

Søndervig Trafikplan



Udarbejdet af:

Mads Graungaard, Mobilitets- og Trafikingeniør, madsbg@ramboll.dk

Stig Grønning Søbjerg, Senior Chefkonsulent, sts@ramboll.dk

2. Marts 2023

RAMBOLL

Bright ideas.
Sustainable change.

Indhold

1. Introduktion
2. Trafikalt grundlag
3. Simuleringsmodel af scenarier
4. Resultater på kapacitetsberegninger
5. Trafikale opmærksomhedspunkter
6. Opsummering



Introduktion

Søndervig er en travl ferieby særligt i sommerperioden, hvor mange gæster kommer til for at holde ferie, slappe af, shoppe, gå på restaurant mv.

Området er ligeledes under stadig udvikling. Senest åbnede Lalandia Feriecenter i juni 2022 og der sker en fortsat udvikling i området, hvor der etableres et hotel samt et nyt område med dagligvarebutikker.

Den konstante udvikling medfører en øget trafikbelastning på vejnettet, hvorfor denne præsentation indeholder en analyse af de trafikale forhold for Søndervig.

Den øgede trafikbelastning omfatter både en øget biltrafik men også at der kommer flere fodgængere og cyklister til området. Dette stiller nye krav til infrastrukturen, som bør følge med udviklingen af området og dermed sikre at den fornødne kapacitet og trafiksikkerhed er tilstede for områdets gæster.

Denne analyse samler op på alle kendte udviklingsprojekter og estimerer det fremtidige forventede trafikarbejde på tværs af alle trafikanttyper. Der beregnes kapacitet for kryds og der analyseres flere forskellige løsningsforslag for at sikre god trafikafviklingen. Afslutningsvis beskrives forskellige trafikale opmærksomhedspunkter, som der fremadrettet bør inddrages i planlægningen af Søndervigs fortsatte udvikling.



Trafikalt grundlag

Til at estimere det trafikale grundlag for Søndervig er der blevet opbygget en lokal trafikmodel. Det afgrænsede modelområde giver mulighed for at analysere på de forskellige trafikstrømme og relationer i området.

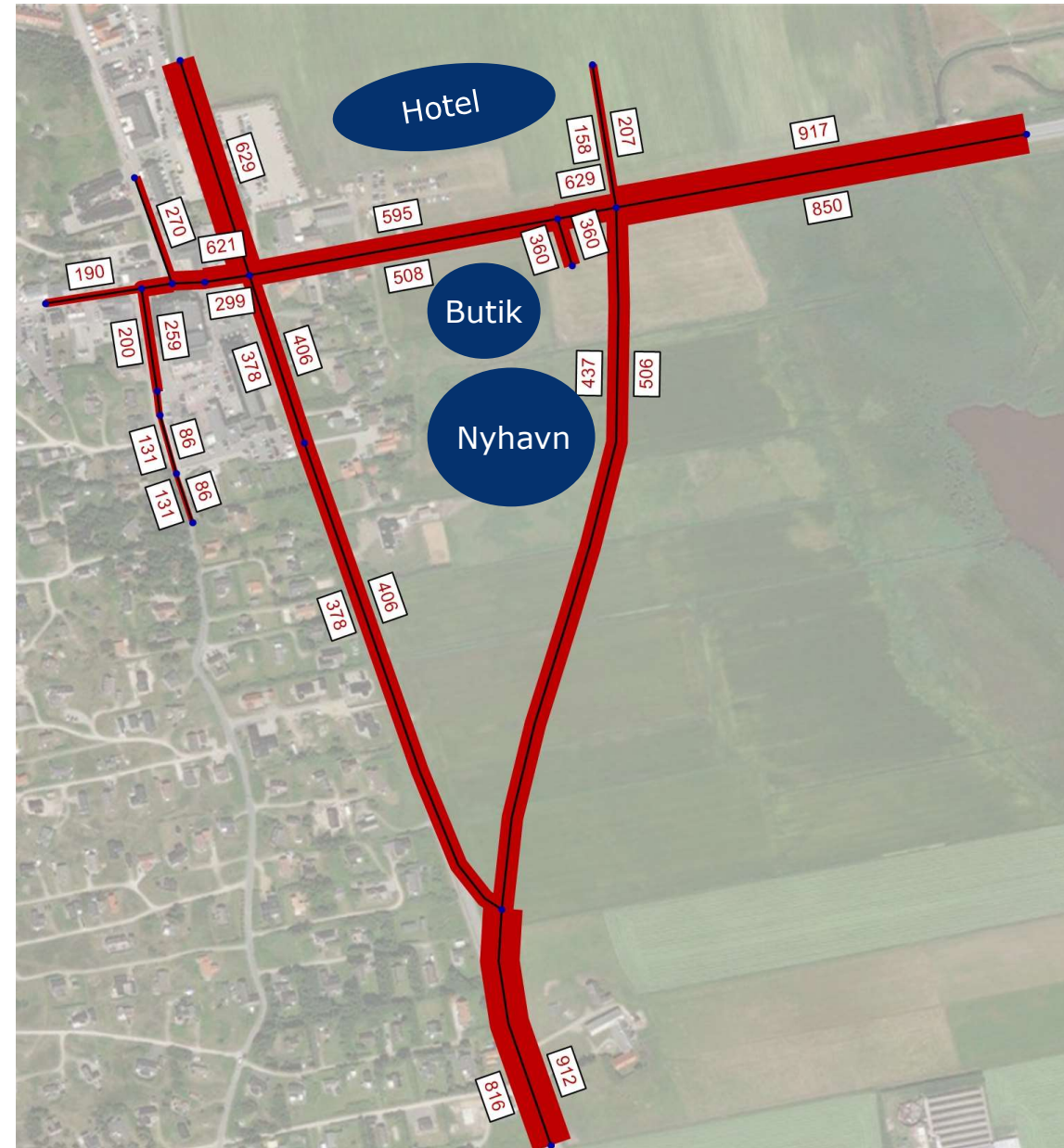
Trafikmodellen er blevet kalibreret på baggrund af de eksisterende tællinger kombineret med GPS-data til beskrivelse af turrelationerne mellem de enkelte områder i modellen.

Til beskrivelse af de forventede fremtidige forhold er trafik i relation til følgende kendte udviklingsprojekter indarbejdet:

- Nordlige Nyhavn (500-600 parkeringspladser)
- Dagligvarebutik
- Hotel

Der er i denne analyse ikke medtaget udviklingen af den sydlige del af Nyhavn.

Foruden det trafikale grundlag for bilisterne, er der dannet et grundlag for cyklister og fodgængere. Det forventede antal cyklister er givet ud fra de eksisterende tællinger, samt tillagt en vækst, som det forventes Lalandia mv. vil genere. Antallet af lette trafikanter er angivet ud fra bedste skøn i forhold til det forventede antal gæster.



Simuleringsmodel af scenarier

Til at evaluere scenarierne er der opbygget en mikrosimuleringsmodel i VISSIM.

Simuleringen bygger på det trafikale grundlag fra trafikmodellen, samt grundlaget for det fremtidige antal cyklister og fodgængere.

Scenarierne evalueres i forhold til gennemsnitsforsinkelse for udvalgte kryds:

1. Houvig Klitvej / Søndervig Klitvej
2. Søndervig Landevej / Holmsland Klitvej
3. Søndervig Klitvej / Holmsland Klitvej
4. Ny udkørsel ved Nordsøvej
5. Ny udkørsel ved P-plads

Den trafikale vurdering af krydsene angives ved et serviceniveau jf. Vejdirektorats håndbog for kapacitet og serviceniveau for signal- og vigepligtsregulerede kryds.



Middelforsinkelse [sek/ktj]				
Serviceniveau	Signalreguleret kryds		Kryds med vigepligt	
	Fra	Til	Fra	Til
A	0	10	0	10
B	11	20	11	15
C	21	35	16	25
D	36	60	26	50
E	61	100	51	70
F	101	99999	71	99999

Serviceniveau jf. Vejdirektoratets håndbog for kapacitet og serviceniveau i henholdsvis signal- og vigepligtsregulerede kryds

Resultater af kapacitetsberegninger for basisscenariet



Basisscenarie

- Bevaring af eksisterende signaldokumentation og geometri for krydset.

Serviceniveau	Middelforsinkelse [sek/ktj]			
	Signalreguleret kryds		Kryds med vigepligt	
	Fra	Til	Fra	Til
A	0	10	0	10
B	11	20	11	15
C	21	35	16	25
D	36	60	26	50
E	61	100	51	70
F	101	99999	71	99999

Resultater af kapacitetsberegningerne

Resultaterne af kapacitetsberegningerne viser, at der vil komme stor kødannelse på Søndervig Landevej fra øst i krydset ved Badevej. Køen vil stuve tilbage forbi den nye udkørsel fra parkeringspladsen og ind i rundkørslen ved Fjordstien. Dette medfører at bilisterne fra den nye parkeringsplads ikke kan komme ud, samt er der vil være kødannelse i rundkørslen. Dette betyder forsinkelser af afviklingen i rundkørslen.

Resultater af simuleringen for udvalgte kryds angivet som gennemsnitsforsinkelse i sekunder og (serviceniveau)		Basisscenarie
		Eksisterende kryds udformning og signalprogram
Houvig Klitvej / Søndervig Klitvej	Houvig Klitvej	32 (C)
	Søndervig Landevej	135 (F)
	Søndervig Klitvej	46 (D)
	Badevej	65 (E)
Søndervig Landevej / Holmsland Klitvej	Søndervig Landevej Øst	27 (D)
	Søndervig Landevej Vest	10 (A)
	Fjordstien	66 (E)
	Holmsland Klitvej	18 (C)
Søndervig Klitvej / Holmsland Klitvej	Søndervig Klitvej	10 (A)
	Holmsland Klitvej Nord	3 (A)
	Holmsland Klitvej Syd	5 (A)
Ny udkørsel fra ny parkeringsplads	Søndervig Landevej Øst	55 (E)
	Søndervig Landevej Vest	2 (A)
	P-plads	365 (F)

Resultater af kapacitetsberegninger for Scenarie 1



Tiltag for scenarie 1

- Etablering af højresvingsbane og kombineret ligeud-venstresvingsbane fra Søndervig Landevej
- Omprioritering i signalprogrammet, så nord-øst/øst-nord relationen prioriteres højere.
- Omlægning af cykelstier, så der kun er ensrettet cykelstier gennem krydset.
- Etablering af fodgængerfelt på Søndervig Landevej

Rambøll

Serviceniveau	Middelforsinkelse [sek/ktj]			
	Signalreguleret kryds		Kryds med vigepligt	
	Fra	Til	Fra	Til
A	0	10	0	10
B	11	20	11	15
C	21	35	16	25
D	36	60	26	50
E	61	100	51	70
F	101	99999	71	99999

Resultater af kapacitetsberegningerne

Resultaterne af kapacitetsberegningerne viser, at trafikafviklingen i krydset forbedres ved ændring af krydsudformningen og omprioritering af signalprogrammet. Omprioriteringen medfører, at der tages grøntid fra andre svingstrømme, som derved får en øget forsinkelsen. Resultaterne viser, at venstresving fra Badevej vil være vanskelig. Grundet den forbedrede trafikafvikling i krydset ved Søndervig Landevej, vil udkørselsforholdene fra den nye P-plads forbedres. Dog vil det fortsat være svært for bilisterne at komme ud.

Resultater af simuleringen for udvalgte kryds angivet som gennemsnitsforsinkelse i sekunder og (serviceniveau)		Basisscenarie	Scenarie 1
		Eksisterende kryds udformning og signalprogram	Opdateret kryds udformning og signalprogram
Houvig Klitvej / Søndervig Klitvej	Houvig Klitvej	32 (C)	32 (C)
	Søndervig Landevej Øst	135 (F)	37 (D)
	Søndervig Klitvej	46 (D)	30 (C)
	Badevej	65 (E)	71 (E)
Søndervig Landevej / Holmsland Klitvej	Søndervig Landevej Øst	27 (D)	8 (A)
	Søndervig Landevej Vest	10 (A)	7 (A)
	Fjordstien	66 (E)	10 (A)
	Holmsland Klitvej	18 (C)	15 (B)
Søndervig Klitvej / Holmsland Klitvej	Søndervig Klitvej	10 (A)	11 (B)
	Holmsland Klitvej Nord	3 (A)	2 (A)
	Holmsland Klitvej Syd	5 (A)	6 (A)
Ny udkørsel fra ny parkeringsplads	Søndervig Landevej Øst	55 (E)	11 (B)
	Søndervig Landevej Vest	2 (A)	4 (A)
	P-plads	365 (F)	46 (D)

7

Resultater af kapacitetsberegninger for Scenarie 2

Serviceniveau	Middelforsinkelse [sek/ktj]			
	Signalreguleret kryds		Kryds med vigepligt	
	Fra	Til	Fra	Til
A	0	10	0	10
B	11	20	11	15
C	21	35	16	25
D	36	60	26	50
E	61	100	51	70
F	101	9999	71	9999

Tiltag for scenarie 2

- Fra Scenarie 1:
- Etablering af højresvingsbane og kombineret ligeud-venstresvingsbane fra Søndervig Landevej
- Omprioritering i signalprogrammet, så nord-øst/øst-nord relationen prioriteres højere.
- Omlægning af cykelstier, så der kun er ensrettet cykelstier gennem krydset.
- Etablering af fodgængerfelt på Søndervig Landevej

- Scenarie 2:
- Der etableres en ny udkørsel til Søndervig Klitvej, Nordsøvej.
- Krydset udformes som vigepligtsreguleret kryds, hvor det vil være muligt både at køre ind og ud på Nordsøvej.
- Der etableres en venstresvingsbane på Søndervig Klitvej.
- Krydset ved Søndervig Landevej/Søndervig Klitvej forsimples, så Badevej ensrettes mod vest.
- Hastigheden på Søndervig Klitvej reduceres til 60 km/t omkring udkørslen fra Nordsøvej.

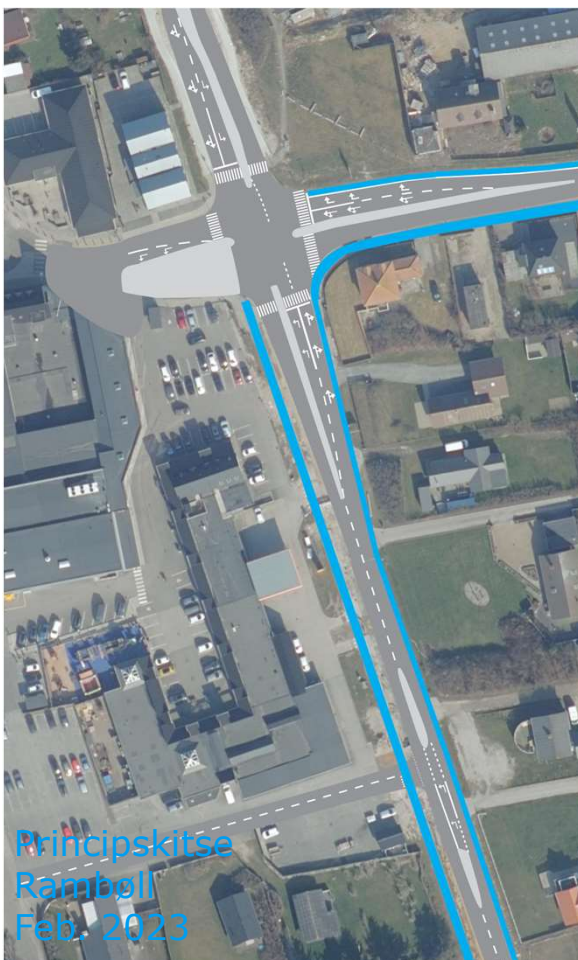
Resultater af kapacitetsberegningerne

Resultaterne af kapacitetsberegningerne viser, at en forsimpelse af krydset Søndervig Landevej/Søndervig Klitvej generelt vil give en tilfredsstillende trafikafvikling i området.

Resultaterne viser også, at der for det nye kryds ved Søndervig Klitvej/Nordsøvej opnås et acceptabelt serviceniveau.

Analysen viser dog forsat, der vil være kødannelse ved udkørslen fra den nye P-plads.

Resultater af simuleringen for udvalgte kryds angivet som gennemsnitsforsinkelse i sekunder og (serviceniveau)		Basisscenarie	Scenarie 1	Scenarie 2
		Eksisterende kryds udformning og signalprogram	Opdateret kryds udformning og signalprogram	Ensretning af Badevej og ny udkørsel fra Nordsøvej
Houvig Klitvej / Søndervig Klitvej	Houvig Klitvej	32 (C)	32 (C)	33 (C)
	Søndervig Landevej Øst	135 (F)	37 (D)	39 (D)
	Søndervig Klitvej	46 (D)	30 (C)	27 (C)
	Badevej	65 (E)	71 (E)	-
Søndervig Landevej / Holmsland Klitvej	Søndervig Landevej Øst	27 (D)	8 (A)	6 (A)
	Søndervig Landevej Vest	10 (A)	7 (A)	7 (A)
	Fjordstien	66 (E)	10 (A)	10 (A)
	Holmsland Klitvej	18 (C)	15 (B)	14 (B)
Søndervig Klitvej / Holmsland Klitvej	Søndervig Klitvej	10 (A)	11 (B)	13 (B)
	Holmsland Klitvej Nord	3 (A)	2 (A)	3 (A)
	Holmsland Klitvej Syd	5 (A)	6 (A)	6 (A)
Ny udkørsel fra ny parkeringsplads	Søndervig Landevej Øst	55 (E)	11 (B)	11 (B)
	Søndervig Landevej Vest	2 (A)	4 (A)	2 (A)
	P-plads	365 (F)	46 (D)	46 (D)
Ny udkørsel fra Nordsøvej	Nordsøvej	-	-	6 (A)
	Søndervig Klitvej Nord	-	-	1 (A)
	Søndervig Klitvej Syd	-	-	4 (A)



Principskitse
Ramboll
Feb. 2023

Ramboll

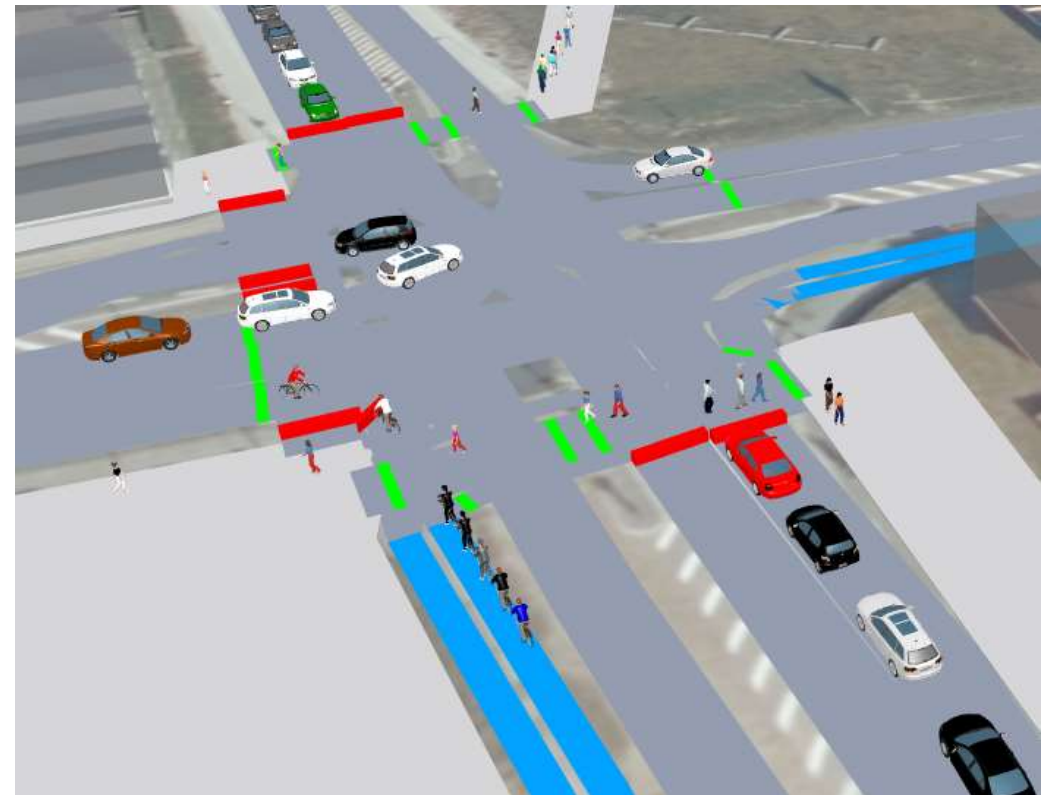
Udfordringer ved dobbeltrettede cykelstier

Dobbeltrettede cykelstier kan være velegnede, hvis der findes mange attraktioner på samme side af vejen. Samtidig kan anlægsomkostningerne også være mindre, sammenlignet at skulle anlægge to enkelrettede cykelstier på hver side af vejen. Dog er der også nogle udfordringer ved dobbeltrettet cykelstier.

Det er uhensigtsmæssigt at have dobbeltrettede cykelstier gennem kryds. Det kan være svært som cyklist at orientere sig, da man kommer "unaturligt" ind i kryds. Ligeledes kan det være svært for bilister at orientere sig om cyklisterne.

Krydset Søndervig Landevej/Søndervig Klitvej har i dag to dobbeltrettede cykelstier som kommer ind i krydset. Krydset nuværende udformning har ikke den nødvendige afmærkning, signalstyring mv. til trafiksikkert at kunne afvikle trafikken på de dobbeltrettede cykelstier. Derfor vil krydset opfattes som utrygt for cyklisterne og bilisterne, som derved forringer trafiksikkerheden væsentligt.

For at kunne afvikle dobbeltrettede cykelstier i krydset, bør man omprioritere trafikstrømmene, så der i højere grad etableres sikre krydsningspunkter for cykelstierne. Dette vil kræve ny afmærkning, samt egen signalfase i signalprogrammet for cyklisterne. Dette vil tage kapacitet fra bilisterne, som derved vil få et ringere serviceniveau.



Trafikanter på Badevej

Der er en stor andel af fodgængere på Badevej. Fodgængerne går på tværs af vejen, for at kunne besøge de forskellige attraktioner og butikker på begge sider af vejen. Badevej benyttes af både bilister og cyklister, som derved skal være opmærksomme på de mange krydsende fodgængere. Derfor bør det sikres, at der køres med passende lav hastighed på vejen.

Analysen af krydset ved Søndervig Landevej/Søndervig Klitvej viser, at fodgængere som krydser Badevej mellem krydset og T-krydset ved Lodbergsvej potentielt kan give kødannelse tilbage i krydset ved Søndervig Landevej. Derfor bør der etableres naturlige krydsningspunkter på Badevej væk fra krydset ved Søndervig Landevej, så fodgængere ikke opfordres til at krydse på u hensigtsmæssige steder.

Det kan dog være vanskeligt at styre fodgængernes krydsninger, da mange fodgængere krydser, hvor de finder det mest bekvemt. Der bør dog arbejdes med, at etablere synlige krydsningspunkter, så der findes et trygt og sikkert sted for fodgængerne at krydse Badevej. Dette punkt vil også kunne benyttes af blinde/svagsynet.



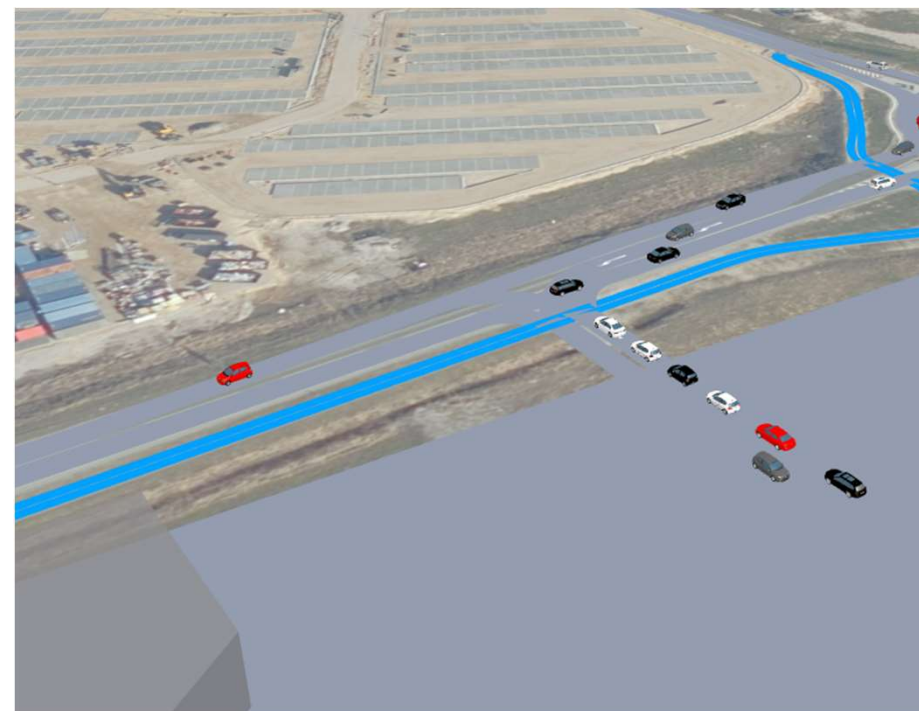
Udkørsel fra ny P-plads (Nyhavn)

I forbindelse med etableringen af udkørslen fra den nye parkeringsplads (Nyhavn), bør der etableres en venstresvingbane på Søndervig Landevej vest for rundkørslen. Dette vil sikre, at der ikke vil opstå kødannelse fra de venstresvingene tilbage til rundkørslen. Yderligere bør udkørslen – om muligt – placeres midt på strækningen mellem rundkørslen og krydset Søndervig Landevej/Søndervig Klitvej for at reduceres risikoen for kødannelse mellem krydsene.

Der er vanskelige udkørselsforhold for bilisterne, når de skal ud fra området. Grundet den store trafikstrøm på Søndervig Landevej vil det være svært at komme ud og bilisterne vil opleve en større forsinkelse med risiko for chancebetonet kørsel.

Hvis den dobbeltrettede cykelsti bevares, bør der etableres tilbagetrukket cykelsti omkring udkørslen, så stien kommer længere væk fra krydset og vigepligten derved gives til cyklisterne. Alternativt kan der etableres signalanlæg ved udkørslen, da Vejreglerne fraråder udkørsler over dobbeltrettede cykelstier. En signalregulering vil også forbedre forholdene for den udkørende trafik, men vil give en forsinkelse for den øvrige trafik på Søndervig Landevej. Ved signalregulering bør krydset flyttes væk fra rundkørslen for at reducere risikoen for tilbagestuvning.

Resultater af simuleringen for udvalgte kryds angivet som gennemsnitsforsinkelse i sekunder og (serviceniveau)		Basisscenarie	Scenarie 1	Scenarie 2
		Eksisterende kryds udformning og signalprogram	Opdateret kryds udformning og signalprogram	Ensretning af Badevej og ny udkørsel fra Strandstræde
Ny udkørsel fra ny parkeringsplads	Søndervig Landevej Øst	55 (E)	11 (B)	11 (B)
	Søndervig Landevej Vest	2 (A)	3 (A)	2 (A)
	P-plads	365 (F)	46 (D)	46 (D)



Vigepligtsreguleret kryds ved Søndervig Klitvej/Holmsland Klitvej

Kapacitetsberegningerne for det vigepligtsregulerede kryds Søndervig Klitvej/Holmsland Klitvej viser, at der ikke vil være problemer med trafikafviklingen i nogle af scenarierne.

Trafikmodellen viser, at der vil være et meget begrænset antal af bilister, som vil komme fra Søndervig Klitvej og ønsker at svinge til venstre. Venstresvingende trafikanter vil opleve markant længer ventetid end de gennemsnitlige ventetider angivet i skemaet nedenstående og vil samtidig også forsinke de højresvingende, hvilket dog allerede er tilfældet i dag.

Der vil ved udvikling af Søndervig være en større andel som kommer fra syd på Holmsland Klitvej og ønsker at svinge til venstre mod Søndervig, men beregningerne viser, at det ikke vil give kapacitetsproblemer i krydset.

Resultater af simuleringen for udvalgte kryds angivet som gennemsnitsforsinkelse i sekunder og (serviceniveau)		Basisscenarie	Scenarie 1	Scenarie 2
		Eksisterende kryds udformning og signalprogram	Opdateret kryds udformning og signalprogram	Ensretning af Badevej og ny udkørsel fra Strandstræde
Søndervig Klitvej / Holmsland Klitvej	Søndervig Klitvej	10 (A)	11 (B)	13 (B)
	Holmsland Klitvej Nord	3 (A)	2 (A)	3 (A)
	Holmsland Klitvej Syd	5 (A)	6 (A)	6 (A)



Robusthedsberegning for det vigepligtsreguleret kryds ved Søndervig Klitvej/Holmsland Klitvej

I robusthedsberegningerne tilføjes der i intervaller yderligere venstresvingene fra Søndervig Klitvej. Dette gøres for at tjekke robustheden af krydset og dermed give et estimat på, hvor meget restkapacitet der er i krydset.

Der er udført beregninger, hvor der tilføjes 100, 200 og 300 ekstra venstresvingene til krydset. Dette er foruden de køretøjer som allerede er i krydset i det trafikale grundlag for analysen. Der tages udgangspunkt i Scenarie 2.

Resultaterne viser, at der vil være en mindre forsinkelse ved tilføjelse af 100 venstresvingene. Ved 200 ekstra venstresvingene bliver serviceniveauet forringet yderligere og der vil nu være begyndende kødannelse på Søndervig Klitvej. Yderligere vil rundkørslen ved Fjordstien også opleve øget forsinkelse. Ved 300 venstresvingene vil der være et sammenbrud i krydset og det vil ikke kunne afvikle trafikken. Ligeledes vil rundkørslen ved Fjordstien bliver væsentligt mere belastet og vil ikke kunne afvikle trafikken på et acceptabelt niveau.

Resultater af simuleringen for udvalgte kryds angivet som gennemsnitsforsinkelse i sekunder og (serviceniveau)		100 ekstra venstresvingene	200 ekstra venstresvingene	300 ekstra venstresvingene
Søndervig Klitvej / Holmsland Klitvej	Søndervig Klitvej	16 (C)	35 (D)	82 (F)
	Holmsland Klitvej Nord	4 (A)	1 (A)	1 (A)
	Holmsland Klitvej Syd	8 (A)	3 (A)	3 (A)



Opsummering

Analyserne viser, at den trafikale stigning i området, vil føre til et væsentligt øget trafikalt pres i Søndervig. Den eksisterende infrastruktur vurderes ikke tilstrækkelig til at kunne afvikle de øgede trafikmængder. Specielt det øgede antal fodgængere vil give udfordringer i krydset ved Søndervig Landevej/Søndervig Klitvej. Ved at omprioritere krydset og etablere en højresvingsbane på Søndervig Landevej fra øst, vil fremkommeligheden forbedres. Der vil dog stadig være forsinkelser på Badevej hvor man vil have svært ved at svinge til venstre. Trafikafviklingen i området vil forbedres væsentligt, hvis Badevej ensrettes og der etableres en ny udkørsel ved Nordsøvej. På den måde vil man få et acceptabelt serviceniveau for alle analyserede kryds i Søndervig.

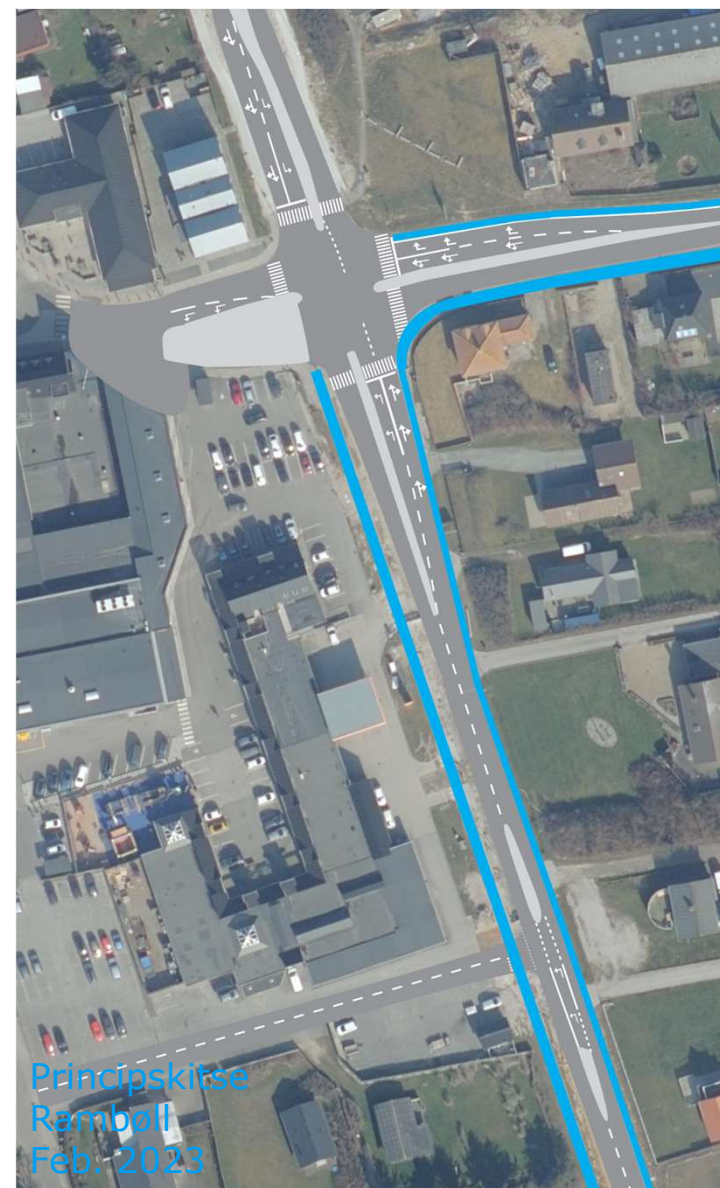
I ovenstående analyser, er det antaget, at der ikke er dobbeltrettede cykelstier i krydset ved Søndervig Landevej/Søndervig Klitvej, da disse giver udfordringer for trafikafviklingen og trafiksikkerheden.

Der bør etableres sikre og tydelige krydsningspunkter på Badevej, så fodgængere ikke påvirker kapaciteten i krydset ved Søndervig Landevej.

Udkørslen fra den nye parkeringsplads (Nyhavn) vil have afviklingsproblemer for bilisterne, som kommer ud fra det nye område. Yderligere bør den dobbeltrettede cykelsti forlægges i forhold til krydset.

Krydset ved Søndervig Klitvej/Holmsland Klitvej vurderes ikke til at have kapacitetsproblemer med de givne trafikale forudsætninger.

Ramboll



Scenarier og forslag til ændringer i infrastrukturen

Basisscenarie

- Eksisterende situation

Scenarie 1

- Etablering af højresvingsbane på Søndervig Landevej fra øst
- Optimering af signalprogram i krydset Søndervig Landevej/Søndervig Klitvej
- Etablering af fodgængerfelt på Søndervig Landevej
- Etablering af enkeltrettede cykelstier og nye krydsningspunkter
- Tilbagetrukket cykelsti ved udkørslen fra Nyhavn

Scenarie 2

- Tiltag fra scenarie 1
- Omfordeling af overordnet trafikafvikling.
 - Badevej ensrettes mod vest (indadgående)
 - Etablering af Nordsøvej
- Tilpasning og optimering af signalprogram i krydset Søndervig Landevej/Søndervig Klitvej