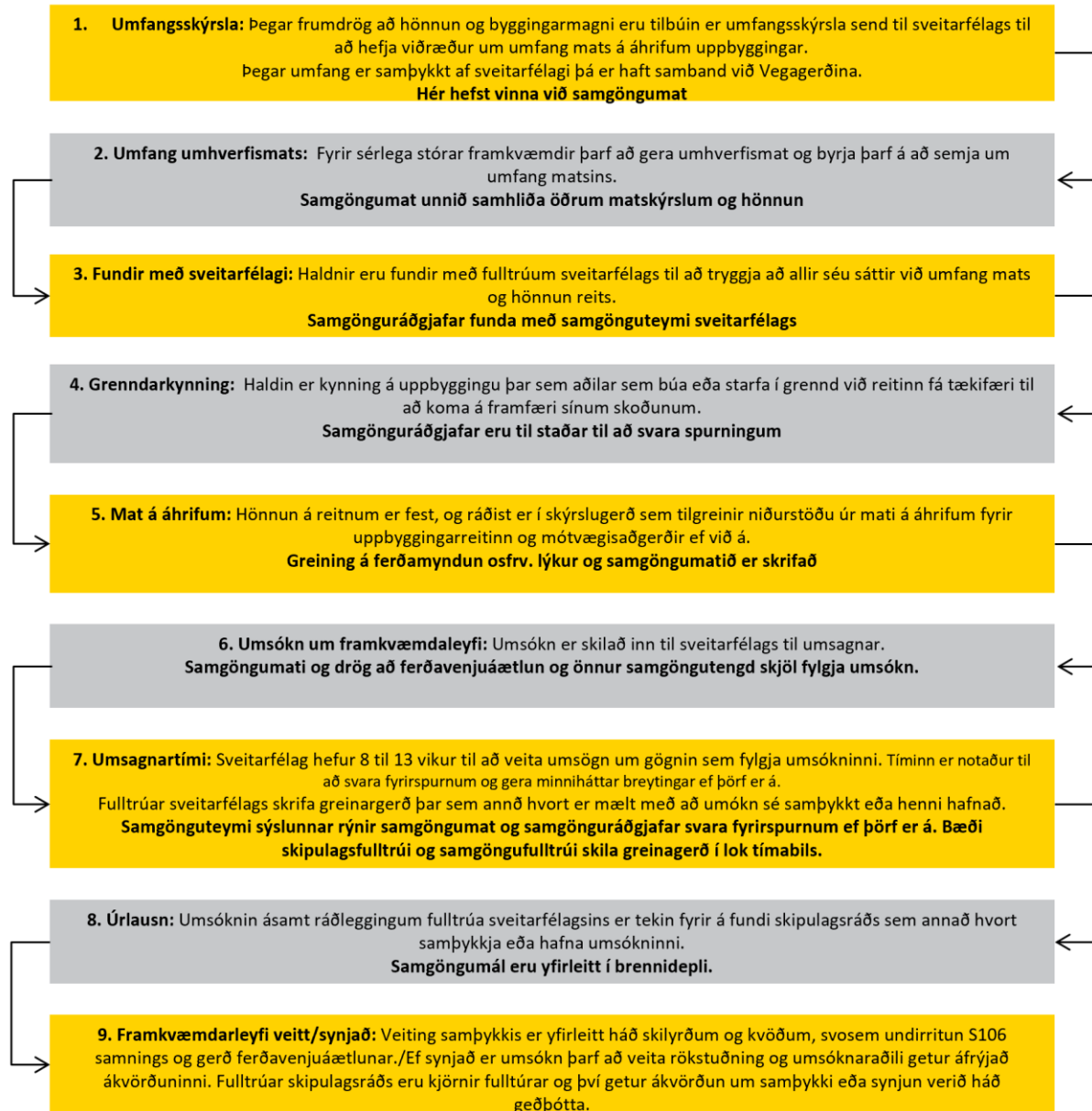
Ef uppbyggingaraðili hannar og byggir samgönguumbætur þá kemur hann ekki til með að borga fjárframlag skv. S106 samningum til þeirra samgönguumbóta. Hins vegar koma tilvik þar sem einn uppbyggingaraðili tekur að sér að hanna og byggja en getur svo fengið mótframlög frá öðrum uppbyggingaraðilum í kring sem koma einnig til með að hafa áhrif á þann hluta samgöngukerfisins.

Álagning samfélagsinnviða (e. Community Infrastructure Levy)

Samfélagsinnviðaálagning CIL er gjald sem lagt er á umsóknir um framkvæmdaleyfi og er tæki fyrir sveitarfélög og sýslur til að byggja þá innviði sem þörf er á. CIL er fast gjald sem sett er á fyrir fermetrafjölda eða annan hentugan einingafjölda fyrir þá uppbyggingu sem rukkað er fyrir.

2.1 Skipulagsferlið

Þessi kafli útskýrir nánar skipulagsferlið í Englandi og hvar samgöngumöt eru í umsóknarferli fyrir framkvæmdaleyfi. Ferlið frá því að byrjað er að vinna að gögnum sem fylgja umsókn um framkvæmdarleyfi þar til umsókn er skilað inn og niðurstaða fæst getur verið langt, sérstaklega fyrir stóra uppbyggingu eða uppbyggingu sem er staðstett á viðkvæmu svæði. Umsóknarferlið um uppbyggingaleyfi er sýnt á eftirfarandi og þar er tilgreint hvar samgöngumatið er í ferlinu.



Mynd 3: Flæðirit umsóknar um framkvæmdaleyfi.

Samgöngumat er aðferð til að meta möguleg áhrif á samgöngunetið vegna uppbyggingar og getur jafnframt verið notað til að leggja til mótvægisáðgerðir til að stuðla að sjálfbærri uppbyggingu og sjálfbærum samgöngum. Samgöngumat er ítarlegt mat á áhrifum sem yfirleitt felur í sér hermun á gatnamótum, en einnig er til umfangsminni útgáfa, samgöngugreining (*Transport Statement*), sem nota má þegar ætla má að áhrif uppbyggingar á samgöngunetið séu minni. Ef fyrirsjáanlegt er að áhrif uppbyggingarinnar á núverandi samgangnakerfi séu lítil eða því sem næst engin er mögulegt að sleppa ferðavenjuáætlun, samgöngumati og samgöngulýsingu. Sveitarfélagið sem um ræðir, uppbyggingaraðilinn og samgönguyfirvöld ákveða hvaða mati sé þörf á hverju sinni.

Í grunninn eru skýrslurnar sem skrifaðar eru fyrir samgöngumat og samgöngugreiningu að miklu leyti eins, báðum er ætlað að meta áhrif uppbyggingar á samgöngur í grennd við reitinn. Allar grunnupplýsingar um núverandi aðstæður og uppbygginguna sem sótt er um leyfi fyrir þurfa að koma fram. Ítarlega er farið yfir allar nógildandi stefnur innan svæðis- og aðalskipulags og yfir hönnunarleiðbeiningar sem gefnar eru út af sveitarfélögum, sýslum og á landsvísu, svo sem *Manual*

for Streets (MfS) og eftir því sem við á *Design Manual for Roads and Bridges (DMRB)* og *Cycle Infrastructure Design*.

Í samgöngumati er hins vegar gengið skrefinu lengra þegar kemur að því að meta áhrif á samgöngur. Samgöngugreiningu er gert skil í næsta kafla og í framhaldi af því er útskýrt hvað bætist við þegar gert er samgöngumat.

Áður en hafist er handa við að meta áhrif af uppbyggingu og skrifa skýrslu þá er byrjað á viðræðum við viðeigandi yfirvöld. Þegar kemur að því að ákvarða umfang og gerð samgöngumats er rætt við sýsluna sem er yfirleitt sá opinberi aðili sem hefur umsjón með vegakerfinu í viðkomandi sveitarfélagi. Undantekningar á þessu eru til dæmis sveitarfélög innan London sem bæði hafa umsjón með vegakerfinu og ákvarða skipulagsumsóknir og önnur sveitarfélög sem hafa umsjón með bæði vegakerfinu og ákvörðun skipulagsumsókna (e. *unitary authorities*).

Útbúin er umfangsskýrsla (e. *scoping report*) sem tilgreinir allar helstu upplýsingar um uppbyggingarreitinn. Sett er fram hvernig búist er við að mat á áhrifum á samgöngur verði framkvæmt og hvort gert verði samgöngumat eða samgöngugreining. Ef gera þarf samgöngumat þá þarf t.d. að ná samkomulagi um hversu mörg gatnamót þarf að gera umferðartalningar á, hversu mörg af þeim gert er ráð fyrir að þurfi að herma, hvort þörf sé á mati á almenningssamgöngum og aðferðarfræði við að ákvarða ferðamyndun og -dreifingu. Einnig þarf að samþykkja hvaða framtíðarár á að meta. Fulltrúi sýslunnar fer yfir skýrsluna og annað hvort samþykkir hana eða kemur með tillögur að úrbótum.

Ef samgöngugreining er nægjanleg þarf yfirleitt einungis að komast að samkomulagi um ferðamyndun og -dreifingu þar sem ekki er þörf á að herma gatnamót og áhrif á almenningssamgöngur eru talin það lítil að ekki þarf að meta þau sérstaklega.

Áður en kemur að því að hefja vinnu við matið er umfangsskýrslan send til umsagnaraðila. Innan London þarf yfirleitt að hafa samskipti við *Transport for London (TfL)* ef reiturinn er nálægt vegum sem er innan þeirra umráða, svokallaðar rauðar leiðir, eða til að athuga hvort TfL vilji fá mat á áhrifum á almenningssamgöngur. Utan London gæti þurft að hafa samskipti við Vegamálastofnun Englands (e. *Highways England*) ef möguleiki er á að reiturinn hafi áhrif á vegakerfið sem er innan þeirra umráða. Vert er að geta að fyrir utan M25 þá er Vegamálastofnun Englands með mjög lítið af vegum innan London til umráða. Mynd 4 sýnir vegi Vegamálastofnunar Englands (grænar línur) innan M25.



Mynd 4: Vegir Vegamálastofnunar Englands (grænar línur) innan M25.

Mat á umhverfisáhrifum

Öll stærri uppbyggingarverkefni þurfa að gangast undir umhverfismat. Þröskuldarnir fyrir umhverfismat eru mismunandi eftir tilgangi uppbyggingar en geta má að ef ætlunin er að sækja um byggingu á 150 íbúðum (hús eða íbúðir) þá þarf að gera umhverfismat.

Ferlið við gerð umhverfismats er ekki ósvipað og við gerð samgöngumats, undirbúa þarf umfangsskýrslu og semja um umfang matsins en samgöngur eru einn lykilþáttur í þessu mati og þarf því alltaf að meta.

Leiðbeiningarnar við gerð umhverfismats eru komnar til ára sinna og voru síðast gefnar út árið 1994. Það er kominn tími til að uppfæra þær en eins og staðan er núna þá eru eftirfarandi þættir skoðaðir í samgöngukaflanum innan umhverfismats fyrir vegi og gatnamót þar sem gert er ráð fyrir 30% umferðaraukningu (10% aukning á viðkvæmum svæðum):

1. Hávaði
2. Titringur
3. Sjónræn áhrif
4. Aðskilnaður (e. *Severance*)
5. Umferðartöf (e. *Driver delay*) – Einnig metið fyrir almennings samgöngur
6. Töf gangandi og hjólandi vegfarenda
7. Umhverfi gangandi og hjólandi vegfarenda
8. Ótti um öryggi (e. *Fear and intimidation*)
9. Slysatíðni og umferðaröryggi
10. Hættuleg efni (e. *Hazardous loads*)
11. Loftmengun
12. Dust and Dirt
13. Ecological Effects
14. Heritage and Conservation Areas

Allir ofangreindir þættir eru metnir útfrá ÁDU og aukningu í ÁDU fyrir bæði umferð á meðan uppbyggingu stendur og eftir að uppbygging hefur verið tekin í gagnið.

Aðeins þeir hlekkir og þau gatnamót þar sem umferðaraukning fer yfir þröskuldana eru metnir. Þetta þýðir að fyrir uppbyggingu innan London sem er nægilega stór til að kalla á umhverfismat, er ekki alltaf þörf fyrir samgöngukaflann þar sem ekki er farið yfir þröskuldana vegna þess að aukning umferð bíla er í lágmarki.

2.1 Notkun samgöngumats í Englandi

Eins og farið hefur verið í hér á undan hefur umferðarmat og/eða samgöngumat farið fram í Englandi í fjölda ára. Tilgangur þeirra hefur þróast og breyst í árána rás með breyttum áherslum samfélagsins og þá sérstaklega breytta hugsun meðal fólks varðandi umhverfið og áhrif okkar á það. Umferðarmat var upphaflega fyrst og fremst unnið til að skilja áhrif aukinnar umferðar bíla á innviði og hvernig væri hægt að minnka þau áhrif, yfirleitt með byggingu innviða til að auka umferðarrýmd.

Frá innleiðingu nýrra skipulagslaga árið 1990 var hægt að nýta niðurstöðu umferðar- og/eða samgöngumats til að semja við umsóknaraðila um framkvæmdarleyfi um mótframlög vegna þeirra innviða sem byggja þurfti til að koma til móts við aukna eftirspurn vegna fyrirhugaðrar uppbyggingar. Þessi mótframlög eru sett fram í svokölluðum *Section 106* samningum sem heita eftir grein 106 í skipulagslögnum. Þar er sveitarfélögum gefin heimild til að sækja fjárframlög frá uppbyggingaraðilum fyrir þeim kostnaði sem nauðsynlegur er til að veita nýja uppbyggingarsvæðinu þá þjónustu sem þörf er á (til dæmis aukin tíðni strætó, ný strætóleið, úrbætur á gatnamótum, nýir göngu- og hjólastígar, heilsugæsla, skólar o.s.frv.).

Í dag er samgöngumat, -greining og ferðavenjuáætlun leið til að meta áhrif á samgöngur og draga úr neikvæðum áhrifum á samgöngur frá uppbyggingu og þar með hvetja til sjálfbærrar þróunar. Þegar samgöngugreiningar sýna að áhrif á samgöngur teljast óveruleg er niðurstaða þeirra yfirleitt sú að ekki þarf að fara í neinar sértækar aðgerðir til að minnka áhrif á samgöngur frá nýja uppbyggingarsvæðinu.

Það kemur í hlut samgöngumats þar sem áhrif á samgöngur eru talin veruleg að koma með tillögur að aðgerðum til að minnka neikvæð áhrif af uppbyggingarreit. Reynsla höfundar er sú að samgöngumatsskýrslur gerðar utan London meta aðallega áhrif á umferð einkabíla og til að minnka neikvæð áhrif eru hannaðar lausnir sem auka umferðarrýmd fyrir einkabíla þar sem þörf er á. Þetta getur verið allt frá smáum umbótum á gatnamótum og breytingum á ljósastýringu upp í stórtækar breytingar á gatnamótum, breyta hringtorgi í ljósastýrt hringtorg eða bæta við akreinum o.s.frv.

Þrátt fyrir aukna umræðu síðustu ár um neikvæð áhrif bílaumferðar, er samgöngusérfræðingum ennþá gert að skilgreina hæstu mögulegu bílaumferð frá uppbyggingu og koma með tillögur að úrbótum á nálægum gatnamótum miðað við þá umferð. Þessar lausnir eru jafnvel ekki í samræmi við stefnur sveitarfélaganna sjálfra sem oft tilgreina markmið um aukna notkun almenningsamgangna og annarra sjálfbærra samgöngumáta. Vandinn er að sveitarfélögin vilja sjá gögn sem sýna líklega ferðamyndun frá uppbyggingu og eina leiðin til að gera það er að horfa á sögulegar talingar. Erfitt hefur reynt að fá fulltrúa sveitarfélaga t.a. treysta því að ferðamyndun bíla verði minni en áður, þrátt fyrir að reitur sé hannaður sérstaklega t.a. hvetja til notkunar annarra samgöngumáta.

Innan London er lögð meiri áhersla á að meta áhrif á almenningsamgöngukerfið þar sem kerfið er komið að þolmörkum hvað varðar fjölda notenda, sér í lagi á háannatímum. Einnig er lögð mikil áhersla á að bæta umhverfið fyrir gangandi og hjólandi með því að meta núverandi kerfi göngu- og hjólastíga og koma með tillögur að úrbótum þar sem þörf er á. Með stóráukinni netverslun með tilheyrandi sendiferðum t.a. afhenda vörur er aukin krafa um að meta sérstaklega fjölda sendibifreiða og sjá til þess að rými sé til staðar fyrir þær.

Hvort sem mat er gert innan eða utan London þá eiga þau það sameiginlegt að allar mótvægisáðgerðir sem þörf er á vegna uppbyggingar eru að hluta eða öllu leyti kostaðar af uppbyggingaraðilanum í gegnum S106 samninga. Að vissu leyti má segja má að megingiltgangurinn með samgöngumati sé að ákvarða hver þessi kostnaður gæti orðið og að reyna að lágmarka kostnað uppbyggingaraðila vegna mótvægisáðgerða.

2.2 Þróun ferðamyndunar og bílaeignar í Englandi og London

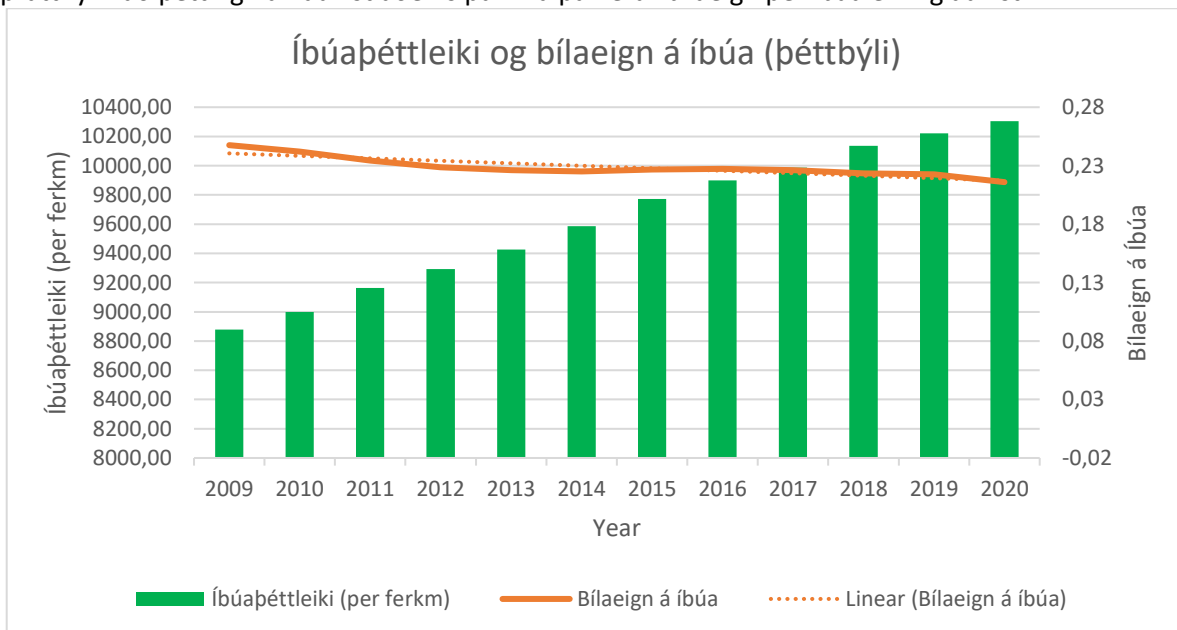
Til að ná fram fækkun ferða með einkabíl þarf samspil mismunandi þátta. Þétting byggðar getur spilað stórt hlutverk og þá helst ef tryggð er blönduð landnotkun. Tryggja þarf gott aðgengi að almenningsamgöngum sem bjóða tíðar ferðir, að skólar og leikskólar séu í göngu- eða hjólafæri sem og önnur þjónusta (matvöruverslun, heilsugæsla osfrv.). Til að hafa áhrif á bílaeign þarf að skerða framboð af bílastæðum bæði við íbúðarhúsnæði og við atvinnuhúsnæði. Helstu þættir sem taldir eru ná fram fækkun ferðar með einkabíl eru:

- Skert framboð af bílastæðum.
- Minnkun almennrar bílaeignar.
- Þétting byggðar.
- Gott aðgengi að almenningsamgöngum sem bjóða tíðar ferðir til lykílafangastaða.
- Gott aðgengi (ca. 10 til 20 mínútna göngufjarlægð) að helstu þjónustu í nærumhverfi (skólar, matvöruverslun, heilsugæsla, afþreying, íþróttir, útivistarsvæði).

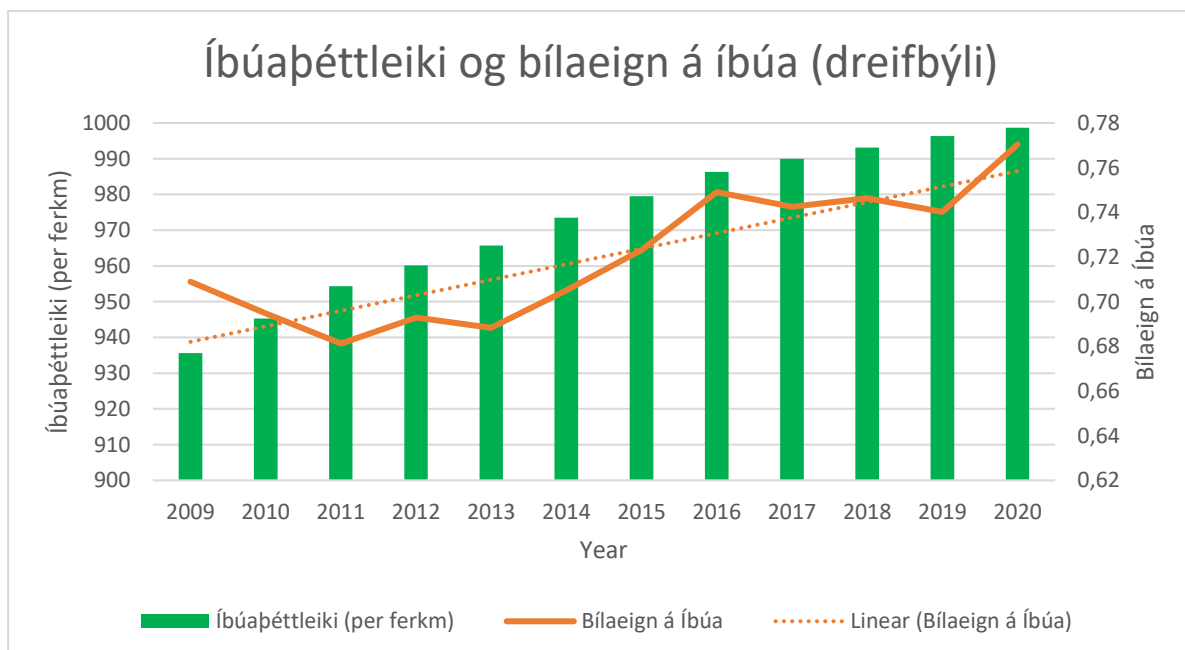
Gögn gefin út af samgönguráðuneytinu í Englandi (Department for Transport) og þjóðhagsstofnun (Office for National Statistics) voru rýnd til að meta hvernig bílaeign þróast við þéttingu byggðar. Skoðaður var fjöldi íbúa á km² og bílaeign per íbúa á þéttbýlustu og dreifbýlustu svæðum Englands.

Skoðuð voru þau sveitarfélög sem voru með lægstu bílaeign per íbúa og svo þau sem voru með hæstu bílaeign per íbúa. Í ljós kom að þau sveitarfélög sem voru með bílaeign upp á 0,11 til 0,30 bíla per íbúa voru með að meðaltali með 8.000 til 10.000 íbúa/km². Þau svæði sem voru með hæstu bílaeign per íbúa, 0,60 til 1,15 bíla voru mun dreifbýlari eða með að meðaltali 900 til 1.000 íbúa/km². Graf 1 sýnir meðalþéttleika og bílaeign frá 2009 til 2020 þar sem bílaeign er lægri en graf 2 sýnir meðaltölin þar sem bílaeign er hærri. Þar sem þéttbýli er meira, lækkar meðalbílaeign ár frá ári en þar sem dreifbýlt er hækkar meðalbílaeign ár frá ári þrátt fyrir að þéttleiki byggðar sé að aukast þar líka.

Þéttbýlustu svæðin eru flest öll innan London þar sem framboð bílastæða hefur verið skert ár frá ári og þar sem aðgengi að almenningssamgöngum og þjónustu í nágrenni heimila er með besta móti. Þau svæði sem eru dreifðari eru öll utan London, þar sem almenningssamgöngur eru ekki eins góðar og kröfur um bílastæðafjölda fyrir nýbyggingar eru ekki eins strangar og London. Þetta leiðir til þess að þrátt fyrir að þétting hafi aukist aðeins þar líka þá hefur bílaeign per íbúa einnig aukist.

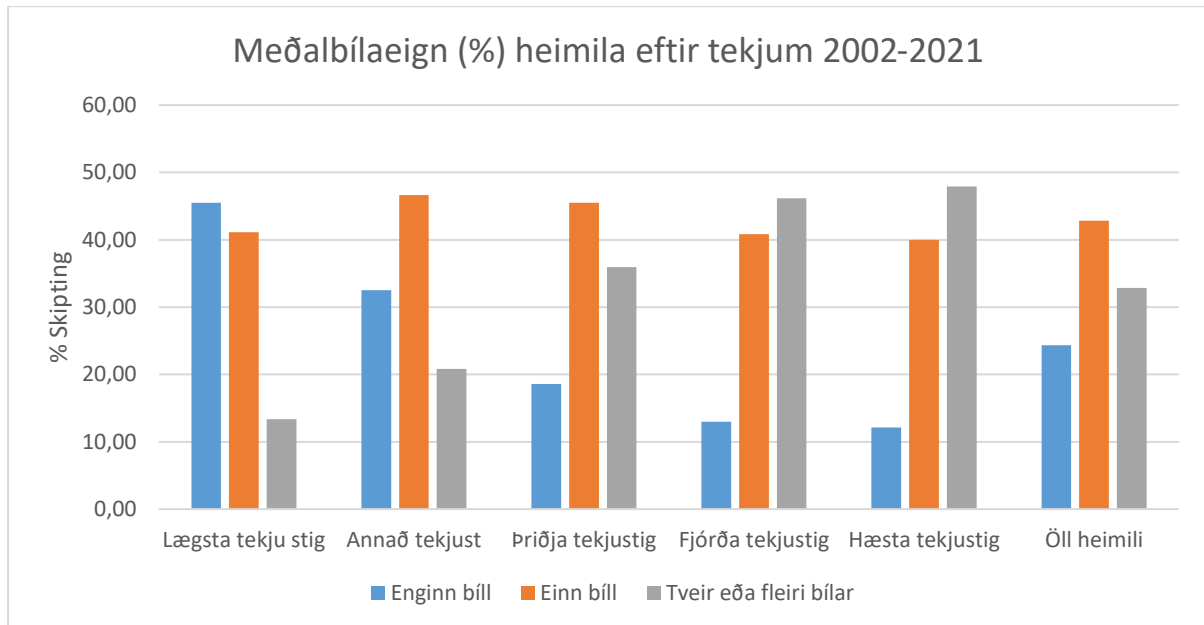


Graf 1: Þéttbýliskjarnar og bílaeign, mikill þéttleiki byggðar.



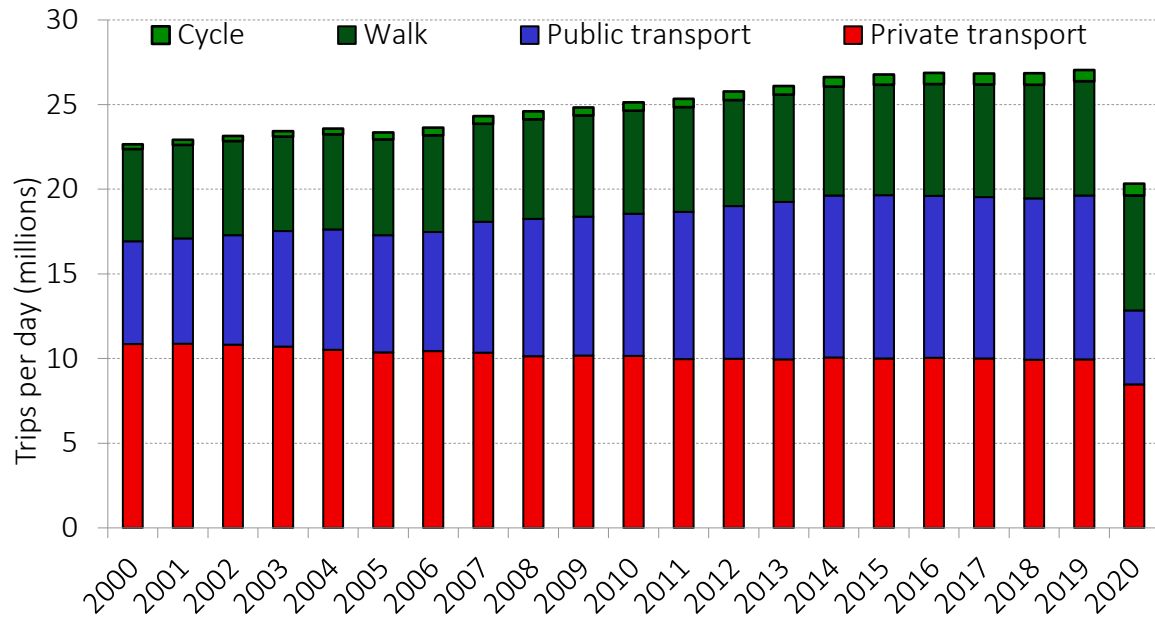
Graf 2: Þéttbýliskjarnar og bílaeign, lítill þéttleiki byggðar.

Graf 3 sýnir meðal bílaeign í Englandi árin 2002 til 2021 eftir heimilistekjum. Þróun bílaeignar á þessum 20 árum hefur verið sú að heimilum með engan bíl hefur fækkað og heimilum með 2 eða fleiri bíla hefur fjölgað. Hlutfall heimila í lægstu tekjuhópnum sem eiga ekki bíl hefur minnkað úr 49% í 38% en hlutfall heimila í hæstu tekjuhópnum sem eiga ekki bíl hefur aukist úr 11% í 16%. Í ljósi þess að London og Suð-Austur England er þar sem launin eru hæst í Englandi má gera ráð fyrir að stór hluti af þessum tekjuhærri heimilum séu búsett á þessu svæði, þar sem almenningssamgöngur eru góðar og bílastæðastaðlar eru strangir.



Graf 3: Meðalbílaeign heimila í Englandi eftir tekjum

Transport for London (TfL) framkvæmir ferðavenjukannanir í London og gefur út niðurstöður í skýrslu árlega. Skýrslan frá 2021 sýnir að daglegar ferðir með bílum hefur fækkað úr 10,9 milljónum á dag í 10 milljónir milli 2000 og 2019 á sama tíma og íbúum London hefur fjölgað úr 7,2 milljónir í 8,7 milljónir. Þó að fækkun bílferða virðist ekki vera mikil þá má benda á að heildarfjöldi ferða með öllum ferðamátum var 22,7 milljónir daglega árið 2000 en var komin upp í 27 milljónir árið 2019. Þessi aukning ferða hefur alfarið orðið á meðal gangandi, hjólandi og þeirra sem nota almenningssamgöngur. Sjá graf 4.



Graf 4: Fjöldi ferða og skipting milli ferðamáta í London 2000 til 2020.¹³

Ferðamynstur hefur einnig breyst aðeins á þessu tímabili en farnar voru 3,13 ferðir per manneskju á dag árið 2000 en var komið niður í 3,02 ferðir á dag árið 2019 (allar ferðir). Þessar tölur gætu virst smáar en þegar þær eru skoðaðar í samhengi við fjölda íbúa í London (9 milljónir) er ljóst að hvert hundraðsbrot per manneskju er um 90.000 ferðir daglega í borginni.

Sjá má á grafinu að mikil fækkun ferða átti sér stað árið 2020 en það má rekja til tíðra útgöngubanna og annara takmarkana vegna Covid og hefur það ár því ekki verið skoðað sérstaklega. Vísbendingar eru um að fólk sé í auknum mæli að ferðast aftur til vinnu í London en einnig að fólk sé ennþá að einhverju leyti að vinna heima. Margir vinnustaðir hafa aukið sveigjanleika fyrir starfsfólk sitt með því að leyfa heimavinnu nokkra daga í viku og sumir hafa gengið svo langt að krefjast ekki viðveru á skrifstofu en þess í stað biðja sitt starfsfólk um að mæta á vinnustaðinn vegna funda. Vel verður fylgst með þróun samgangna á næstu mánuðum og árum en aukin sveigjanleiki gæti leitt af sér færri ferðir daglega til og frá vinnu og einnig að þær ferðir sem eru farnar séu í auknum mæli gerðar utan háannatíma.

¹³ Transport for London, *Travel in London Report 14. (2021).*

3. London – Aðferðafræði

Transport for London, TfL, gefur út leiðbeiningar fyrir samgöngumat og -greiningu í London sem gott er að fylgja en einnig skal fylgja leiðbeiningum, ef til eru, sem gefnar hafa verið út af sveitarfélögum innan London. Fyrir utan þau gögn sem lýst var að ofan og notuð eru við gerð samgöngumats þá þarf að gera eftirfarandi kannanir og mót í London ef uppbyggingin er talin hafa áhrif á samgöngukerfi TfL. TfL notar ennþá þröskuldana sem voru settir 2007 í leiðbeiningunum frá DfT til að ákvarða hvort eigi að gera samgöngumat eða samgöngulýsingu.

3.1 Heilsuvænar götur (e. Healthy Streets)

Gefnar hafa verið út leiðbeiningar fyrir nýja aðferðafræði í London sem nefnist Heilsuvænar götur (e. Healthy Streets), sem miðar að því að setja fólk og heilsu þess í forgang við ákvarðanatöku um skipulag og þjónustu með það að markmiði að skapa borg þar sem fólk kys að ganga, hjóla og nota almenningssamgöngur.

Fyrir allar umsóknir um uppbyggingarreiti í London sem eru nægilega stórir til að hafa áhrif á samgöngunetið sem stýrt er af TfL (strætó, lestar og vegir) þarf að framkvæma samgöngumat sem byggt er á þessari aðferðafræði.

Ætlast er til að þær stefnur sem eru skilgreindar séu notaðar í gegnum hönnunarferlið allt frá byrjun til að ná fram markmiðunum um heilsuvænar götur. Skilgreindir hafa verið 10 mælikvarðar sem þarf að skoða og eru þeir sýndir á eftirfarandi mynd.

Þessir mælikvarðar hafa verið valdir vegna þess að sýnt hefur verið fram á að þeir eru nauðsynlegir til að götur virki fyrir alla. Rannsóknir benda til að að hver og einn mælikvarði mun bæta heilsu fólks, draga úr ójöfnuði og hvetja fólk til að ganga og hjóla.



Mynd 5: Vísar fyrir Heilsuvænar götur.

Listinn fyrir neðan gefur til kynna hvað er haft til hliðsjónar við hönnun til að ná fram markmiðum um heilsuvænar götur.

Aðalmælikvarðarnir eru tveir:

- Fólk velur að ganga, hjóla eða nota almenningssamgöngur:

- a. Gatan er hönnuð þannig að það að ganga og hjóla er ákjósanlegur valkostur og þarfir gangandi og hjólandi hafa verið hafðar í huga.
 - b. Almenningsamgöngur eru tíðar og leiðir eru beinar og eru þar með samkeppnishæfar við notkun bíla.
 - c. Dregið hefur verið úr hraða bílaumferðar og áhrif bílaumferðar á gangandi og hjólandi hefur verið minnkuð.
 - d. Stoppistöðvar eru aðgengilegar og auðvelt er að skipta á milli leiða.
 - e. Pláss fyrir gangandi, hjólandi og almenningsamgöngur er nægilegt og mun anna framtíðar eftirspurn.
 - f. Götur hafa verið hannaðar sem staðir en ekki bara sem leið, boðið er uppá bekkir og svæði fyrir börn til að leika sér.
- Allskonar gangandi vegfarendur:
 - a. Gatan er hönnuð þannig að hún er aðgengileg fyrir alla hvort sem vegfarandi er 8 ára eða 80 ára.
 - b. Gatan ætti að vera notuð af öllum, sama hvaða bakgrunn þeir hafa.
 - c. Þjónustan sem er í boði ætti að vera fyrir alla í samfélaginu.

Þessir mælikvarðar eru svo studdir með átta öðrum vísum:

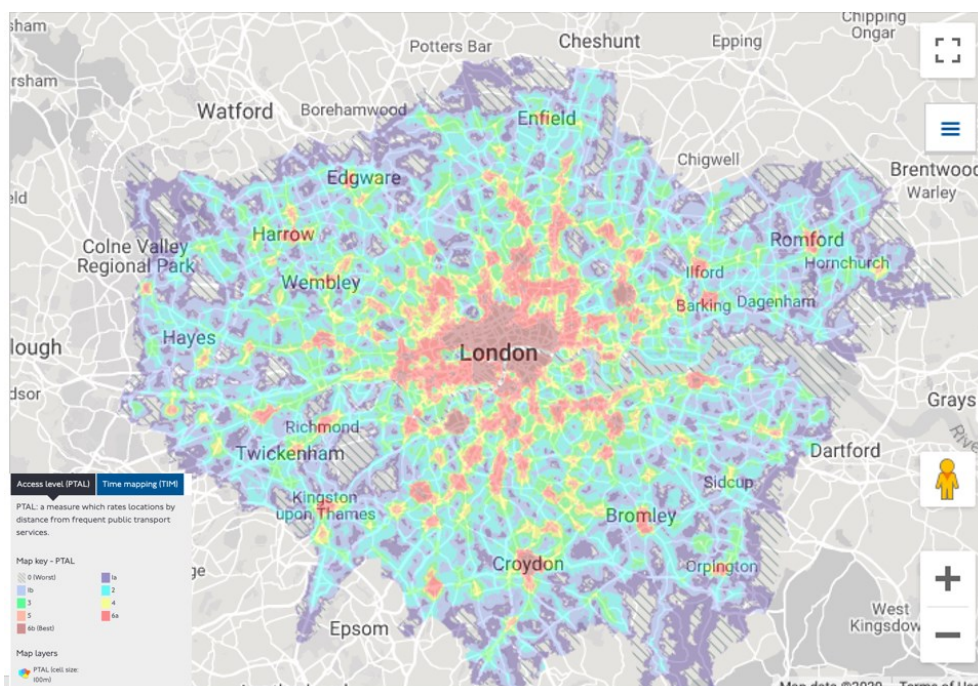
- Auðvelt að þvera:
 - a. Gangbrautir eru staðsettar þar sem fólk vill þvera götu en ekki þannig að fólk þarf að taka krók á leið sinni.
 - b. Gangbrautir eru hannaðar með þarfir allra í huga og með tilliti til umhverfisins og tegund götu og nærliggjandi þjónustu.
 - c. Hægt er að þvera án þess að þurfa að hraða sér og fólk finnst það öruggt. Ekki þarf að bíða lengi efri að fá grænt ljós til að þvera.
 - d. Næg sýn er í báðar áttir og nægt pláss fyrir fólk að bíða.
- Skjól fyrir veðri og vindum:
 - a. Veitir skjól fyrir hita og sól eða fyrir vindi og rigningu.
 - b. Gatan er hönnuð þannig að vindstrekkingur gerist síður. Skjól er hannað þannig að það gerir götuna aðlaðandi.
 - c. Byggingar við götuna eru hannaðar til að bæta staðbundin veðurskilyrði (e. microclimate).
- Staðir til að stoppa á og hvílast:
 - a. Nægt rými er fyrir fólk til að stoppa án þess að hægja á öðrum vegfarendum.
 - b. Hægt er að setjast með reglulegu millibili.
 - c. Bekkir eru aðlaðandi og þægilegir og í góðri fjarlægð frá umferð.
- Ekki of hávært:
 - a. Góð hljóðgæði eru þannig að fólk þarf ekki að hækka róminn til að spjalla.
 - b. Ekki heyrast í bílaflautum og bílar keyra ekki of hratt.
- Fólk telur sig öruggt:
 - a. Gatan er hönnuð þannig að fólk gengur og hjólar án þess að hafa áhyggjur af því að lenda í árekstri.
 - b. Gatan er hönnuð til að draga úr ógætilegum akstri bæði bílstjóra og hjólréiðafólks.
 - c. Góð lýsing er í göturýminu.
- Margt að sjá og gera:
 - a. Búðir, þjónusta, skólar og garðar eru við götuna. Byggingar við götuna gera hana áhugaverða.
 - b. Til staðar er gróður, listaverk og lýsing sem gera byggingar og götuna skemmtilega.

- c. Rými er fyrir götusala, götulistamenn, krakka að leik og fólk að spjalla.
- Fólk slakar á:
 - a. Gatan er hrein og vel við haldið.
 - b. Bílaumferð er hægfari og fjöldi bíla er ekki yfirgnæfandi.
 - c. Auðvelt er að komast leiðar sinnar.
- Hreint loft:
 - a. Loftgæði hafa verið bætt sérstaklega með því að draga úr umferð bíla. Fólk gengur eða hjólar stuttar ferðir í stað þess að keyra.
 - b. Dregið hefur verið úr framboði bílastæða til að draga úr bílaumferð.
 - c. Hægt er að draga enn frekar úr bílaumferð með því til dæmis að leyfa bara bíla sem menga minna (rafbílar, tvinnbílar).
 - d. Gatan er hönnuð þ.a, fólk keyri á jöfnum hraða.

Með því að fara reglulega yfir þennan lista í hönnunarferlinu og bera saman við hönnunina er hægt að bæta götur, gera þær meira aðlaðandi fyrir gangandi og hjólandi vegfarendur, bæta aðgengi að almenningssamöngum og draga úr bílaumferð og einnig draga úr áhrifum bílaumferðar (hávaða, mengun, ógætilegum akstri og hraða).

3.2 Aðgengi að almenningssamöngum - Public Transport Accessibility Level (PTAL)

TfL hefur þróað svokallað PTAL kerfi sem metur aðgengi að almenningssamöngum í London. PTAL er reiknað út frá göngufjarlægð til stoppistöðva, tíðni ferða þeirra leiða sem eru í boði og einnig er notast við stuðla til að meta áreiðanleika ferða og vinsældir ákveðinna leiða. Allar stoppistöðvar innan tiltekinnar göngufjarlægðar eru metnar og eins allar þær leiðir (strætó og lestar) sem eru í boði. Einkunnin eykst eftir því sem fleiri stoppistöðvar með mismunandi leiðum eru aðgengilegar. Svæðum er gefin einkunn eftir því hversu gott aðgengi er að almenningssamöngum. Einkunnin er á bilinu 0 til 6b þar sem 0 þýðir ekkert eða mjög slæmt aðgengi en 6b er besta mögulega aðgengið. Þetta kerfi er notað í skipulagsvinnu til að ákvarða fjölda bílastæða samkvæmt bílastæðareglum London Plan.



Mynd 6: Kort sem sýnir PTAL í London.

Myndin hér á undan sýnir að aðgengið er hvað best í miðborg London þar sem lestarstöðvar víða og tíðni lesta er með hæsta móti og einnig eru ótal margar strætóleiðir sem einnig eru tíðar. Í úthverfum London eru miðbæjarkjarnar einnig með háa PTAL einkunn sem svo minnkar eftir því sem fjarlægð frá kjarnanum eykst.

3.3 Mat á nærumhverfi fyrir virka samgöngumáta - ATZ MAT

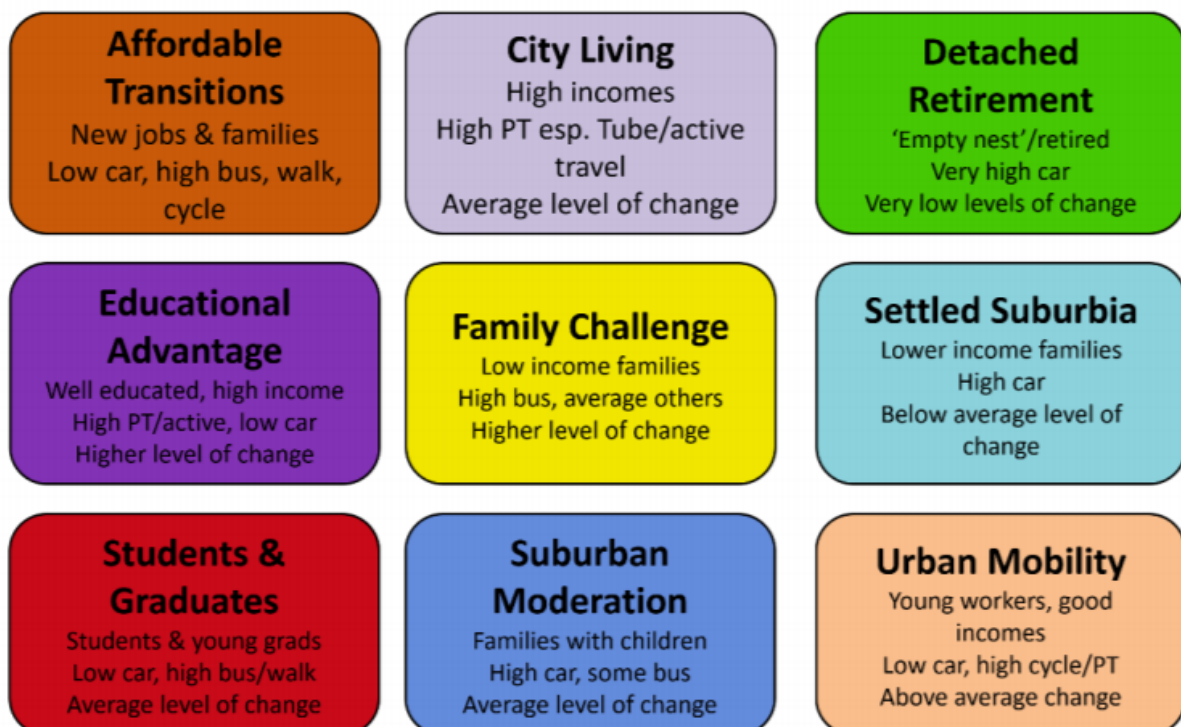
Active Travel Zone mat er notað til að kanna núverandi ástand samgöngunetsins fyrir gangandi og hjólandi vegfarendur. Þetta mat er hluti af aðferðarfræði TfL þegar kemur að heilsuvænum götum og samgöngumötum þeim tengdum.

3.4 Núllsýn - Vision Zero

Í samgönguskipulagi borgarstjórans í London er sett markmið um að árið 2041 muni engin deyja eða slasast alvarlega innan London vegna samgöngukerfisins þar. Því þarf að sýna fram á í samgöngumati að uppbyggingin muni ekki hafa neikvæð áhrif á það markmið.

3.5 Samfélag (e. Demographic)

Sem hluti af samgöngumati framkvæmt með aðferðarfræði Heilsuvænna gatna er uppbygging samfélagsins skoðuð með tilliti til aldurs, menntunar og fjölskylduaðstæðna. Þetta er skoðað til að skilja afstöðu fólks til að breyta ferðavenjum sínum. Tólið sem notast er við kallast Transport Classification of Londoners (TCoL) og hefur það verið þróað af TfL til að flokka íbúa London eftir ferðavenjum og hvötum sem liggja að baki ákvörðun um ferðamáta.



Mynd 7: Samfélagsmynd London.

Raundæmi: Nýlega hefur verið veitt framkvæmdaleyfi fyrir uppbyggingu í Stratford í Newham, London. Sótt var um leyfi til að byggja 460 íbúðir ásamt 8.700 m² af iðnaðarhúsnæði sem skiptist í léttan iðnað og geymsluhúsnæði/dreifimiðstöð. TCoL tólið var notað til að fá upplýsingar um skiptingu íbúa innan Newham í flokkana sýnda á mynd 6.

Taflan hér fyrir neðan sýnir að mikill meirihluti íbúa Newham annað hvort nota sjálfbæra samgöngumáta nú þegar (Affordable Transitions) eða eru opin fyrir því að breyta ferðavenjum sínum (Family Challenge). Þessar upplýsingar eru nýttar til að meta skiptingu á milli ferðamáta fólks frá nýju uppbyggingarsvæði og einnig til að upplýsa um hvernig hvata er hægt að bjóða uppá innan ferðavenjuáætlunar til að ná fram tilfærslu frá notkun einkabíls til notkunar á sjálfbærum samgöngumátum.

Table 2-1: Existing demographic segment proportions - London Borough of Newham

AFFORDABLE TRANSITIONS	CITY LIVING	DETACHED RETIREMENT	EDUCATIONAL ADVANTAGE	FAMILY CHALLENGE	SETTLED SUBURBIA	STUDENTS & GRADUATES	SUBURBAN MODERATION	URBAN MOBILITY
58%	0%	0%	4%	22%	0%	3%	11%	1%

Mynd 8: TCoL skipting Londonbúa eftir ferðavenjum.

4. Gagnagrunnar og tól

Hér er farið stuttlega yfir helstu gagnagrunna og tól sem notuð eru við gerð samgöngumats. Gerð hafa verið samgöngumöt og -greiningar í yfir 30 ár í Englandi og er því komin mikil reynsla á hvaða gögnum er þörf á til að framkvæma mat á áhrifum aukinnar bílaumferðar og notkunar á almenningsgöngum, göngu- og hjólastígum. Að auki hafa gagnagrunnar byggst upp á þessum árum og því er tiltölulega auðvelt að nálgast ýmis gögn sem tengjast umferðarmyndum og -dreifingu.

4.1 TRICS (Trip Rate Information Computer System)

TRICS er gagnagrunnur sem notaður er til að áætla ferðamyndun frá uppbygginu þegar hún er komin í notkun. Þessi gagnagrunnur samanstendur af ferðavenjukönnunum frá þúsundum staða víðsvegar í Bretlandi og fyrir helstu landnotkunarflokka sem eru skilgreindir í Bretlandi. Hægt er að fá upplýsingar um ferðatíðni (trip rates) ökutækja eingöngu eða fyrir alla samgöngumáta.

Sökum fjölda kannana í gagnagrunninum er yfirleitt hægt að finna kannanir fyrir byggingar með sömu landnotkun og uppbyggingin sem samgöngumatið er unnið fyrir, sem er annað hvort nálægt byggingareitnum eða á sambærilegu svæði með tilliti til bílaeignar, aðgengi að almenningsgöngum o.s.frv. Meðaltal af ferðatíðni frá öllum könnunum sem finnast er svo notað til að ákvarða ferðatíðni fyrir uppbyggingarreitinn. Hægt er að fá upplýsingar um skiptingu milli ferðamáta í TRICS.

Eftirfarandi tafla sýnir dæmi um meðal ferðatíðni fyrir íbúðarhúsnæði í London annarsvegar og suð-austur Englandi hinsvegar. Sýnd er heildar ferðatíðni og ferðatíðni fyrir bíla. Mikill munur er á hlutfalli bílferða innan London og utan London þar sem þær eru 22-28% af heildarferðum í London en 43-54% af heildarferðum utan London á háannatíma. Farnar eru fleiri ferðir á bílum utan London og í heildina eru farnar fleiri ferðir á hverja húsnæðiseiningu í suð-austur Englandi en innan London. Hér getur haft áhrif að húsnæði innan London er oft minna og er þá með færri íbúa á hverja húsnæðiseiningu.

Tafla 1: Ferðatíðni íbúðarhúsnæðis í London og Suð-Austur Englandi

Ferðatíðni	AM (08:00-09:00)			PM (17:00-18:00)		
	Til	Frá	Tvíátta	Til	Frá	Tvíátta
London						
Allar ferðir	0.140	0.564	0.704	0.306	0.175	0.481
Bílferðir	0.046	0.110	0.156	0.078	0.056	0.134
Hlutfall	32.9%	19.5%	22.2%	25.5%	32.0%	27.9%
Suð-Austur England						
Allar ferðir	0.198	0.824	1.022	0.536	0.262	0.798
Bílferðir	0.105	0.341	0.446	0.287	0.138	0.425
Hlutfall	53.0%	41.4%	43.6%	53.5%	52.7%	53.3%

Þó að notkunin á TRICS sé viðurkennd aðferð við að meta ferðamyndun þá treystir hún á fyrri ferðahegðun til að spá fyrir um framtíðarferðahegðun. Þetta leiðir af sér að fyrir uppbyggingu þar sem spáin tilgreinir mikla notkun bíla þá þarf að fara í miklar mótvægisáðgerðir og erfitt er að fá skipulagsyfirlögd til að samþykkja t.d. færri bílastæði eða fjárframlög til að auka tíðni strætisvagna í stað umbóta á gatnamótum, þó að hönnun reitsins sé til þess fallinn að hvetja fólk til að ferðast til og frá honum á sjálfbærari hátt.

Nýlega hefur fyrirtækið sem stýrir gagnagrunninum ritað leiðbeiningar um hvernig hægt er að nota hann til að styðja við ákveða og veita aðferðarfræðina¹⁴. Hægt verður að nota gagnagrunninn til að

¹⁴ TRICS. *TRICS Guidance Note*.

sjá hvernig ferðatíðni hefur þróast á ákveðnu tímabili sem hægt er svo að nota til að meta hvort það sé raunhæft að lækka ferðatíðni bílaumferðar enn frekar fyrir uppbyggingu sem hefur gott aðgengi að almenningssamgöngum og innviðum fyrir gangandi og hjólandi. Áskorunin verður að sannfæra skipulagsyfirkvöld sveitarfélaga til að treysta framtíðarsýninni.

4.2 Manntal og umferðartalningar

Manntal var gert árið 2021 og gert er ráð fyrir að hægt sé að notast við upplýsingar úr því ári síðar þegar töluleg greining hefur farið fram. Manntalið sem var gert árið 2011¹⁵ er því enn notað til að fá upplýsingar um samgönguvenjur fólks til að spá fyrir um hvernig íbúar/starfsólk/gestir uppbyggingar muni haga sínum ferðum. Hægt er að fá upplýsingar um einstaka hverfi, stærri borgarhluta og sveitarfélag jafnt sem England í heild sinni. Þetta þýðir að hægt er að fá upplýsingar um hvernig og hvert fólk ferðast sem býr á sama svæði og áætluð uppbygging. Manntalið inniheldur almenna bílaeign íbúa ásamt því að hægt er að sjá hvernig bílaeign breytist eftir búsetuformi (leiga, eigin eign, félagshúsnæði), heilsu, kyni og aldri.

Umferðartalningar eru gerðar á öllum gatnamótum sem talin eru verða fyrir áhrifum frá áætlaðri uppbyggingu. Umferðartalningar eru gerðar á hlutlausum degi (þriðjudegi, miðvikudegi eða fimmtudegi) þegar kemur að umferð og í hlutlausum mánuði (apríl, maí, júní, september eða október). Talningar gerðar utan þessa tímabils þarf semja sérstaklega um við sýsluna. Ef uppbyggingin er talin hafa lítil áhrif á nærliggjandi umferð getur verið nóg að telja á einum til tveimur gatnamótum og þar sem áhrifin eru talin hverfandi þá er jafnvel ekki þörf á talningum. Ef uppbyggingin er stór og áhrif á umferð eru talin verða veruleg þá getur verið þörf á talningum á mörgum gatnamótum.

Umferðartalningar eru notaðar til að ákvarða hver háannatíminn er á morgnana og seinnipartinn. Þessi háannatími er síðan notaður þegar meta á áhrif á gatnamót hvort sem það er prósentuaukning eða ef herma skal gatnamótin. Talningarnar eru einnig notaðar ef þörf er á að herma gatnamót til að meta hvort aðgerða er þörf til að tryggja að gatnamótin standi undir umferð þegar uppbyggingin verður komin í notkun.

Sólarhringstalningar eru einnig framkvæmdar til að fá upplýsingar um ársdagsumferð (ÁDU) og meðalhraða ökutækja. Þessar upplýsingar eru notaðar ef hanna þarf ný gatnamót sem tengjast götunni og við gerð umhverfismats þar sem ÁDU umferð er notuð til að meta umhverfisáhrif umferðar frá uppbyggingunni (umferð á framkvæmdatíma og þegar uppbygging er komin í notkun).

4.3 Framtíðarumferð - TEMPRO

TEMPRO er gagnagrunnur sem DfT tekur saman yfir vænta umferðaraukningu á milli ára. Umferðaraukningin er byggð á þeim íbúðar- og atvinnureitum sem eru settir fram í aðal- og svæðisskipulagi hvers sveitarfélags fyrir sig. Upplýsingar úr gagnagrunninum er hægt að nálgast í samnefndu forriti. Í Englandi er gerð krafa um að meta umferðaráhrif fyrir árið sem uppbyggingin er opnuð og 5 ár fram í tímann. Stundum er gerð krafa um 10 ár frá opnun ef meta á umferð á vegum sem eru undir stjórn Vegamálastofnunar Englands (*National Highways*). Þetta þýðir að áætla þarf hversu mikið umferð mun aukast á þessu tímabili áður en umferð frá nýja uppbyggingarsvæðinu er bætt við. Til að áætla umferðaraukningu yfir umrætt tímabili er notaður gagnagrunnur sem gefinn er út af hinu opinbera í Bretlandi, þessi gagnagrunnur kallast TEMPRO (Trip End Model Presentation Program) og er forritið fánlegt á vefsíðu stjórnvalda¹⁶.

Í TEMPRO gagnagrunninum eru upplýsingar um áætlaða umferðaraukningu í hverju sveitarfélagi fyrir sig og hægt er að skoða ákveðna hluta sveitarfélagsins til að fá áætlun fyrir vegakerfið í nánd við

¹⁵ Tölulegar upplýsingar um Manntalið 2011 er hægt að nálgast á [nomisweb.co.uk](https://www.nomisweb.co.uk)

¹⁶ <https://www.gov.uk/government/publications/tempro-downloads>.

uppbygginguna. Svæðisskiptingin í TEMRPO er í samræmi við þá sem er boðið uppá í gagnagrunninum fyrir manntalið svo hægt er að velja þau sömu svæði til að ákvarða dreifingu umferðar.

Settir eru fram aukningar stuðlar sem segja til um vænta aukningu umferðar á svæðinu á þeim árum sem meta þarf. Þessir stuðlar eru fengnir frá TEMPRO. Til að ákvarða umferðaraukningu sem svo er notuð í TEMPRO eru notaðar upplýsingar útgefnar af sveitarfélögum um þá umferðaraukningu sem búist er við vegna samþykktra deiliskipulaga innan aðalskipulaga.

Raundæmi: Taflan hér fyrir neðan sýnir dæmi um stuðla sem notaðir voru í samgöngumati sem gert var fyrir umsókn um byggingu 353 húsa á reit í Ashford í Kent. Umferðartalningar voru til fyrir uppbyggingu árið 2017 en umsókninni var skilað inn árið 2018 og því þurfti að uppfæra talningarnar fyrir 2018. Í stað þess að meta 5 ár fram í tímann var samþykkt að meta lokaár aðalskipulags. Eins og sjá má var gert ráð fyrir ca 1,7% aukningu í bakgrunsumferð milli árána 2017 og 2018. Gert var ráð fyrir næstum 20% umferðaraukningu á 13 ára tímabili frá 2017 til 2030.

Tímabil	Morgun háannatími	Kvöld háannatími
2017 – 2018	1,0168	1,0167
2017 – 2030	1,1933	1,1987

4.4 Samlegðarmat - Committed Development

Samlegðarmat er unnið útfrá tilgreindum og samþykktum deiliskipulagsreitum í nágrenni við uppbygginguna. Fyrir kemur að samgönguyfirvöld krefjist þess að samlegðarmati sé bætt við þá umferðaraukningu sem hefur verið spáð með TEMPRO en yfirleitt er annað hvort notast við TEMPRO eða gert er samlegðarmat. Samlegðarmat gerir samgönguyfirvöldum kleift að áætla umferðaraukningu á gatnakerfinu og á einstaka gatnamótum og annað hvort komið með tillögur að úrbótum eða gert framkvæmdaraðilum skylt að kosta eða hanna úrbætur.

4.5 Almenningsamgöngur

Þó að alltaf sé framkvæmt svokallað fjölferðamatamat (e. multimodal assessment) á ferðum til og frá uppbyggingu sem inniheldur ferðir með strætó, lestum, hjólandi og gangandi o.fl., þá er mat á áhrifum á almenningssamgöngur enn sem komið er aðallega framkvæmt innan London þar sem þær hafa hvað hæst vægi í Englandi. Þar sem lestarkerfin innan London (neðan- og ofanjarðarlestir) og strætisvagnaleiðir eru að þolmörkum komin er varðar fjölda farþega á háannatímum þá er mikilvægt fyrir TfL að fá upplýsingar um áætlaða aukningu á farþegafjölda. Ef talið er að uppbyggingin sem sótt er um leiði til þess að t.d. strætóleiðir nálægt reitnum muni ekki anna aukinni eftirspurn þá gætu uppbyggingaraðilar þurft að borga framlag til að kosta (að öllu eða hluta) aukna tíðni á a.m.k. einni strætóleið til nokkurra ára (1 til 5 ár).

Til að meta áhrif á almenningssamgöngur er hægt að nálgast upplýsingar hjá TfL um fjölda farþega á öllum leiðum lestarkerfisins og leyfilegan hámarksfjölda farþega í strætisvögnum. Þessar upplýsingar eru notaðar til að meta áhrifa af auknum fjölda farþega á almenningssamgöngur síðar í samgöngumatinu en upplýsingar um núverandi fjölda eru settar fram í kafla samgöngumatsins sem fjallar um núverandi aðstæður.

Utan London eru upplýsingar um áætlaða aukningu á notkun almenningssamgangna notaðar til að taka ákvarðanir um hvort auka þurfi tíðni ferða sem fyrir eru eða bæta við nýrri strætóleið til að anna eftirspurn. Nýir stórir reitir utan þéttasta kjarna borga og bæja fá yfirleitt nýja strætóleið eða framlengingu á núverandi strætóleið sem tengir reitinn við þéttbýlið. Framkvæmdaraðilar borga þá framlag til þeirra breytinga til um 5 ára á meðan reiturinn er að byggjast upp. Þau framlög eru borguð sem hluti af S106 samningi.

Strætóleiðir í Englandi eru reknar af einkaaðilum og utan London þar sem hluti almenningsamgangna er lítill m.v. bíla, þá eru tíðar breytingar á tíðni og leiðum þar sem fyrirtækin eru að hámarka arðsemi leiðanna. Einnig er mikið um að tíðni ferða sé mjög lág (ein ferð á klukkustund eða 4 ferðir á dag t.d.). Utan London eru einnig dæmi um að fargjöld séu ekki föst (t.d. £2 í strætó) heldur breytileg eftir því hversu langt er ferðast með strætó (£1,50 fyrir þrjú stop, £2 fyrir 6 stop ogsfrv.) sem eykur verulega á flækjustigið við að taka strætó. Það er mat höfundar að þessi óstöðugleiki leiðarkerfanna og flækjustig fargjalda auk skertrar tíðni á ferðum leiði til þess að íbúar velji bíl fram yfir strætó.

Lestarsamgöngur utan London eru hluti af landsneti lestarsamgangna sem eru mikið notaðar, sérstaklega hjá fólki sem býr fyrir utan London en ferðast með lestum til vinnu í London. Sama má segja um aðrar borgir í Englandi eins og Manchester, Liverpool, Birmingham og Newcastle. Þó keyra margir á lestarstöðvarnar (skutl eða notast við bílastæði við lestarstöðvar) og búa þar með til ferðir með einkabílum innan síns nærumhverfis. Lestarsamgöngur utan London eru mun áreiðanlegri en strætósamgöngur að því leyti að ekki er mikið um breytingar á tíðni eða leiðum.

4.6 Hermun

Ýmis forrit eru notuð við mat á umferðaráhrifum frá uppbyggingu. LinSig er notað til að herma ljósastýrð gatnamót, hægt er að herma nokkur gatnamót saman og hentar LinSig vel til að skoða hvernig ljósastýrð gatnamót eru að virka og hvernig hægt er að bæta þau í framtíðinni með innleiðingu á tengingu ljósastýringar eða breytinga á ljósastýringu. Junctions (áður Arcady og Picady) er notað til að herma hringtorg og önnur gatnamót sem ekki eru ljósastýrð. Vissim er notað ef skoða þarf gatnakerfi í heild sinni með tilliti til raða og ferðatíma.

4.7 Hönnunarstaðlar

Sem hluti af samgöngumati eða -greiningu rýna samgönguráðgjafar hönnun deiliskipulagsreita með tilliti til aðgengis fyrir gangandi og hjólandi og ökutækja. Öll rýni byggist á því að tryggja að hönnunin uppfylli viðeigandi hönnunarstaðla en einnig að hönnunin sé vel ígrunduð og uppfylli markmið um að hvetja til notkunar sjálfbærari samgöngumáta. Listinn í eftirfarandi tæpir á helstu hönnunarstöðlum og leiðbeiningum sem notuð eru til að rýna hönnun en listinn er alls ekki tæmandi.

Tafla 2: Hönnunarstaðlar og leiðbeiningar.

Nafn	Útgefandi	Staðlar
Design Manual for Roads and Bridges (DMRB)	Vegamálastofnun Englands	Gatnamót, vegir og hjólastígar á vegum þar sem hámarkshraði er 50km/klst eða hærri – dreifbýli og stofnæðar aðallega
Manual for Streets	Samgöngumála-ráðuneytið	Gatnamót, vegir og hjólastígar á vegum þar sem hámarkshraði er 50km/klst eða lægri – þéttbýli aðallega
Cycle Infrastructure Design	Samgöngumála-ráðuneytið	Öll hönnun sem viðkemur hjólandi umferð
Traffic Signs Manual 1-8	Samgöngumála-ráðuneytið	Götumerkingar og skilti. Hönnun ljósastýrðra gatnamóta og tímabundinna skilta vegna framkvæmda
Streetscape Guidance	Transport for London	Gatnamót, vegir, hjólastígar, göngustígar, þveranir fyrir gangandi og hjólandi – London
London Cycling Design Guidance	Transport for London	Öll hönnun sem viðkemur hjólandi umferð

5. Samgöngugreining í Bretlandi - Aðferðafræði

Samgöngugreining er gerð þegar áætlað er að áhrif á umferð og almenningssamgöngur verði óveruleg. Umfang matsins er þá takmarkað og yfirlætt eru gatnamót ekki hermuð, sem þýðir að umferðartalningar eru ekki framkvæmdar. Samgöngugreining getur verið mjög stutt þar sem fyrirhuguð uppbygging er lítil, áhrif lítil sem engin og engin mótstaða er við uppbyggingina en lengri eftir því sem byggingarmagn eykst og/eða mótstaða íbúa eða sveitarfélags er til staðar. Það sem er mælt til að sé sett fram er kynnt hér og er sett fram í samræmi við hvernig köflum skýrslunnar er yfirlætt raðað upp og hvað þeir innihalda.

5.1 Inngangur

Í inngangi er tillaga að uppbyggingunni sem sótt er um kynnt og hver umsóknaraðilinn sé. Þá er tilgreint hvort reiturinn sé hluti af samþykktu deiliskipulagi og orðalag í stefnunni er tilgreint. Einnig eru reifaðar þær viðræður sem hafa átt sér stað um uppbygginguna og matið við sveitarfélög og vegamálayfirvöld (e. highway authority) sem fara skulu fram í upphafi til þess að ákvarða umfang skýrslunnar.

Ef við á er skipulagssaga reitsins kynnt og tilgreint hvort reiturinn sé í notkun eða ekki. Það hvort reiturinn sé í notkun eða ekki segir til um grunnástand umferðar á svæðinu og út frá því er hægt að meta hvers konar mats sé þörf, eftir því hversu mikil áhrif uppbyggingin mun hafa á umferð um svæðið.

5.2 Stefnur og leiðbeiningar

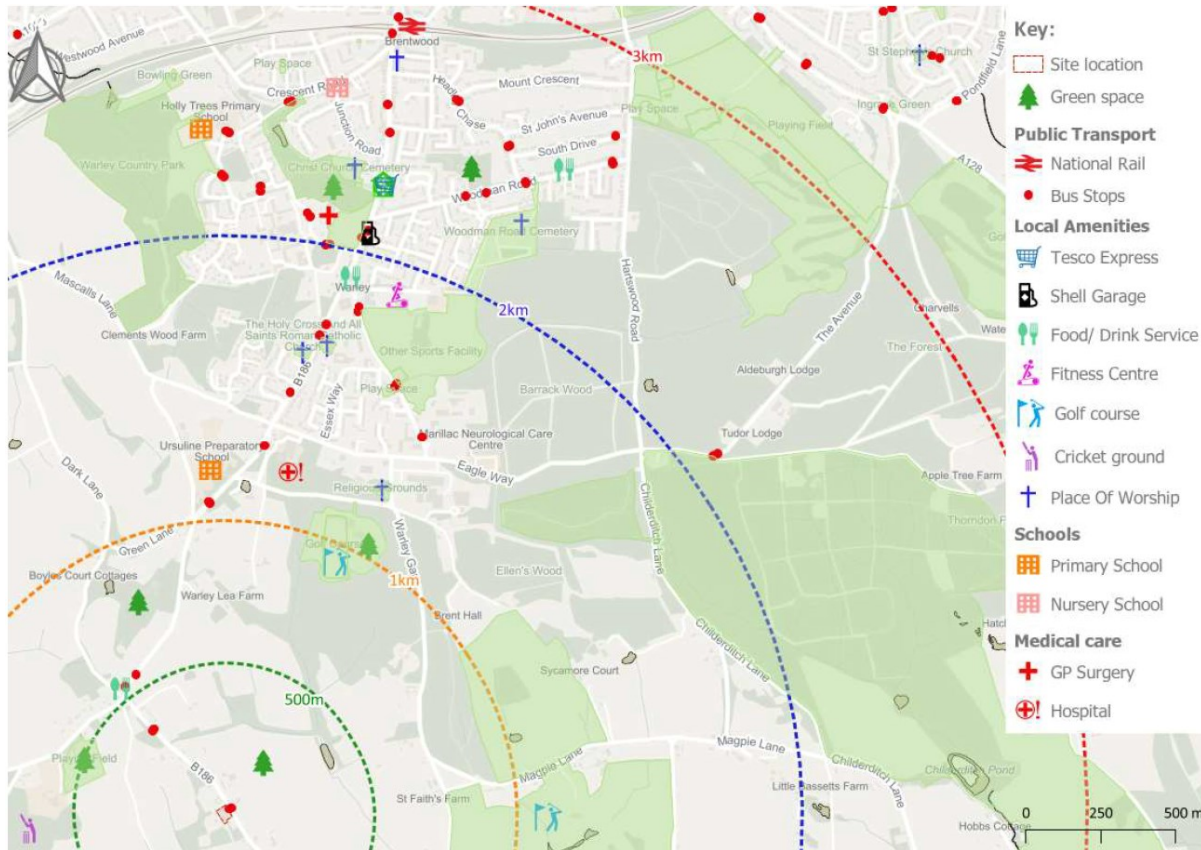
Í þessum kafla er sett fram ágríp af þeim stefnum og leiðbeiningum sem hafa verið hafðar til hliðsjónar við hönnun uppbyggingarreitsins og við gerð samgöngugreiningarinnar. Þessi kafla er notaður til að gera grein fyrir því hvort uppbyggingin uppfylli öll skilyrði um uppbyggingarleyfi sem sett hafa verið fram í hinum ýmsu stefnum. Hér eru reifaðar viðeigandi greinar í NPPF, NPPG, samgöngusvæðisskipulagi, bílastæðastöðlum, aðalskipulagi og hönnunarleiðbeiningum.

Ef uppbyggingin brýtur í bága við eitthvað af ofantöldu þarf annað hvort að rökstyðja af hverju uppbyggingin er samt sem áður ásættanleg eða lagfæra það sem ekki er í lagi. Annars mun skipulagsráð sveitarfélagsins synja umsókninni með vísan til þess sem í ólagi er.

5.3 Núverandi aðstæður

Í þessum kafla er núverandi samgöngukerfi í nágrenni við byggingarreit lýst. Mælt er til þess að farið sé í vettvangsferðir til að kanna og skrá upplýsingar um umhverfi reitsins svo unnt sé að lýsa því og gera grein fyrir t.d. gæðum göngustíga og aðgengi að stoppistöðvum almenningssamgangna. Ef reiturinn er í notkun er gott að fara á háannatíma til þess að skilja ferðamynstur fólks til og frá reitnum.

Útbúa þarf teikningu/yfirlitsmynd sem sýnir staðsetningu byggingarreits og helstu þjónustu sem hægt er að sækja í nágrenni við hann, svo sem stoppistöðvar strætó, lestarstöðvar, skóla, verslanir og heilsugæslu. Á þessum teikningum má einnig sjá göngu- og hjólaleiðir til helstu áfangastaða. Með þess konar teikningu er hægt að segja til um eiginleika staðsetningarinnar m.t.t. samgangna og hvort hún ýti undir sjálfbæra ferðamáta. Vitað er að auðveldara er að fá fólk til að ganga eða hjóla ef þjónusta er í stuttri göngu- og/eða hjólafjarlægð en ef langt er í þjónustu. Í leiðbeiningum gefnum út af CIHT er lagt til að ákjósanleg göngufjarlægð sé 500 m, 1.000 m sé ásættanleg og 2.000 m sé þolanleg.



Mynd 9: Aðgengi að þjónustu – Yfirlitsmynd.

Nýjum og tilvonandi uppbyggingarreitum í kring er einnig lýst í kaflanum um núverandi aðstæður. Þessi lýsing takmarkast yfirleitt við þá uppbyggingarreiti sem gert er ráð fyrir að þurfa að meta í samlegðarmati.

Ef uppbyggingarreitirinn er innan svæðis sem er tilgreint sem svæði þar sem þarf að stýra loftsgæðum þá þarf að tilgreina það. Í mörgum enskum borgum og bæjum er miðbærinn eða hluti hans innan svokallaðs Air Quality Management Area (AQMA) þar sem vel er fylgst með loftgæðum og mikil andstaða er við því að samþykkja uppbyggingu sem munu hafa neikvæð áhrif á loftgæði svæðisins. Þessi svæði gangast undir sérstakt mat sem kallast Air Quality Assessment.

5.4 Núverandi umferðaraðstæður – grunngögn um samgöngur

Vegir

Hér skal gerð ítarleg lýsing á helstu vegum sem gert er ráð fyrir að umferð frá uppbygginginni noti. Hún felur í sér lýsingu á helstu gatnamótum, gerð vegar (hraðbraut, tengibraut o.s.frv.), fjölda akreina, hraðatakmarkanir og ástand slitlags. Ef þörf er á upplýsingum um bílastæðanotkun þá eru kannanir framkvæmdar og niðurstöður úr þeim kynntar hér.

Ef umferðartalningar hafa verið framkvæmdar þá eru þær kynntar hér. Yfirleitt er þó ekki farið í umferðartalningar ef um samgöngugreiningu er að ræða, nema þess sé sérstaklega óskað af yfirvöldum, þar sem samgöngugreiningar innihalda ekki hermanir gatnamóta.

Almenningsamgöngur

Staðsetning og ástand strætóstoppistöðva (tímatöflur, sæti o.s.frv.) er lýst og metið er hversu langan tíma tekur að ganga frá byggingarreit að stoppistöðvum. Fjöldi leiða sem þjónusta stoppistöðvarnar og tíðni ferða eru tilgreindar. Sömuleiðis er staðsetning lestarstöðva tilgreind og þess getið hvernig

best sé að ferðast til þeirra, hvort sem það er ganga, á hjóli eða með strætó.. Að sama skapi skal tilgreina hverjar eru helstu stoppistöðvar á þeim lestum sem þjónusta lestarstöðina.

Göngustígar og hjólaleiðir

Ástandi göngustíga og hjólaleiða er lýst og gæði leiðanna er metið. Þetta felur í sér mat á gæði gangstétta og slitlags, hversu beinar leiðirnar eru og hvort þær eru taldar öruggar og aðlaðandi. Innan London er gert svokallað Active Travel Zone Assessment (ATZ) þar sem farið er í vettvangsferð um svæðið og skoðaðar eru göngu- og hjólaleiðir til helstu áfangastaða frá uppbygginginni, svo sem til næstu stoppistöðvar, skóla, leikskóla, matvöruverslunar, heilsugæslu o.s.frv.

Versta hlutanum af hverri leið er svo lýst ítarlega og tillögur að úrbótum kynntar. Versti hlutinn getur verið skortur á gangbrautum, gangstétt sem þarfnast viðgerðar, undirgöng sem eru ekki talin örugg svo fátt eitt sé nefnt. Kannanir sem svipa til ATZ eru framkvæmdar fyrir samgöngumat og -greiningar í London, en þær draga fram hvar þörf sé á endurbótum á göngu- og hjólastígakerfinu. Þess konar kannanir og gögn nýtast yfirvöldum í áætlanagerð um úrbætur og varpa ljósi á hvar þörfin sé brýnust.

Slysaskrá

Aflað er upplýsinga um slys sem hafa orðið innan þess svæðis sem verið er að lýsa. Slysatiðni og ástæður slysa eru rýnd og niðurstöður notaðar til að ákvarða hvort ástæða sé til að ætla að aukin umferð vegna uppbyggingarinnar gæti valdið aukinni hættu á slysum.

Við rýni á slysum og orsökum þeirra getur komið í ljós að skortur sé á sýnileika á ákveðnum stöðum, sem hefur þ.a.l. leitt til slysa, eða að skortur sé á gangbrautum, eða þær ekki staðsettar á beinni leið gangandi vegfarenda, og bílar keyra á gangandi vegfarendur á leið yfir götu. Ef svo er þarf að koma með tillögur að umbótum sem kynntar eru síðar í samgöngugreiningarskýrslunni.

5.5 Fyrirhuguð uppbygging

Í þessum kafla skal koma fram ítarleg lýsing á þeirri uppbyggingu sem sótt er um leyfi fyrir. Í lýsingu á fyrirhuguðu uppbyggingunni skal eftirfarandi koma fram:

- Teikningar sem sýna staðsetningu og hönnun byggingarreitsins.
- Fyrirhuguð landnotkun (íbúðahúsnæði, verslun, hótél, skrifstofur).
- Stærð uppbyggingar, t.d. fjöldi húsnæðiseininga (hús eða íbúðir) og/eða fermetrafjöldi af skrifstofuhúsnæði eða verslun.
- Hvernig aðgengi verði háttað, staðsetning og form gatnamóta (T-gatnamót, hringtorg eða ljósastýrð gatnamót), staðsetning, lega og breidd göngustíga og hjólastíga.
- Lýsing á innri hönnun reitsins, t.d. breidd gatna og göngustíga, hjólaleiðir og form gatnamóta ef við á. Tilgreint er hvaða staðlar séu uppfylltir (hönnunarstaðlar sýslunnar, Manual for Streets o.s.frv.) og settar eru fram teikningar sem sýna sjónlínu (e. visibility splays) og akstursferlagreining (e. swept path analysis) fyrir bíla, bílastæði, aðgengi fyrir sorphirðu, neyðarbíla og flutningabíla.
- Lýsing á fjölda og staðsetningu bílastæða - tilgreint hvort bílastæðastaðlar séu uppfylltir ef þeir eru til staðar í viðkomandi sveitarfélagi eða sýslu og fjöldi bílastæða með rafhleðslu og fyrir fatlaða er tilgreindur. Einnig þarf að tilgreina hvort notkun bílastæða verði stjórnað á með einhverjum hætti t.d. með því að merkja þau ákveðnum eigendum eða bjóða uppá takmarkaðan fjölda bílastæðaleyfa.

5.6 Ferðamyndun og bílastæðamat

Í þessum kafla er fjöldi einstaklingsferða sem uppbyggingin gæti myndað metinn og skoðað hvernig þær skiptast í mismunandi ferðamáta. Í Englandi eru þessar upplýsingar fengnar úr gagnagrunnum eins og TRICS sem gefa ferðamyndun fyrir mismunandi tegundir af uppbyggingu eftir staðsetningu, og

NOMIS sem inniheldur upplýsingar frá Manntali sem var tekið 2011 um hvernig fólk ferðast. Yfirleitt eru eftirfarandi ferðamátar metnir: Gangandi, hjólandi, bíll (bílstjóri), farþegi í bíl, mótórhjól, strætó, neðanjarðarlest, ofanjarðarlest og leigubíll.

Þegar búið er að áætla fjölda ferða sem til verða og skiptingu þeirra þá er skoðað hvernig þær dreifast og til þess er notað Manntalið frá 2011 sem veitir einnig upplýsingar um hvert fólk ferðast til að sækja vinnu.

Ferðamyndunin og -dreifingin ákvarðar hversu mikil áhrif uppbyggingin er talin hafa á nærliggjandi gatnamót, almenningsamgöngur og hjóla- og gönguinnviði. Þegar samgöngugreining er gerð er það vegna þess að þessi greining hefur leitt í ljós að áhrifin eru engin eða óveruleg.

Ef möguleiki er á að fjöldi bílastæða verði ekki nægur þarf að meta uppsafnaða notkun bílastæða (e. parking accumulation). Það er gert með því að nota upplýsingar og gögn úr mati á ferðamyndun (e. trip generation) fyrir bíla sem fengin hafa verið frá TRICS og kannað hvernig bílastæðin séu notuð yfir 12 til 24 klukkustunda tímabil eftir því hvað við á. Ef það sýnir að fjöldi bílastæða sé ekki nægur þá þarf að tilgreina hvort næg bílastæði séu í grennd við reitinn sem hægt væri að nota. Til að meta það þarf að framkvæma bílastæðatalningu og skoða hversu mikið af stæðum eru almennt laus til notkunar fyrir framtíðarnotendur reitsins og sýna fram á að það séu næg stæði laus.

Ef ekki eru næg bílastæði í grennd við reitinn þarf að koma með tillögu til að minnka eftirspurn eftir bílastæðum. Það er reynsla höfundar að þetta mat er frekar gert fyrir skóla, verslanir og þjónustu en húsnæði ætluð til búsetu.

Í London eru nýir uppbyggingarreitir yfirleitt án bílastæða fyrir utan nokkur bílastæði fyrir fatlaða einstaklinga. Til að tryggja að íbúar muni ekki leggja í nærliggjandi götum þá eru yfirleitt sett þau skilyrði að þeir munu ekki eiga rétt á íbúakorti. Ef þörf þykir þá kostar uppbyggingaraðili stækkun á gjaldskyldusvæði.

5.7 Aðgerðir til að minnka áhrif

Í þessum kafla er farið yfir aðgerðir sem farið verður í til að minnka áhrif uppbyggingarinnar á samgönguinnviði. Samgöngugreiningar eru gerðar þegar gert er ráð fyrir að áhrif frá uppbyggingu séu minniháttar eða engin. Oft er niðurstaðan sem sett er fram í samgöngugreiningarskýrslunni það að minniháttar aðgerðir eða jafnvel engar séu nauðsynlegar til að minnka áhrif frekar. Ef aðgerða er þörf þá eru þær oft í formi t.d. kostunar á stækkun gjaldskyldusvæðis fyrir bílastæði eða nýrri stoppistöð fyrir almenningsvagna.

6. Samgöngumat í Bretlandi - Aðferðafræði

Samgöngumat er framkvæmt þegar áætlað er að áhrif á umferð verði veruleg. Umfang matsins ákvarðast þá oft af því hversu mörg gatnamót skal herma. Fyrstu kaflar samgöngumatsskýrslu, þ.e. kaflar til og með kaflanum um ferðamyndun, eru þeir sömu og fyrir samgöngugreiningu með þeirri einu undantekningu að í kaflanum sem lýsir núverandi aðstæðum eru kynntar allar þær umferðarkannanir sem gerðar hafa verið fyrir verkefnið eins og talningar á gatnamótum, lengd raða, ÁDU talningar og kannanir á notkun bílastæða. Það verður því ekki farið frekar í þessa fyrstu kafla hér. Eftirfarandi kaflar eru settir fram í samgöngumati í framhaldi af þeim sem hafa verið settir fram í samgöngugreiningu.

6.1 Umferðarmat - e. Traffic Impact Assessment

Í framhaldi af því að dreifingin er ákvörðuð er kannað hversu mikil prósentuaukning verður á umferð á nærliggjandi gatnamótum. Hér er þumalputtareglan sú að ef umferðaraukning er innan við 5% af núverandi umferð eða er minna en 30 tvíátta ferðir á háannatímum þá þarf ekki að herma gatnamót. Hins vegar er þetta ekki algilt og oft kemur þekking á staðhættum sér vel.

Ef sýnt er fram á að gatnamót hafi enn næga umferðarrým (e. capacity) eftir uppbygginguna þá er oft hægt að semja við sýsluna um að ekki þurfi að herma gatnamótin þó að töluverðri umferð verði beint þangað frá reitnum. En ef gatnamót eru alveg að nálgast hámark umferðarrýmdar eða eru jafnvel talin komin yfir það þá gæti þurft að herma þau þó einungis sé verið að bæta örfáum ferðum (minna en 10) við gatnamótin.

Í þessum kafla er því ákvarðað hvaða gatnamót verða hermuð.

Ef beðið hefur verið um almenningsamgöngumat þá er það í þessum kafla þar sem dreifing ferða er notuð til að ákvarða hversu margir nota tiltekna strætóleiðir og lestarlínur. Hér gildir sama regla að ef búist er við að það verði 5% farþegaaukning vegna reitsins þá þarf að meta hvort þessi aukning verði til þess að auka þurfi tíðni ferða eða bæta við strætóleið. Almenningsamgöngumat er helst gert innan London, en það þýðir þó ekki að ekki sé tekið tillit til almenningsamgangna á byggingarreitum utan London.

Þó að ekki fari fram mat á áhrifum af þeim fjölda strætófarþega sem koma frá reitnum í samgöngumati þá greiða uppbyggingaraðilar oft framlag sem fer í að auka tíðni ferða framhjá þeirra byggingarreit eða setja nýja strætóleið í gegnum byggingarreitinn eða í nágrenni hans. Það er þá yfirleitt sýslan sem reiturinn er staðsettur í eða strætófyrirtækið sem fara í þarfagreiningu og koma með lausn.

6.2 Áhrif á samgönguinnviði – e. Traffic Capacity Assessment

Í þessum kafla er gögnum sem notuð voru til að meta áhrif á umferð lýst og settar eru fram þær sviðsmyndir sem hermaðar hafa verið fyrir hver gatnamót.

Grunngögn sem notuð eru til að byggja líkanið:

1. Umferðartalningar grunnárs (t.d. umsóknarár): Inniheldur gögn um talningar á helstu gatnamótum.
2. Fyrirhuguð uppbygging: Hér eru tiltekin þau uppbyggingarsvæði sem eru samþykkt í svæðisskipulagi og þarf því að gera ráð fyrir þegar meta á framtíðarsviðsmyndir.
3. Framtíðarumferð: Grunnumferð sem hefur verið aukin með þar til gerðum stuðlum.

Sviðsmyndir (e. scenarios) sem mynda líkönin:

1. Grunnársumferð: Notuð til að kvarða og staðfesta líkönin fyrir hver gatnamót.

2. Grunnumferð fyrir umsóknarár: Hér hefur verið tekið tillit til aukningar í umferð (ef við á) og bætt hefur verið við umferð frá samþykktum nærliggjandi uppbyggingarreitum.
3. Grunnumferð fyrir framtíðarár: Hér hefur grunnársumferð verið margfölduð með stuðlum sem meta vænta aukningu á umferð óháð fyrirhugaðri uppbyggingu sem verið er að meta fyrir. Yfirleitt 5 ár frá umsóknári.
4. Grunnumferð umsóknarárs + uppbygging: Hér hefur umferð frá fyrirhuguðu uppbyggingunni verið bætt við.
5. Grunnumferð framtíðarárs + uppbygging: Hér hefur umferð frá fyrirhuguðu uppbyggingunni verið bætt við reiknaða grunnumferð framtíðarárs.

6.3 Hermun gatnamóta

Í þessum kafla eru niðurstöður úr hermun gatnamóta kynntar. Ef í ljós kemur að gatnamót munu fara yfir umferðarrýmd og það rakið beint til uppbyggingarinnar sem sótt er um þá þarf uppbyggingaraðili að hanna og borga fyrir þær breytingar sem ráðast þarf í til að gatnamótin haldi áfram að virka innan sinna umferðarrýmdar. Hér gildir ákveðin regla um engin áhrif (e. nil detriment) sem segir að uppbyggingaraðili þurfi aðeins að hanna mótvægisáðgerðir út frá áhrifunum sem hann mun valda og honum ber engin skylda til að hanna bestu lausnina fyrir gatnamótin í heild heldur einungis það sem eyðir hans áhrifum á gatnamótin.

Hér gildir því stundum að eftirsóknarvert er að vera fyrsti aðilinn til að meta áhrifin vegna þess að því fleiri sem ætla sér að byggja í nálægð við ákveðin gatnamót því meiri verða áhrif á gatnamótin. Ekki er endalaust hægt að breyta ljósastýringum eða breikka aðkomu að gatnamótum.

6.4 Aðgerðir til að minnka áhrif

Í þessum kafla er farið yfir aðgerðir sem farið verður í til að minnka áhrif uppbyggingarinnar á samgönguinnviði.

Ef komið hefur í ljós að hanna þurfi umbætur á gatnamótum út frá hermuninni í kaflanum á undan þá er hönnunin kynnt hér. Einnig eru kynntar niðurstöður úr hermun gatnamóta eftir áætlaðar umbætur sem sýna fram á að áhrifin frá uppbyggingunni hafa verið hönnuð út.

Ef minnka þarf eftirspurn eftir bílastæðum á reitnum þá er það helst gert með því að minnka hlutdeild bíla sem samgöngumáta til og frá reitnum. Tilgreint er hversu mikilli minnkun sé þörf á og lagðar fram aðgerðir til að ná fram þeirri minnkun og á hvaða samgöngumáta er hægt að færa þessar ferðir til.

Tvær leiðir eru notaðar til að ná fram breytingu á samgöngumátum. Í Englandi eru þær kallaðar harðar aðgerðir og mjúkar aðgerðir, þar sem harðar aðgerðir er bygging á innviðum og mjúkar aðgerðir eru hvatar í formi afsláttarmiða o.s.frv. til að hvetja fólk til að breyta um samgöngumáta. Dæmi um harðar aðgerðir eru umbætur á göngustígum og hjólaleiðum í kringum reitinn og ný stoppistöð fyrir strætó. Dæmi um mjúkar aðgerðir eru afsláttur í strætó í einn til þrjá mánuði, afsláttur í hjólaverslun til að kaupa hjól, bílastæði merkt fyrir þá sem fara í samfloti við aðra til að hvetja fólk til að vera samferða frekar en að ferðast eitt í bíl.

Ferðavenjuáætlanir eru yfirleitt notaðar til að leggja fram þessar mjúkar aðgerðir sem ætlað er að ná minnkun á ferðum með bíl en úrdráttur úr þeim áætlunum er svo settur fram í samgöngugreiningunni.

7. Ferðavenjuáætlanir í Bretlandi - Aðferðafræði

Ferðavenjuáætlanir (Travel Plans) innleiða tillögur varðandi sjálfbærar samgöngur úr skipulagsferli nýs uppbyggingarsvæðis inn í notkunartíma svæðisins og eru því mikilvægt verkfæri til að ná árangri varðandi sjálfbærar samgöngur. Þær eru yfirleitt gerðar til 5 ára og samanstanda af staðbundnum verkefnum sem miða að því að bæta framboð og val á ferðamátum til og frá og innan uppbyggingarsvæðis. Þær byggja á upplýsingum um vænt áhrif af samgöngum vegna nýrrar uppbyggingar og í þeim eru sett fram markmið og aðgerðir til að stuðla að og hvetja til notkunar sjálfbærra samgöngumáta. Ferðavenjuáætlanir eru lifandi skjöl sem þróast með uppbyggingunni og því er hægt að bregðast við breyttum ferðavenjum með nýjum tillögum. Áætlanirnar ætti að vinna samhliða skipulagsvinnu og verða svo hluti af hönnun og notkun hins nýja svæðis.

Megintilgangur ferðavenjuáætlana er að koma auga á tækifæri til að styðja við á skilvirkan hátt og innleiða notkun sjálfbærra samgöngumáta eins og göngu, hjólríða, almenningsgangna og fjarskipta, í sambandi við bæði nýja og núverandi uppbyggingu. Ferðavenjuáætlun og samgöngumat geta á jákvæðan hátt:

- Hvatt til sjálfbærra samgangna.
- Minnkað umferðarmyndun og neikvæð áhrif hennar.
- Minnkað kolefnisútbástur og loftslagsáhrif.
- Skapað aðgengileg, vel tengd og heildræn samfélög.
- Bætt lýðheilsu og lífsgæði.
- Bætt umferðaröryggi.
- Minnkað þörfina á að við uppbyggingu þurfi að stækka umferðarmannvirki, auka umferðarrýmnd vega eða leggja nýja vegi.

Drög að ferðavenjuáætlun er skilað inn með umsókn um framkvæmdaleyfi og ef samþykki fæst fyrir umsókninni er yfirleitt sett skilyrði um að áætlunin verði fullunnin í samráði við viðkomandi sveitarfélag. Gjald sem framkvæmdaraðili borgar til sveitarfélagsins til að standa straum af kostnaði við að fylgja eftir ferðavenjuáætluninni er fest og tryggt sem hluti af S106 samningunum fyrir reitinn. Þetta gjald tryggir að hægt er að rýna ferðavenjukannanir sem gerðar eru árlega eða annað hvert ár og fylgjast með hvort að markmiðum ferðavenjuáætlunarinnar hefur verið náð.

Ferðavenjuáætlanir eru notaðar í skipulagsferlinu sem tæki til að minnka áhrif af áætlaðri uppbyggingu og eru ekki til þess gerðar að meta áhrif af umferðaraukningu. Ferðavenjuáætlun er yfirleitt gerð í kjölfar samgöngumats þegar ljóst er hvaða aðgerðir þarf að fara í til að milda eða minnka áhrif frá áætlaðri uppbyggingu. Aðgerðir sem kynntar eru falla undir mjúkar aðgerðir, því harðari aðgerðir (uppbygging innviða o.s.frv.) hafa verið lagðar fram í samgöngumati eða -greiningu.

Mikilvægt er að ákvarða í samráði við viðkomandi sveitarfélag hvaða tillögur að aðgerðum verða settar fram, til að tryggja sátt og samstöðu. Mörg sveitarfélög í Englandi hafa teymi sem sjá um að semja um hvað fer í ferðavenjuáætlanir og fylgja þeim eftir þau ár sem þau eru í gildi. Þau rýna í niðurstöður kannana sem gerðar eru árlega eða annað hvert ár og eru samræmingaraðila ferðavenjuáætlunarinnar innan handar. Ferðavenjuáætlun sem fylgir skipulagsumsókn er nánast undantekningalaust drög sem verða fullkláruð þegar búið er að veita leyfi fyrir uppbyggingunni.

Ferðavenjuáætlunarpýrmíðinn er notaður til að skilja þörf fyrir breytingum á ferðavenjum og hvaða inngríp eru líkleg til árangurs. Fyrst er litið er til staðsetningar reitsins með tilliti til nálægðar við almenningsmengur, þjónustu og göngu og hjólainnviða. Svo er skoðað hvernig er hægt að hanna reitinn til að hvetja til notkunar sjálfbærra samgöngumáta áður en önnur inngríp eru skoðuð.



Mynd 10: Ferðavenjuáætlunarpýramíðinn (e. Travel plan pyramid).

7.1 Uppbygging ferðavenjuáætlana

Ferðavenjuáætlunir hafa ekki eins fastskorðaða uppsetningu og samgöngumat og -greiningar. Það sem þessi skjöl eiga helst sameiginlegt er að núverandi aðstæður á áætluðum byggingarreit og núverandi ferðamynstur og notkun á samgöngukerfinu í kringum reitinn er kynnt. Mikið af þeim upplýsingum sem settar eru fram koma beint úr samgöngumati eða -greiningu en í ljósi þess að ferðavenjuáætlun er lifandi skjal þykir rétt að halda þeim upplýsingum til haga í skjalinu þar sem samgöngumat og -greining eru endanlegar skýrslur.

Í áætluninni eru kynnt heildarmarkmið hennar og sett fram töluleg markmið. T.d. er algengt að ferðavenjuáætlunir fyrir heimili og vinnustaði hafi það að markmiði að minnka notkun einkabíls í ferðum og þá sérstaklega þar sem ökumaður er einn í bíl. Algengt er að markmið sé sett um að ná fram 5% – 10% minnkun á hlutdeild einkabíls og því markmiði verði náð með því að færa þá breytingu yfir á umhverfisvænni samgöngumáta. Þessi prósentubreyting er einnig dreifð á líftíma ferðavenjuáætlunarinnar sem er yfirleitt 5 ár og er þá tölulega markmiðinu skipt niður í 3 til 5 hluta eftir því hversu oft ferðavenjukannanir eru gerðar. Ef ætlunin er t.d. að minnka hlutdeild bíla um 5% á 5 árum og gerðar eru kannanir á hverju ári þá er ætlast til að umferð bíla minnki um 1% á hverju ári.

Í kjölfar markmiðasetningar er fjallað um hvernig þessum markmiðum verður náð. Þá eru kynntar þær aðgerðir sem farið verður í til að minnka hlutdeild bíla. Slíkar aðgerðir geta t.d. verið:

- Afsláttarkort í almenningssamgöngur sem gildir í 1 eða 3 mánuði.
- Gjafakort í almenningssamgöngur sem gildir í 1 mánuð.
- Afsláttur í hjólaverslun.
- Boðið uppá reglulega yfirferð eða viðgerð á hjóli.

- Hleðslustöðvar fyrir rafbíla – þó þetta leiði ekki beint til fækkunar bíla eða bílferða þá eru rafbílar þó umhverfisvænni en bensín og dísel bílar.
- Aðgangur veittur að persónulegri þjónustu sem aðstoðar fólk við að finna bestu leiðina til að ferðast. T.d. fara yfir með fólk hvort það geti tekið almenningsamgöngur í vinnuna eða hjólað og þá hvaða leið sé best að fara.
- Kynningarstarfsemi – t.d. bæklingur sendur á heimili og vinnustaði þar sem markmið ferðavenjuáætlunar eru kynnt og vísað á upplýsingar eins og vefsíður þar sem fólk getur sameinast í bílferðir, vefsíður fyrir gönguleiðir, almenningsamgöngur og kort af hjólaleiðum.

Í framhaldi af umfjöllun um aðgerðir til að minnka umferð er sett fram hvernig eftirfylgni verður háttáð, t.d. með könnunum á ferðavenjum. Sett er fram hversu reglulega kannanir verða gerðar (t.d. árlega eða annað hvert ár) og hvenær fyrsta könnun verður gerð. Einnig er útskýrt hvernig og hversu reglulega niðurstöður verða kynntar sveitarfélaginu.

Ef þörf er á, er einnig gerð grein fyrir því hverjar ætlaðar afleiðingar eru af því að ná ekki fram markmiðum ferðavenjuáætlunarinnar, svosem í formi sekta eða framlaga til að bæta innviði eða tíðni almenningsamgagna.

7.2 Mismunandi ferðavenjuáætlanir

Ferðavenjuáætlanir geta verið gerðar fyrir skóla, vinnustaði og heimili. Þær eru svipaðar að upplagi en tillögur að aðgerðum ólíkar eftir því fyrir hvern þau eru gerð.

Ferðavenjuáætlun fyrir skóla

Þó að skólar séu vinnustaðir og hluti af ferðavenjuáætlunum fyrir þá sé vissulega að minnka hlutdeild bílferða starfsfólks, þá er stór hluti af áætluninni að draga úr því að foreldrar keyri börn í skólann. Mótþægisaðgerðir geta t.d. verið nægur fjöldi hjólastæða, hjólaferðinámsskeið fyrir börn, gangbrautarvörður o.s.frv. Yfirvöld gætu einnig sett upp kerfi þar sem skólar fá viðurkenningar fyrir að ná ákveðnum markmiðum í prósentufjölda nemenda sem ferðast með sjálfbærum samgöngumátum.

Ferðavenjuáætlanir fyrir skóla hafa verið innleiddar fyrir flesta skóla í Englandi en þar sem sveitarfélög eru mis áhugasöm um þessar áætlanir þá er þeim ekki alltaf fylgt vel eftir. Í London eru ferðavenjuáætlanir hins vegar álitnar mjög mikilvægar og hefur TfL útbúið svokallað STARS kerfi þar sem skólar fá viðurkenningar fyrir að ná ákveðnum markmiðum í prósentufjölda nemenda sem ferðast með sjálfbærum samgöngumátum.

Ferðavenjuáætlun fyrir vinnustaði

Ferðavenjuáætlanir fyrir vinnustað miða að því að minnka hlutdeild bílferða og auka hlutdeild sjálfbærra samgöngumáta. Aðgerðir til að fækka ferðum með bíl hjá starfsfólki geta verið t.d. forgangur í bílastæði ef ferðast er með samstarfsfélagi, afsláttur í almenningsamgöngur, kynning á sjálfbærum samgöngum o.s.frv.

Ferðavenjuáætlun fyrir heimili

Aðgerðir til að fækka ferðum á bíl hjá íbúum geta verið t.d. afsláttur í almenningsamgöngur, afsláttur í hjólabúðum, dreifing korta sem sýna allar stoppistöðvar, strætóleiðir og göngu- og hjólaleiðir í grennd við heimilið.

Aðrar ferðavenjuáætlanir

Ferðavenjuáætlarnar sem lýst hefur verið hér að ofan eru ekki einu áætlarnar sem krafist getur verið í umsóknarferlinu.

Afhendingar- og þjónustuáætlun (e. Delivery and servicing Plan)

Fyrir uppbyggingu sem er talin leiða til verulegrar umferðar vegna vöruflutninga og þjónustu, svo sem hótél og stórar verslanir, þarf oft að útbúa sér skjal sem lýsir því hvernig umferð þessara ökutækja verður stýrt, svokallaðar afhendingar- og þjónustuáætlanir. Í þeim er lýst hvaða leiðir ökutækin nota til að nálgast byggingar og hvar þau munu leggja, hversu mörgum ökutækjum er búist við daglega, vikulega og jafnvel mánaðarlega og hvernig aðgangi að bílastæðum verðir stýrt til að tryggja öruggt aðgengi fyrir sendingar og þjónustu.

Þessar áætlanir eru sífellt að fá aukið vægi í Englandi og þá sérstaklega í London. Íbúar í Englandi notast í síauknum mæli við vefverslanir til að kaupa mat, fót og aðrar vörur sem hefur leitt til gríðarlegrar aukningar í sendibílum sem koma daglega eða oft á dag með vörur.

Þessar áætlanir eru gerðar til að tryggja að sendingar séu skipulagðar til að lágmarka áhrif á nærumhverfi reitanna, að það sé gert ráð fyrir öruggu svæði fyrir sendibíla að stoppa á meðan sendlar skila af sér pökkum og að endurkomur séu lágmarkaðar eins og hægt er.

Áætlun fyrir stýringu bílastæða (e. Parking Management Plan)

Áætlun um stýringu bílastæða er notuð til að lýsa hvernig aðgangi að bílastæðum verður stjórnað. Þetta getur verið með hliðum eða merktum stæðum fyrir víska notendur, svo sem stæði fyrir hreyfihamlaða, fyrir fjölskyldur með ung börn og fyrir deilibíla.

Áætlun á framkvæmdatíma (e. Construction Management Plan/Construction Logistics Plan)

Þegar framkvæmdir eru hafnar er yfirleitt gerð krafa um að skilað verði inn skjali sem lýsir hvernig umferð ökutækja á framkvæmdatíma verði stýrt. Þá er mikilvægt að tilgreindur verði áætlaður fjöldi vörubíla, steypubíla, krana o.s.frv. Sett er fram tímaáætlun um hvenær þessi ökutæki þurfa aðgang að reitnum og vinnutími á svæðinu er staðfestur. Einnig er ökuleið og aðkoma tækja lýst og oft ákveðið að hún verði skylduleið framkvæmdaraðila.

Þessar áætlanir hafa fengið aukið vægi á síðustu árum, sérstaklega í þéttbýli þar sem oft eru margir reitir í uppbyggingu á sama tíma á litlu svæði. Sveitarfélög hafa í auknum mæli krafist þess að slík skjöl fylgi umsóknum um framkvæmdaleyfi og sífellt strangari kröfur eru um gæði og magn upplýsinga í skjölunum. Gerð er krafa að verktaki hafi samráð við aðra verktaka sem eru að byggja í námunda við reitinn til að skoða hvort hægt sé að samnýta vöruflutninga o.s.frv. TfL hefur gefið út leiðbeiningar sem hægt er að finna á vefsíðu þeirra.¹⁷

¹⁷ Transport for London. *Construction Logistics Planning Guidance*.

8. Innleiðing í íslenskt skipulagsferli

Í skýrslu Mannvits “Samgönguskipulag og sjálfbærni” frá 2019¹⁸ er fjallað lauslega um skipulagslög og skipulagsreglugerð og helstu leiðbeiningar um skipulagsgerð á Íslandi og þessi gögn skoðuð með tilliti til samgangna, þ.e. hvar og hvernig samgöngur eða fyrst og fremst greiningar á samgöngumálum eru nefndar og hvaða kröfur eru gerðar til slíkra greininga í skipulagsgerð. Við samanburð þessara skjala og breskra skjala og krafna má sjá nokkurn mun hvað varðar áherslu á sjálfbærar samgöngur og mikilvægi samspiils samgangna og skipulags hvað varðar sjálfbærar samgöngur. Segja má að í bresku gögnunum sé lögð meiri áhersla á forvarnagildi þess að gera ítarlegar kröfur um samgöngulegar greiningar. Þessar kröfur eru studdar með leiðbeiningum og hvetja á skýran hátt til þess að finna alla möguleika sem hægt er til að stuðla að sem mestri umhverfislegri sjálfbærni. Að nota ferli endurtekningar í greiningum og hönnun til að lágmarka þörf fyrir ferðir og hámarka möguleika framtíðar notenda uppbyggingarinnar til að nota sem mest vistvæna og virka samgöngumáta.

Í þessum kafla er farið yfir hverjar eru kröfur í skipulagsgerð á Íslandi hvað varðar samgönguskipulag og mat á áhrifum samgangna.

Á vef Skipulagsstofnunar segir:¹⁹

„Í skipulagi er ákveðið hvernig landi skuli ráðstafað, til dæmis fyrir íbúðarbyggð, frístundabyggð, verslun, náttúruvernd eða landbúnað. Þar eru líka teknar ákvarðanir um fyrirkomulag gatna og lóða og settar reglur um hönnun einstakra bygginga, svo sem um hæðafjölda, byggingarefni, þakform og fjölda íbúða. Skipulag á að tryggja að land sé nýtt á hagkvæman hátt með sjálfbæra þróun að leiðarljósi. [...]

Sveitarstjórnir vinna þrennskonar skipulagsáætlanir samkvæmt skipulagslögum:

- **Svæðisskipulag** sem er samræmd stefna tveggja eða fleiri sveitarfélaga um sameiginleg hagsmunamál, svo sem um byggðaþróun, samgöngur eða vatnsvernd.
- **Aðalskipulag** sem er stefna sveitarfélags um landnotkun, náttúruvernd og þróun byggðar í öllu sveitarfélaginu.
- **Deiliskipulag** sem er skipulag fyrir afmarkað svæði, til dæmis einstök hverfi eða götoreiti. Felur í sér skipulagsskilmála um byggðamynstur, einstakar lóðir og byggingar o.fl.

[...] Við gerð skipulagsáætlana sveitarfélaga skal taka mið af gildandi landsskipulagsstefnu.

Hverjir gera hvað?

Sveitarfélög vinna og samþykkja aðalskipulag, deiliskipulag og svæðisskipulag. Þau veita líka byggingarleyfi og framkvæmdaleyfi og hafa eftirlit með framkvæmdum.

Landeigendur og framkvæmdaraðilar geta unnið tillögur að deiliskipulagi að fenginni heimild sveitarstjórnar.

Ýmsar **opinberar stofnanir** veita umsagnir um tiltekna þætti við gerð skipulags. [...]

Skipulagsstofnun hefur eftirlit með framkvæmd skipulagslaga og skipulagsreglugerðar sem felst meðal annars í að:

- Veita leiðbeiningar um skipulagsmál.
- Fara yfir skipulagstillögur sveitarfélaga, þ.e. aðalskipulag, deiliskipulag og svæðisskipulag.,,

Vegagerðin er umsagnaraðili við gerð skipulags hvað varðar allt sem snýr að þjóðvegum.

Í skipulagslögum, kafla IV um gerð og framkvæmd skipulagsáætlana segir: „Við gerð skipulagsáætlana skal gera grein fyrir áhrifum áætlunar og einstakra stefnumiða hennar á umhverfið, m.a. með samanburði þeirra kosta sem til greina koma, og umhverfismati áætlunarinnar, ef við á. Þá skal

¹⁸ Samgönguskipulag og sjálfbærni. (2019).

¹⁹ Skipulagsstofnun. Um skipulagskerfið.

jafnframt við gerð skipulagsáætlana hafa sjálfbæra þróun að leiðarljósi.“ Til að uppfylla þessa kröfu varðandi samgöngur í skipulagi þannig að það sé gert vel er þörf á að gera ítarlegar greiningar á umferð og bera saman mismunandi valkosti hvað varðar samgöngumáta og -stefnu í skipulaginu.

Þar sem fjallað er um aðalskipulagsáætlanir í skipulagslögum sést að gerð er krafa um að lýsa skuli rökstuddri stefnu um byggðapróun, byggðamynstur og samgöngukerfi. Orðið samgöngur kemur ekki fyrir í kaflanum um deiliskipulag. Í kafla IX í skipulagslögum „Skipulagsreglugerð, eignarnám, bætur o.fl.“, segir að Skipulagsstofnun skuli gefa út leiðbeiningar sem hafa skal til viðmiðunar við gerð skipulagsáætlana til að tryggja sjálfbæra þróun. Bæta mætti tengingu á milli krafna um stefnu um samgöngumál annars vegar og sjálfbæra þróun hins vegar til að leggja áherslu á mikilvægi samgangna í sjálfbærri þróun.

Í Skipulagsreglugerð, þar sem fjallað er um gerð lýsingar fyrir aðalskipulag sést að krafa er um að gera grein fyrir samgöngum hvað varðar landnotkun. Við gerð aðalskipulags skal gera grein fyrir og marka stefnu um áhrif samgangna og hvernig skuli bregðast við þeim hvað varðar hávaða, loftmengun og umferðarþunga. Einnig kemur fram að setja skuli stefnu um gatnakerfi og samgöngumannvirki og einnig um ráðstafanir til að greiða götu almenningsamgangna og vistvænna samgöngumáta. Hér væri hægt að skoða að bæta við leiðbeiningum um gerð skjala á borð við ferðavenjuáætlun og samgöngumat eða -greiningu til að tryggja að þetta ákvæði sé tekið föstum tókum.

Þar sem fjallað er um deiliskipulagsgerð í skipulagsreglugerð kemur fram setningin „*Áhersla skal lögð á öruggar, greiðar og aðlaðandi leiðir fyrir gangandi og hjólandi*“ í grein 5.3.2.5 um samgöngur, en að öðru leyti er ekki talað um sjálfbærar samgöngur í deiliskipulagsgerð. Einungis er krafa um að gera grein fyrir stærð, umfangi og útfærslu samgöngumannvirkja. Ekki er gerð krafa um greiningu á sjálfbærni samgangna eða hvaða möguleikar og tækifæri geta verið til að gera samgöngur sjálfbærari og engin krafa er gerð um að setja skuli stefnu fyrir skipulagið um sjálfbærar samgöngur.

Einnig var skoðað Leiðbeiningarblað 9 um deiliskipulagsgerð en í því mætti kveða sterkar að orði varðandi samgöngulegar greiningar. Til dæmis segir í leiðbeiningarblaðinu að í lýsingu skuli koma fram upplýsingar um áætlun um gagnaöflun og greiningu forsendna. Hér mætti til dæmis skoða að gefa skýrari leiðbeiningar um hversu mikilla samgöngulegra greininga er krafist miðað við umfang skipulagsins sem um ræðir.

Í vegalögum kemur fram að Vegagerðin er veghaldari þjóðvega og umsagnaraðili þegar skipulagsgerð hefur áhrif á þjóðvegi, t.d. varðandi tengingar við þjóðvegi og þegar líkur eru á að breytingar á skipulagi hafi áhrif á umferð um þjóðvegi, svo sem með auknum umferðarþunga. Kafli 6 í vegalögum fjallar um skipulag og veghelgunarsvæði, þar segir m.a. að ákveða skuli legu þjóðvega að fenginni tillögu Vegagerðarinnar. Vegagerðin er umsagnaraðili við gerð skipulags hvað varðar allt sem snýr að þjóðvegum og er leyfisveitandi varðandi allar framkvæmdir innan veghelgunarsvæða. Í 28. grein vegalaga segir: „*Ávallt skal leita umsagnar Vegagerðarinnar þegar líkur eru á að breytingar á skipulagi hafi áhrif á umferð um þjóðvegi, svo sem með auknum umferðarþunga.*“ Í 29. grein vegalaga segir: „*Óheimilt er að tengja vegi þjóðvegum nema í samræmi við skipulag og að fenginni heimild Vegagerðarinnar.*“²⁰

Vegalög fjalla um vegi og gera ekki kröfu um greiningar á möguleikum hvað varðar mismunandi samgöngumáta, t.d. almenningsamgangna, hjólreiða og göngu. Orðið almenningsamgöngur kemur ekki fyrir í vegalögum. Undanfarin ár hafa þó orðið þær breytingar á verkefnum Vegagerðarinnar að hún annast nú rekstrarverkefni ríkisins á sviði almenningsamgangna og í samgönguáætlun er nú komið inn ákvæði þar sem segir að Vegagerðin geti styrkt stígagerð sveitarfélaga.

Taka mætti stefnu um sjálfbærar samgöngur fastari tókum í skipulagsgerð og gera skýrari kröfur um samgöngugreiningar strax á frumstigi skipulagsgerðar til að tryggja að öll tækifæri til að gera samgöngur sjálfbærari séu nýtt. Samspili skipulags og samgangna mætti gera hærra undir höfði í

²⁰ Vegalög nr. 80/2007.

skipulagsferlinu, en það er mikilvægt til að gera samgöngur umhverfisvænni, hagkvæmari og heilsusamlegri. Mikilvægt er að samgöngur og skipulag byggðar séu hugsuð í samhengi frá upphafi til að lágmarka ferðapörf og stytta ferðir fólks og til að sem auðveldast sé að uppfylla ferðapörf með almenningssamgöngum, göngu og hjólreiðum. Leggja mætti aukna áherslu á kröfur um greiningar á ferðavenjum og samfélagslegum þáttum samgangna því það eru ekki síður mikilvægir þættir og varða sjálfbærar samgöngur. Einnig mætti koma á meira samstarfi stofnana og sveitarfélaga varðandi gagnabanka og tól til umferðargreininga.

Til eru nokkrar leiðbeiningar um skipulagsferlið á Íslandi en engar þeirra hafa svipaða aðferðarfræði og kröfur og samgöngumat og -greiningar hafa í Bretlandi. Í Bretlandi er framkvæmdaraðili ábyrgur fyrir gerð samgöngumats fyrir uppbyggingarverkefni og samgöngumál eru tekin snemma inn í skipulagsferlið.

9. Umferðarmyndunartól Trafikverket

Sænska vegagerðin gefur út umferðarsköpunarreiknilíkan (s. Trafikverkets Trafikalstringsverktyg) sem notað er til að ákvarða vænta umferðarsköpun. Líkanið er notað til að meta vænta umferðarsköpun frá mismunandi framkvæmdarreitum svosem íbúðarhúsnæði, skrifstofubyggingum og skólum. Líkanið veitir einnig upplýsingar um skiptingu umferðar milli mismunandi samgöngumáta. Það svipar til TRICS sem er notað í Bretland til að meta umferð og skiptingu hennar frá nýjum byggingarreitum og er aðgengilegt öllum á vefsíðu sænsku vegagerðarinnar.²¹ Skoða mætti hvort þetta tól gæti nýst við íslenskar aðstæður.

Notkunarsvæði

Líkanið er ætlað sem stuðningur við skipulagsgerð og er hannað til að auðvelda mat á umferðarstjórnun í tengslum við skipulagningu nýrra eða núverandi svæða. Vænt umferðarsköpun með bíl, almenningsamgöngum, göngu og hjóleiðum er innifalin. Líkanið er byggt á þeirri þekkingu sem er til staðar í dag um hvernig fólk ferðast eftir staðsetningu og landnotkun. Það er mikilvægt að hafa í huga að líkanið er ekki spátæki til að meta framtíðar umferðarsköpun en getur verið notað til að áætla umferðarsköpun frá reitum ef þeir eru byggðir í dag.

Líkanið inniheldur ítarlegan spurningarlista varðandi hvernig sveitarfélagið vinnur að því að auka vægi sjálfbærra samgangna og hversu áhrifaríkar þær stefnur eru. Að auki er tekið tillit til þess hvort sveitarfélagið sé að beita sér fyrir breytingum á ferðavenjum og þá hversu skýra stefnu það hefur. Séu stefnur sveitarfélagsins mjög hliðhollar sjálfbærum samgöngum leiðir það til þess að líkanið áætlar að notkun sjálfbærra samganga verði yfir meðallagi en ef stefnur sveitarfélagsins eru mjög hliðhollar bílnotkun þá mun líkanið áætla að notkun þeirra verði yfir meðallagi. Dreifing umferðar á hina samgöngumátana breytist í samræmi við stefnur sveitarfélagsins.

Niðurstöðurnar innihalda ekki umferð vegna vöruflutninga, aðra umferð sem verður vegna viðskipta eða heimsóknir á heimili. Líkanið er fyrst og fremst hægt að nota til að reikna út umferð fyrir áætlaða byggingarreiði miðað við þær forsendur sem eru tilgreindar í gegnum spurningalistana.

Líta má á niðurstöðurnar sem eru reiknaðar út í líkaninu sem leiðbeiningargildi, þ.e. þau verða alltaf að vera rýnd á gagnrýnin hátt og aðlöguð að aðstæðum.

Stjórnun og ábyrgð

Sænska vegagerðin stýrir líkaninu og ber ábyrgð á þróun þess og hún ber einnig ábyrgð á því. Notandi ber hinsvegar ábyrgð á gögnum sem eru færð inn og túlkun á niðurstöðum.

Val á skipulagssvæði

Til að nota líkanið þarf að byrja á að velja bæjarfélag í Svíþjóð og fyrir sænskar framkvæmdir er gert ráð fyrir að notast sé við það bæjarfélag þar sem framkvæmdin er ráðgerð. Hægt er að velja hvort framkvæmdin er miðsvæðis eða ekki. Ef notast á við þetta líkan til að meta umferðarsköpun frá nýjum framkvæmdum á Íslandi og þá sérstaklega höfuðborgarsvæðinu, er mælt með að það sænska bæjarfélag sem notað er sé sambærilegt þegar kemur að eftirfarandi þáttum:

- Þéttleika byggðar (fjöldi íbúa á km²)
- Almenningsamgöngum
- Bílaeign
- Aldurssamsetningu íbúa (ef kostur er)
- Kerfi göngu- og hjólastíga (ef mögulegt)

Ef bæjarfélagið er með stefnu um að auka hlut almenningsamganga og annarra sjálfbærra samgangna (göngu, hjóleiða, rafhlaupahjóra) þá er mælt með því að það verði einnig notað til að meta framtíðar

²¹ Trafikverket. *Trafikalstringsverktyg*.

umferð. Ef þessu fer hins vegar ekki saman þá er mælt með því að finna bæjarfélag sem er sambærilegt í ofangreindum þáttum við það þær spár/áætlanir sem eru í gildi fyrir höfuðborgarsvæðið.

Umferðarmyndun – Framkvæmdir sem eru metnar

Líkanið býður upp á að meta ferðamyndum frá eftirfarandi framkvæmdum:

- Íbúðarhúsnæði (Brúttó stærð í m², fjöldi eininga) þar sem áætlaður fjöldi íbúa er reiknaður út frá annað hvort fermetrafjölda eða einingafjölda:
 - Einbýlishús
 - Raðhús/Parhús
 - Íbúðir
- Atvinnuhúsnæði (brúttó stærð í m²) þar sem fjöldi starfsmanna er reiknaður út frá fermetrafjölda:
 - Skrifstofur
 - Smáiðnaðarhúsnæði/verkstæði (s. hantverkare)
 - Stærri iðnaður
 - Verslunarhúsnæði
 - Stærri Matvöruverslun
 - Minni Matvöruverslun
 - Veitingastaður
- Samfélagsbyggingar (brúttó stærð í m²) þar sem fjöldi nemenda, starfsmanna osfrv. Er metin út frá fermetrafjölda:
 - Félagsþjónusta (fjöldi starfsmanna)
 - Spítalar (rúm/pláss fyrir þjónustu)
 - Leikskóli (fjöldi nemenda)
 - Grunnskóli/Miðstig (fjöldi nemenda)
 - Framhaldsskóli (fjöldi nemenda)
 - Íþróttabyggingar (heimsóknir á dag)

Spurningar til að meta vænta umferðarsköpun

Til að aðstoða við að meta umferð frá framkvæmd þarf að svara nokkrum spurningum er varða gæði almenningssamgangna, hjóla- og göngustígakerfis og vegakerfið.

10. Umræður

Samgöngumál og samþætting þeirra við landnotkun í skipulagsgerð í Englandi hafa leitt til þéttingar byggðar og ítarlegri greininga á þörfum fyrir sjálbærar samgöngur þegar byggja skal á dreifbýlari svæðum. Samgöngumat spilar þar mikilvægt hlutverk þar sem mat á áhrifum uppbygginga á samgöngur leiða til betri hönnunar á uppbyggingarreitum og framlaga til að tengja reitina við fyrirbyggjandi samgöngunet á þann hátt að það hvetji til notkunar á sjálfbærum samgöngumátum.

Á móti kemur að ferlið frá umfangsskýrslu til ákvörðunar um hvort veita skuli framkvæmdaleyfi eða synja því getur verið langt og þungt í vöfum. Erfitt getur reynst að fá sýslur sem hafa umráð yfir gatnakerfinu og leiðakerfi almenningsgangna til að treysta á framtíðarsýn þar sem sjálfbærir samgöngumátar eru notaðir í meiri mæli. Þetta leiðir til ofmats á aukinni umferð bíla sem aftur leiðir til ofhönnunar á mótvægisáðgerðum á gatnamótum og lítill hvati er fyrir einstaklinga að breyta ferðavenjum sínum.

Lítill sem engin eftirfylgni er með ferðavenjuáætlunum í mörgum sveitarfélögum og því takmarkaður hvati til að ná fram þeim breytingum á ferðavenjum sem kynntar eru í skjölunum. Undantekning er í London þar sem sérstaklega mikil eftirfylgni er með skólaferðavenjuáætlunum og ef ekki nást fram þær breytingar á ferðavenjum sem settar voru fram í markmiðunum þá eru sektir og/eða framlög til umbóta sem eiga að tryggja að markmiðunum sé náð.

11. Heimildaskrá

- Buchanan C. et al. (1963). *Traffic in Towns – A study of the long-term problems of traffic in urban areas*. London: Her Majesty's Stationery Office.
- Alþingi. (13. Nóvember 2022). Vegalög 80/2007. Reykjavík.
- Department for Levelling Up, Housing and Communities. (6. March 2014). *Travel Plans, Transport Assessments and Statements*. Sótt frá Gov: <https://www.gov.uk/guidance/travel-plans-transport-assessments-and-statements>
- Department for Transport. (2007). *Guidance on Transport Assessment*. London: TSO.
- Department for Transport. (2009). *Good Practice Guidelines: Delivering Travel Plans through the Planning Process*. London: DfT Publications.
- Department for Transport. (13. Nóvember 2022). *Transport Modelling and Appraisal*. Sótt frá Department for Transport: <https://www.gov.uk/government/publications/tempo-downloads>
- Department of the Environment, Transport and the Regions. (1997). *A new deal for transport: Better for everyone*. London: DETR.
- Ferðavenjukönnun samgönguráðs og SSH. (8. Nóvember 2021). Sótt frá Stjórnarráð Ísland: <https://www.stjornarradid.is/verkefni/samgongur-og-fjarskipti/samgonguaetlun/ferdavenjukonnun-samgongurads-og-ssh/>
- Legislation.gov.uk. (13. Nóvember 2022). Sótt frá Town and Country Planning Act 1990: <https://www.legislation.gov.uk/ukpga/1990/8/contents>
- Maskína. (Júní 2021). *Reykjavíkurborg*. Sótt frá https://fundur.reykjavik.is/sites/default/files/agenda-items/2021-09_rvk_ferdavenjur_maskinuskyrsla.pdf
- Mayor of London. (2018). *Mayor's Transport Strategy*. London: Greater London Authority.
- Ministry of Housing, Communities & Local Government. (13. Nóvember 2022). *National Planning Policy Framework*. Sótt frá https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/810197/NPPF_Feb_2019_revised.pdf
- Office for National Statistics. (13. Nóvember 2022). *Official census and labour market statistics*. Sótt frá Nomis: <https://www.nomisweb.co.uk/>
- Ólöf Kristjánsdóttir. (April 2019). *Samgönguskipulag og Sjálfbærni*. Sótt frá Vegagerðin: [https://www.vegagerdin.is/vefur2.nsf/Files/samgonguskupulag_sjalfbaerni/\\$file/Samg%C3%B6nguskipulag%20og%20sj%C3%A1lfb%C3%A6rni-Mannvit-Apr%C3%ADl%202019.pdf](https://www.vegagerdin.is/vefur2.nsf/Files/samgonguskupulag_sjalfbaerni/$file/Samg%C3%B6nguskipulag%20og%20sj%C3%A1lfb%C3%A6rni-Mannvit-Apr%C3%ADl%202019.pdf)

Skipulagsstofnun. (13. Nóvember 2022). *Skipulagsstofnun*. Sótt frá Landsskipulag:
https://www.landsskipulag.is/media/pdf-skjol/Landsskipulagsstefna2015-2026_asamt_greinargerð.pdf

Skipulagsstofnun. (13. Nóvember 2022). *Um skipulagskerfið*. Sótt frá Skipulagsstofnun:
<https://www.skipulag.is/skipulagsmal/um-skipulagskerfid/>

Trafikverket. (3. Mars 2021). *Trafikalstringsverktyg*. Sótt frá Trafikverket:
<https://www.trafikverket.se/tjanster/system-och-verktyg/Prognos--och-analysverktyg/Trafikalstringsverktyg/>

Transport for London. (2021). *Travel in London Report 14*. Sótt frá Transport for London:
<https://content.tfl.gov.uk/travel-in-london-report-14.pdf>

Transport for London. (13. Nóvember 2022). *Construction Logistics Planning Guidance*. Sótt frá Transport for London: <https://content.tfl.gov.uk/construction-logistics-plan-guidance.pdf>

Transport for London. (13. Nóvember 2022). *Transport for London*. Sótt frá Healthy Streets:
<https://tfl.gov.uk/corporate/about-tfl/how-we-work/planning-for-the-future/healthy-streets>

Transport for London. (13. Nóvember 2022). *Transport for London*. Sótt frá Ultra Low Emission Zone:
<https://tfl.gov.uk/modes/driving/ultra-low-emission-zone>

TRICS. (13. Nóvember 2022). *TRICS Guidance Note*. Sótt frá TRICS:
<http://www.trics.org/decideandprovideguidance.html>