

# Trafikanalyse af ny adgangsvej

Boksbutikker ved Bilka i Slagelse

**salling** group



Udarbejdet af: Benno Kjerri Lerche Hansen  
Kontrolleret af: Mette Vangkilde Gram  
Godkendt af: Benno Kjerri Lerche Hansen  
Dato: 12.11.2018  
Version: 5.0  
Projekt nr.: 1006810

## Indholdsfortegnelse

<b>1</b>	<b>Indledning</b> .....	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Analysen</b> .....	<b>4</b>
2.1	Simuleringsparametre.....	5
<b>3</b>	<b>Trafikalt grundlag</b> .....	<b>6</b>
<b>4</b>	<b>Resultat af simuleringer</b> .....	<b>7</b>
4.1	Eksisterende situation .....	7
4.2	0-løsning.....	8
4.3	Løsning 1 .....	9
4.4	Variant 1 .....	10
4.5	Kø i højresvingsporet .....	11
<b>5</b>	<b>Screening af den valgte løsning i forhold til Trafiksikkerhed og Fremkommelighed</b> .....	<b>12</b>
5.1	Trafiksikkerhedsrevisors vurdering af ny højresvingbane ind til Bilka .....	12
<b>6</b>	<b>Optimering af udkørsel fra Bilka</b> .....	<b>13</b>
6.1	Anbefaling .....	14
<b>7</b>	<b>Omdisponering af Bilka parkeringsplads</b> .....	<b>15</b>

## 1 Indledning

I forbindelse med etablering af en række boksbutikker ved Bilka i Slagelse ønsker salling group at etablere en ekstra adgangsvej direkte fra Søndre Ringgade til butiksområdet. Formålet med adgangsvejen er dels at lette adgangen til de nye boksbutikker, dels at aflaste det signalregulerede kryds på Idagårdsvej, hvor den eksisterende adgangsvej er i dag.

Efter dialog med Slagelse Kommune og Vejdirektoratet, som begge er delvis vejmyndighed på Søndre Ringvej, der hvor salling group ønsker den nye adgangsvej, er salling group blevet bedt om at få analyseret konsekvenserne af den ønskede adgangsvej.

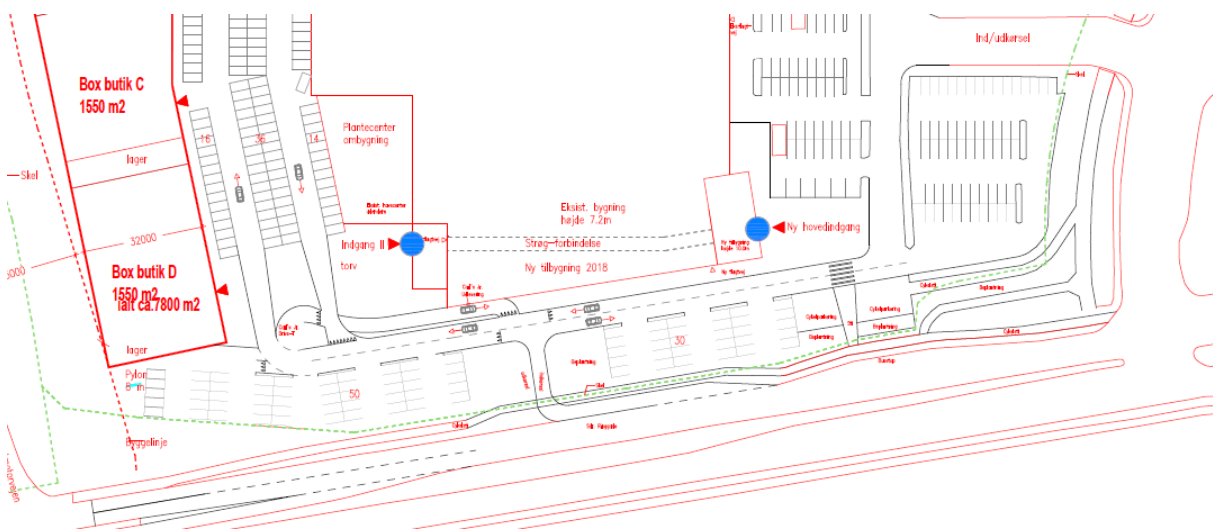
Denne rapport indeholder derfor en analyse og vurdering af de trafikale konsekvenser ved at etablere en ønskede adgangsvej. Rapporten er udarbejdet af MOE | Tetraplan på foranledning af salling group.

## 2 Analysen

Analysen beskriver konsekvenserne af to løsningsvarianter, en løsning med højresving ind og højresving ud, og en variant kun med højresving ind, som skitseret på figur 1. Begge løsninger er kun beregnet til personbiler. Varelevering til boksbutikkernes lagre skal ske via Idagårdsvej, som det også sker til Bilka i dag. Vareleveringen sker uden for butikkernes åbningstid.

I begge løsninger etableres svingbanerne med separat kørebane ved siden af de eksisterende to kørebaner, og som konsekvens heraf forskydes cykelstien. Af trafiksikkerhedsmæssige årsager etableres udkørslen uden mulighed for at krydse Søndre Ringgade og svinge til venstre af i krydset mod Grønningen. Trafik fra boksbutikkerne/Bilka, som skal mod Grønningen, skal i stedet benytte den eksisterende adgangsvej via Idagårdsvej.

Der har også været kikket på en variant, hvor svingbanerne blev etableret på den eksisterende højre kørebane på Søndre Ringgade. Denne variant viste sig dog hurtigt at reducere kapaciteten på Søndre Ringgade så meget, at trafikken stuede op fra krydset med motorvejstilslutningen og tilbage igennem krydset med Idagårdsvej. Varianten er derfor ikke analyseret nærmere.



Figur 1: Skitse af variant 1 kun med højre ind fra Søndre Ringgade.

## 2.1 Simuleringsparametre

Analysen af udarbejdet i trafiksimuleringsprogrammet Vissim og indeholder krydsene:

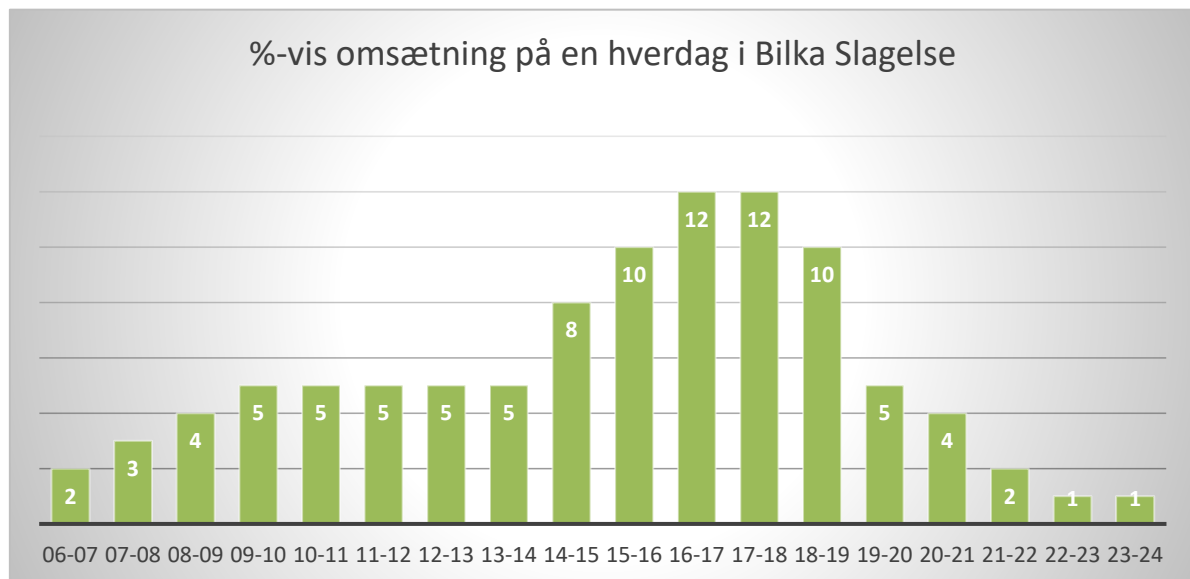
- Søndre Ringgade ↔ Grønningen ↔ TSA 39
- Søndre Ringgade ↔ Idagårdsvej
- Idagårdsvej ↔ Adgangsvej til Bilka ↔ Idagårdsvej

For hvert kryds er der udtrukket gennemsnitlige ventetider, gennemsnitlige kølængder og kølængdernes 95 % fraktiler for hver svingbevægelse i krydsene.

Der er lavet i alt fire simuleringsvarianter:

- Eksisterende vejnet og trafik, som sammenligningsgrundlag
- 0-løsning - Eksisterende vejnet og trafik + mertrafikken fra boksbutikkerne
- Løsning 1 - Eksisterende vejnet + ny adgangsvej med højre ind/ud og eksisterende trafik + mertrafikken fra boksbutikkerne
- Variant af løsning 1 - Eksisterende vejnet + ny adgangsvej kun med højre ind og eksisterende trafik + mertrafikken fra boksbutikkerne

Der er simuleret på en hverdagsspidsstunde mellem kl. 15:00 og 16:00, da bolig-arbejdstidstrafikken topper her, samtidig med at Bilka har en begyndende top i tilstrømningen af kunder jævnfør figur 2.



Figur 2: Omsætningsfordeling på en hverdag i åbningstiden i Bilka Slagelse (2017)

På baggrund af de gældende signalopstillingsplaner for de enkelte kryds, er den eksisterende geometri lagt ind i simuleringsmodellerne. Dvs. antal vejbaner, vejbredde, længden på svingbaner og placering af stopstreger.

Det er de eksisterende signalgruppeplaner, som er grundlaget for signalreguleringerne i modellen. Andelen af tungtrafik er taget direkte fra snittællingerne for de enkelte trafikstrømme.

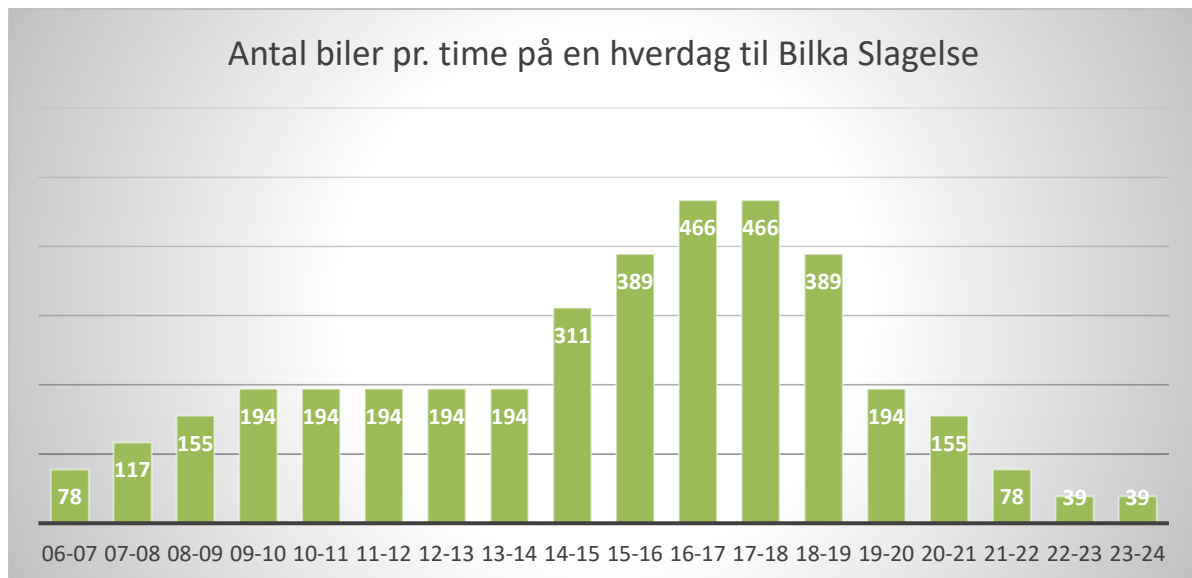
Øvrige simuleringsparametre følger vejreglen for "Anvendelse af mikrosimuleringsmodeller":

<http://vejregler.lovportaler.dk/ShowDoc.aspx?q=mikrosimulering&docId=vd-20101203132000185-full>

### 3 Trafikalt grundlag

Som trafikalt grundlag for simuleringerne er der taget udgangspunkt i det tekniske notat "Forslag til ændringer i krydset Sdr. Ringgade/Grønningen/TSA39", udarbejdet af Cowi i maj 2015, hvori der afrapporteret en tælling af trafikken i krydset (inkl. svingbevægelser) samt beskrevet hvorledes trafikken forventes at udvikle sig efterhånden som det nye Sygehus i Slagelse bliver færdig. Trafiktællingen og vurderingen af den fremtidige trafik er sammenholdt med de nyeste trafiktællinger på TSA39 fra 2018, og der er god overensstemmelse mellem disse.

For krydset Idagårdsvej/adgangsvejen til Bilka/Idagårdsvej Nord er der for Idagårdsvej taget udgangspunkt i snittrafiktælling foretaget vest for krydset i 2015. Spidstimetrafikken på Idagårdsvej Nord er vurderet til 150 køretøjer ind/ud, mens trafikken til og fra Bilka er udregnet på baggrund af vurderede nøgletal [Bilka] for hvordan Bilka's kunder kommer til varehuset og omsætningsfordelingen. Resultatet ses af figur 3.



Figur 3: Beregnet antal kunder der ankommer i bil pr. time på en hverdag i åbningstiden i Bilka Slagelse.

Trafikken i krydset Søndre Ringgade/Idagårdsvej er sammensat af tællingerne og de beregnede og vurderede trafiktal fra de to andre kryds.

Mertrafikken til boksbutikkerne er på baggrund af butiksareal og miljøstyrelses turrater beregnet til 300 ture i spidstimen mellem kl. 15-16 (hdt), hvoraf det vurderes at minimum 1/3 er eksisterende trafik til Bilka, hvorfor mertrafikken er sat til 200 ture.

## 4 Resultat af simuleringer

### 4.1 Eksisterende situation

Sdr. Ringgade/Grønningen/TSA39	Antal køretøjer	Gns. [sek] forsinkelse	Service-niveau	Køtlængder [m]	
				Gns.	95 %
Sdr. Ringgade N mod Grønningen (til venstre)	211	46	D	16	113
Sdr. Ringgade N mod Sdr. Ringgade S (ligeud)	472	52	D	26	179
Sdr. Ringgade N mod TSA39 (til højre)	65	45	D	19	122
Sdr. Ringgade S mod TSA39 (til venstre)	47	34	C	3	32
Sdr. Ringgade S mod Sdr. Ringgade N (ligeud)	238	35	C	8	45
Sdr. Ringgade S mod Grønningen (til højre/ligeud)	204	14	B	4	76
Grønningen mod Sdr. Ringgade S (til venstre)	387	30	C	21	275
Grønningen mod TSA39 (ligeud)	319	35	C	20	187
Grønningen mod Sdr. Ringgade N (til højre)	279	22	C	10	105
TSA39 mod Sdr. Ringgade N (til venstre)	169	24	C	6	63
TSA39 mod Sdr. Ringgade S (ligeud)	128	31	C	10	77
TSA39 mod Sdr. Ringgade S (til højre)	62	31	C	10	77

Sdr. Ringgade/Idagårdsvej	Antal køretøjer	Gns. [sek] forsinkelse	Service-niveau	Køtlængder [m]	
				Gns.	95 %
Sdr. Ringgade N mod Sdr. Ringgade S (ligeud)	487	24	C	11	62
Sdr. Ringgade N mod Idagårdsvej (til højre)	254	9	A	3	58
Sdr. Ringgade S mod Idagårdsvej (til venstre)	244	19	B	7	72
Sdr. Ringgade S mod Sdr. Ringgade N (ligeud)	438	11	B	4	50
Idagårdsvej mod Sdr. Ringgade N (til venstre)	253	23	C	10	79
Idagårdsvej mod Sdr. Ringgade S (til højre)	254	8	A	3	63

Idagårdsvej/Bilka/Idagårdsvej N	Antal køretøjer	Gns. [sek] forsinkelse	Service-niveau	Køtlængder [m]	
				Gns.	95 %
Idagårdsvej Ø mod Bilka (til venstre)	269	8	A	2	73
Idagårdsvej Ø mod Idagårdsvej V (ligeud)	129	4	A	1	32
Idagårdsvej Ø mod Idagårdsvej N (til højre)	99	4	A	0	31
Idagårdsvej V mod Idagårdsvej N (til venstre)	50	23	C	1	31
Idagårdsvej V mod Idagårdsvej Ø (ligeud)	66	22	C	4	45
Idagårdsvej V mod Bilka (til højre)	116	22	C	4	45
Bilka mod Idagårdsvej V (til venstre)	115	30	C	4	61
Bilka mod Idagårdsvej Ø (til højre)	273	7	A	2	60
Idagårdsvej N mod Idagårdsvej	150	30	C	6	60

Tabel 1: Resultat af simulering af de tre kryds i dagens situation.

I dagens situation afvikles trafikken i eftermiddagsspilstimen ganske fornuftig med fine og acceptable serviceniveauer for alle svingbevægelser i de tre kryds. Dog skal det bemærkes at køtlængdens 95 % fraktile for trafikken på Grønningen er op til 275 meter, uden at det dog giver et uacceptabelt serviceniveau.

## 4.2 0-løsning

Sdr. Ringgade/Grønningen/TSA39	Antal køretøjer	Gns. [sek] forsinkelse	Service-niveau	Køllængder [m]	
				Gns.	95 %
Sdr. Ringgade N mod Grønningen (til venstre)	220	47	D	17	112
Sdr. Ringgade N mod Sdr. Ringgade S (ligeud)	305	55	D	31	192
Sdr. Ringgade N mod TSA39 (til højre)	187	50	D	22	172
Sdr. Ringgade S mod TSA39 (til venstre)	47	34	C	3	43
Sdr. Ringgade S mod Sdr. Ringgade N (ligeud)	250	35	C	9	46
Sdr. Ringgade S mod Grønningen (til højre/ligeud)	204	14	B	4	64
Grønningen mod Sdr. Ringgade S (til venstre)	387	29	C	21	341
Grønningen mod TSA39 (ligeud)	319	35	C	20	260
Grønningen mod Sdr. Ringgade N (til højre)	292	22	C	10	104
TSA39 mod Sdr. Ringgade N (til venstre)	178	25	C	7	65
TSA39 mod Sdr. Ringgade S (ligeud)	128	30	C	10	77
TSA39 mod Sdr. Ringgade S (til højre)	61	32	C	10	77

Sdr. Ringgade/Idagårdsvej	Antal køretøjer	Gns. [sek] forsinkelse	Service-niveau	Køllængder [m]	
				Gns.	95 %
Sdr. Ringgade N mod Sdr. Ringgade S (ligeud)	486	24	C	11	69
Sdr. Ringgade N mod Idagårdsvej (til højre)	289	9	A	4	58
Sdr. Ringgade S mod Idagårdsvej (til venstre)	279	19	B	8	87
Sdr. Ringgade S mod Sdr. Ringgade N (ligeud)	438	11	B	4	49
Idagårdsvej mod Sdr. Ringgade N (til venstre)	290	23	C	11	85
Idagårdsvej mod Sdr. Ringgade S (til højre)	288	7	A	3	66

Idagårdsvej/Bilka/Idagårdsvej N	Antal køretøjer	Gns. [sek] forsinkelse	Service-niveau	Køllængder [m]	
				Gns.	95 %
Idagårdsvej Ø mod Bilka (til venstre)	337	9	A	4	74
Idagårdsvej Ø mod Idagårdsvej V (ligeud)	129	4	A	1	34
Idagårdsvej Ø mod Idagårdsvej N (til højre)	100	4	A	0	31
Idagårdsvej V mod Idagårdsvej N (til venstre)	52	25	C	2	26
Idagårdsvej V mod Idagårdsvej Ø (ligeud)	132	23	C	4	50
Idagårdsvej V mod Bilka (til højre)	145	22	C	5	57
Bilka mod Idagårdsvej V (til venstre)	147	31	C	6	65
Bilka mod Idagårdsvej Ø (til højre)	345	7	A	3	83
Idagårdsvej N mod Idagårdsvej	150	31	C	6	60

Tabel 2: Resultat af simulering af de tre kryds i 0-løsningen.

0-løsningen, hvor mertrafikken tilføjes det eksisterende vejnet kan godt afvikle trafikken. Faktisk så ændrer mertrafikken ikke på serviceniveauet for en eneste svingbevægelse i nogen af krydsene. Dog stiger den gennemsnitlige forsinkelse og køllængden på Søndre Ringgade N mod krydset med Grønningen

Derudover skal det bemærkes, at der opstår nogle kritiske køllængder. Således stiger køllængdens 95 % fraktil for trafikken fra Bilka fra 60 til 83 meter, hvilket betyder, at der i min 5 % af spidstimen er opstuvning tilbage igennem fordelingskrydset på Bilka parkeringsplads. Afstanden mellem krydset Idagårdsvej/Bilka og parkeringspladsen fordelingskryds er ca. 60 meter. Køllængdens 95 % fraktil for højresvingende fra Idagårdsvej mod Bilka bliver længere end svingbanen og spærrer således for de ligeudkørende (og venstresvingende).



## 4.3 Løsning 1

Sdr. Ringgade/Grønningen/TSA39	Antal køretøjer	Gns. [sek] forsinkelse	Service-niveau	Køllængder [m]	
				Gns.	95 %
Sdr. Ringgade N mod Grønningen (til venstre)	189	42	D	13	88
Sdr. Ringgade N mod Sdr. Ringgade S (ligeud)	492	44	D	19	125
Sdr. Ringgade N mod TSA39 (til højre)	99	14	B	2	80
Sdr. Ringgade S mod TSA39 (til venstre)	47	34	C	3	43
Sdr. Ringgade S mod Sdr. Ringgade N (ligeud)	250	35	C	9	46
Sdr. Ringgade S mod Grønningen (til højre)	204	14	B	4	64
Grønningen mod Sdr. Ringgade S (til venstre)	387	29	C	21	341
Grønningen mod TSA39 (ligeud)	319	35	C	20	260
Grønningen mod Sdr. Ringgade N (til højre)	292	22	C	10	104
TSA39 mod Sdr. Ringgade N (til venstre)	178	25	C	7	65
TSA39 mod Sdr. Ringgade S (ligeud)	128	30	C	10	77
TSA39 mod Sdr. Ringgade S (til højre)	61	32	C	10	77

Sdr. Ringgade/Idagårdsvej	Antal køretøjer	Gns. [sek] forsinkelse	Service-niveau	Køllængder [m]	
				Gns.	95 %
Sdr. Ringgade N mod Sdr. Ringgade S (ligeud)	624	27	C	16	101
Sdr. Ringgade N mod Idagårdsvej (til højre)	150	8	A	2	43
Sdr. Ringgade S mod Idagårdsvej (til venstre)	279	19	B	8	87
Sdr. Ringgade S mod Sdr. Ringgade N (ligeud)	438	11	B	4	49
Idagårdsvej mod Sdr. Ringgade N (til venstre)	288	23	C	11	85
Idagårdsvej mod Sdr. Ringgade S (til højre)	184	9	A	2	44

Idagårdsvej/Bilka/Idagårdsvej N	Antal køretøjer	Gns. [sek] forsinkelse	Service-niveau	Køllængder [m]	
				Gns.	95 %
Idagårdsvej Ø mod Bilka (til venstre)	199	8	A	2	39
Idagårdsvej Ø mod Idagårdsvej V (ligeud)	129	5	A	1	34
Idagårdsvej Ø mod Idagårdsvej N (til højre)	100	4	A	1	31
Idagårdsvej V mod Idagårdsvej N (til venstre)	52	25	C	2	26
Idagårdsvej V mod Idagårdsvej Ø (ligeud)	132	23	C	4	50
Idagårdsvej V mod Bilka (til højre)	145	22	C	5	57
Bilka mod Idagårdsvej V (til venstre)	147	31	C	6	65
Bilka mod Idagårdsvej Ø (til højre)	239	6	A	2	49
Idagårdsvej N mod Idagårdsvej	150	30	C	6	60

Tabel 3: Resultat af simulering af de tre kryds i løsning 1.

Løsning 1 forbedrer trafikafviklingen – lidt i forhold til dagens situation og i højere grad i forhold 0-løsningen. Den ekstra adgangsvej til butiksområdet fra Søndre Ringvej ændrer på til og frakørselsmønstret, hvilket resulterer i køllængdens 95 % fraktile for venstresvingende på Idagårdsvej mod Bilka næsten halveres fra en kritisk længde på 73 meter til 39 meter. Ligeledes reduceres køllængden for højresvingende på Idagårdsvej mod Søndre Ringvej S fra 63 meter til 44 meter.

Tilføjelsen af den separate højresvingsbane på Søndre Ringgade N i krydset med Grønningen forbedrer naturligt serviceniveauet for de højresvingende og reducerer de gennemsnitlige ventetider og køllængder for både de venstresvingende og de ligeudkørende.

## 4.4 Variant 1

Sdr. Ringgade/Grønningen/TSA39	Antal køretøjer	Gns. [sek] forsinkelse	Service-niveau	Køllængder [m]	
				Gns.	95 %
Sdr. Ringgade N mod Grønningen (til venstre)	219	46	D	17	109
Sdr. Ringgade N mod Sdr. Ringgade S (ligeud)	492	55	D	31	191
Sdr. Ringgade N mod TSA39 (til højre)	68	48	D	22	161
Sdr. Ringgade S mod TSA39 (til venstre)	47	34	C	3	43
Sdr. Ringgade S mod Sdr. Ringgade N (ligeud)	250	35	C	9	46
Sdr. Ringgade S mod Grønningen (til højre/ligeud)	204	14	A	4	64
Grønningen mod Sdr. Ringgade S (til venstre)	387	29	C	21	341
Grønningen mod TSA39 (ligeud)	319	35	C	20	260
Grønningen mod Sdr. Ringgade N (til højre)	292	22	C	10	104
TSA39 mod Sdr. Ringgade N (til venstre)	178	25	C	7	65
TSA39 mod Sdr. Ringgade S (ligeud)	128	30	C	10	77
TSA39 mod Sdr. Ringgade S (til højre)	61	32	C	10	77

Sdr. Ringgade/Idagårdsvej	Antal køretøjer	Gns. [sek] forsinkelse	Service-niveau	Køllængder [m]	
				Gns.	95 %
Sdr. Ringgade N mod Sdr. Ringgade S (ligeud)	624	28	C	17	95
Sdr. Ringgade N mod Idagårdsvej (til højre)	150	8	A	2	43
Sdr. Ringgade S mod Idagårdsvej (til venstre)	279	19	B	8	87
Sdr. Ringgade S mod Sdr. Ringgade N (ligeud)	438	11	B	4	49
Idagårdsvej mod Sdr. Ringgade N (til venstre)	290	23	C	11	85
Idagårdsvej mod Sdr. Ringgade S (til højre)	288	7	A	3	66

Idagårdsvej/Bilka/Idagårdsvej N	Antal køretøjer	Gns. [sek] forsinkelse	Service-niveau	Køllængder [m]	
				Gns.	95 %
Idagårdsvej Ø mod Bilka (til venstre)	199	8	A	2	39
Idagårdsvej Ø mod Idagårdsvej V (ligeud)	129	5	A	1	34
Idagårdsvej Ø mod Idagårdsvej N (til højre)	100	4	A	1	31
Idagårdsvej V mod Idagårdsvej N (til venstre)	52	25	C	2	26
Idagårdsvej V mod Idagårdsvej Ø (ligeud)	68	22	C	4	50
Idagårdsvej V mod Bilka (til højre)	145	22	C	5	57
Bilka mod Idagårdsvej V (til venstre)	147	31	C	6	65
Bilka mod Idagårdsvej Ø (til højre)	355	7	A	3	83
Idagårdsvej N mod Idagårdsvej	150	31	C	6	60

Tabel 4: Resultat af simulering af de tre kryds i variant 1.

Variant 1 giver ikke en forbedret trafikafvikling, da alt trafikken fra butiksområdet skal ud via Idagårdsvejs. Således stiger køllængdens 95 % fraktil for trafikken fra Bilka fra 60 til 83 meter, hvilket betyder, at der i min 5 % af spidstimen er opstuvning tilbage igennem fordelingskrydset på Bilka parkeringsplads. Afstanden mellem krydset Idagårdsvej/Bilka og parkeringspladsen fordelingskryds er ca. 60 meter. Køllængdens 95 % fraktil for højresvingende fra Idagårdsvej mod Bilka bliver længere end svingbanen og spærre således for de ligeudkørende (og venstresvingende).

Den ekstra tilkørselsvej til butiksområdet fra Søndre Ringvej ændrer kun på til kørselsmønsteret, hvilket resulterer i køllængdens 95 % fraktil for venstresvingende på Idagårdsvej mod Bilka næsten

halveres fra en kritisk længde på 73 meter til 39 meter. Ligeledes reduceres kølængden for højresvingende på Idagårdsvej mod Søndre Ringvej S fra 63 meter til 43 meter.

Løsning 1's forbedring af serviceniveau og reducerede gennemsnitlige ventetider og kølængder på Søndre Ringgade N i krydset med Grønningen opnås ikke i variant 1.

#### **4.5 Kø i højresvingssporet**

Det er simuleret på, om der er risiko for kø i højresvingssporet i en løsning, hvor de højresvingende bilister skal holde tilbage for cyklisterne. Antallet af cyklister på Sdr. Ringgade kendes ikke, men vurderes at være relativt lavt. I simuleringen er der indsat 100 cyklister i eftermiddagsspidsstimen (svarende til 1.500 pr. hverdag), hvilket vurderes at være væsentligt mere end, der reelt cykler på strækningen i dag.

Simuleringen viser, at kølængden 1 ud 1000 gange vil være 20 meter, svarende til 3-4 biler i kø, og at kølængden i 95 % af tiden maksimalt vil være 9 meter, svarende til 1-2 biler.

Der er også lavet en simulering, hvor cyklisterne skal holde tilbage for bilisterne. Her viser simuleringen, at cyklisterne i gennemsnit skal vente i 3 sekunder, før de har fri passage.

## 5 Screening af den valgte løsning i forhold til Trafiksikkerhed og Fremkommelighed

Salling Group har valgt at gå videre med variant 1, hvor der etableres et højresvingsspor direkte fra Søndre Ringvej ind til parkeringsarealet. Salling Group har søgt og fået løsningen godkendt af Vejdirektoratet d. 09. juli 2018.

Løsningen forbedrer tilkørselsforholdene til både det eksisterende Bilka varehus og de kommende boksbutikker. Løsningen ændrer ikke på de eksisterende frakørselsforhold. Ventetider og kølængder forværres, som beskrevet i afsnit 4.4.

Løsningen etablerer et velkendt konfliktpunkt mellem de højresvingende bilister og de ligeudkørende cykelister.

### 5.1 Trafiksikkerhedsrevisors vurdering af ny højresvingbane ind til Bilka

Sdr. Ringvej er en 4-sporet vej med en hastighedsbegrænsning på 60 km/t. Da vejens forløb er langt og forholdsvis lige, kan det forventes at en del trafikanter kører hurtigere end 80 km/t. Ved at etablere en højresvingbane fra Sdr. Ringgade ind til Bilka, opnår man en direkte vej, som vil kunne flytte trafik fra Idagårdsvej.

Med en relativ høj hastighed på Sdr. Ringvej er der sandsynlighed for, at bilisterne også vil søge at foretage højresvinget med høj hastighed. Dette er trafiksikkerhedsmæssigt u hensigtsmæssigt, da de højresvingende bilister skal krydse cykelstien der ligger langs med Sdr. Ringvej, og at der så er risiko for at de ikke orienterer sig tilstrækkeligt imod cyklisterne.

Det forudsættes at antallet af cyklister langs Sdr. Ringvej er forholdsvis lille, dvs. en årsdøgntrafik under ca. 1.500 cyklister.

Det foreslås at følgende tiltag implementeres/overvejes, når højresvingssporet skal projekteres:

- Løsningen etableres med almindelig vigepligt, hvor bilisterne skal vige for cyklisterne.
- Selve højresvingssporet skal være så langt, at bilisterne kan nå at bremse helt ned i selve svingssporet
- Cykelstien skal placeres helt op ad højresvingssporet og kantstensafgrænses. Således vil bilister og cyklister køre parallelt op mod konfliktpunktet og mulighederne for at bilisterne ser cyklisten er størst
- Selve kørebaneområdet i krydsningspunktet bør være så lille som muligt, for at bilisterne holdes nede i fart når de svinger
- Cykelstien bør føres på tværs af kørebanen ved hjælp af afmærket cykelbane med cykelsymboler
- Der bør ikke etableres kombineret cykel- og højresvingbane, da det vurderes utrygt for cyklisterne at færdes i højresvingssporet når bilerne kører forbi i 2 kørespor og i høj hastighed.

Hvis antallet af cyklister er højere end forventet, vil den trafiksikkerhedsmæssige bedste løsning være, at signalregulere krydsningspunktet. Der etableres pilsignal for de højresvingende bilister. Cyklister kan således tilegne sig grøn ved at benytte cyklist-tryk eller anden detektering.

## 6 Optimering af udkørsel fra Bilka

I et forsøg på at optimere trafikafviklingen ud fra Bilka, og imellem udkørslen og krydset med Sdr. Ringgade, er der simuleret på to varianter af variant 1 – 1A og 1B.

I variant 1A er der kun forsøgt at optimere signalanlæggets grøntider i forhold til de nye trafikmængder. Fokus har været på at sikre et grønt flow fra Bilkas parkeringsplads igennem krydsene mod nord af Sdr. Ringgade.

I variant 1B er det optimerede signalprogram fra variant 1A kombineret med et ekstra kørselsspor i venstresvingbanen fra Idagårdsvej mod nord af Sdr. Ringgade. For at få plads til det ekstra kørselsspor er den separate højresvingbane mod restauranterne på nordsiden af Idagårdsvej inddraget, og ligeudsporet er konverteret til et ligeud-højrespor, som vist på nedenstående figur 4.



Figur 4: Variant 1B, Vissim.

I nedenstående tabel 5 og 6 er simuleringsresultaterne af variant 1A og 1B oplyst ved siden af resultaterne fra variant 1.

Tabellerne viser, at variant 1A giver nogle mindre forbedringer af trafikafviklingen i begge kryds. Da fokus var at forbedre flowet fra Bilka mod nord ad Sdr. Ringgade, er det naturligt her forbedringerne kan ses.

For de venstresvingende på Idagårdsvej mod nord ad Sdr. Ringgade reduceres den gennemsnitlige ventetid fra 23 til 22 sekunder, den gennemsnitlige kølængde fra 11 til 10 meter og kølængdens 95 % fraktile fra 85 til 75 meter.

For de venstresvingende fra Bilka reduceres den gennemsnitlige ventetid fra 31 til 24 sekunder, den gennemsnitlige kølængde fra 6 til 5 meter og den kølængdens 95 % fraktile fra 65 til 57 meter. For de højresvingende fra Bilka er der ingen ændring i den gennemsnitlige ventetid og kølængde, men kølængdens 95 % fraktile reduceres fra 83 til 69 meter.

Alle forbedringerne er således meget begrænset, og resultaterne viser, at det primært er når trafikken topper inden for spidstimen, at der kan opnås nogle mindre forbedringer af trafikafviklingen. Dette skal ses i forhold til at trafikafviklingen i variant 1 er rigtig god i forvejen, med meget lave gennemsnitlige ventetider og meget korte gennemsnitlige kølængder.

En omprogrammering af signalanlægget vurderes at koste 100-200.000. Prisen forudsætter at der ikke skal laves fysiske ændringer signalanlægget eller udskiftning af hardware i styreskabet.

Det ekstra venstresvingspor i variant 1B giver nogle meget begrænsede forbedringer i forhold til variant 1A. For de venstresvingende på Idagårdsvej mod nord Sdr. Ringgade reduceres den gennemsnitlige ventetid fra 22 til 20 sekunder, den gennemsnitlige kølængde fra 10 til 6 meter og kølængdens 95 % fraktile fra 75 til 70 meter. En omdisponering af krydsene, som variant 1B vurderes at koster 1-2.000.000.

Sdr. Ringgade/Idagårdsvej	Gns. [sek] forsinkelse			Serviceniveau			Kølængder [m]					
	1	A	B	1	A	B	Gns.			95 %		
Variant 1 / 1A / 1B	1	A	B	1	A	B	1	A	B	1	A	B
Sdr. Ringgade N mod Sdr. Ringgade S (ligeud)	28	26	26	C	C	C	17	16	16	95	81	81
Sdr. Ringgade N mod Idagårdsvej (til højre)	8	10	11	A	A	A	2	2	2	43	41	40
Sdr. Ringgade S mod Idagårdsvej (til venstre)	19	23	23	B	C	C	8	10	10	87	83	83
Sdr. Ringgade S mod Sdr. Ringgade N (ligeud)	11	7	7	B	A	A	4	3	3	49	39	39
Idagårdsvej mod Sdr. Ringgade N (til venstre)	23	22	20	C	C	C	11	10	6	85	75	70
Idagårdsvej mod Sdr. Ringgade S (til højre)	7	8	8	A	A	A	3	3	3	66	59	59

Tabel 5: Sammenligning af simuleringresultater af variant 1, 1A og 1B for krydset Sdr. Ringgade/Idagårdsvej.

Idagårdsvej/Bilka/Idagårdsvej N	Gns. [sek] forsinkelse			Serviceniveau			Kølængder [m]					
	1	A	B	1	A	B	Gns.			95 %		
Variant 1 / 1A / 1B	1	A	B	1	A	B	1	A	B	1	A	B
Idagårdsvej Ø mod Bilka (til venstre)	8	3	3	A	A	A	2	<1	<1	39	26	26
Idagårdsvej Ø mod Idagårdsvej V (ligeud)	5	3	3	A	A	A	1	<1	1	34	25	38
Idagårdsvej Ø mod Idagårdsvej N (til højre)	4	4	3	A	A	A	1	<1	1	31	25	38
Idagårdsvej V mod Idagårdsvej N (til venstre)	25	22	23	C	C	C	2	1	1	26	26	26
Idagårdsvej V mod Idagårdsvej Ø (ligeud)	22	21	21	C	C	C	4	4	4	50	44	44
Idagårdsvej V mod Bilka (til højre)	22	22	22	C	C	C	5	3	4	57	45	44
Bilka mod Idagårdsvej V (til venstre)	31	24	24	C	C	C	6	5	5	65	57	57
Bilka mod Idagårdsvej Ø (til højre)	7	7	7	A	A	A	3	4	4	83	69	69
Idagårdsvej N mod Idagårdsvej	31	32	32	C	C	C	6	8	8	60	66	66

Tabel 6: Sammenligning af simuleringresultater af variant 1, 1A og 1B for krydset Idagårdsvej/Bilka.

## 6.1 Anbefaling

Simuleringresultaterne i ovenstående tabel 5 og 6 viser, at trafikken i krydsene, inkl. den forventede mertrafik fra boksbutikkerne, afvikles med små forsinkelser og høje serviceniveauer, og at forbedringsforslagene kun forbedre trafikafviklingen lidt i de absolutte spidsbelastningsperioder (5-10 min af eftermiddagsspidstimen).

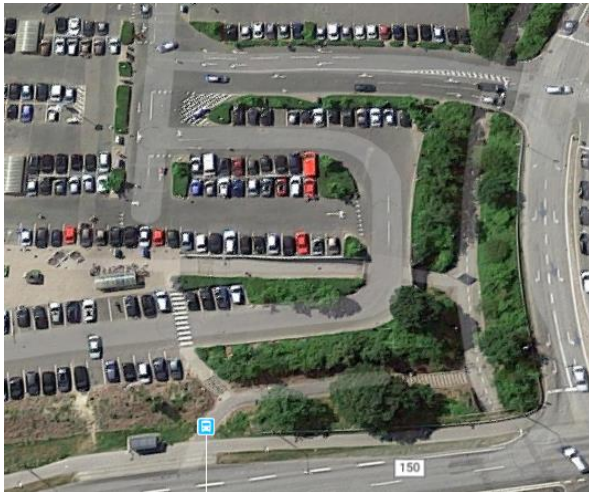
Det anbefales derfor at afvente ibrugtagningen af boksbutikkerne, og fortsat benytte det eksisterende signalprogram i krydsene. Såfremt den forventede mertrafik giver trafikafviklingsproblemer i krydsene, bør der gennemføres tællinger af trafikken i krydsene (inkl. cykeltrafikken), som kan danne grundlag opdaterede simuleringer, som efterfølgende kan danne basis for en optimering af signalprogrammet.

På det nuværende analysegrundlag er det findes ikke nødvendigt at foretage fysiske ændringer i krydsene, og den potentielle forbedring af trafikafviklingen med variant 1B, står ikke mål med udgiften til omdisponeringen.

## 7 Omdisponering af Bilka parkeringsplads

I en tidligere projektfase har der været kigget på udformningen af Bilkas eksisterende parkeringsplads, da den interne trafik på p-pladsen ofte giver anledning til trafikafviklingsproblemer. Resultatet af arbejdet er oplistet her – Løsningerne er ikke detailprojekteret, men principperne ligger fast. Løsningerne vil i en senere projektfase blive revideret af en trafiksikkerheds- og tilgængelighedsrevisor.

- Den interne vej på p-pladsen, som i dag ledes over cykeltunnelen i et langt U-sving, ændres til et regulært 90 graders sving, og danner derved mindre samlet og lukket p-område.
- Cykeltunnelen fjernes og erstattes af en ny cykelrampe lang kanten af p-pladsen.
- Mellem busstoppestedet på Sdr. Ringgade og p-pladsen etableres der gangsti og cykelparkering



Figur 5: Luftfoto af Bilka p-plads (2018)



Princip for omdisponering af Bilka p-plads.