

BALLERUP KOMMUNE

MALMPARKEN

STATUS OG VURDERING

ADRESSE COWI A/S
Parallelvej 2
2800 Kongens Lyngby

TLF +45 56 40 00 00

FAX +45 56 40 99 99

WWW cowi.dk

INDHOLD

1	Indledning	2
2	Baggrund	2
3	Oprindelig plan	3
3.1	Projektet	3
3.2	Vurdering af oprindelig projekt	3
4	Detailplan	4
4.1	Eablering	5
4.2	Afslutning af projekt	6
5	Vurdering af projekt	7
6	Alternative løsninger	11
7	Vurdering af forløb	16

PROJEKTNR.

A120983

DOKUMENTNR.

JSE0006026

VERSION

8

UDGIVELSES DATO

27. september
2019

BESKRIVELSE

UDARBEJDET

JSE

KONTROLLERET

JGL

GODKENDT

JSE

1 Indledning

På Malmparken mellem Ballerup Boulevard og Ballerup Byvej er gennemført et vejprojekt, der har til formål at give bedre fremkommelighed for busserne på strækningen. I dette notat beskrives baggrunden for projektet samt gennemførelsen af projektet og resultaterne heraf. Til sidst foretages en vurdering af det gennemførte projekt og de alternativer, som indgik undervejs i projektet.

2 Baggrund

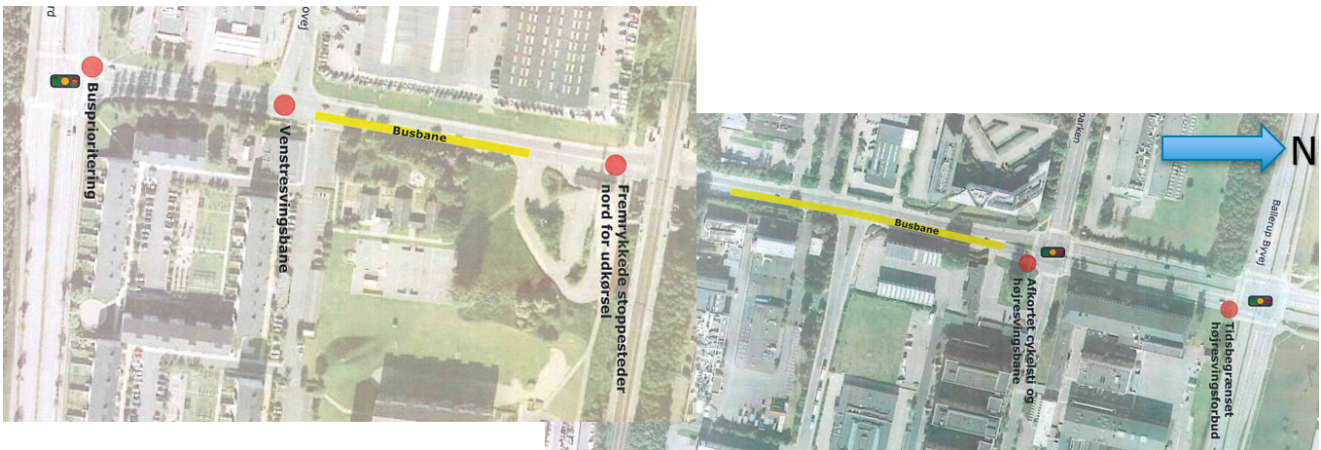
Malmparken betjenes af buslinjerne 40E, 55E og 350S. De tre linjer betjener tilsammen ca. 2.400 passagerer i døgnet i hver retning og har i myldretiderne op til 18 afgangse i timen på Malmparken. Ved Malmparken st. er der endvidere 10.500 køretøjer og 1.100 cyklister i døgnet (årsdøgn trafik). Hertil kommer et større antal fodgængere, der især går på strækningen mellem stationen og Ballerup Byvej.

Der har tidligere været busstoppesteder under broen ved S-banen. Her var der plads til en enkelt bus med det resultat, at hvis der holdt 2 busser efter hinanden blev den øvrige trafik ofte holdt tilbage, da den bagerste bus forhindrede trafikken i at køre forbi, mens den ventede på at komme ind til stoppestedet. Opholdstiden ved stoppestedet var samtidig længere for busserne, da busserne særligt i myldretiden havde svært ved at flette ud i den tætte trafik igen fra stoppestedet. Samtidig var stoppestederne et 'udligningsstoppested', hvor busserne skal vente med at køre til den planlagte afgangstid.

Trafikafviklingen i krydsene ved Industriparken og Ballerup Byvej var samtidig langsom, fordi der var kapacitetsproblemer i krydsene. Analyser gennemført i 2014 viste, at det primært var svingbevægelserne i krydsene, der skabte problemerne.

I krydset Malmparken/Ballerup Byvej blev de få højresvingende biler forsinket af ligeudkørende cyklister og fodgængere, hvorfor det højre spor primært blev anvendt af højresvingende biler og ligeudkørende busser, som skulle betjene stoppestederne på begge sider af Ballerup Byvej. Der var derfor reelt kun ét spor til den store mængde ligeudkørende biler mod Lautrupgård i morgenmyldretiden.

På grund af den dårlige fremkommelighed for både almindelig biltrafik og busstrafik ønskede Ballerup Kommune og Movia at forbedre fremkommeligheden særligt for busserne, dog uden at påføre bilisterne øget rejsetid.



3 Oprindelig plan

VIATrafik udarbejdede "Screening af fremkommeligheden på linje 5C" i efteråret 2016. På dette tidspunkt forventedes linje 5C forlænget til Ballerup som erstatning for linje 350S fra sommeren 2019. I rapporten foreslog VIATrafik at forbedre fremkommeligheden på Malmparken, da målinger viste, at busserne på linje 350S netop på denne strækning brugte meget køretid, særligt mod nord i morgenmyldretiden.

3.1 Projektet

VIATrafik udarbejdede forslag til ombygning af Malmparken. I dette forslag blev der lagt op til at etablere busbaner mellem Lilletoften og indkørslen til Lidl og mellem Malmparken Station og Industriparken. Busterminalen ved Malmparken station var blevet bygget om, så området nu dels bliver anvendt til parkeringsplads for Lidl, dels en ny busterminal parallelt med Malmparken. (Luftfotoet viser området ved Malmparken st. inden ombygningen).

I oplægget blev det endvidere foreslået, at der blev etableret venstresvingsbane i krydset ved Tempovej og afkortet cykelsti og højresvingsbane i krydset ved Industriparken, som afslutning på busbanen samt højresvingsforbud i myldretiden ved Ballerup Byvej.

Endelig blev det foreslået, at stoppestederne ved Malmparken blev flyttet ud på hver sin side af S-togsbroen som fremrykkede stoppesteder. Stoppestedet mod nord skulle placeres syd for S-togsbroen og udfør den på daværende tidspunkt nyetablerede busterminal, mens stoppestedet mod syd skulle placeres nord for S-togsbroen. Baggrunden for at flytte stoppestederne væk fra placeringen under broen var, at der ikke var tilstrækkelig plads til at forlænge stoppestederne under broen uden ekspropriation og dermed give plads til, at der ofte holder 2-3 busser ved stoppestedet samtidigt.

3.2 Vurdering af oprindelig projekt

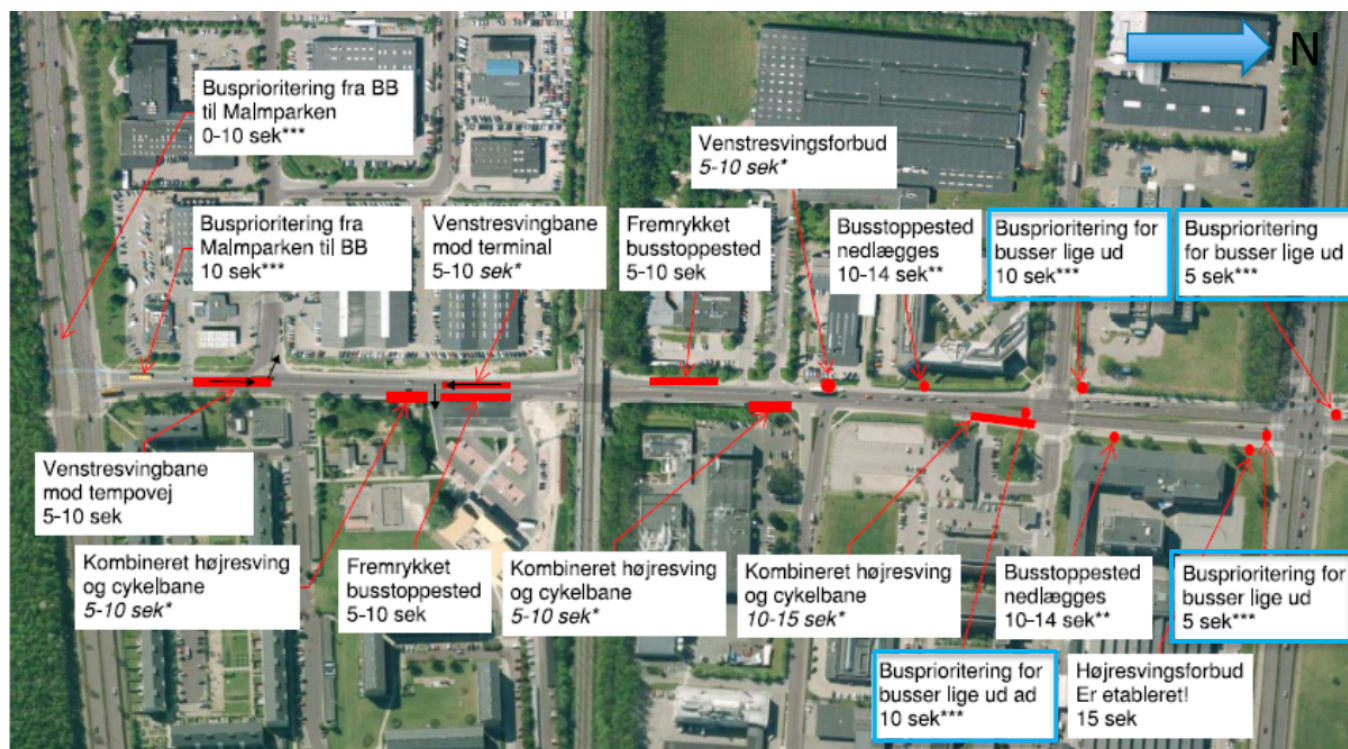
De foreslåede tiltag blev vurderet gennem en kørsel i en VISSIM-trafikmodel. Kørslen i VISSIM skulle dokumentere, at der kunne opnås en forbedret fremkommelighed for busserne, samtidig med at der kunne etableres en tilfredsstill-

lende trafikafvikling, når stoppestederne blev fremrykket og biltrafikken dermed blev tilbageholdt, når der var busser ved stoppestedet.

Resultaterne af analysen i modellen viste, at busserne opnåede en tidsgevinst på 10-22% i morgenmyldretiden. Om eftermiddagen var der en tidsgevinst på 9-19% i retning mod nord og et tidstab på 0-39% i retning mod syd. Bilerne opnåede en besparelse i forhold til køretiderne før etablering af projektet på ca. 19% i morgenmyldretiden, mens de fik et tidstab på 7,2% om eftermiddagen. Kørslen bekræftede, at trafikken kunne afvikles med de fremrykkede stoppesteder, men særligt i retning mod syd burde det undersøges, om der kunne etableres en venstresvingbane fra nord ind mod busterminalen og Lidl.

4 Detailplan

I forbindelse med detailprojekteringen blev projektets elementer revurderet. I den forbindelse blev det vurderet, at de foreslåede busbaner ville have for lille effekt, da de ikke tog hånd om de faktiske problemer, som var omfanget af den svingende trafik på Malmparken ind på Tempovej og til Terminalen/Lidls parkeringsplads. Problemet med højresvingende trafik i morgenmyldretiden ved Bal-lerup Byvej var håndteret, da der allerede var blevet etableret højresvingsforbud i myldretiden.



Resultatet af detailprojekteringen medførte, at projektet blev ændret på nogle punkter.

I stedet for at etablere busbaner blev foreslået etableret kombineret højresvings- og cykelbane ved indkørslen til Lidls parkeringsplads og busterminalen samt ved Metalbuen. Projektet blev endvidere suppleret med en venstresvingbane fra nord ved indkørslen til Lidl og busterminalen, og det blev foreslået, at

stoppestederne ved Leo Pharma/Industriparken blev nedlagt, da stoppestedet i sydlig retning ville komme for tæt på stoppestedet ved Malmparken st. I nordlig retning var stoppestedet meget lidt benyttet.

Den oprindelige plans forslag om fremrykkede stoppesteder ved Malmparken station blev fastholdt.

Som foreslået i det oprindelige projekt blev der allerede i august 2017 etableret højresvingsforbud fra Malmparken mod Ballerup Byvej i morgenmyldretiden (kl. 7.30-9.30). Den kombinerede cykel- og højresvingsbane ved Industriparken, der var planlagt etableret, blev ikke etableret alligevel, da Leo Pharma planlægger stort set at lukke deres indkørsel ved Industriparken. Det sker som følge af, at de etablerer et P-hus, som vil få ind- og udkørsel fra Metalbuen.

For at undgå en større trafikbelastning på den nordlige del af Malmparken, har kommunen stillet krav til Leo Pharma om, at der skal etableres højresvingsforbud ved udkørslen fra Leo Pharmas P-hus ud på Metalbuen, således at trafikken ledes ad Metalbuen til Ballerup Byvej. Tilsvarende vil der skulle etableres et tidsbegrænset venstresvingsforbud ved Metalbuen for trafik fra nord i morgenmyldretiden. Disse to tiltag er endnu ikke etableret. Det sker først, når P-huset åbner til september 2019.

Leo Pharmas planer om etablering af nyt P-hus blev først kendt i forbindelse med detailprojekteringen. Ud over de to tiltag til at aflaste den nordlige del af Malmparken, blev det besluttet at etablere en kombineret cykel- og højresvingsbane ved Metalbuen, da det må forventes, at en del bilister vil komme fra syd og svinge til højre ad Metalbuen for at køre ind til det nye P-hus. Alternativt skal bilisterne køre ad Ballerup Byvej-Metalbuen for at komme til P-huset.

4.1 Etablering

Ombygningen af Malmparken blev fremskyndet, fordi det ikke var muligt at håndtere S-togsbusserne under lukningen af S-banen i sommeren 2018 i de daværende stoppesteder under broen. Disse var for korte til, at der kunne holde mere end en bus ad gangen, og der var allerede problemer med, at Movias busser skabte tilbageblokering, når der holdt mere end én bus i stoppestedet. Det var heller ikke muligt at afvikle samtlige S-togsbusser inde fra busterminalen, da der kun er plads til 2-3 busser ad gangen, og linje 55E har et længere ophold på stationen. Samtidigt ville de mange S-togsbusser, der skulle ind og ud fra terminalen fra syd få meget svært ved at komme ud fra terminalen, da der generelt er meget trafik på Malmparken, hvorfor det ville være nødvendigt at opsætte midlertidig signalregulering ved udkørslen fra terminalen. Med ombygningen ville det være muligt at rumme 3 busser i hver af de fremrykkede stoppesteder, ligesom busserne i det fremrykkede stoppested kunne tilbageholde den øvrige trafik og skabe luft i trafikken til at busserne kunne komme ud fra terminalen.

DSB begyndte kørslen med S-togsbusser til erstatning for S-togskørslen inden det endelige projekt var helt færdigudført. I juni 2018 manglede etablering af busprioritering i de 2 nordlige kryds samt venstresvingsforbuddet ved Metalbuen. I slutningen af juni blev det nødvendigt at etablere midlertidige steler for at forhindre hasarderede overhalinger, når busserne holdt i de fremrykkede stop-

pesteder. Politiet stillede krav om, at der skulle etableres permanente midterheller som erstatning for de midlertidige steler, når S-banen åbnede igen.

Antallet af S-togbusser var stort, og stoppestederne ved Malmparken St. blev anvendt til tilpasning af køretiden i forhold til køreplanen for både Movias busser og S-togbusserne. Dette gav anledning til uforholdsmæssigt lange ophold ved stoppestederne, og dermed manglende mulighed for den øvrige trafik til at passere stoppestederne.

Ballerup Kommune fik aftalt med Movia og DSB at flytte tilpasningen af køretiderne til andre stoppesteder, således at busserne kun holdt ved stoppestederne på Malmparken i det tidsrum, hvor der foregik på- og afstigning. De fleste S-togbusser blev flyttet ind i busterminalen ved Lidl, hvor det betød mindre, såfremt stoppestedsopholdet blev længerevarende.

I dagens situation, hvor S-togs driften er blevet genoptaget, er det således alene Movias busser, der holder ved stoppestederne. I retning mod nord holder linje 40E og 350S. Her stopper således 13 busser i timen i myldretiden, svarende til en bus hver 5. minut. Linje 55 E holder i terminalen, da den har endestation ved Malmparken station og derfor skal tilpasse sin afgang til køreplanen.

I modsat retning (mod syd) holder alle 3 buslinjer ved stoppestedet nord for S-banen. Her holder således 15 busser i timen i myldretiden (svarende til en bus hver 4. minut).

Opholdstiden for busserne ved stoppestedet mod nord er i gennemsnit omkring 30-60 sekunder i morgenmyldretiden, hvilket svarer til opholdstiden ved rødt lys i en lysregulering. På øvrige tidspunkter er opholdstiden mindre, da der er færre passagerer. I retning mod syd er opholdstiden betydeligt kortere, da der primært er afstigende passagerer ved dette stoppested.

4.2 Afslutning af projekt

Projektet er på nuværende tidspunkt næsten afsluttet.

Der mangler endnu etablering af midterheller ud for stoppestederne ved Malmparken station i stedet for de midlertidige steler, som er opsat på nuværende tidspunkt. Stelerne er kun placeret og accepteret af politiet som en midlertidig løsning for at forhindre overhaling ind i modgående venstresvingsbane og modgående kørespor. Politiet er af den klare opfattelse, at stelerne ikke bliver respekteret i samme omfang som et helleanlæg, hvorfor dette skal etableres.

Herudover mangler etableringen af det tidsbegrænsede venstresvingsforbud på Malmparken ved Metalbuen.

Leo Pharmas parkeringshus vil kunne give øget trafik på den sydlige del af Malmparken om morgenen, da flere vil vælge at køre fra Ballerup Boulevard til Metalbuen, hvilket er årsagen til, at der allerede er etableret kombineret cykel-/højresvingsbane for at fremtidssikre fremkommeligheden. Den nordlige strækning mellem Metalbuen og Ballerup Byvej vil blive aflastet, som følge af venstresvingsforbuddet i morgenmyldretiden fra Malmparken til Metalbuen og af

højresvingsforbuddet fra Leo Pharms P-hus ud på Metalbuen (og dermed udkørsel fra Metalbuen og ud på Malmparken.) Bilisterne til og fra P-huset vil skulle køre ad Ballerup Byvej og Metalbuen og dermed ind-/udkørsel via krydset Ballerup Byvej/Lautrupvang/Metalbuen.

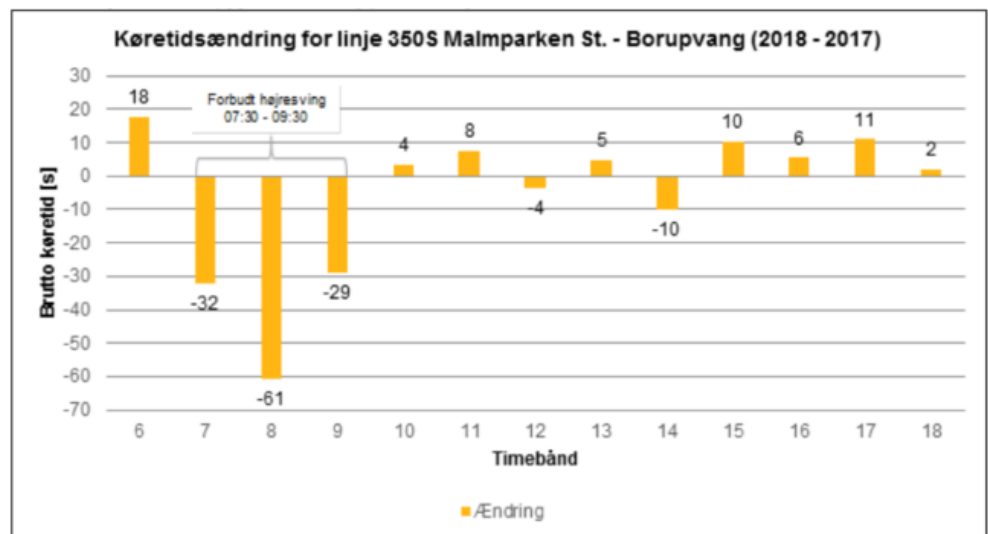
5 Vurdering af projekt

Resultaterne af projektet er på nuværende tidspunkt allerede kortlagt i et vist omfang.

Forbedret køretid

Bussernes køretid igennem området bliver løbende registreret i busserne vha. GPS.

Effekten af højresvingsforbuddet ved Ballerup Byvej blev vurderet på baggrund af Movias køretidsregistreringer i uge 10 i 2017 og 2018 på linje 350S. Registreringerne viste fald i køretiden i morgenmyldretiden mellem kl. 7 og 10 på 29-61 sekunder på strækningen mellem Malmparken st. og Borupvang (se figur herunder). Udenfor tidsrummet, hvor højresvingsforbuddet ikke er aktivt, er køretiden i gennemsnit forøget med 5 sekunder. Busserne har således sparet 1 minuts køretid i den periode, hvor højresvinget er aktivt. I denne periode bliver begge spor nu udnyttet bedre, og fremkommeligheden er øget for alle trafikanter.



Herudover er der foretaget analyser af køretiderne på linje 40E, 55E og 350S i uge 40-41 i 2017 og i 2018, dvs. målinger, der viser effekten af den øvrige del af projektet.

Analyserne viser, at køretiderne i retning mod nord er reduceret yderligere med 43-95 sekunder om morgenen og op til 79 sekunder om eftermiddagen.

Uge 40-41 hhv. i 2017 og 2018

Bruttorejsetid [s] mod nord						
	Morgen			Eftermiddag		
	2017	2018	Ændring	2017	2018	Ændring
55E	343	260	-82	236	157	-79
40E	695	600	-95	533	486	-47
350S	450	407	-43	225	224	-1

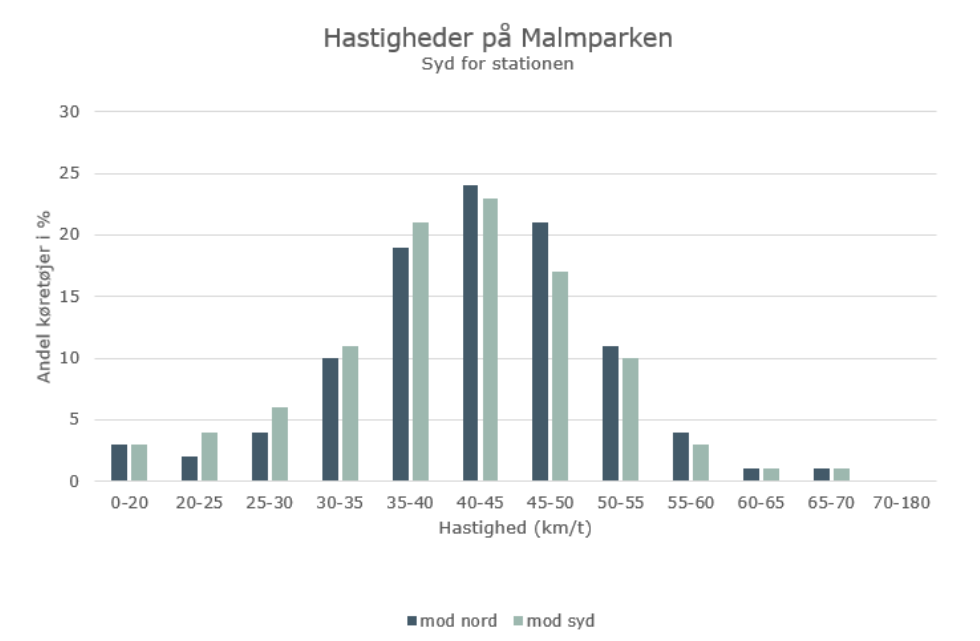
I modsat retning (mod syd) er køretiderne for linje 40E og 350S reduceret med 30-73 sekunder. Køretiden for linje 55E er blevet forlænget med 13-28 sekunder, hvilket hænger sammen med, at linje 55E nu standser både ved stoppestedet på Malmparken og i busterminalen, hvor den har endestation. Før ombygningen kørte linje 55E direkte til busterminalen, da der ikke var kapacitet i stoppestedet under S-togsbroen til, at bussen kunne standse her. Den forlængede køretid er således et udtryk for den tid, som det tager at sætte passagerne af ved stoppestedet på Malmparken, hvorved de hurtigt og nemt kan skifte til S-toget.

Bruttorejsetid [s] mod syd						
	Morgen			Eftermiddag		
	2017	2018	Ændring	2017	2018	Ændring
55E	115	127	13	118	146	28
40E	528	455	-73	549	498	-51
350S	257	227	-30	309	252	-57

Målsætningen om en reduktion af køretiden for busserne på strækningen er således blevet opfyldt, idet køretiden i morgenmyldretiden mod nord er blevet reduceret over 2½ minut i alt, og op til 1½ minut i modsat retning og om eftermiddagen.

Hastigheder

Hastighederne på Malmparken er blevet registreret ved slangeregistreringer på en position syd for stationen mellem Tempovej og indkørslen til Lidl/busterminalen i november 2018.



Hovedparten af hastighederne (ca. 86-91%) er hurtigere end 30 km/t på strækningen, hvilket er en rimelig fordeling i betragtning af, at der er hastighedsnedsættelser i forbindelse med trafik, der bremser op for at svinge ind eller køre ud fra Tempovej, Lilletoften, Lidl's parkeringsplads eller Metalbuen.

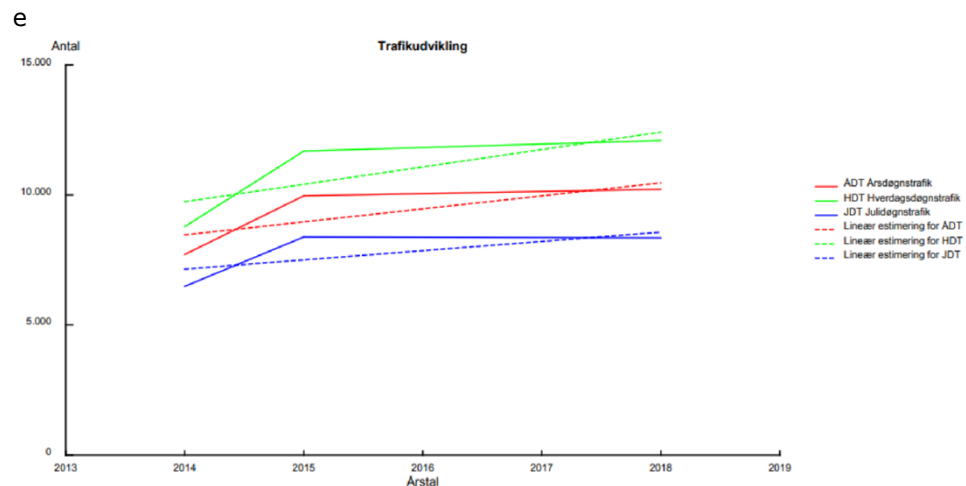
Trafikudvikling og ændret rutevalg

Den seneste trafiktælling umiddelbart syd for indkørslen til busterminalen blev foretaget i efteråret 2018. Den tidligere kraftige stigning i trafiktallene knækker i 2015 som følge af åbningen af Frederikssundmotorvejen. Fra 2015 og frem til 2018 er der en svag stigning i trafiktallene. Trafikanterne til Laurrupgård har flere forskellige muligheder – de kan enten køre ad Malmparken, ad M4-Industriparken-Malmparken eller ad O4-Ballerup Byvej til Laurrupparken. De tre forskellige vejvalg hænger sammen som forbundne kar, hvorfor trafikken indstiller sig, således at køretiden ad de tre vejvalg bliver identisk over tid.

I perioden fra 2015 til 2018 sker der en del forskellige ændringer i vejnettet.

- > Ballerup Boulevard er blevet indsnævret i Skovlunde, hvilket kan have medført, at flere kører ad Malmparken til Ballerup Byvej i stedet for at benytte Torvevej.
- > Vejdirektoratet har indsnævret O4 nord for TOMS krydset til et spor i hver retning (tidligere kunne man køre i kø i to rækker) og samtidig ændret på signalerne ved Industriparken og Brydehusvej (syd for TOMS) for derved at dosere trafikken. Dette har medført kø tilbage på M4, hvorfor flere benytter Malmparken og Industriparken.

Den samlede effekt er dog, at trafikken er stagneret på Malmparken.



Opholdstid ved stoppesteder

Efter at pauserne til tilpasning ift. køreplanen er flyttet fra stoppestederne ved Malmparken st. er bussernes opholdstid ved stoppestedet i nordgående retning i morgenmyldretiden blevet reduceret til 30-60 sekunder. Det er i samme størrelsesorden som opholdstiden ved en signalregulering.

Køddannelserne på Malmparken er stort set uændret i forhold til tidligere, hvor der på grund af mange biler på strækningen og signalreguleringerne ved Industriparken og Ballerup Byvej også var trængsel på tidspunkter med spidsbelastning i myldretiderne. Observationer på stedet viser, at køen bag ved bussen opløses hurtigt, når bussen forlader stoppestedet. Trafikafviklingen frem mod krydset ved Industriparken er forbedret i forhold til tidligere, da stoppestedet, der lå på denne strækning er blevet fjernet, og der er etableret højresvingsforbud ved Ballerup Byvej. Der er således skabt bedre fremkommelighed for både biler og busser på strækningen mellem Malmparken station og Ballerup Byvej.

Buschaufførerne medvirker aktivt til, at trafikafviklingen omkring stoppestederne foregår smidigt. Dette sker dels gennem kort opholdstid ved stoppestederne dels ved at nogle chaufførerne kører ind i højresvingsbanen ved indkørslen til busterminalen og Lidl, sagtner farten og lader biler bagved passere, inden de kører frem til stoppestedet.

Placering af stoppesteder

Sammenlægningen af stoppestederne ved Malmparken station og Industriparken har medført større fremkommelighed for alle køretøjer på Malmparken, specielt mellem Industriparken og Ballerup Byvej, hvor der tidligere var fremkommelighedsproblemer på grund af busstop og højresvingende ved Ballerup Byvej.

Stoppestedet syd for broen i retning mod nord ligger godt, på trods af at det ligger i modsat retning af passagerernes rejseretning. Placeringen er god, da chaufførerne kan se passagererne, der går hen mod bussen fra stationen. Linje 55E holder i terminalen ved siden af stoppestedet, så passagerer, der går hen mod stoppestedet kan vælge denne bus, hvis der ikke er en bus ved stoppestedet på Malmparken eller denne lige er kørt.

Samlet vurdering

De gennemførte registreringer viser, at projektets mål om at forbedre bussernes fremkommelighed er nået, samtidig med at bilernes hastighed på strækningen fortsat ligger på et pænt niveau.

Nogle få køretøjer forsinkes af busserne, der holder stille ved stoppestedet ved Malmparken Station, men forsinkelserne er af samme størrelsesorden som et rødt lys i en signalregulering.

Til gengæld er fremkommeligheden for både biler og busser forbedret på strækningen som følge af, at der er etableret flere svingbaner, etableret højresvingsforbud ved Ballerup Byvej i morgenmyldretiden og at stoppestederne ved Industriparken er nedlagt. Trafikken forsinkes således ikke længere af busser, der stopper ved dette stoppested. De to venstresvingsbaner (Tempovej og busterminalen) og de to kombinerede cykel-/højresvingsbaner (terminalen og Metalbuen) medvirker til, at den ligeudkørende trafik kan afvikles mere gnidningsfrit, da den ikke længere bliver holdt tilbage af den svingende trafik.

Udkørslen fra Lidls parkeringsplads og busterminalen er, som sideeffekt af projektet blevet gjort lettere og mere trafikssikker. Når der holder en bus i stoppestedet, kan busser og biler fra terminalen og parkeringspladsen køre frem uden konflikt med trafik fra venstre og kan koncentrere sig om evt. cyklister og trafik fra højre ved venstresving.

Etablering af midterheller suppleret med hegn vil forbedre sikkerheden på lokaliteten yderligere, så fodgængeres krydsning i nærheden af og under broen, hvor oversigtsforholdene er vanskelige, reduceres.

6 Alternative løsninger

I det følgende er opstillet og vurderet 4 alternative muligheder til at ombygge Malmparken, således at busserne ikke holder den øvrige trafik tilbage, når de holder i stoppestedet og som kan blive udført i stedet for den nuværende løsning (det gennemførte projekt).

Etablering af stoppesteder under S-togsbroen

En mulighed er at nedlægge de fremrykkede stoppesteder og genetablere stoppestederne under broen. Stoppestederne skal være længere end dem, der var under broen tidligere, således at der kan holde 2 busser samtidigt, som der ofte er behov for.

Denne løsning gør det muligt for den øvrige trafik at passere busserne, mens de holder ved stoppestedet, men det vil blive svært for busserne at køre ud fra stoppestedet, når der er kø i morgenmyldretiden. Bussernes køretid på denne strækning vil blive forlænget med gennemsnitlig 30-60 sek. i morgenmyldretiden og 10 sek. på øvrige tidspunkter

Udkørslen for linje 55E fra terminalen syd for stationen vil blive vanskelige ved denne løsning, da der kan opstå tilbagestuvning fra krydset ved Industriparken, og da der er en stadig strøm af trafik fra syd. Det vil derfor

være nødvendigt at etablere et signalanlæg, der giver ophold i trafikken fra syd og nord og dermed mulighed for udkørsel fra terminalen og P-pladsen ved Lidl. Signalanlægget kan etableres som trafikstyret, så det skifter, når der er biler/busser, der vil svinge ud fra terminalen eller fodgængere, der vil krydse Malmparken. Da fodgængerfeltet forbinder stien til industriområdet ved Energivej/Tempovej og stien til boligområdet ved Ringtoften og Lidl, er der en del fodgængertrafik på tværs af Malmparken her. Det må derfor forventes at signalet ofte vil koble den tværgående trafik ind og dermed forsinke trafikken på Malmparken med minimum 30 sekunder. Løsningen vil således påføre både busserne og de øvrige trafikanter forsinkelser som følge af etableringen af signalanlægget.

Løsningen vil også give anledning til kødannelser for trafikken som i dagens situation, da et nyt signalanlæg vil reducere kapaciteten for trafikken på Malmparken.

Der er udarbejdet et groft overslag over omkostningerne ved at genetablere og forlænge stoppestederne under broen mod nord i begge sider, således at der bliver plads til at der kan holde 2 busser samtidigt ved begge stoppesteder. De samlede omkostninger skønnes at blive kr. 2.368.000 ekskl. moms.

Element	DKK (ekskl moms)
Ekspropriation	41.000
Fjernelse af eksisterende anlæg	50.000
Etablering af nyt fortov og cykelsti	350.000
Nyt vejareal	235.000
Flytning af lygtepæle og læskærm	35.000
Etablering af signalanlæg	700.000
Samlet	1.410.000
Etablering af arbejdsplads (10%) og Uforudsete udgifter (30%)	564.000
Delsum	1.974.000
Projektering (20%)	394.000
Sum anlægsoverslag (afrundet)	2.368.000

I skønnet over udgifterne til etablering og forlængelse af de 2 buslommer, er der ikke medtaget andre udgifter end etablering af buslommerne og signalanlægget ved udkørslen fra terminalen og P-pladsen syd for stationen.

Der er i dette og de følgende alternativer taget udgangspunkt i en ekspropriationspris på 600kr/m², som er et erfaringstal fra andre ekspropriationer i bymæssige områder.

Projektets primære formål er at forbedre busfremkommeligheden. Nedlægelse af de fremrykkede stoppesteder og genetablering af forlængede stoppestedslokker under S-togsbroen giver ikke bedre fremkommelighed, da busserne vil have svært ved at komme ud fra stoppestederne, hvorfor det kan være nødvendigt at etablere andre tiltag f.eks. i form af en busbane i forlængelse af buslokkeren (ikke medtaget i det anlægsmæssige overslag).

I forhold til dagens situation må linjerne 40E og 350S forvente en gns. øget køretid på 30-60 sek., mens linje 55E må forvente at få en øget køretid på omkring 30 sek. i morgenmyldretiden

I retning mod nord vil stoppestedet skulle forlænges nord for S-togsbroen. Derved vil afstanden mellem busterminalen, hvor linje 55E holder, og det forlængede stoppested blive forøget til gene for de mange passagerer, som kan benytte alle tre buslinjer til erhvervsområdet. I den modsatte retning vil linje 55E ikke kunne benytte det genetablerede stoppested til afsætning af passagerne, men vil skulle køre direkte ind i busterminalen. Dette vil være en uacceptabel forringelse for de mange passagerer, som i dag nyder godt af at blive sat af i det fremrykkede stoppested og gå op til S-toget, fremfor at skulle vente på at bussen krydser Malmparken og kører ind i busterminalen.

En mulighed kunne være at lade linje 55E standse ved stoppestederne ud for Malmparken station, så passagererne kan tage alle tre buslinjer fra dette stoppested. Det vil imidlertid reducere fremkommeligheden for linje 55E, ligesom det vil kræve, at stoppestedslokkerne skal forlænges yderligere, så de kan rumme 3 busser.

Movia vurderer, at dette alternativ forringer fremkommeligheden for busserne i forhold til det godkendte og gennemførte projekt, hvorfor det allerede bevilligede tilskud fra Movias anlægspulje på 2,1 mio. kr. sandsynligvis vil bortfalde helt eller delvist.

Anvendelse af busterminalen for nordgående busser

Et andet alternativ er at flytte stoppestedet for linje 40E og 350S i retning mod nord ind på den eksisterende terminal, hvor linje 55E har endestation, samt at genetablere og forlænge buslokkeren under S-togsbroen mod syd.

Den nuværende busterminal kan rumme 2 busser, såfremt de skal kunne køre uafhængigt af hinanden, eller 3 busser, såfremt de kører i samme rækkefølge, som de ankommer til terminalen. Da linje 55E har endestation på Malmparken station, vil det være nødvendigt at etablere endnu en peron i terminalen, hvorfra de busser, der skal køre gennem terminalen (linje 40E og 350S) kan have stoppested.

Der er opstillet et groft overslag over omkostningerne til at nedlægge de fremrykkede stoppesteder, placere stoppestedet i nordgående retning inde i terminalen og genetablere og forlænge stoppestedet mod syd nord for stationen (som i det første alternativ). De samlede omkostninger skønnes at blive kr. 1.980.000 ekskl. moms

Element	DKK (ekskl moms)
Ekspropriation	25.000
Fjernelse af eksisterende anlæg	25.000
Etablering af nyt fortov og cykelsti	171.000
Nyt vejareal	114.000
Flytning af lygtepæle og læskærm	25.000
Ny perron i terminal	140.000
Etablering af signalanlæg	700.000
Samlet	1.200.000
Etablering af arbejdsplads (10%) og Uforudsete udgifter (30%)	450.000
Delsum	1.650.000
Projektering (20%)	330.000
Sum anlægsoverslag (afrundet)	1.980.000

Dette alternativ kræver også, at der bliver etableret et trafikstyret signalanlæg, så busser og øvrig trafik kan komme ud fra terminalen og parkeringspladsen ved Lidl. Der vil herved opstå standsninger i trafikken på Malmparken i samme omfang eller mere end de standsninger, der er der i dag pga. busserne, når de holder ved stoppestedet.

Samtidig vil bussernes køretid blive forlænget i dette alternativ, da busserne på linje 40E og 350S skal køre ind på terminalen og i den forbindelse afvente ligeud-kørende cyklister, og alle busser skal vente på grønt lys før udkørsel på Malmparken fra terminalen, hvilket er i modstrid med projektets overordnede mål om at reducere bussernes køretid på strækningen. Den samlede forlængelse af køretiden for linje 40E og 350S vurderes til at være omkring 1 minut, hvilket omfatter ventetid ved indkørsel til terminalen pga. af cykler på Malmparken og ventetid ved udkørsel fra terminalen, hvor der dels skal afventes grønt lys dels tværgående fodgængere i fodgængerfeltet i signalet. Køretidsforøgelsen for linje 55E vil som i det første alternativ være på omkring 30 sekunder.

Biltrafikken på Malmparken vil blive forsinket af signalet dels pga. udkørsel af busser fra terminalen og anden trafik fra Lidls parkeringsplads dels pga. fodgængere, som aktiverer det grønne lys ved krydsning af Malmparken. Bilerne vil ved hvert ophold blive forsinket omkring 30 sekunder. En forsinkelse, som også kan ramme busser, der er på vej fra Ballerup Boulevard mod Malmparken Station sammen med den øvrige trafik. Da fodgængere også vil aktivere signalet, er det sandsynligt at omfanget af afbrydelser i trafikken på Malmparken vil blive af et større omfang end det i dag er tilfældet med busserne, der holder ved stoppestederne.

Movia vurderer, at dette alternativ vil forværre fremkommeligheden for de gennemkørende busser på Malmparken, idet de både skal køre ind i og ud af terminalen. Alternativet opfylder således ikke formålet om bedre fremkommelighed i forhold til det godkendte og gennemførte projekt, hvorfor det allerede bevilligede tilskud fra Movias anlægspulje på 2,1 mio. kr. sandsynligvis vil bortfalde.

Udvidelse af Malmparken til 4 spor

Et tredje alternativ er en udvidelse af Malmparken mellem Industriparken og Ballerup Boulevard til 4 kørespor med midterrabat og en udformning, der svarer til Malmparken mellem Industriparken og Ballerup Byvej. Busserne kan holde i det højre kørespor, mens den øvrige trafik fortsætter uden om busserne i det andet.

En ulempe ved denne løsning er, at der er risiko for, at bilisterne ikke vil benytte det højre kørespor nord og syd for stoppestederne i retning mod henholdsvis syd og nord, da man vil være nervøs for at blive fanget bag en bus, der holder ved stoppestedet, ligesom der trafikikkerhedsmæssigt er risiko for vognbaneskift.

Element	DKK (ekskl moms)
Ekspropriation	5.300.000
Fjernelse af eksisterende anlæg	2.100.000
Etablering af nyt fortov og cykelsti	3.350.000
Nyt vejareal	3.350.000
Flytning af lygtepæle og læskærm	970.000
Samlet	15.070.000
Etablering af arbejdsplads (10%) og Uforudsete udgifter (30%)	6.030.000
Delsum	21.100.000
Projektering (10%)	4.220.000
Sum anlægsoverslag (afrundet)	25.320.000

I nordgående retning vil bilisterne anvende køresporet nærmest fortovet som højresvingsbane ind til Metalbuen og derved forsinke busserne, der også kører i dette spor, mens den øvrige biltrafik forsat vil blive i sporet nærmest midten, når der er svingende trafik. De samlede omkostninger udgør 25.320.000 kr. (ekskl. moms). Denne løsning er relativ dyr og ligger udenfor projektets økonomi, da der skal foretages ekspropriation langs Malmparken i begge sider for at få plads til et ekstra kørespor i begge retninger.

Movia vurderer, at alternativet vil forbedre afviklingen af trafikken på den nordlige del af Malmparken, hvilket også vil gavne bussernes fremkomme-

lighed på strækningen, da tidligere analyser har vist, at det er den delstrækning, der har dårligst fremkommelighed i myldretiderne.

Movia mener, at alternativet opfylder projektformålet, men vil kræve at Bal-lerup Kommune selv finansierer udvidelsen til 4 spor, da der ikke er flere ledige midler i deres anlægspulje.

Indrykning af stoppested ved busterminal

Et fjerde alternativ er at etablere en buslomme syd for Malmparken st. hvor det nuværende stoppested er placeret. Der bliver derved etableret et kørespør, så biler kan passere busser, der holder ved stoppestedet. For at sikre at biler og busser kan komme ud fra terminalen og stoppestedet er det nødvendigt at etablere et bus- og trafikstyret signalanlæg ved udkørslen fra P-plads og busterminal. Busserne får gennem trafikstyring ved stoppestedet mulighed for at holde trafikken tilbage i køresporet ved at aktivere en spole i kørebanen, der aktiverer rødt lys for bilerne, mens busserne får grønt lys i et kortere tidsrum, så de hurtigt kan forlade stoppestedet. I dagens situation holder bussen i det fremrykkede stoppested bilerne tilbage og sikrer derved at der jævnlige bliver hul i trafikken til, at busser og biler fra terminalen og LIDLs p-plads kan komme ud, ligesom busserne i det fremrykkede stoppested blot kan køre frem.

Svarende til de øvrige løsninger, hvor der etableres et signalanlæg ved udkørslen fra busterminalen vil denne løsning også virke forsinkende på biltrafikken, når busserne skal have grønt lys for udkørsel fra terminal og stoppested.

Element	DKK (ekskl moms)
Ekspropriation	0
Fjernelse af eksisterende anlæg	50.000
Etablering af nyt fortov og cykelsti	200.000
Nyt vejareal	140.000
Flytning af lygtepæle og læskærm	30.000
Samlet	1.150.000
Etablering af arbejdsplads (10%) og Uforudsete udgifter (30%)	460.000
Delsum	1.610.000
Projektering (20%)	320.000
Sum anlægsoverslag (afrundet)	1.930.000

Cykelsti og fortov rykkes 2 m ind på køresporet i busterminalen. Herved bevares en bredde af køresporet i busterminalen på 7 meter, så det er muligt for en bus at overhale en anden inde på busterminalen, om end det vil være meget snævert. Cykelstien føres, ligesom i dag, bag om busperronen,

selvom dette vil medføre at cyklister og fodgængere skal krydse hinanden mellem stationen og stoppestedet. Dette sker dog allerede i dag.

Venstresvingsbanen for trafik fra nord (Herunder buslinje 55E), der skal fra nord ind i terminalen eller til Lidl's parkeringsplads bibeholdes.

De samlede anlægsomkostninger udgør ca. 1,9 mio. kr. (ekskl. moms)

Movia vurderer, at alternativet vil være en forringelse af busfremkommelighed ift. de nuværende forhold med fremrykket stoppested og ingen signalregulering. Dertil vil det kræve, at busterminalen bliver indskrænket og dermed bliver mindre fleksibel ift. busafviklingen.

Alternativet opfylder ikke projektformålet og vil ikke kunne etableres med midler fra Movia's anlægspulje, hvorfor det allerede bevilligede tilskud på 2,1 mio. kr. sandsynligvis vil bortfalde helt eller delvist.

7 Vurdering af forløb

Udformningen af projektet og forløbet omkring etablering af projektet har været noget forvirrende og medvirkende til, at de første virkninger af projektet har været negative og misvisende. Det har dog ikke været muligt at undgå, at projektet ændrede karakter undervejs, da forudsætningerne for projektet ændrede sig, og det derfor var naturligt at tage højde for disse ændringer.

I 2016 behandlede Kommunalbestyrelsen (28.11.2016) Movias Trafikplan og umiddelbart herefter ansøgte Kommunen Movias anlægspulje om støtte til at etablere busfremkommelighedstiltag på Malmparken.

I marts 2017 bevilgede Movias anlægspulje støtte til det foreslåede projekt (Orientering af TMU og ØKU 28. marts 2017).

De første elementer i projektet (højresvingsforbud i myldretiden ved Ballerup Byvej) blev etableret i august 2017.

Detailprojektering af de øvrige projektdele blev sat i gang. I forbindelse hermed blev projektet analyseret, revideret og ændret fra etablering af busbaner til etablering af svingforbud og svingbaner, da busbaner ikke vil give den ønskede forbedrede fremkommelighed. Det oprindelige projekt løste ikke det egentlige problem med mange svingende køretøjer. Forslaget om at flytte og etablere fremrykkede stoppesteder blev fastholdt i det nye projekt, og samtidig blev det foreslået, at stoppestederne ved Industriparken blev nedlagt.

Kommunalbestyrelsen godkendte den 30. april 2018 budgettet til det ændrede projekt, og anlægsarbejdet blev påbegyndt herefter. I slutningen af maj 2018 var de fremrykkede stoppesteder og svingbanerne etableret.

Umiddelbart efter etableringen af de nye fremrykkede stoppesteder blev driften på S-banen indstillet pga sporarbejder, og der blev indsat S-togbusser på bl.a. Malmparken. S-togbusserne gav anledning til store forsinkelser ved stationen, da den blev brugt til ophold og udligning for S-togbusserne. Introduktionen af

de fremrykkede stoppesteder blev således ikke god, som følge af S-togbussernes mange lange forsinkelser af den øvrige trafik.

Forsinkelserne gav anledning til kritik, og der blev gennemført forskellige tiltag for at reducere opholdstiden (flytte udligningsophold samt flytte nogle af S-togbusserne ind på terminalen).

Opholdstiderne ved stoppestederne er nu, efter at S-togbusserne igen er væk, og driften på S-banen er normaliseret, på et mere acceptabelt niveau og svarende til opholdet ved rødt lys ved et signalanlæg. Ophold ved rødt lys accepteres af alle bilister som en nødvendighed i dagens trafik. Antallet af busser, der holder ved stoppestederne på Malmparken i løbet af en time er mindre end antallet af gange, der er rødt lys i et signalanlæg og varigheden af opholdet bag bussen er kortere end varigheden af et rødt lys i de fleste tilfælde. Genen ved opholdet ved stoppestederne er således af samme størrelsesorden eller mindre end genen ved et ophold for rødt lys ved et signalanlæg.

De etablerede svingbaner, svingforbud og nedlæggelsen af stoppestederne ved Industriparken har alle betydet bedre fremkommelighed for både busser og den øvrige trafik på strækningen. Tilbage står at etablere midterhellerne ud for de fremrykkede busstoppesteder for at forbedre trafikikkerheden på strækningen, da politiet har stillet som krav, at de midlertidige steler erstattes af permanente midterheller.