

BILAG 4

Bilag 4a: Uddrag af udbudsmaterialet – forventede mængder af råmaterialer og affald

Bilag 4b: Trafikanalyser

1. Analyse af trafikale forhold i forbindelse med indsættelse af Express 5 på Rønne-Ystad overfarten
2. Analyse af behov for signalregulering ved vejoplægning

Bilag 4c: Kortbilag – skitse over placering af indhegning til materiel og skurvogne

Mængder af råmateriale og affald til bilag til screening for miljøvurderingspligt

Miljøvurderingsmyndighedens udvælgelse af ydelser fra udbuddets tilbudsliste

Beskrivelse af ydelser				Kontrakt		
HP	PO	UP	Betegnelse	Enhed	Ny Vesthavnsvej	Option: Opmarchareal
02			JORDARBEJDER			
02	01		FORBEREDENDE ARBEJDER			
		01	Tavler inkl. stander, at optage og lægge i depot	stk	21	16
		02	Stander, at optage og lægge i depot	stk		1
		03	Orienteringstavler inkl. stander, at optage og lægge i depot	stk		1
		04	Hellefyr, P11, at optage og lægge i depot	stk		1
		05	Indefra belyst E17 tavle inkl. stander at optage og lægge i depot	stk.	4	1
		06	Indefra belyst E17 tavle placeret på belysningsmast, at nedtage og lægge i depot	stk.		1
		07	Indefra belyst E17 tavle m. toronto inkl. stander at optage og lægge i depot	stk.	2	
		08	Tavle på mast, at nedtage og lægge i depot	stk.	2	
		09	Marksten at rydde og bortskaffe	stk	8	19
		10	Høj belysningsmast at sideflytte	stk	6	2
		11	Høj belysningsmast at nedtage og lægge i depot	stk	3	7
		12	Høj belysningsmast at nedtage og bortskaffe	stk	3	1
		13	Gittermast at nedtage og lægge i depot	stk		2
		14	Lav belysningsmast at nedtage og lægge i depot	stk	9	6
		15	Rydning af eksisterende træer inkl. Rod fræsning	stk.	14	12
		16	Rydning og bortskaffelse af hæk/buskads og afgravning af muld	m ²	180	240
		17	Hegn, at optage og bortskaffe	m	130	90
		18	Stele at optage og lægge i depot	stk		2
		19	Granitstele at optage og lægge i depot	stk	1	
		20	Flagstang at nedtage og lægge i depot	stk		1
		21	Parkeringsautomat inkl. fundament at optage og lægge i depot	stk		1
		22	Port, at nedtage og lægge i depot	stk		1
02	02		OPBRYDNING			
		01	Skæring af asfalt med diamantskive, t = 200 - 300 mm	m	520	400
		02	Affræsning, asfalt før udlægning af slidlag	t	50	30
		03	Asfalt, at opbryde og bortskaffe, t = 100 - 200 mm	t	240	40
		04	Asfalt, at opbryde og bortskaffe, t = 200 - 300 mm	t	2.250	840
		05	Brostensrække, at opbryde og lægge i depot eller køre til anvist plads	m	200	130
		06	Brosten, at optage og lægge i depot eller køre til anvist plads	m ²	80	
		07	Brosten, at opbryde og bortskaffe	m ²	130	
		08	Betonbelægningssten og fliser, at opbryde og bortskaffe	m ²	330	260
		09	Teglbælgingssten, at optage og lægge i depot eller kørt til anvist plads	m ²	15	
		10	Chaussésten, at optage og lægge i depot eller kørt til anvist plads	m ²	136	110
		11	Granitkantsten, at optage og lægge i depot eller kørt til anvist plads	m	560	370
		12	Betonkantsten, at opbryde og bortskaffe	m	40	60

Mængder af råmateriale og affald til bilag til screening for miljøvurderingspligt

Miljøvurderingsmyndighedens udvælgelse af ydelser fra udbuddets tilbudsliste

Beskrivelse af ydelser					Kontrakt	
HP	PO	UP	Betegnelse	Enhed	Ny Vesthavnsvej	Option: Opmarchareal
02	03		JORD - INDBYGNING / LEVERING			
		01	Afgravning og indbygning af muldjord	m ³	80	20
		02	Levering og indbygning af allétræsmuld	m ³	280	
		03	Grus, at afgrave og genindbygge	m ³ S	200	160
02	04		RÅJORD - AFGRAVNING OG UDSÆTNING AF FORKLASSIFICERET JORD			
		01	Afgravning og udsætning af jord, Klasse 2-3 (inkl. deponeringsafgift)	t S	950	650
		02	Afgravning og udsætning af jord, Klasse 4 (inkl. deponeringsafgift)	t S	950	650
		03	Afgravning og bortskaffelse af jord, Uden for Kategori, Tungmetal/Kemikalieforurennet jord, (inkl. jordprøver og deponeringsafgift)	t S	2.400	1.600
02	05		Etablering af græs			
		01	Sået græs	m ²	250	
		02	Pleje af græs i 1 år	sum	1	
			I alt at overføre til side A			
03			AFVANDING			
		01	Levering og lægning af dræn			
		01	Dræn Ø 110 mm, fuldslidset	Lbm.	150	
		02	Levering og sætning af nedløbsbrønde inkl. karm og rist	stk.	32	15
		03	Levering og sætning af snydebrønde inkl. karm og rist	stk.	16	2
		04	Levering og sætning af Ø600 mm PP rense- og inspektionsbrønd, inkl. karm og dæksel	stk.	1	
		05	Levering og sætning af Ø1000 mm BT rense- og inspektionsbrønd, inkl. karm og dæksel	stk.	1	
		06	Levering og lægning af stikledning, Ø 160 mm PP-SN8, dybde indtil 0,75 m under færdigt terræn	m S	80	80
		07	Levering og lægning af stikledning, Ø 160 mm PP-SN8, dybde indtil 1,5 m under færdigt terræn	m S	160	80
		08	Levering og lægning af stikledning, Ø 160 mm PP-SN8, dybde indtil 3,0 m under færdigt terræn	m S	70	30
		09	Tilslutning til eksisterende stikledninger	stk. S	22	13
		10	Faste brønddæksler, at højderegulere	stk.	15	5
		11	Øvrige mindre riste og dæksler, at højderegulere	stk. S	10	10
		12	Nedløbsbrønde, at opbryde og bortskaffe	stk.	32	18
		13	Påboring på eksist. nedløbsbrønd	stk.	1	
		14	Påboring på eksist. hovedbrønd	stk.	1	1
		15	Levering og lægning af ny hovedledning, Ø200 PP	Lbm.	80	
		16	Udskiftning af uegnet fyld	m ³		
		01	Sand	m ³ F	30	30
		02	Singels	m ³ F	30	30
		03	Egnet råjord, tilkørt, inkl. levering	m ³ F	30	30
		04	Egnet råjord, fra entreprisen	m ³ F	30	30
04			BUNDSIKRINGSBLAG AF SAND OG GRUS			
		01	Bundsikringsgrus, at levere og udlægge, kvalitet II			
		01	Bundsikringsgrus, t = 0,21 - 0,40 m	m ³	1.150	720
		02	Bundsikringsgrus, varierende tykkelser	m ³ F	40	30

Mængder af råmateriale og affald til bilag til screening for miljøvurderingspligt

Miljøvurderingsmyndighedens udvælgelse af ydelser fra udbuddets tilbudsliste

Beskrivelse af ydelser					Kontrakt	
HP	PO	UP	Betegnelse	Enhed	Ny Vesthavnsvej	Option: Opmarchareal
05			UBUNDNE BÆRELAG AF STABILT GRUS			
	01		STABILTGRUS, AT LEVERE OG INDBYGGE			
	01		SG 0-32, at levere og indbygge i gangarealer, t = 200 mm	m ²	780	
	02		SG 0-32, at levere og indbygge i cykelsti, t = 120 mm	m ²	750	
	03		SG 0-32, at levere og indbygge som kantfyld langs Bådhavnsvej, t = 300 mm	m ²	40	
	04		SG 0-32, at levere og indbygge i kørebanearealer (T3), t = 260 mm	m ²	23	2.800
	05		SG 0-32, at levere og indbygge i kørebanearealer (T4+), t = 230 mm	m ²	2.800	
	06		SG 0-32, at levere og indbygge i kørebanearealer (T2), t = 160 mm	m ²	180	
	07		SG 0-32, at levere og udlægge i varierende	m ³ F	40	
06			VARMBLANDET ASFALT			
06	01		GRUSASFALTBETON (GAB)			
	01		GAB 0, std. vejbitumen, 135 kg/m², kørebanebærelag (T3)	m ²		2.800
	02		GAB 0, std. vejbitumen, 160 kg/m², kørebanebærelag (T4+)	m ²	2.800	
	03		GAB I, std. vejbitumen, 180 kg/m², cykelsti ved overkørsel (CO)	m ²	70	
	04		GAB I, std. vejbitumen, 225 kg/m², Kørebanebærelag (T3)	m ²		2.800
	05		GAB I, std. vejbitumen, 270 kg/m², Kørebanebærelag (T4+)	m ²	2.800	
	06		GAB I, std. vejbitumen, 190 kg/m², Kørebanebærelag (T2)	m ²	180	
	07		GAB I, std. vejbitumen, t=40-200 mm, (opretning i kørebane)	t	120	
	08		Reguleringspris GAB 0, std. Vejbitumen	t	15	15
	09		Reguleringspris GAB I, std. Vejbitumen	t	20	20

Mængder af råmateriale og affald til bilag til screening for miljøvurderingspligt

Miljøvurderingsmyndighedens udvælgelse af ydelser fra udbuddets tilbudsliste

Beskrivelse af ydelser				Kontrakt		
HP	PO	UP	Betegnelse	Enhed	Ny Vesthavnsvej	Option: Opmarchareal
06	02		ASFALTBETON (AB)			
		01	AB type 8å på kørebane, Std. vejbitumen, 70 kg/m2 (T2)	m ²	180	
		02	AB type 8å på kørebane, Std. vejbitumen, 106 kg/m2 (T4+)	m ²	3.770	
		03	AB type 6å på cykelsti/gangarealer, 118 kg/m2	m ²	680	
		04	AB type 6å på cykelsti ved overkørsel, 50 kg/m2 (CO)	m ²	70	
		05	Reguleringspris AB type 8å	t	20	
		06	Reguleringspris AB type 6å	t	1	
06	03		SKÆRVEMASTIKS (SMA)			
		01	SMA 8, polymermodificeret bitumen (PmB), 70 kg/m ² (T3)	m ²		3.400
		02	Reguleringspris, SMA	t		15
06	04		DIVERSE ASFALTARBEJDER			
		01	Kantfyldning ved kantsten langs cykelsti	m	200	40
		02	Kantfyldning ved kantsten langs heller	m	20	
		03	Permanent asfaltrampe i AB 8t, std. vejbitumen, mellem fortov/cykelsti eller cykelsti/kørebane, b = 350 mm,	m	130	
07			BROLÆGNING			
07	01		BROSTEN, BORDURSTEN OG CHAUSSÉSTEN			
		01	Brosten, at levere og sætte i beton	m ²	60	
		02	1 række brosten, at levere og sætte i beton	m	480	
		03	Chaussésten, fra depot og sætte i grus, i bueforbandt	m ²	15	
		04	Chaussésten, fra depot og sætte i grus	m ²	10	
		05	1 skifte chaussésten, at levere og sætte i grus	m	680	
		06	2 rækker chaussésten, at levere og sætte i grus	m	830	
		07	Udstøbe drænbetonplade 150 mm i overkørsel, inkl. opbygning af BSG og SG samt 5 stk. Ø110 mm trækrør	m ²	60	
07	02		GRANITKANTSTEN			
		01	Kløvet granitkantsten, R>25m, fra depot og sætte i beton	m	440	200
		02	Kløvet granitkantsten, R>25m, at levere og sætte i beton	m	790	
		03	Kløvet granitkantsten, 1,0m<R≤25m, at levere og sætte i beton	m	80	15
		04	Kløvet granitkantsten, 0,5m≤R≤1,0m, at levere og sætte i beton	m	20	
07	03		BETONFLISER OG TEGLKLINKER			
		01	Taktile fliser 500 x 500 x 60 mm, fra depot og lægge (v. fodgængerovergange)	m ²	10	
		02	Ledelinje fliser 500 x 500 x 60 mm, at levere og lægge (v. fodgængerovergange)	m ²	15	
		03	SF-sten, at levere og lægge i grus	m ²	10	
		04	Betonfliser 500 x 500 x 60, at levere og lægge	m ²	680	
		05	Betonfliser 500 x 500 x 100, at levere og lægge (kørefliser)	m ²	50	
		06	Teglklinker, at reetablere som eksist.	m ²	10	

Mængder af råmateriale og affald til bilag til screening for miljøvurderingspligt

Miljøvurderingsmyndighedens udvælgelse af ydelser fra udbuddets tilbudsliste

Beskrivelse af ydelser					Kontrakt	
HP	PO	UP	Betegnelse	Enhed	Ny Vesthavnsvej	Option: Opmarchareal
10			INVENTAR			
	01		Quick Folding Gate i aluminium/stål, at levere og opsætte	stk		1
	02		Skydeport i aluminium/stål, at levere og opsætte	stk		1
	03		Stålgitterhegn, at levere og opsætte	m		200
	04		Belysningsmast, 8 m, at levere og opsætte	stk		5
	05		Armaturl, at levere og montere	stk		5
	06		Gittermast, at tage fra depot og genopsætte i ny placering	stk		2
11			BEPLANTNING			
	01		Levering og plantning af træer	stk		20
	02		Pleje af træer og buske i tre år	sum		1
	03		Vanding af træer og buske i tre år	sum		1
	04		Levering og beplantning af buske/bunddække	m ²		460

NOTAT

Oprindelig afleveringsdato

11.11.2021

Fjernelse af udkast-markering

13.02.2024

SB/UVH/RADA

Rønne Havn

Analyse af trafikale forhold i forbindelse med indsættelse af Express 5 på Rønne-Ystad overfarten.



Indhold

Rønne Havn	1
Indhold	2
1 Indledning	3
2 Eksisterende forhold	4
2.1 Kø-registreringer / tilkørende biler	4
2.2 Tømning af færgen	4
2.3 De lette trafikanter i området.....	6
2.4 Trafiktal	6
3 Beskrivelse af forslag 1b	6
3.1 Trafikale konsekvenser for færgetrafikken	7
4 Fremtidige forhold	8
4.1 Krydset Sverigesvej / Munch Petersens Vej	9
4.1.1 Signalteknik	9
4.2 Sydlig rute (Ruten ad Munch Petersens Vej)	12
4.2.1 Munch Petersens Vej / Raadhusstræde	12
4.2.2 Munch Petersens Vej / Zahrtmannsvej	12
4.2.3 Zahrtmannsvej / Skansevej	13
4.2.4 Zahrtmannsvej / Søndre Alle	13
4.2.5 Zahrtmannsvej / Åkirkebyvej (rundkørsel)	14
5 Sammenfatning.....	16

1

Indledning

Molslinjen planlægger indsættelse af en ny hurtigfærge på ruten Rønne-Ystad primo 2023. Den nye færge Express 5 får plads til 1610 passagerer og 451 biler, hvilket er ca. 50 biler mere end Express 1, der sejler på ruten i dagens situation.

Jf. Molslinjen er der allerede i dagens situation, en udfordring med at laste og losse færgen i Rønne pga. begrænsede arealforhold her, hvilket i fører til forsinkelser og uhensigtsmæssig trafikafvikling. Molslinjen beder derfor om udvidelse af opmarcharealerne til:

450 pladser (svarende til antallet af pladser på Express 5) + 25 % ekstra. De ekstra 25 % skyldes, at bilerne skal deles op i forskellige typer – høj bil, handicap, elbil osv. – hvilket betyder, at opmarchbanerne ikke kan udnyttes 100 %. Samlet set ønsker Molslinjen 542 pladser, hvilket er cirka 200 pladser mere end i dag.

Molslinjen har udarbejdet tre forskellige scenarier for udvidelse af opmarcharealerne. BRK har vurderet at forslag 1b er det mest realistiske af de tre. Forslag 1b fremgår af Figur 1:



Figur 1. Forslag 1b til udvidelse af opmarch-areal.

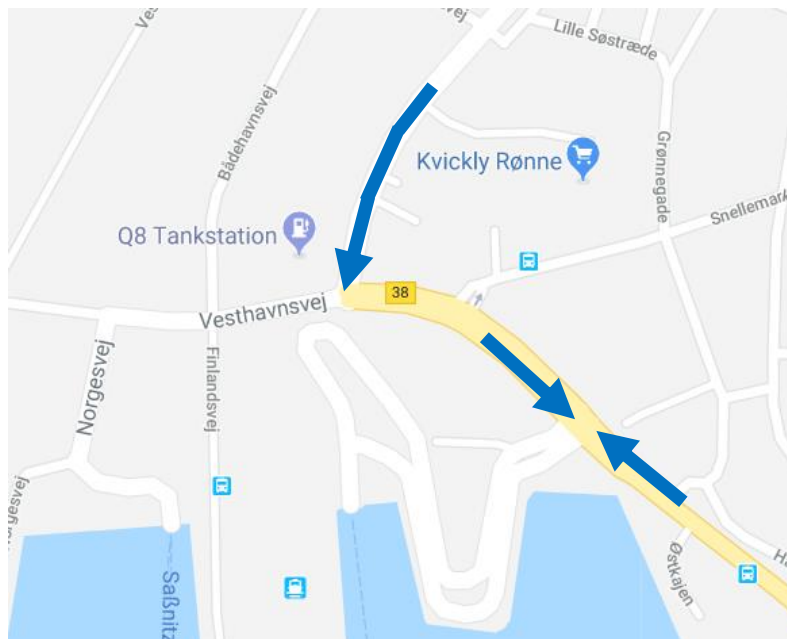
Nærværende notat indeholder en indledende trafikal vurdering af forslag 1b. Notatet er inddelt i delafsnit om:

- De eksisterende forhold
- Beskrivelse af forslag til udvidelse af opmarchareal
- De fremtidige forhold, hvor de trafikale konsekvenser af forslaget og den ekstra trafik vurderes og løsningsmuligheder beskrives.

2 Eksisterende forhold

2.1 Kø-registreringer / tilkørende biler

Der er foretaget registreringer af kø-situationer og -længder i forbindelse med færge-ankomster og -afgange (fuld færge) i sommeren 2021. Registreringerne viser generelt en acceptabel trafikafvikling i området. Det er dog registreret stor kø på Nordre Kystvej i retning mod færgerne (se figur 2).



Figur 2. Kø-registreringer primo juli 2021.

Her skal bilisterne holde tilbage for trafikken på Vesthavnsvej. Dette giver anledning til opstuvning af kø tilbage forbi Snellemark Centret, hvilket vanskeliggør kundetrafik til/fra centeret. Varigheden af problemet er typisk 5-10 minutter.

Ligeledes er der registreret kø ved kørsel til Sverigesvej (terminalgaden), jf. ovenstående Figur 2.

Alle registrerede kø-længder forekommer acceptable, set i lyset af at der er tale om færgetrafik.

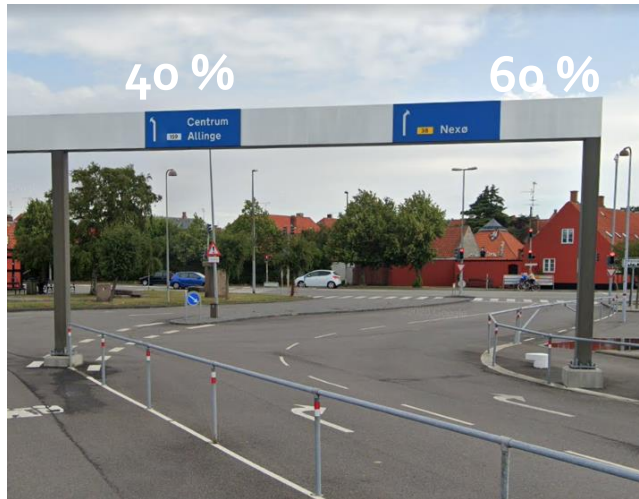
Bornholmslinjen beder bilister checke ind på havnen senest 30 minutter før afgang. Dette medfører at de værste kødannelse for de tilkørende til færgeafgangen er afviklet inden afvikling af biler fra den samme færge begynder at køre fra borde. Dette minimerer de trafikale gener.

2.2 Tømning af færgen

Det er i dagens situation vanskeligt at foretage en hurtig tømning af færgen ved ankomst med fuld færge. Dette skyldes primært det nærliggende signalanlæg i krydset mellem Sverigesvej / Munch Petersens Vej, som giver tilbagestuvning af kø til færgen.

Der er ultimo juli 2018 foretaget en registrering af rutevalget for bilister ved to færgeankomster fra terminalen på Sverigesvej. Registreringen viser at 60 % kører mod sydøst ad Munch Petersens Vej (skiltet mod "Nexø", mens de resterende 40 % kører mod nordvest (skiltet mod "Centrum", "Allinge" mv. Se Figur 4).

Af Figur 3 fremgår at der på vognbanen er to højresvingpile. Pilene er sandsynligvis valgt med henblik på at undgå at enkelt drejer til venstre inden Munch Petersens Vej, dvs. ved "Skat". Pilene medfører imidlertid at enkelte bilister kommer til at placere sig i den forkerte vognbane ved kørsel fra færge, hvorefter der skal foretages vognbaneskift. Dette medfører en uhensigtsmæssig trafikafvikling med ekstra kødannelser til følge.



Figur 3. Retningsfordeling for ankommende biltrafik fra færge (fra Sverigesvej).

Det vurderes at antallet af sene vognbaneskift kan minimeres såfremt pilene på vognbanerne fjernes.



Figur 4. Skiltning set ved ankomst.

Ruten ad Nordre Kystvej

For bilister, der skal til den nordvestlige del af Bornholm (Hasle, Allinge, Sandvig mv.), er det hurtigst at køre ad Nordre Kystvej og Haslevej.

Ruten ad Munch Petersens Vej

For bilister, der skal til den sydøstlige del af Bornholm, er den hurtigste rute fra færgerne at køre ad Munch Petersens Vej.

Begge ruter er i overensstemmelse med skiltningen.

2.3

De lette trafikanter i området

De lette trafikanter har vanskelige/utrygge vilkår i området. Generelt er der meget få foranstaltninger, krydsningsheller, stier, ramper mv. for de lette trafikanter.

Specielt cyklister har utrygge forhold. Dette bl.a. på ruten mellem færgerne og stierne langs Nordre Kystvej/Haslevej, hvor der ikke er cykelstier til trods for mange krydsende bilister ved de mange overkørsler.

2.4

Trafiktal

Der er i 2018 registreret følgende trafikmængder på vejene i nærområdet (ÅDT=Årsdøgntrafik=årgennemsnitlig trafik på et døgn) :

Vejnavn	ÅDT	Timetrafik (total)
Munch Petersens Vej	5.680	681
Snellemarken	4.047	486
Nordre Kystvej	4.773	573
Raadhustræde	400	42

Da der ikke foreligger specifikke trafiktal for spidstimen, antages det, at 12% af døgntrafikken foregår i spidstimen.

3

Beskrivelse af forslag 1b

I forslaget (Figur 5) forlægges Vesthavnsvej mod nord og tankstationen såvel som den betalte langtidsparkering nedlægges. Forslaget medfører at det stadig vil være forbindelse mellem den nordlige og sydlige del af havnen, og at bl.a. BAT-busserne, men også trafikken til/fra Køge-færgen, terminalen og den nordlige del af havnen kan passere uden at skulle ledes ad Bådehavnsvej og Remisevej.



Figur 5: Anbefalet forslag.

I løsningen nedlægges Nordre Kystvej på delstrækningen foran Snellemark Centret og løsningen kan være en katalysator for, at visionen om en velkomstplads og bedre parkeringsforhold i den

strategiske helhedsplan kan realiseres. Velkomstplads, parkeringsforhold mv. er bl.a. beskrevet i notatet "Rønne Havnefront, analyser af trafikale forhold samt løsningsforslag", dateret 11/1 2019, udarbejdet for BRK af Via Trafik.

3.1

Trafikale konsekvenser for færgetrafikken

Den nye vejstruktur medfører en omvej for de bilister, der kører til/fra færgerne via Nordre Kystvej. Omvejen er ca. 250 meter, jf. figur 6 (gul rute).



Figur 6. Bilruter og registeret retningsfordeling for biltrafik fra færgeterminalen (fra Sverigesvej).

De 250 meter kan tilbagelægges på 30 – 60 sek. afhængig af tidspunkt på dagen, og vurderes ikke at give anledning til mærkbare ændringer i rutevalget til/fra færgeterminalen på Sverigesvej.

Endvidere vurderes forslaget at have følgende trafikale konsekvenser og muligheder:

- Forslaget vurderes at medføre en uændret god trafiksikkerhed.
- Der kan etableres trygge og trafiksikre stiforbindelser for de bløde trafikanter i området. Forbindelserne mangler i dagens situation. Bl.a. kan der etableres dobbeltrettet stirute (syd-nord) mellem færgerne i syd og cykelstierne langs Nordre Ringvej i nord.
- De mange små opdelte parkeringsområder kan samles i et stort veldefineret område, der er lettere at skilte til og hvori der også er plads til rekreative områder.

- Der kan etableres en bilfri og præsentabel velkomstplads med Velkomstcentret og Rønne H som markante bygninger i bybilledet.
- Der frigøres arealer således at der kan etableres et tilstrækkeligt antal p-pladser (også i en situation med udvidelse af Snellemark Centret).

Det er afgørende for fremkommeligheden på den nye rute, at placering af adgangsveje til parkeringen foran Snellemarks Centeret, stiforløb, krydsningspunkter mv. planlægges nøje.

Forslaget vurderes at være ukompliceret rent anlægsmæssigt, idet det i høj grad genanvender eksisterende trafikarealer. Dog skal der etableres nye kryds ved Bådehavnsvej/Remisevej, Remisevej/Nordre Kystvej og Bådehavnsvej/Munch Petersens Vej.

4

Fremtidige forhold

I dette afsnit ses på de trafikale konsekvenserne ved de ekstra biler, der ankommer med Express 5 (fuld færge) samt indførelse af forslag 1b.

Express 5 får en kapacitet på 450 biler, hvilket er ca. 50 biler mere end Express 1, der sejler på ruten i dagens situation. Dvs. ved fuld færge transporteres ca. 12,5 % flere biler i den fremtidige situation. For de tilkørende biler vurderes de trafikale konsekvenser ved dette at være marginal idet bilernes ankomst er spredt over mere end 30 minutter. For de ankommende biler med færge, har det derimod større konsekvenser, idet de 12,5 % kommer oveni i en situation som er presset i forvejen.

I det følgende beskrives mulighederne for forbedring af kapaciteten for de biler som ankommer med færgen på disse lokaliteter:

- Krydset Sverigesvej / Munch Petersens Vej
- Sydlig rute (Ruten ad Munch Petersens Vej, Zahrtmannsvej mv.)

På den nordlige rute (Bådehavnsvej, Remisevej, Nordre Kystvej fås nye kryds som følge af ændring af vejstrukturen i Forslag 1b. De "nye" kryds: Bådehavnsvej/Remisevej, Remisevej/Nordre Kystvej og Bådehavnsvej/Munch Petersens Vej skal udformes så de har en tilstrækkelig kapacitet i forhold til færgetrafikken, men også under hensyntagen til de lette trafikanter i området (trafiksikkerhed og tryghed), øvrige biltrafikstrømme, miljø, arealforhold mv. Dette kræver en mere detaljeret analyse.

4.1

Krydset Sverigesvej / Munch Petersens Vej

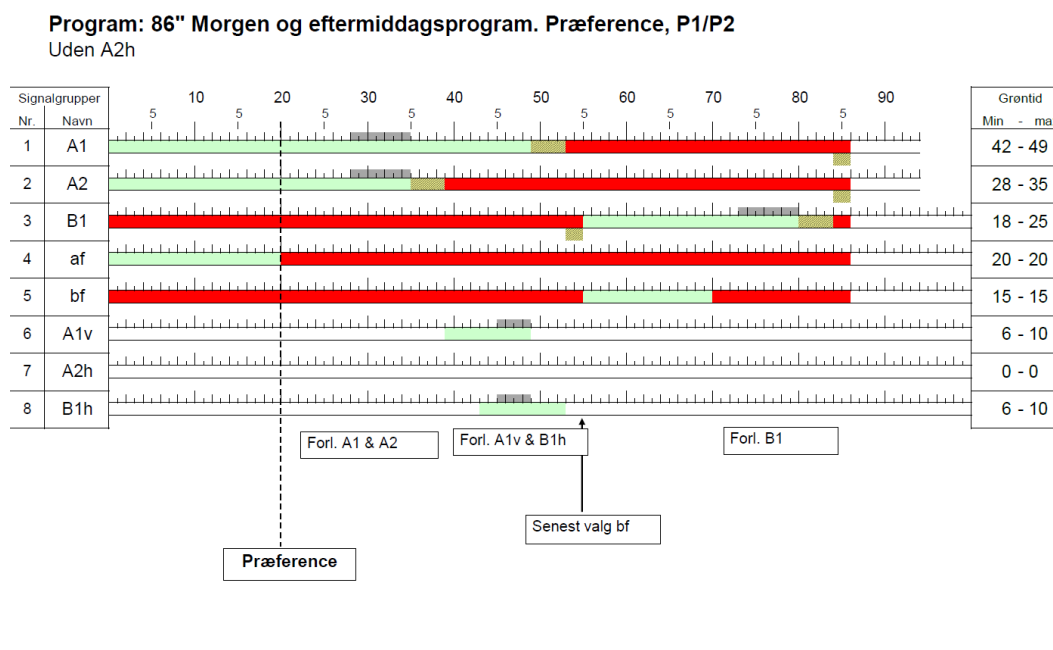
Som nævnt er det i dagens situation vanskeligt at foretage hurtig tømning af færgen ved ankomst med fuld færge på grund af signalanlægget i krydset mellem Sverigesvej / Munch Petersens Vej.

4.1.1

Signalteknik

Via Trafik har gennemgået den eksisterende signal-gruppeplan fra Swarco, der er implementeret i 2020. Signalanlægget kører præference, dvs. det er ikke samordnet. Det er således relativt enkelt at øge grøntiden i en retning.

I dagens situation er der maks. 18-25 sek. grønt for de udkørende fra Sverigesvej jf. nedenstående udsnit af signalgruppeplanen (retning B1).



Figur 7: Udsnit af signalgruppeplanen

En grøntid på 18-25 sek. medfører afvikling af op til ca. 12 biler uden trailer/campingvogn til højre og det samme mod venstre. For biler med trailer ca. det halve antal.

I dagens situation er der 7 omløb på 10 min jf. signaldokumentationen. Det medfører en maks. kapacitet i signalet på 12 biler x 7 omløb = maks. 84 udkørende biler til højre + 84 udkørende biler til venstre på 10 min.

Tøm-færgen-program

Der er flere havnebyer i Danmark indarbejdet et tøm-færgen-program i signalanlæg, som kan kobles ind trafikstyret, og for en periode på f.eks. 10, 15 eller 20 min., alternativt med trafikstyret udkobling til normal-program.

Tillægges 15 sek. grøntid til de 25 sek. i et tøm-færgen-program = 40 sek. grønt medfører det ca. 18 udkørende biler pr. omløb (både til højre og til venstre). På 10 min er der så 6 omløb. Det medfører maks. 18 biler x 6 omløb = maks. 108. udkørende biler til højre + 108 udkørende biler til venstre på 10 min.

Ved dette "tøm-færgen-program" kan der således afvikles op til $2 * (108 - 84 \text{ biler}) = 48$ biler ekstra på 10 min. Så vidt det vides tager det i dagens situation mere end 10 min at afvikle trafikken i det signalregulerede kryds ved tømning af fuld færge. Dvs. forslaget med tillæg på 15

sek. grøntid til de 25 sek. i et tøm-færgen-program, vil medføre hurtigere afvikling i den fremtidige situation med en større færge end i den nuværende situation med en mindre færge. Dette kan også anskueliggøres på anden vis:

Express 5 får kapacitet på 451 biler:

- Med det eksisterende signalprogram vil det tage det 2,7 x 10 minutters omløb
- Med nyt tømningprogram (Tillæg på 15 sek. Grøntid) vil det tage 2,1 x 10 minutters omløb

Et tøm-færgen-program vil naturligvis reducere fremkommeligheden for de øvrige trafikstrømme i krydset, men erfaringsmæssigt forløber dette problemfrit, da det foregår i en meget begrænset tidsperiode, og typisk få gange om dagen. For de indsvingende på Sverigesvej gælder der: Højresving ind på Sverigesvej (uden pil) har i dagens situation 28-35 sek. grønt (få cyklister=næsten uhindret kørsel) = op til 16 biler pr. omløb. Det medfører 16 biler x 7 omløb = 112 biler til højre på 10 min. Med tømningprogram vil dette blive reduceret til: 16 biler x 6 omløb = 96 biler til højre på 10 min. Dette vurderes ikke at være mærkbart.

Indkobling af et tøm-færge-program kan som nævnt være styret af trafikmængderne (ved f.eks. videodetektering). Alternativt kan der installeres en trykknop, nær færgelejet, som færgets personale kan aktivere, så snart bilerne begynder at køre i land. Program/trykknop kan indstilles så det kører i en begrænset tidsbegrænset periode på f.eks. 15 min. Herved minimeres risikoen for u hensigtsmæssige ind- og udkoblinger af programmet.

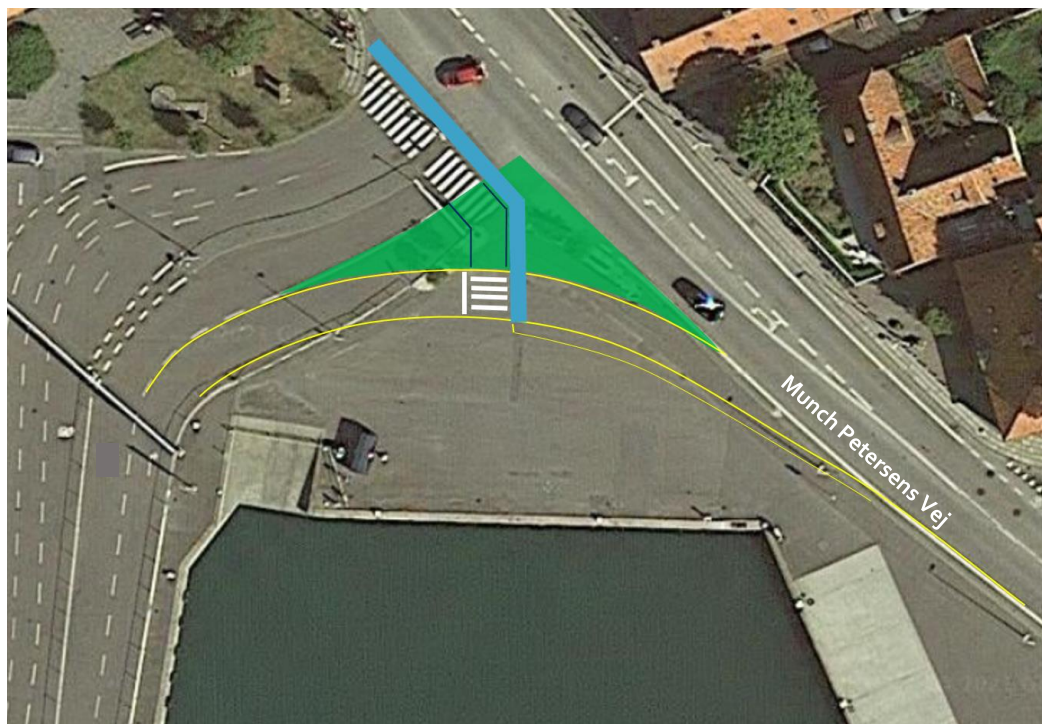
Indførsel af et tøm-færge-program vurderes således at kunne nedbringe tidsforbruget ved afvikling af en færgetømning (fuld færge Express 5) til et niveau svarende til de eksisterende forhold (fuld færge Express 1), uden væsentlig gene for den øvrige trafik.

Geometri

Signaltekniske forbedringer, jf. ovenstående afsnit kan evt. suppleres med geometriske forbedringer. Specielt højresvinget fra Sverigesvej i retning mod Munch Petersens Vej, er meget vinkelret. Dette medfører meget lav hastighed for især biler med campingvogne og trailere samt andre store køretøjer, hvilket resulterer i ringe afvikling af trafikken.

Af Figur 8 fremgår et forslag til etablering af et mere dynamisk højresving i krydset.

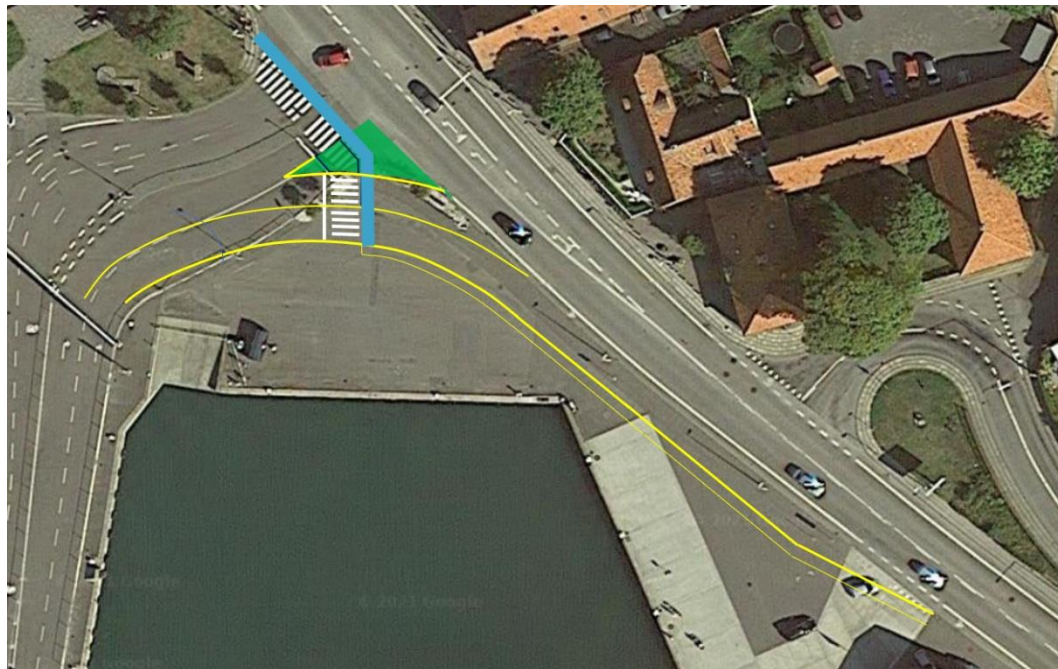
Signalteknisk vil krydset fungere uændret, idet der kun etableres en delehelle mellem venstre- og højresvingssporet fra Sverigesvej. De lette trafikanters krydsning af den udkørende trafik bliver herved opdelt i to dele.



Figur 8: Forslag til forbedring af geometrien i krydset Sverigesvej / Munch Petersens Vej.

Det vurderes at forslaget vil medføre en mere glidende afvikling af trafikken med en mindre risiko for opbremsninger og tilbagestuvninger, og dermed en hurtigere tømning af en færgen.

Evt. kan forslaget etableres med et ekstra højresvingspor. De ligeudkørende biler på Munch Petersens Vej har rødt, når de højresvingende har grønt.



Figur 9: Forslag til forbedring af geometrien i krydset Sverigesvej / Munch Petersens Vej.

4.2

Sydlig rute (Ruten ad Munch Petersens Vej)

Forbedres fremkommeligheden i signalet ved Sverigesvej er det vigtigt at der er mulighed for fri afvikling af trafikken videre frem på Munch Petersens Vej, så der ikke opstår tilbagestuvning af kø til signalanlægget.

I ruten mod syd omfatter det god fremkommelighed i krydsene:

- Munch Petersens Vej / Raadhusstræde
- Munch Petersens Vej / Zahrtmannsvej
- Zahrtmannsvej / Skansevej
- Vejlukning eller ændring af vigepligtsforholdene som ved Munch Petersens Vej / Zahrtmannsvej
- Zahrtmannsvej / Søndre Alle (rundkørsel)
- Zahrtmannsvej / Åkirkebyvej (rundkørsel)

Muligheden for forbedring af fremkommelighed i krydsene for biler fra færgen, beskrives kortfattet i de efterfølgende delafsnit:

4.2.1

Munch Petersens Vej / Raadhusstræde

Krydset ligger i relativ kort afstand fra signalanlægget ved Sverigesvej. Når der er venstresvingende i retning mod Raadhusstræde, opstår der hurtigt kø idet det er vanskeligt/umuligt for ligeudkørende at køre uden om. Venstresving forekommer sjældent, men er kritisk i forbindelse med tømning af færgen.

Der kan overvejes en af disse to løsningmuligheder:

- Etablering af venstresvingsforbud
- Etablering af kort venstresvingsbane/passagemulighed.



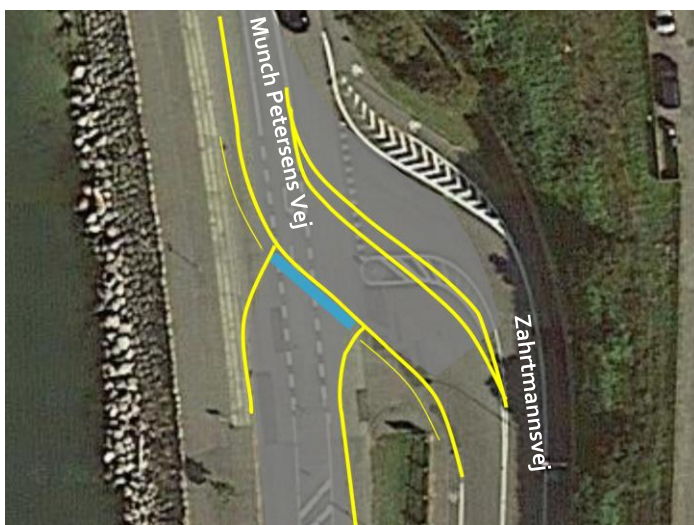
Figur 10: Luftfoto af krydset.

4.2.2

Munch Petersens Vej / Zahrtmannsvej

I krydset skal der fortages et venstresving ved kørsel ud af byen. Dette medfører kø, når der er modkørende i retning mod nord. Enkelte standser også helt op, selv om der ikke er modkørende. Vigepligten medfører kødannelser ved tømning af færgen.

Det anbefales at vigepligtsforholdene vendes, jf. nedenstående ideskitse, hvilket vil minimere risikoen for tilbagestuvning af kø fra dette kryds.



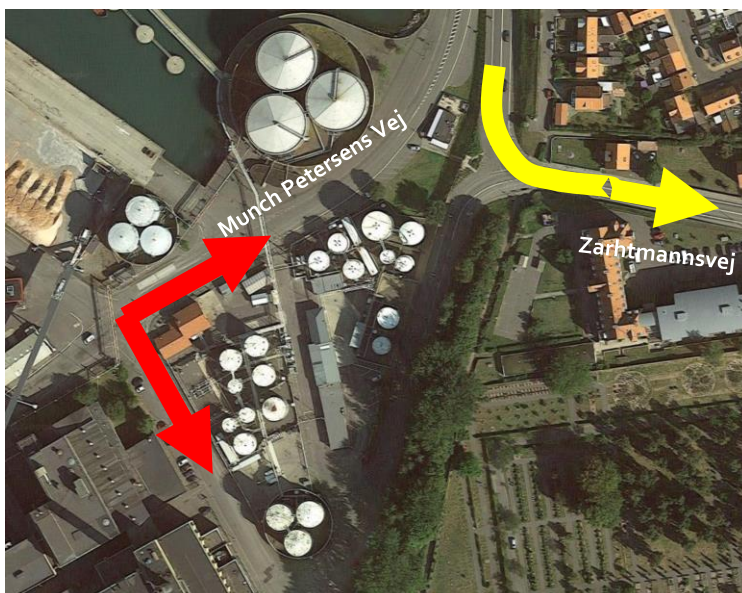
Figur 11: Ideskitse for ændring af vigepligtsforholdene i krydset Munch Petersens Vej / Zahrtmannsvej.

Ud over en forbedring af fremkommeligheden for biltrafikken medfører forslaget en forbedring af cyklisternes sikkerhed og tryghed i krydset.

4.2.3

Zahrtmannsvej / Skansevej

Der haves en helt tilsvarende problemstilling som i krydset Munch Petersens Vej / Zahrtmannsvej. De store trafikstrømme fra færgen pålægges vigepligt, hvilket reducerer fremkommeligheden. Det anbefales derfor at ændre vigepligtsforholdene så færgetrafikken (gul pil på nedenstående figur) bliver primærvejen. Evt. kan Skansevej-tilslutningen lukkes i krydset da trafikken kan afvikles ad Munch Petersens Vej i stedet for (rød pil på nedenstående figur).



Figur 12: Luftfoto af området.

4.2.4

Zahrtmannsvej / Søndre Alle

Krydset Zahrtmannsvej / Søndre Alle er udformet som en by-rundkørsel med fodgængerfelter og cykelbane i alle vej-ben. Når der er fodgængere, cyklister og biler på tværs af Zahrtmannsvej medfører det kø i forbindelse med afvikling af færgetrafikken.



Figur 13: Luftfoto af rundkørslen

Rundkørslen ligger knap 1 km fra signalanlægget på Sverigesvej og vurderes derfor ikke at påvirke trafikafviklingen her. Hvis det alligevel – på sigt – ønskes at forbedre kapaciteten kan rundkørslen evt. ombygges til et signalanlæg med et færges-program. Effekten af evt. ombygning skal dog analyseres og det skal bemærkes at en sådan ombygning er dyr.

Rundkørslen er udpeget som en uheldsbelastet lokalitet i Bornholms Regionskommunes Trafiksikkerhedsplan 2018-2025. Det vurderes at en ombygning af krydset til et signal vil forbedre trafiksikkerheden, men dette kræver en nærmere analyse.

4.2.5

Zahrtmannsvej / Åkirkebyvej (rundkørsel)

Krydset Zahrtmannsvej / Åkirkebyvej er udformet som en 5-benet rundkørsel. Rundkørslen er meget trafikeret, og uoverskuelig for turister bl.a. på grund af to tankstationer og en Rema 1000 der ligger helt op ad rundkørslen. Dette resulterer i hyppige kødannelser og trafikuheld.

Rundkørslen ligger knap 1,7 km fra signalanlægget på Sverigesvej og trafikafviklingen vurderes kun marginalt at blive påvirket af en større færges og ændret signalstyring.



Figur 14: Luftfoto af Rundkørslen.

Vejdirektoratet er vejmyndighed på rundkørslen

Rundkørslen er udpeget som en uheldsbelastet lokalitet i Bornholms Regionskommunes Trafiksikkerhedsplan 2018-2025 jf. Figur 15, som det mest uheldsbelastede kryds på Bornholm. Det vurderes at en ombygning af krydset til et signal vil forbedre trafiksikkerheden, men dette kræver en nærmere analyse.

ID	Kryds	Kryds- uheld	Person- skade- uheld	Materiel- skade- uheld	ÅDT _p	ÅDT _s	UHT	UHF
U1	Åkirkebyvej/Almindingsvej/ Zahrtmannsvej (Rønne)	14	3	11	6600	5200	2,8	0,65
U2	Store Torvegade/Nordre Kyst- vej/Haslevej (Rønne)	11	1	10	6450	4100	2,2	0,57
U3	Åkirkebyvej/Industrivej/ Sagavej (Rønne)	5	2	3	-	-	1	-
U4	Søndre Allé/Zahrtmannsvej (Rønne)	4	1	3	4350 *	2600	0,8	0,32
U5	Havnegade/Paradisvej (Nexø)	4	2	2	-	-	0,8	-
U6	Store Torvegade/ Borgmester Nielsens Vej (Rønne)	4	0	4	3500	4450	0,8	0,28

Tabel 4 Uheldsbelastede kryds i Bornholms Regionskommune baseret på uheld registreret af politiet i perioden 2011-2015 (* angiver tællinger foretaget udenfor analyseperioden, i 2016 eller 2017). ÅDT_p = årdøgnstrafik primærvej, ÅDT_s = årdøgnstrafik sekundærvej.

Figur 15: Tabel fra Bornholms Regionskommunes Trafiksikkerhedsplan 2018-2025

Ligeledes vil fremkommeligheden i spidsperioderne (færgetrafik) formentlig kunne forbedres ved ombygning til et 4-benet signalreguleret kryds, hvor f.eks. vejtilslutningen fra Borgmester Nielsens Vej lukkes. Effekten af evt. ombygning skal dog analyseres og det skal bemærkes at en sådan ombygning er dyr.

Sammenfatning

Molslinjen planlægger indsættelse af en ny hurtigfærge på ruten Rønne-Ystad primo 2023. Den nye færge Express 5 får plads til 1610 passagerer og 451 biler, hvilket er ca. 50 biler mere end Express 1, der sejler på ruten i dagens situation.

Jf. Molslinjen er der allerede i dagens situation, en udfordring med at laste og losse færgen i Rønne pga. begrænsede arealforhold, hvilket i fører til forsinkelser og uhensigtsmæssig trafikafvikling. Molslinjen ønsker derfor om udvidelse af opmarcharealerne jf. Figur 5.

Udvidelsen af opmarcharealerne medfører behov for ændring af "den nordlige rute": Munch Petersens Vej, Bådhavnsvej, Remisevej og Nordre Kystvej. Den ændrede rute medfører behov for nye kryds på disse lokaliteter:

- Bådhavnsvej/Remisevej
- Remisevej/Nordre Kystvej
- Bådhavnsvej/Munch Petersens Vej

Krydsene skal alle udformes så de har en tilstrækkelig kapacitet i forhold til færgetrafikken fra express 5, men også under hensyntagen til de lette trafikanter i området (trafiksikkerhed og tryghed), de øvrige biltrafikstrømme, miljøet, arealforhold mv. Dette kræver en mere detaljeret analyse.

Den nye vejstruktur på "den nordlige rute" vurderes ikke at give anledning til mærkbare ændringer i rutevalget til/fra færgeterminalen på Sverigesvej.

I krydset Sverigesvej / Munch Petersens Vej og på "den sydlige rute" (Munch Petersens Vej, Zarhtmannsvej mv.) vurderes det hensigtsmæssigt at forbedre kapaciteten med følgende tiltag:

Krydset Sverigesvej / Munch Petersens Vej

Indførelse af et tøm-færge-program i signalanlægget vurderes at kunne nedbringe tidsforbruget ved afvikling af en færgetømning (fuld færge Express 5) til et niveau svarende til de eksisterende forhold (fuld færge Express 1), uden væsentlig gene for den øvrige trafik.

Der kan endvidere etableres geometriske ændringer i krydset, som vil forbedre kapaciteten yderligere, se Figur 8. Endelige børe pileafmærkning på kørebanen fjernes.

Sydlig rute (Ruten ad Munch Petersens Vej, Zarhtmannsvej mv.)

På den sydlige rute anbefales følgende kapacitetesmæssige tiltag:

- Munch Petersens Vej / Raadhusstræde: Etablering af kort venstresvingsbane eller alternativt en opsætning af venstresvingsforbud.
- Munch Petersens Vej / Zarhtmannsvej: Ændring af vigepligtsforholdene så trafikken fra færgen kører ad primærvejen igennem krydset.
- Zarhtmannsvej / Skansevej: Vejlukning eller ændring af vigepligtsforholdene så trafikken fra færgen kører ad primærvejen igennem krydset.
- Zarhtmannsvej / Søndre Alle (rundkørsel). På længere sigt evt. ombygning til signalanlæg (dyr løsning i forhold til den kapacitetesmæssige effekt)
- Zarhtmannsvej / Åkirkebyvej (rundkørsel). På længere sigt evt. ombygning til signalanlæg. Dyr løsning i forhold til den kapacitetesmæssige effekt, men formentlig kan antallet af uheld i krydset reduceres. (Vejdirektoratet er vejmyndighed)

Bornholms Regionskommune

NOTAT
Oprindeligt afleveret
12. januar 2023
Fjernelse af udkast-markering
13. februar 2024
RWD/UVH

Rønne Havn

Vejoplægning - analyse af behov for signalregulering



Indhold

1	Indledning	3
2	Registrering og analyse	5
2.1	Færgeafgang	6
2.2	Færgeankomst	7
2.3	Rundkørsel ved Finlandsvej	8
3	Opsamling	9
3.1	Før færgeankomst	9
3.2	Umiddelbart efter færgeankomst	10
3.3	Et stykke tid efter færgeankomst	10
4	Anbefaling	10

1

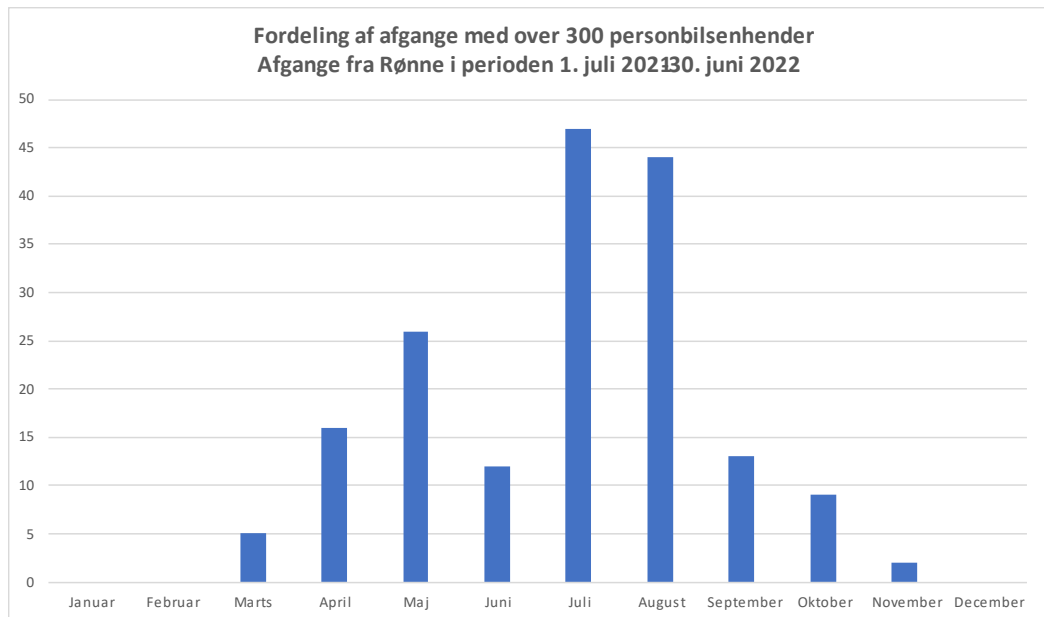
Indledning

Molslinjen indsætter i foråret 2023 den nye færge "Express 5", med plads til 1610 passagerer og 451 biler, hvilket er ca. 50 biler mere end i dagens situation. Molslinjen planlægger derfor en udvidelse af opmarcharealerne i Rønne. Denne udvidelse kræver at Vesthavnsvej rykkes nordpå, tættere på Remisevej. I den forbindelse ønskes det undersøgt hvorvidt krydsene ved hhv. Nordre Kystvej/Vesthavnsvej og Finlandsvvej/Bådehavnsvej/Vesthavnsvej, som fremgår af Figur 1, bør reetableres som signalregulerede kryds.



Figur 1. Ortofoto af de to centrale kryds ved Rønne Havn.

Den nye færge Express 5 får, som nævnt, plads til ca. 50 biler mere end Express 1, der sejler på ruten i dagens situation. Afgangene er mest benyttet omkring påske og i sommerferien, jf. nedenstående figur, der viser antallet af fyldte færgeafgange fra Rønne pr. måned:



Figur 2. Antallet af fyldte færgeafgange fra Rønne.

Ud over pladsmangel ved lastning af færgerne oplever Bornholmslinjen udfordringer med at overholde en samlet laste- og lossetid på 40 minutter, som de er bundet af. Det er i dagens situation vanskeligt at foretage en hurtig tømning af færgen ved ankomst med fuld færg. Dette skyldes primært det nærliggende signalanlæg i krydset mellem Sverigesvej / Munch Petersens Vej, som giver tilbagestuvning af kø til færgen, som fremgår af Figur 3.



Figur 3. Tilbagestuvning af biler i en ankomstsituation. (søndag d. 10-07-2022). Bilerne kan ikke komme tilstrækkeligt hurtigt ud af færgen, hvilket medfører behov for flere opmarcharealer.

2

Registrering og analyse

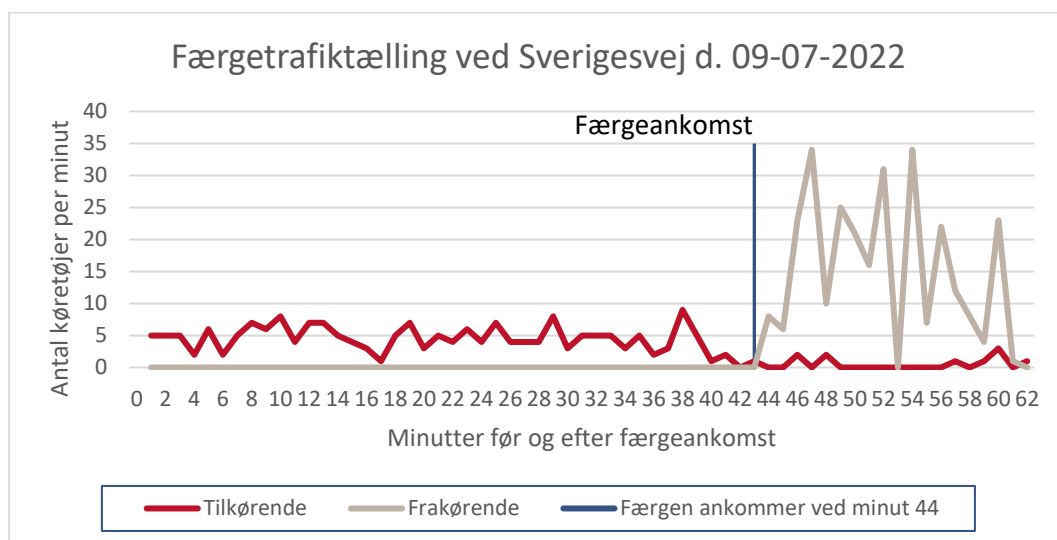
For at undersøge krydsenes trafikbelastning i højsæsonen, er der foretaget droneoptagelser og deraf enkelte trafiktællinger. Optagelserne er udført på følgende dage med stort set fyldte afgange:

- Folkemødet i juni (onsdag d. 15. og søndag d. 19. juni 2022)
- Den almindelig sommerferie i juli (lørdag d. 9. og søndag d. 10. juli 2022).

Der er optaget video af færgearealet og de nærtliggende kryds i perioden op til færgeafgang og perioden efter færgeankomst.

Bornholmslinjen anmoder bilisterne om at ankomme til havnen senest 30 minutter før afgang. Dette medfører at de værste kødannelser for de tilkørende til færgeafgangen er afviklet inden afvikling af biler fra den samme færge begynder at køre fra borde. Dette minimerer de trafikale gener.

Fordelingen af køretøjer der kører enten ind (tilkørende) eller ud (frakørende) af Sverigesvej d. 09-07-2022, i forbindelse med færgeafgang/ankomst, fremgår af Figur 4. Ved minut 0 (42 minutter før færgeankomst), var der allerede ankommet cirka 100 køretøjer til opmarcharealet. I de 44 minutter op til færgeankomst, ankom der 198 biler, hvor der i de efterfølgende 18 minutter ankom 10 biler.



Figur 4. Oversigt over tilkørende og frakørende køretøjer ved Sverigesvej til Færgeterminalen.

I videoen for den 09-07-2022 er der forskelle i belægning på opmarcharealet i hhv. starten og slutningen af det registrerede kvarter, som fremgår af Figur 5. Disse forskelle danner grundlag for kapacitetsberegningen ved færgeafgang i afsnit 2.1 og færgeankomst i afsnit 2.2. Med udgangspunkt i den jævne ankomstfordeling af køretøjer vurderes kvarteret at være repræsentativ for en højt belastet periode.



Figur 5. Forskel i belægning på færge opmarchareal d. 09-07-2022 i starten af det registrerede kvarter (øverst) og i slutningen af det registrerede kvarter (nederst).

2.1

Færgeafgang

Lørdag den 09-07-2022 er der registreret 213 køretøjer i krydset ved Nordre Kystvej/ Vesthavnsvej på et kvarter, i perioden op til færgeafgang. Her var den største svingbevægelse de venstresvingende fra nord (30 %) og dernæst de højresvingende fra øst (26 %) og ligeud-kørende fra hhv. øst og vest (18 % og 15 %).

Ovenstående medfører en beregnet belastningsgrad på 0,5 for den nordlige tilfart, med en middelforsinkelse per køretøj på 11 sekunder og en 95%-fraktil kølængde på 4 køretøjer. Kapacitetsberegningerne er foretaget i DanKap, på baggrund af vejgeometri og trafikintensitet, hvor bløde trafikanter ikke indgår.

Videoptagelser viser dog at der ofte forekommer kølængder med op til 5-6 køretøjer, hvor et eksempel fremgår af Figur 6. Køen afvikles relativt hurtigt, når der er huller i trafikken på Vesthavnsvej. Det forekommer derfor som en acceptabel situation, når der er tale om færgetrafik.



Figur 6. Kø på Nordre Kystvej d. 09-07-2022 i perioden op til fæргеafgang. (droneoptagelse). Der er ikke observeret længere kø end 5-6 biler og køen afvikles hurtigt.

2.2

Fæргеankomst

Onsdag d. 15-06-2022, som er startdagen for Folkemødet, er der i krydset ved Nordre Kystvej/Vesthavnsvej registreret 265 køretøjer i kvarteret efter fæргеankomsten. Her var den største svingbevægelse de højresvingende fra øst (43 %), hvor de ligeud-kørende fra øst og vest hver udgjorde 15 %. De venstresvingende fra nord udgjorde 18 %. Dette giver en beregnet belastningsgrad på 0,48 for de højresvingende fra øst (middelforsinkelse på 5 sekunder) og 0,43 for det venstresvingende fra nord (middelforsinkelse på 12 sekunder). Denne øgede trafikmængde fra øst, besværliggør venstresvinget fra vest, som nu har en middelforsinkelse på 10 sekunder, der grundet den lave trafikmængde har en lav belastningsgrad.

De højresvingende fra øst har en beregnet 95%-fraktile kølængde på 3 køretøjer, som skyldes at de kan afvikles uden konflikter med andre køretøjer. Ved tilfælde af at flere lette trafikanter krydser Nordre Kystvej, kan der opstå kølængder, som når hen til Snellemark, hvilket fremgår af Figur 7.



Figur 7. Kødannelse på østlig tilfart på grund af lette trafikanter ifm. Fæргеankomst d. 15-06-2022. Køen opstår på grund af krydsende fodgængere.

2.3

Rundkørsel ved Finlandsvej

I rundkørslen ved Finlandsvej/Bådehavnsvej/Vesthavnsvej blev der på samtlige videoer ikke registreret nogle nævneværdige køer. I trafiktællingen søndag d. 10-07-2022 blev der registreret 141 gennemkørende køretøjer på et kvarter inden færgeafgang, hvor den største svingbevægelse var den venstresvingende fra øst (mod færgeterminalen), som udgjorde 43 % af trafikken, hvor den modsatte bevægelse (fra færgeterminalen mod øst) udgjorde 20 % af trafikken. Kapacitetsberegninger viser en maksimal belastningsgrad på 0,28 og middelforsinkelse på fire sekunder.

Som bemærkning kan det nævnes at der fra øst blev foretaget en del vendinger i rundkørslen (de indkørende fra øst kører ud af østlige tilfart igen). Derudover skal det bemærkes at rundkørslen i princippet er 5-benet, da der forekommer en indkørsel til Europcar i rundkørslens sydvestlige del. På fotoet herunder ses en situation, hvor afhentende køretøjer fra terminalen kører mod øst, gennem begge kryds og skaber tæt trafik gennem krydsene. Dette medfører også kødannelse i krydset ved Nordre Kystvej/Vesthavnsvej Fra nord, da disse ikke kan foretage venstresving i perioden efter færgeankomst.



Figur 8. Tæt trafik fra Sverigesvej ifm. trafikstrømmen fra afhentning af gående færgepassagerer.

Dette forekommer ikke i samme omfang i juni (ifm. Folkemødet), hvor der antagelsesvist er et mindre antal gående fra færgen, der bliver afhentet. Til gengæld benyttes busserne mere, hvilket fremgår af nedenstående foto:



Figur 9. Stor mængde buspassagerer ifm. ankomstdagen for Folkemødet.

I rundkørslen ved Finlandsvej/Vesthavnsvej/Bådehavnsvej er der på billedet herunder (søndag i juni, efter folkemødet) en jævn strøm af fodgængere ved den østlige frafart fra rundkørslen. Dette medfører lidt forsinkelse for bilerne, men vurderes ikke at være et problem da situationen kun indtræffer kortvarigt.



Figur 10. Jævn strøm af fodgængere fra færgen efter ankomst.

3 Opsamling

Afviklingseffektiviteten i krydsene omkring færgeterminalen varierer over tid og kan inddeles i tre overordnede tidsperioder: "Før fæргеankomst", "Umiddelbart efter fæргеankomst" og "et stykke tid efter fæргеankomst".

3.1 Før fæргеankomst

Den første tidsperiode er kendetegnet ved at der udelukkende er trafik mod færgeterminalen, foruden den generelle trafik i området. En analyse af videooptagelser fra området viser at størstedelen af køretøjerne, der skal med færgen fra Rønne havn, ankommer i god tid og jævnt fordelt, hvilket resulterer i at krydset ved Nordre Kystvej/Vesthavnsvej samt rundkørslen ved Finlandsvej/Bådehavnsvej/Vesthavnsvej har en fornuftig afvikling af trafikken i perioden op til fæргеankomst.

3.2 Umiddelbart efter færgeankomst

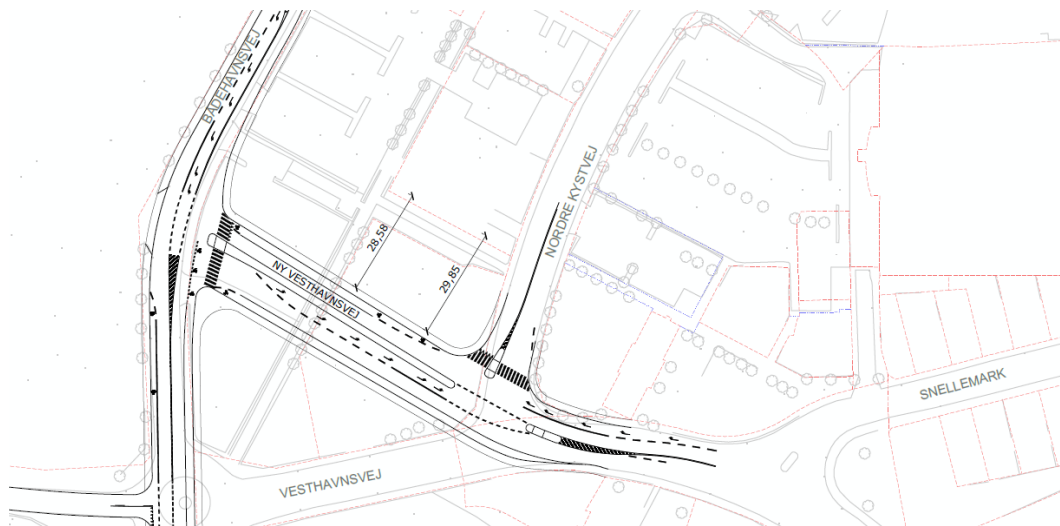
Denne periode er kendetegnet ved at der stadig ankommer trafik til færgeterminalen, samtidigt med at bilerne læses af færgen. Her foretages der i krydset ved Nordre Kystvej/Vesthavnsvej en del højresving fra øst uden umiddelbare afviklingsvanskeligheder, men med en lille forsinkelse. I enkelte situationer kan fodgængere i et af fodgængerfelterne medføre en tilbagestuvning af biltrafik mod øst forbi Snellemark, men ikke helt hen til Sverigesvej. I krydset ved Sverigesvej tilbagestoves trafikken fra færgen hele vejen ind på færgen, hvor de andre vejben i krydset afvikler alle køretøjer i hvert omløb. Rundkørslen ved Finlandsvej/Bådehavnsvej/Vesthavnsvej har i denne periode også en fornuftig afvikling af trafikken.

3.3 Et stykke tid efter færgeankomst

Denne periode kendetegnes ved at færgen stadig læser biler af og at der derudover forekommer en trafikstrøm fra færgeterminalens vestlige område (Finlandsvej), hvor størstedelen af disse kører øst mod Munch Petersens Vej. Denne trafikstrøm medfører kødannelse/tæt trafik på Vesthavnsvej fra Sverigesvej gennem krydset ved både Nordre Kystvej og Finlandsvej. Som følge af dette fås lettere kødannelse for biltrafikken fra Nordre Kystvej. I rundkørslen ved Finlandsvej blev der ikke registreret kødannelse eller nævneværdige forsinkelser, foruden de tilfælde hvor trafikken stuede tilbage fra Sverigesvej. I enkelte tilfælde kunne fodgængere fra Finlandsvej som krydser Vesthavnsvej skabe en mindre forsinkelse, da disse kom i en jævn strøm fra færgen.

4 Anbefaling

Med udgangspunkt i video-optagelserne i forbindelse med de store færgeafgange og den efterfølgende analyse, vurderes der ikke at være behov for signalregulering af T-krydset ved Nordre Kystvej/Vesthavnsvej samt ved Bådehavnsvej/Vesthavnsvej. Forslag til krydsudformning uden signalregulering fremgår af nedenstående Figur 11.



Figur 11: Vejmlægning med kryds uden signalregulering ved hhv. Nordre Kystvej og Bådehavnsvej.

De observerede og beregnede trafikale situationer vurderes at være acceptable i forbindelse med en færgeafgang. De trafikale udfordringer vurderes ikke at kunne forbedres med etablering af signalreguleringer. Her skal det nævnes at signalreguleringer også vil medføre køer, forsinkelse og mulig irritation i tidsrum uden færgeafgange, hvor trafikmængderne i området er meget begrænsede.



Via Trafik Rådgivning A/S

Søvej 13 B 3460 Birkerød

T.: 4820 9000

E.: via@viatrafik.dk

www.viatrafik.dk

CVR. nr.: 25115708

Via Trafik Aarhus

Inge Lehmanns Gade 10, 7. sal

DK-8000 Aarhus C

T.: 8626 6070

E.: via@viatrafik.dk

Skitse over indhegning til placering af materiel og skure

