

FREDERICIA KOMMUNE | VEJ & PARK

EVALUERING AF FREDERICIA TRAFIKSIKKERHEDSBY 2013-2018



Fredericia
Kommune



FORORD

Denne evalueringsrapport er udgivet af Fredericia Kommune som afslutning på projektet Fredericia Trafiksikkerhedsby 2013-2018.

Trafiksikkerhedsbyen er et flerårigt puljeprojekt administreret af Vejdirektoratet for Transport, Bygning og Boligministeriet.

Fredericia Kommune har i perioden haft fokus på trafiksikkerhedstiltag i midtbyen og på de store indfaldsveje til byen. Der er samtidig arbejdet med trafiksikkerhedslaboratorie og kampagner samt formidling af trafiksikkerheden – alt sammen for at fremme trafiksikkerheden for alle trafikanter.

Evalueringen har til formål at samle op på de forskellige trafikale tiltag, der er anlagt og udført i projektperioden, herunder beskrivelse af arbejdsprocessen samt evaluering af de enkelte projekter.

Foto af Krydset Snoghøj Landevej / Snarmosevej inden ombygning.



INDHOLDSFORTEGNELSE

FORORD	S. 3
INDHOLDSFORTEGNELSE	S.5
INDLEDNING	S.7
METODER	S.9 - 15
DE STORE VEJE OG KRYDS	S.17 - 36
KVALITET I MIDTBYEN	S.37 - 44
KAMPAGNEAKTIVITETER	S.45 - 52
TRAFIKSIKKERHEDSLABORATORIUM	S.53 - 60
AFRUNDIGN	S.61 - 63
BILAG	S.65

INDLEDNING

I 2013 blev Fredericia Kommune udnævnt til at være Trafiksikkerhedsby. Trafiksikkerhedsby er et såkaldt puljeprojekt i samarbejde med Vejdirektoratet. Puljeprojektet har til formål "at højne det generelle trafiksikkerhedsniveau vha. trafiksikkerhedsfremmende tiltag inden for et afgrænset område".

Fredericia Kommune søgte om at blive Trafiksikkerhedsby for at skabe en mere sikker by, der understøtter borgernes behov for transport.



TRAFIKSIKKERHEDSBY.DK FREDERICIA

Økonomi

Der blev afsat 15 millioner kroner til det fireårige projekt. Vejdirektoratet har bidraget med 10 millioner kroner og Fredericia Kommune har bidraget med 5 millioner kroner.

Fokus

I løbet af projektet har Fredericia Kommune valgt at arbejde med følgende 4 indsatsområder:

- Kvalitet i bymidten
- De store veje og kryds
- Kampagner
- Trafiksikkerhedslaboratorie

Tilgang

Fredericia Kommune har fra projektperiodens start, haft stort fokus på den lokale forankring af projektet. Det har været vigtigt for os, at den lokale viden om lokale forhold blev brugt bedst

muligt i projektarbejdet. Dette er sikret gennem fælles trafikinspektioner, men også gennem en stor grad af lokal styring af anlægsprojekterne. Stort set alle anlægsprojekter er styret uden ekstern rådgiver. De eksterne rådgivere har udelukkende bidraget med projektmateriale i form af tegninger, udbudsmateriale og trafiksikkerhedsrevisioner.

Ændringer

I gennem projektperioden har flere forskellige faktorer givet anledning til ændringer af projektet. Bearbejdning af uheldsdata, trafiktællinger samt den generelle udvikling i samfundet og den landsdækkende tilgang til trafiksikkerhedsarbejdet, har betydet at flere af de oprindelige ideer og tanker, har vist sig ikke at være dem, der gav mest muligt trafiksikkerhed for penge, eller løste de lokale udfordringer. Derfor er projektet løbende i projektperioden tilpasset ny viden og erfaringer.

METODER

I forbindelse med fastlæggelse af projektets omfang og indsatsområder, har en række forskellige metoder været anvendt.

De forskellige metoder har på hver sin måde bidraget til, til- og fravalg af problemlokaliteter, og bidraget til prioriteringen af problemlokaliteterne.

Foto af medarbejdere fra Fredericia Kommune på besigtigelse en af "De stor veje".



UHELDSUDTRÆK

Forud for ansøgningen om at blive "Årets Trafiksikkerhedsby" blev der i Fredericia Kommunes ansøgningsmateriale anvendt uheldsudtræk fra perioden 2003 til 2007, da der blev taget udgangspunkt i den daværende trafiksikkerhedsplan fra 2009-2012.

Projektet kom først for alvor i gang i 2013. Derfor blev det besluttet at anvende uheldstallene for perioden 2008 til 2012 som grundlag for gennemførelse af trafikinspektioner.

I perioden 2008 til 2012 var der i Fredericia Kommune registreret 876 uheld, hvoraf:

- 134 var personskadeuheld
- 432 var materielskadeuheld
- 310 ekstrauehld

Ud af disse uheld skete 387 på strækningerne omfattet af trafiksikkerhedsbyens afgrænsning.

TRAFIKTÆLLINGER

Trafiktællinger er anvendt for at bestemme hastigheden på strækningerne indenfor projektområdet, og i umiddelbar nærhed af problemlokaliteterne. Trafiktællingerne er udført som slangetællinger.

Trafiktællingerne har givet klarhed over, hvilke steder der var problemer med høj hastighed, og hvor hastigheden viste sig at være rimelig i forhold til forholdene på stedet. På baggrund af trafiktællingerne er det vurderet, at der indenfor voldene ikke har været et behov for at nedsætte hastigheden.

TRAFIKINSPEKTIONER

For indsatsområderne "De store veje og kryds" samt "Kvalitet i bymidten", er der foretaget trafikinspektioner på udvalgte strækninger i bymidten indenfor voldene, samt på Vejlevej / Vesterbrogade, Snoghøj Landevej / Strandvejen og Prangervej.

Indenfor voldene er 20 lokaliteter besigtiget. På Prangervej er 8 lokaliteter besigtiget. Disse bestigelser er udført af 1 repræsentant for Fredericia Kommune, samt 2 eksterne trafiksikkerhedsrevisorer fra Cowi.

På Vejlevej / Vesterbrogade er der gennemført 21 besigtigelser, og på Snoghøj Landevej / Strandvejen er der gennemført 22 besigtigelser. Disse bestigelser er udført af 1 repræsentant for Fredericia Kommune, samt 2 eksterne trafiksikkerhedsrevisorer fra Rambøll.

Ved alle lokaliteter er der på baggrund af besigtigelsen udpeget et eller flere problemer, og der er beskrevet forslag til løsninger. Løsningerne der er foreslået er ikke endelige, og brug af droneoptagelser, sortplet udpegning m.m., har for nogle lokaliteter bidraget til, at det endelige tiltag, ser anderledes ud, end det foreslåede i inspektionen.

Det er ligeledes ikke alle problemlokaliteter, som det indenfor projektbudgettet har været muligt at ombygge.

Fælles for trafikinspektionerne er, at de har givet et overblik over udfordringerne på de enkelte strækninger. Sammensætningen af en lokalkendt repræsentant fra Fredericia Kommune, og to eksterne trafiksikkerhedsrevisorer, har sikret en god kobling mellem særlige lokale forhold, og viden omkring løsninger anvendt i andre kommuner.

TRAFIKSIKKERHEDSREVISION

Der er udført trafikikkerhedsrevisioner på de største projekter – herunder ombygningen af Vejlevej og ombygningen af Snoghøj Landevej og Strandvejen. På de øvrige mindre projekter, har trafikinspektionerne været anvendt som rettesnor for valg af løsninger.

SORT PLET UDPEGNING

I august 2016 blev der som en del af Fredericia Trafikikkerhedsby udført sort plet udpegning for Fredericia Kommune, for perioden 2010 – 2015. Kriteriet var mindst 4 person- eller materielskadeulykker. Der blev udpeget 30 sorte pletter, hvoraf 16 sorte pletter var beliggende indenfor Trafikikkerhedsbyens afgrænsning. Alle disse lokaliteter er ombygget som en del af projektet. De øvrige lokaliteter er medtaget i andre sammenhænge, blandt andet Fredericia Kommunes nye trafikikkerhedsplan, og puljen til skolevejsprojekter.

Foto af drone fra colourbox.dk



DRONEOPTAGELSER

Fredericia Trafikikkerhedsby har som en af de første kommuner afprøvet brug af droner i trafikikkerhedsarbejdet.

I den forbindelse er dronerne benyttet på tre forskellige lokaliteter indenfor Trafikikkerhedsby afgrænsningen. De tre lokaliteter repræsenterer tre forskellige krydstyper. Der er udført optagelser i rundkørslen ved Danmarks Port, i vigepligtskrydset Jernbanegade / Sjællandsgade og i signalanlæggene Strandvejen / Sanddal Bakke / Røde Banke. Herunder følger en nærmere beskrivelse af de enkelte optagelser. Alle droneoptagelserne er udarbejdet i samarbejde med COWI.

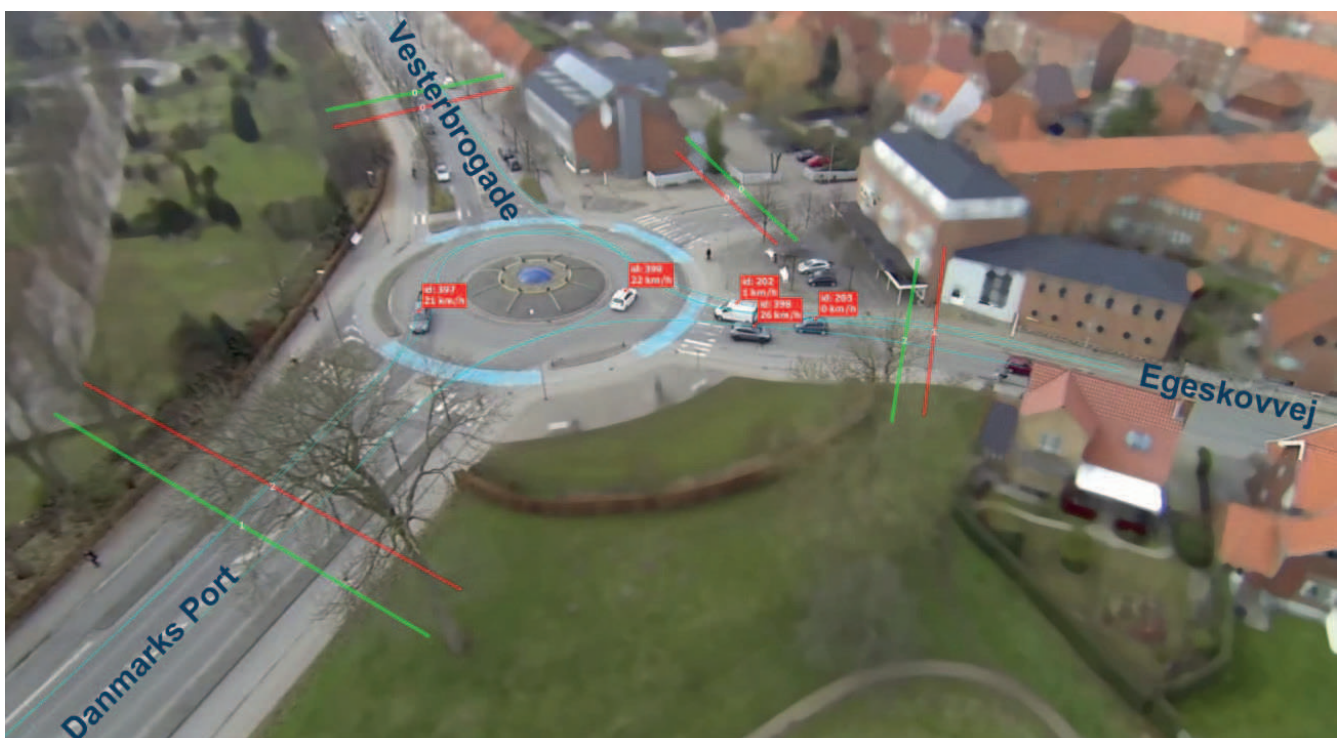
Droneoptagelser ved Danmarks Port

Rundkørslen ved Danmarks Port er en af de mest benyttede strækninger i Fredericia Centrum. Rundkørslen leder en stor del af de daglige trafikanter i midtbyen til og fra byen, gennem det historiske voldanlæg.

Den store trafikmængde i rundkørslen medvirker desværre også til, at der sker mange uheld. På den baggrund ønskede Fredericia Kommune, at blive klogere på, hvorvidt droneoptagelser kunne hjælpe til at finde den rigtige løsning for en fremtidig ombygning.

Droneoptagelserne er på denne lokalitet suppleret med en efteranalyse, som viser trafiksnit på alle rundkørsleens ben, hastighed på de enkelte køretøjer, ligesom der dannes en OD-matrix, der fortæller nøjagtigt, hvordan trafikken bevæger sig mellem de enkelte ben. Trafiksnitene viser ud over trafikmængde også gennemsnitshastigheden.

Foto fra droneoptagelse af Frederik den 3.s rundkørslen.



Droneoptagelserne har været et fantastisk redskab til at analysere og vurdere mulige tiltag i rundkørslen. Det er på optagelserne muligt at vurdere hastigheden på de forskellige trafikanter samt følge deres vej gennem rundkørslen.

Optagelserne viser at:

- Bilister særligt fra Vesterbrogade mod Danmarks Port kører forholdsvis hurtigt gennem rundkørslen.
- Stort set alle fodgængere, der benytter fodgængerfeltet på tværs af Danmarks Port, fortsætter ind mod byen
- Store køretøjer kører igennem rundkørslen med stor afstand til det overkørbare areal
- To biler kan passere hinanden uden at skulle benytte det overkørbare areal
- Cyklister fra Nørrebrogade kører med op mod 30 km/t ind i rundkørslen.

Droneoptagelser ved Jernbanegade / Prangervej

Vigepligtskrydset Jernbanegade / Prangervej benyttes af en del trafikanter med retning mod midtbyen, heraf særligt en stor mængde bløde trafikanter. Krydssets udformning er kompleks, og den specielle indretning kan virke forvirrende. Der er sket enkelte uheld i krydset, hvor det primært er gået ud over de bløde trafikanter.

Optagelserne i krydset viste tydeligt, at trafikmængden i krydset, ikke retfærdiggør den komplekse udformning.

Derudover har droneoptagelserne ligeledes vist følgende:

- Højresvingende fra Jernbanegade mod Prangervej kan have begrænset oversigt både på grund af venstresvingende mod Sjællandsgade og venstresvingende mod Jernbanegade .
- Den lange højresvingsbane mod Jernbanegade giver konflikter med ligeud kørende cyklister ad Prangervej, og giver samtidig høj fart gennem svinget.
- Ingen af de fem fodgængerfelter er placeret hensigtsmæssigt i forhold til fodgængernes bevægelsesmønster.
- Krydsudformningen for venstresvingende giver anledning til forvirring.
- Krydsudformningen tilgodeser ikke tilstrækkeligt cyklister fra Jernbanegade.

Foto fra droneoptagelse af Prangervej ved Jernbanegade



Strandvejen

Strandvejen i Fredericia er den mest trafikerede vej i byen, og den største indfaldsvej til bymidten. Hver dag benytter ca. 20.000 biler og lastbiler sig af strækningen og derudover mere end 1000 cyklister. På grund af den høje trafikmængde er strækningen også blandt de mest uheldsbelastede i kommunen.

Hensigten med at gennemføre droneoptagelser på denne lokalitet, har været at belyse den trafikale adfærd gennem de to kryds på strækningen, skabe klarhed om bedre mulighed for mere grønt for hovedretningen, samt for at vurdere rejsetid gennem krydsene

Optagelserne har vist sammenhængen mellem to tætliggende signalregulerede kryds, og har givet mulighed for at vurdere hvilke initiativer, der kan etableres for at sikre et bedre flow, samt en forbedret trafikafvikling særligt i spidstimerne.

Med analysen af rejsetid, samt snittællinger har det ligeledes været muligt at bestemme hastigheden på køretøjer, og den gennemsnitlige rejsetid gennem de to kryds. Disse data er særligt interessante til brug ved analyser udført efter ombygning.

Optagelserne har blandt andet vist følgende:

- Der er i den første del af morgenspidstimen behov for mest grønt ud af byen, mens det efter klokken ca. 7.30 vender således, at der er størst behov ind mod byen.
- Højre svingende fra Sanddal Bakke stoppe de unødigt trafikanter ud af byen.
- Stort set alle svinger venstre ud fra Røde Banke – to svingbaner vil måske kunne give mere grøntid til hoved retningen.
- Gennemsnitsfarten gennem de to kryds er noget lavere end de skilte 70 km/t.
- Højresvingende mod Røde Banke kører frem for forholdsvis høj gennemsnitsfart

Foto fra droneoptagelse ved Strandvejen.



Konklusion på droneoptagelser

Droneoptagelserne har været en stor gevinst i forhold til at kvalificere trafiksikkerhedsarbejdet. Droneoptagelserne giver en anden dimension til de kendte metoder som eksempelvis ulykkesanalyser, trafikinspektioner, krydstælinger m.m. Opmåling af rejsetid, trafikanternes hastighed samt deres bevægelsesmønstre gennem krydsene giver en unik mulighed for at indrette og planlægge eventuelle ombygninger på den bedst mulige måde.

Ulempen ved droneoptagelser er, at der kræves meget milde vejrforhold uden regn og kraftig vind. I tættere bebyggede områder kan det ligeledes være vanskeligt at overholde gældende afstandskrav mv.

Derudover genererer optagelserne en stor datamængde, og det kan derfor anbefales, at det på forhånd er klart, hvad man ønsker at få ud af optagelsen. Vores erfaring er ligeledes, at tilkøb af viden om hastighed, trafiktælling m.m. kan anbefales. Disse oplysninger sammen med en manuel gennemgang af optagelserne efterfølgende giver en række relevante oplysninger om trafikafvikling og trafiksikkerhed.

DE STORE VEJE OG KRYDS

Et af fokuspunkterne i projektet har været at forbedre trafiksikkerheden på de store veje og i de store kryds. Fredericia Kommune har derfor strammet op på vejafmærkning og cykelbaner, og der er blevet skabt en øget sikkerhed for cyklister og gående. Ind- og udkørsler ved sideveje og til butikker/erhverv er blevet forbedret. I det følgende beskrives de enkelte delprojekter. Alle ombyggede lokaliteter kan ses som faktaark under bilag.

Kort over de store veje i Fredericia.



VEJLEVEJ FRA SKJOLDBORGSVEJ TIL JUPITERVEJ

Vejlevej er den primære øst-vestgående indfaldsvej fra Fredericia by. Vejlevej er indrettet med 11 meter kørespor, enkeltrettede cykelstier i begge sider og periodevis fortov i begge sider.

Vejlevej er oprindeligt udlagt som indfaldsvej med detailhandel langs vejen. Det var ikke oprindeligt planen, at der skulle være mange overkørsler til Vejlevej men udviklingen af området har resulteret i rigtig mange overkørsler.

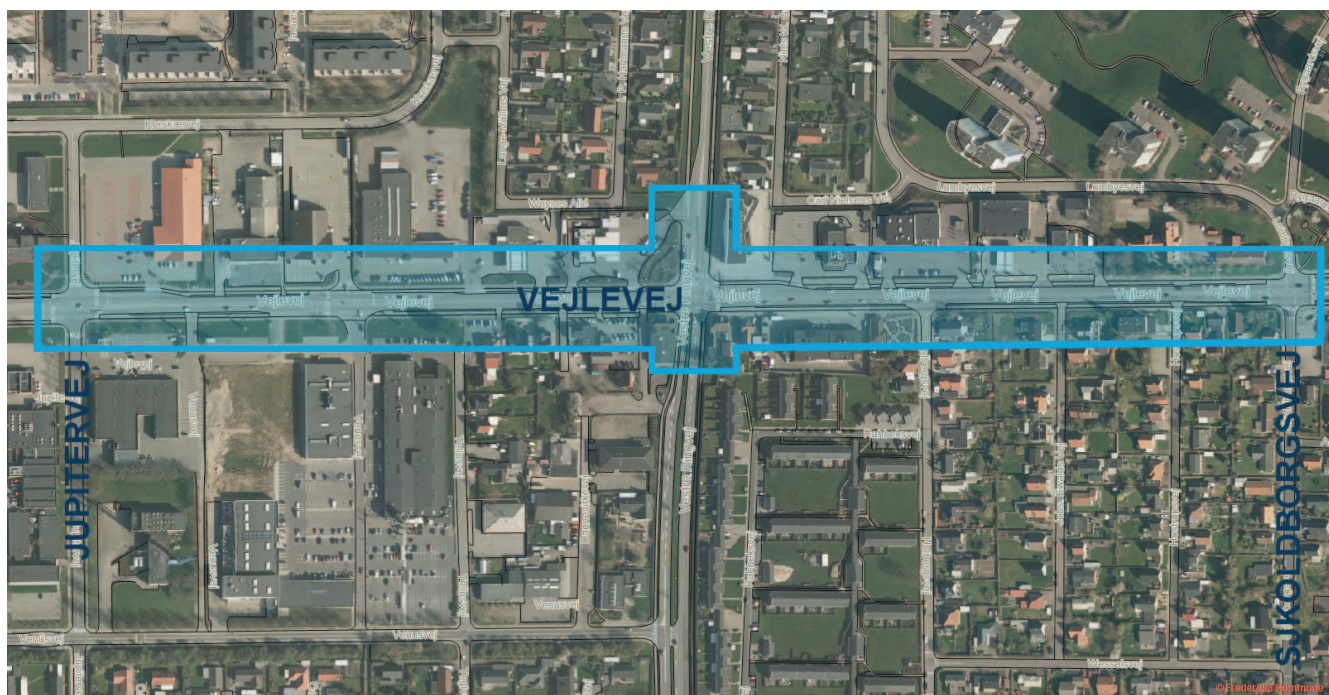
For at få en mere detaljeret gennemgang af strækningerne og krydset Vejlevej – Vestre Ringvej er strækningen delt op i tre delområder.

- Strækningen mellem Skjoldborgsvej og krydset Vejlevej – Vestre Ringvej
- Krydset Vejlevej – Vestre Ringvej
- Strækningen mellem Jupitervej og krydset Vestre Ringvej - Vejlevej.

Tabel 1: Trafiktællinger 2014, Vejlevej.

St.	År	ÅDT	Lastbilandel	Hastighedsgrænse	85%-fraktil
880	2014	8.457	524	50 km/t	55,1 km/t
1.175	2014	11.141	746	50 km/t	50,6 km/t

Kort over Vejlevej fra Jupitervej til Skjoldborgsvej.



Strækningen mellem Skjoldborgsvej og krydset Vejlevej – Vestre Ringvej

På strækningen mellem krydset Vejlevej – Vestre Ringvej og Skjoldborgsvej er der tre overkørsler til boligveje, ni erhvervsoverkørsler og tre private overkørsler. Strækningen er 385 meter lang.

Tabel 2: Uheldsudtræk 2008-2012

År	Dræbte	Personskadeuheld	Materielskadeuheld	Anden materielskadeuheld	Ekstrauheld
2008	0	1	0	0	0
2009	0	1	0	1	1
2010	0	0	0	1	0
2011	0	0	0	1	1
2012	0	1	0	1	0

På baggrund af uheldsanalysen er det valgt at forsøge at udføre følgende løsninger:

Reducering af antallet af overkørsler på strækningen.

- De 15 overkørsler strækningen ligger tæt placeret, og giver anledning til uoverskuelige forhold svingende trafikanter.

Etablering af kaosareal.

- Etablering af kaosareal, som har til formål at sikre, at svingende bilister hindrer fremkommeligheden for den øvrige trafik, samt at "pressede" bilister træffer forcerede beslutninger, og dermed overser særligt lette trafikanter.

Buslommer

- Etablering af buslommer giver mulighed for en mere glidende trafikafvikling, og forhindrer, at holdende busser i køresporet giver anledning til risiko for bagendekollisioner.

Kort over Vejlevej fra Jupitervej til Vestre Ringvej.



Krydset Vejlevej - Vestre Ringvej

Krydset Vejlevej - Vestre Ringvej er et af de mest trafikerede kryds i Fredericia Kommune. En stor andel af trafikken mellem Fredericia og den vestlige del af kommunen passerer dagligt igennem dette kryds.

I perioden 2008-2012 var der seks uheld i krydset, fire uheld med rødkørsel og to uheld mellem bilist og cyklist i forbindelse med svingmanøvrer.

På baggrund af besigtigelser og uhedsanalyse er der arbejdet med følgende fokuspunkter:

Mangelfuld eksisterende afmærkning med.

- Utydelige striber.
- Slidte blå cykelfelter.

Adfærd i krydset

- Eksisterende overkørbare chaussestensheller var etableret for at adskille de ligeud kørende og de svingende, dog uden at det gav mulighed for etablering af signalbestykning, og på den baggrund sås mange rødkørsler i krydset.

Nedtagning af portalskilte

- Eksisterende portalskilte var placeret tæt på krydset, og med kort afstand fra kørebanen. Flere af disse var gennem tiden blevet påkørt.

Tabel 3: Uhedsudtræk 2008-2012

År	Dræbte	Personskadeuheld	Materielskadeuheld	Anden materielskadeuheld	Ekstrauheld
2008	0	0	0	1	1
2009	0	1	0	1	0
2010	0	0	0	1	0
2011	0	0	0	0	0
2012	0	0	0	1	0

For at forbedre trafiksikkerheden i krydset er følgende tiltag udført:

Ny afmærkning

- Hjælpelinjer til bilister.
- $\frac{3}{4}$ cykelfelt i stedet for blå cykelfelter.
- Generelt opfriskning af afmærkning.

Nye heller

- Kantstensafgrænsede heller, hvor der er placeret nye signalmaster og bestykning med separat venstresving.
- Generel flytning og af opstramning af eksisterende heller, samt optimerede placeringer.

Udskiftning af portaltavler

- Portalerne er udskiftet med tabelvejvisere, på en stander der står i bagkanten af fortovet.

Kort over krydset Vejlevej / Vestre Ringvej.



Strækningen mellem krydset og Jupitervej

Strækningen vest for krydset er meget lig strækningen mellem Vestre Ringvej og Skjoldborgsvej, med 15 overkørsler på 410 meter. Trafikken vest for krydset er lidt større end øst for, det skyldes til dels at nogle bilister kører fra i krydset men også, at detailbutikkerne vest for krydset er større end øst for krydset og dermed generere mere trafik.

I perioden 2008-2012 er der sket ti uheld, hvoraf fem er sket i forbindelse med overkørslerne.

På baggrund af uheldsanalyser og besigtigelser er det valgt at forsøge at etablere følgende løsninger på strækningen:

Tabel 4: Uheldsudtræk 2008-2012

År	Dræbte	Personskadeuheld	Materielskadeuheld	Anden materielskadeuheld	Ekstrauheld
2008	0	0	0	0	4
2009	0	1	0	1	1
2010	0	0	0	0	1
2011	0	1	0	0	1
2012	0	0	0	0	0

Kort over Vejlevej fra Vestre Ringvej til Skjoldborgsvej.



En reduktion af antallet af overkørsler på strækningen.

- 15 overkørsler på 410 meter.

Etablering af et areal reserveret til de svingende

- Svingende bilister forhindrer fremkommeligheden for den øvrige trafik.
- Stressede bilister tager forcerede beslutninger.

Reetablering af afmærkning.

- Stopstreger.
- Svingbaner.
- Etablering af buslommer.

Følgende tiltag har vist sig muligt at gennemføre på strækningen:

Reetablering af afmærkning

- Genmarkering af svingbaner og etablering af adskilt højresvingsbane og cykelsti i krydset ved Føtex.

Etablering af et kaosareal reserveret til svingende bilister.

Etablering af buslommer som sikrer god fremkommelighed på Vejlevej, og mindre risiko for bagdekollisioner.

Sanering af overkørsler.

Målet var at begrænse antallet af overkørsler til Vejlevej ved lukninger af såvel boligveje som detailhandlens overkørsler. Fredericia kommune indgik en dialog med de erhvervsdrivende på strækningen omkring reduktion af antallet af overkørsler. Det viste sig igennem denne dialog at de erhvervsdrivende ikke ønskede begrænsninger af overkørslerne. Samtidig blev der sendt en partshøring ud til beboerne på Johs. Ewalds Vej. Partshøring resulterede i et enstemmigt nej fra beboerne i forhold til lukning af overkørsel til Vejlevej.

Fredericia Kommune indhentede en vurdering fra et landinspektørfirma i forhold til at få vurderet hvilke muligheder der er i forhold til at gennemføre lukninger, hvor der ikke er opbakning fra borgerne. Vurderingen fra landinspektøren var, at det ikke kan lade sig gøre uden kompensation af beboere og erhvervsdrivende. Det blev på baggrund af dette besluttet ikke at arbejde videre med sanering af overkørsler til Vejlevej.

Genmarkering af afmærkningen.

Afmærkningen er af ældre dato, hvorfor afmærkningen er meget slidt. Kaosarealet og de nye heller medfører et behov for en opdatering af afmærkningen.

Eftersom afmærkningen ikke vurderes, at være en væsentlig faktor i nogen af uheldene forventes der ikke nogen synlig effekt på antallet af uheld. Der forventes en forbedring af trygheden ved dette tiltag.

Kantstensafgrænsede heller

Opgraderingen fra chausséstensheller i niveau med kørebanen til kantstensafgrænsede heller forventes at afhjælpe den dårlige adfærd, der er observeret i krydset ved besigtigelsen. Manøvrer hen over heller og forkert placering i krydset vil fremover ikke være muligt på grund af kantstensopspringet på de nye heller.

Fredericia Kommune forventer en positiv effekt på trafiksikkerheden på omkring 29 % reduktion i antallet af personskadeulykker og 25 % reduktion i materielskadeulykker.

Buslommer

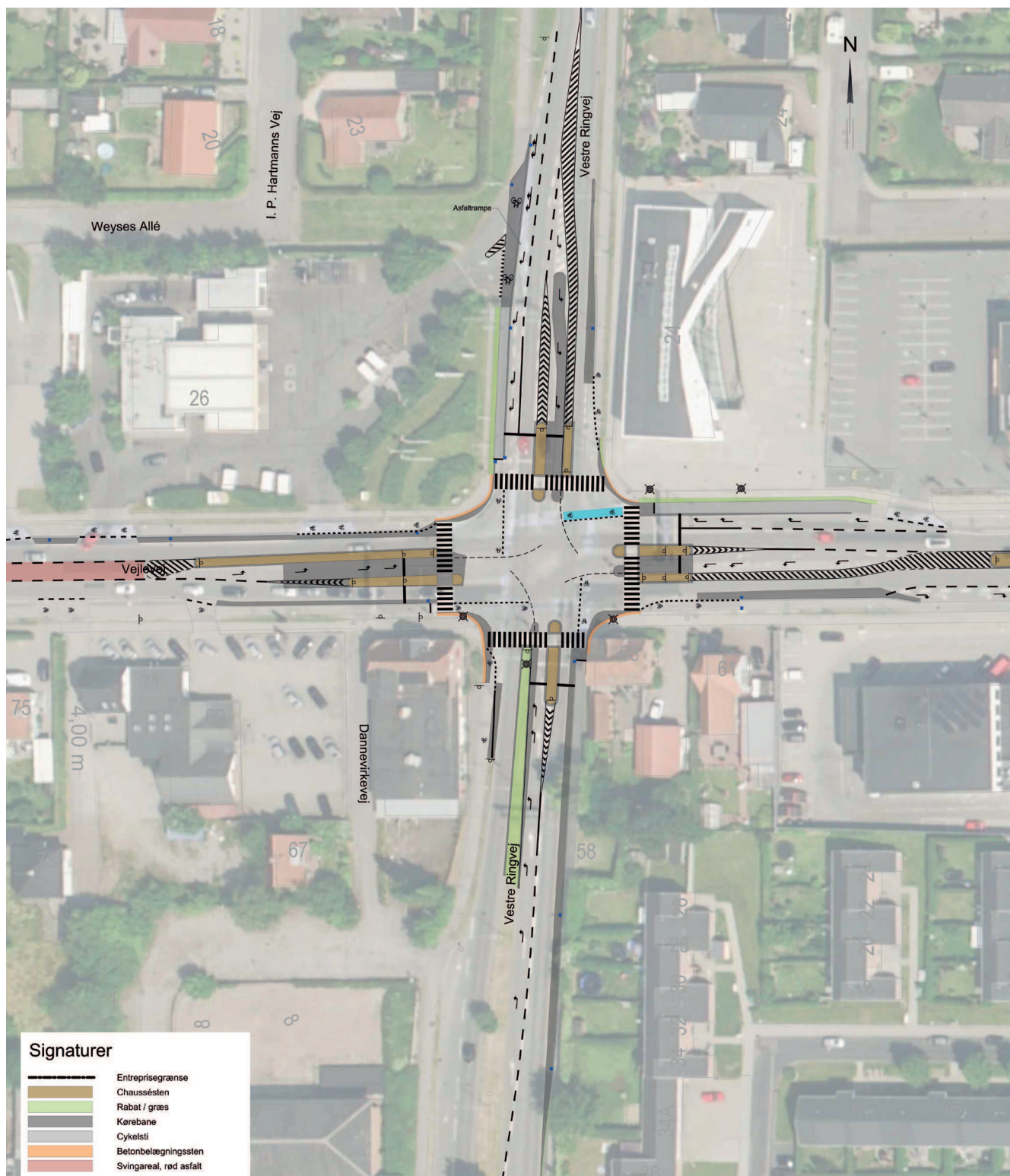
Der er etableret tilbagetrukne buslommer, hvor der tidligere var busstop langs kantstenen. Tiltaget skal fjerne busserne fra køresporerne og dermed fjerne situationerne, hvor bilister med stor risiko overhaler de holdende busser. Buslommerne fjerner også situationer med pludselige opbremsninger på grund af stoppende busser.

Eftersom der ikke har været uheld i forbindelse med holdene busser, forventes der ingen uhedsreduktion. Der forventes en øget tryghed for både bilister og buspassagerer.

Kaosareal

Kaosarealet etableres for, at svingende bilister har et sted, hvor de kan placere sig og vente på sikkert at kunne foretage svingmanøvren. Når de svingende biler er i kaosarealet vil det lette afviklingen i køresporet hvilket betyder, at utålmodige bilister ikke forsøger at presse sig forbi til fare og gene for de øvrige trafikanter. Kaosarealet vil give svingende bilister bedre tid til at orientere sig inden de svinger. Fredericia Kommune forventer, at kaosarealet vil have en betydelig positiv effekt på trafiksikkerheden. Effekten er ikke mulig at kvantificere da der er mange forskellige faktorer involveret i svingulykker.

Illustration af det nye Vejlevej / Vestre Ringvej kryds.



KRYDSENE VEJLEVEJ – CHR. WINTHERS VEJ OG VEJLEVEJ - LUMBYESVEJ

Krydsene er placeret længere mod øst på Vejlevej. Krydsene er placeret tæt på banegården og Madsby Parken, hvorfor der er mange bløde trafikanter i krydset.

Af tællingen fremgår det, at hastigheden er for høj og kombineret med dårlig adfærd resulterer det i trafikfarlige kryds. Strækningen mellem de to signalanlæg var markeret med en stor spærreflade, som mange bilister ikke respekterede. U hensigtsmæssig adfærd i krydset optrådte jævnligt, hvilket gav anledning til flere nærværd hændelser og dårlig tryghed.

Ændring af eksisterende spærreflade til kantstensafrænset helle

- Spærrefladen blev brugt som færdselsareal i nogen tilfælde.

Tabel 5: Trafiktællinger 2014.

St.	År	ÅDT	Lastbilandel	Hastighedsgrænse	85%-fraktil
520	2014	9.862	565	50 km/t	54,2 km/t

Kort over Krydsene: Vejlevej / Lumbyesvej og Vejlevej / Chr. Winthers vej.



Da krydset fungerer som to tætliggende kryds (Vejlevej / Lumbyesvej og Vejlevej / Chr. Winthers Vej) gav den flere hundrede kvadratmeter store spærreflade ofte anledning til, at folk overså det ene af krydsene. Etableringen af en helle med beplantning, har derfor været med til at tydeliggøre krydsenes udformning, og forbedre trafikanternes adfærd, samt at nedsætte risikoen for rød-kørsler.

Til uheldsanalysen er der brugt uheldstal fra perioden 2008- 2012.

Tabel 6: Uheldsudtræk 2008-2012

År	Dræbte	Personskadeuheld	Materielskadeuheld	Anden materielskadeuheld	Ekstrauheld
2008	0	1	0	0	0
2009	0	0	0	0	0
2010	0	1	0	0	1
2011	0	0	0	0	0
2012	0	0	0	1	0

Foto af ny løsning i krydsene:

Vejlevej / Lumbyesvej og Vejlevej / Chr. Winthers vej.



PRANGERVEJ MELLEM VESTRE RINGVEJ OG JERNBANEGADE

Prangervej er Fredericia bys sekundære indfaldsvej, der betjener den sydlige del af vestbyen. Prangervej er anlagt med et 7 meter bredt kørespor, 1,7 meter enkeltrettede cykelstier i begge sider og 2,0 meter fortov i begge sider. Prangervej er en mindre indfaldsvej med private overkørsler og flere sideveje

De seneste trafiktællinger på Prangervej er foretaget i 2014 forud for etablering af tiltag på strækningen.

I perioden 2008-2012 var der 24 uheld på Prangervej, når krydsene ved Jernbanegade og Vestre Ringvej ikke medtages. Ud af de 24 uheld var to solouheld med spritkørsel, tre højresvingulykker og 2 venstresvingulykker. 21 % af uheldene på strækningen involverede chikanerne, der udgjorde hastighedsdæmpningen på strækningen.

Tabel 7: Trafiktællinger 2014.

St.	År	ÅDT	Lastbilandel	Hastighedsgrænse	85%-fraktil
935	2014	4.318	226	50 km/t	49,1 km/t
1.350	2014	5.892	363	50 km/t	46,9 km/t

Uheldsanalysen viste, at en stor del af uheldene i et forskellig omfang havde chikanerne som en ulykkesfaktor. Derudover modtog Fredericia Kommune regelmæssigt henvendelser angående manglende krydsningsmulighederne for bløde trafikanter. Henvendelserne kom primært fra forældre til børn på den nærliggende skole eller de institutioner, der er beliggende ved Jeppe Aakjærs Vej.

Der er ved besigtigelser på strækningen observeret flere uhensigtsmæssige krydsninger foretaget af børn i retning mod skolen, hvorfor det blev vurderet, at et sikkert krydsningspunkt ville være hensigtsmæssigt.

Tabel 8: Uheldsudtræk 2008-2012

År	Dræbte	Personskadeuheld	Materielskadeuheld	Anden materielskadeuheld	Ekstrauheld
2008	0	0	0	1	3
2009	0	0	0	2	3
2010	0	0	2	3	1
2011	0	0	1	3	0
2012	0	0	1	0	4

Kort over Prangervej fra Vestre Ringvej til Jernbanegade.



Følgende tiltag blev udvalgt til, at forbedre trafikikkerheden på strækningen:

Udskiftning af de eksisterende chikaner med bump.

- Bumpene etableres for at få en ens hastighedsdæmpning der ikke afhænger af trafikmængden, og tidspunktet på døgnet.

Etablering af "børne venligt" krydsningspunkt v. Jeppe Aakjærs Vej, hvor de fleste børn krydser mod skolen.

Det blev vurderet, at hastighedsdæmpning med bump, var den sikreste måde at opnå en kontinuerlig hastighedsdæmpning på. Fordelen ved bump fremfor chikaner på strækningen er, at effekten ikke afhænger af trafikmængden samtidig med, at bumpene ikke udgør en påkørselsrisiko.

Efter bumpene blev etableret, har beboerne meldt om lavere hastigheder også udenfor myldretiden. Der er endnu ikke udført en ny trafiktælling, så der foreligger ikke konkrete tal på hastighedsudviklingen.

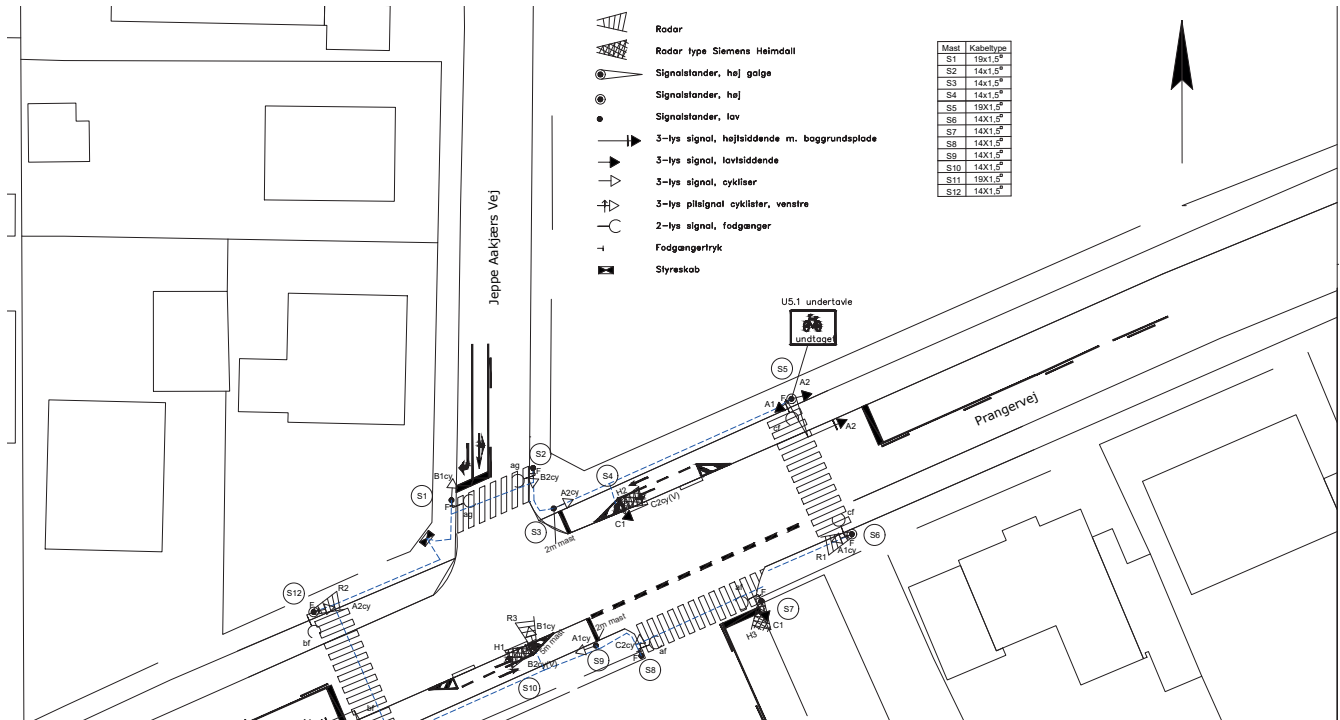
Der var allerede et krydsningspunkt vest for Jeppe Aakjærs Vej, i form af et signalreguleret fodgængerfelt. Placeringen vest for Jeppe Aakjærs Vej, gjorde dog, at mange børn cyklede på tværs af fodgængerfeltet og mod færdselsretningen på tværs af Jeppe Aakjærs Vej, for at cykle ad Jeppe Aakjærs Vej mod skolen.

Det blev derfor besluttet, at opgradere det krydsningspunkt. For at gøre krydsningspunktet mere attraktivt for cyklister og skolebørn blev Jeppe Aakjærs Vej ensrettet mod nord, med parkeringsforbud i østsiden. Forventningen er, at Jeppe Aakjærs Vej fremover skal udgøre den primære skolevej fra Prangervej ned til skolen på Skjoldborgsvej / Chr. Winthers Vej. Fremover vil Jeppe Aakjærs Vej være en let trafikeret boligvej, hvor der er god plads til cyklister. Skolens cykelskure er placeret lige over for Jeppe Aakjærs Vejs nordlige ende, hvorfor det er oplagt at indrette vejen med fokus på cyklisterne. Signalanlægget med fodgængerfeltet blev udvidet så Jeppe Aakjærs Vej også blev signalreguleret, samtidig med at der blev etableret cyklistsignaler og cykelistsvingbaner for krydsning i egen fase i krydset.

Formålet med den store udvidelse af krydset var, at lave et kryds der sikrer bløde trafikanter bedst muligt, samtidig med at krydset fungerer som et undervisningssted, hvor forældre og børn kan træne trafikal adfærd.

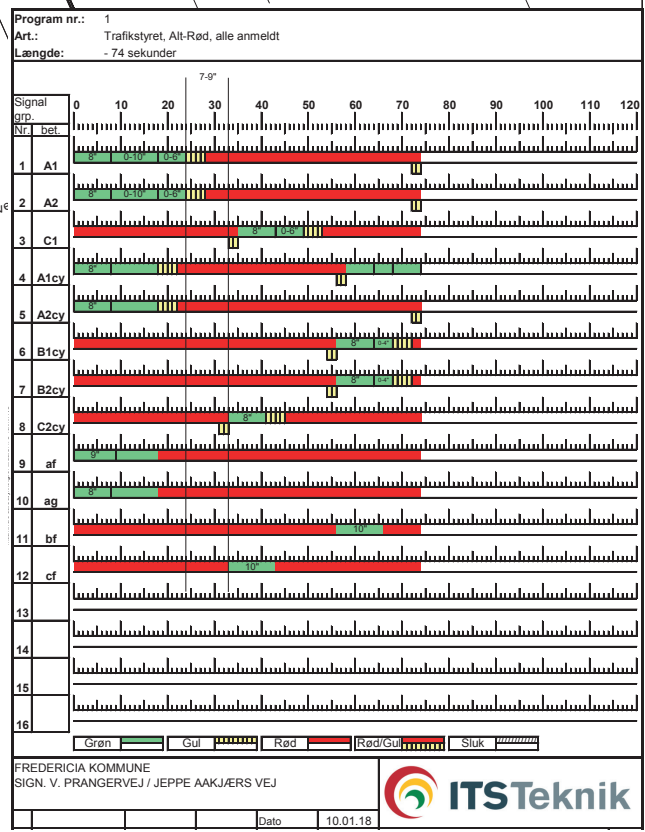
Krydsombygningen er udført sent i Trafiksikkerhedsbyen derfor er evalueringen baseret på observationer. Observationerne viser, at krydset fungerer efter hensigten, flere elever bruger krydset end det gamle krydsningspunkt og den tætte trafik til børnehaver og skoler i området er efterfølgende mere struktureret, hvilket giver et indtryk af et trafiksikkert kryds, hvor særligt de lette trafikanter har fået gode forhold.

Skitse af signalanlæg ved Jeppe Aakjærs Vej samt



- Radar
- Radar type Siemens Heimdall
- Signalstønder, høj galge
- Signalstønder, høj
- Signalstønder, lav
- 3-lys signal, højtsiddende m. baggrundsplade
- 3-lys signal, lavtsiddende
- 3-lys signal, cykliser
- 3-lys pilsignal cyklister, venstre
- 2-lys signal, fodgænger
- Fodgængertryk
- Slyreskob

Mål	Kabeltype
S1	19x1,5"
S2	14x1,5"
S3	14x1,5"
S4	14x1,5"
S5	19x1,5"
S6	14x1,5"
S7	14x1,5"
S8	14x1,5"
S9	14x1,5"
S10	14x1,5"
S11	19x1,5"
S12	14x1,5"



VESTERBROGADE

Vesterbrogade mellem Frederik den 3.s plads og Indre Ringvej er den østlige forlængelse af Vejlevej indtil midtbyen. Vesterbrogade er 375 meter lang og har fem sideveje. Der er detailhandel langs de vestligste 140 meter, mens der langs de resterende 235 meter er boliger og kirkegård langs vejen. Vejen er anlagt med et 7 meter bredt kørselspor, 2 meter bredt parkeringspor i begge sider, 2,4 meter brede enkeltrettede cykelstier adskilt af helle fra parkeringspor. Endelig er der 2,4 meter brede fortove i begge sider.

I perioden 2008-2012 var der 14 uheld på strækningen. 6 uheld hvor en fodgænger bliver påkørt af enten en bil eller en cykel. 3 uheldene i fodgængerfeltet. 6 uheld med cykler eller knallerter, 4 af disse er sket ved sidevejene hvor cyklisten overses.

Uheldsanalysen resulterede i følgende fokuspunkter:

Sidevejstilslutninger.

- Parkeringsporene skjuler bløde trafikanter.

Synlighed ved fodgængerfeltet.

- Parkeringspor skjuler fodgængere.
- Hellen er utryk.

Tabel 10: Uheldsudtræk 2008-2012

År	Dræbte	Personskadeuheld	Materielskadeuheld	Anden materielskadeuheld	Ekstrauheld
2008	0	0	0	3	2
2009	0	0	0	0	1
2010	0	0	1	1	0
2011	0	0	0	0	2
2012	0	0	0	3	1

Tabel 9: Trafiktællinger 2014.

St.	År	ÅDT	Lastbilandel	Hastighedsgrænse	85%-fraktil
360	2014	8.651	590	50 km/t	46,7 km/t

Kort af Vesterbrogade fra Indre Ringvej og Frederik den 3.s plads.



På baggrund af uhedsanalysen er følgende tiltag anvendt på Vesterbrogade:

- Fjerne mest muligt parkeringsspor.
- Etablering af venstresvingsbane til Luthersvej
- Flytning af fodgængerfelt til mere åben placering.
- Forbedring og udvidelse af krydsningshel-le.

På strækningen ml. Indre Ringvej og Anders Billes Vej var der stor modstand mod fjernelse af parkeringssporet. Fredericia Kommune var i dialog med detailhandelen i området, men der kunne ikke findes en løsning, som var tilfredsstillende for erhvervslivet. Det blev derfor besluttet at udtage den vestlige del af strækningen af projektet” således at det ikke vil bremse fremdriften af dette projekt. Fredericia Kommune vil senere arbejde på at finde en fælles løsning sammen med detailhandelen på strækningen.

På den resterende del af Vesterbrogade blev

Foto af Vesterbrogade ved Luthersvej.



parkeringssporet fjernet omkring sidevejene og der hvor det nye fodgængerfeltet er placeret. Dele af parkeringssporet blev inddraget til buslommer for at undgå, at bussen holder og spærrer køresporet, så bilister fristes til at overhale de holdende busser.

At parkeringssporet er blevet fjernet, har åbnet Vesterbrogade op, så der nu er bedre plads og bedre oversigt. Cyklister og fodgængere er blevet langt mere synlige og bussernes af- og påsætningsforhold er markant forbedret.

Fodgængerfeltet er flyttet øst for Luthersvej til en mere åben placering. Den nye placering giver bedre oversigt og plads til at udvide krydsningshellen. Den nye placering gør, at venstresvingende bilister ind ad Luthersvej og mod skolen på Høgevej kan holde i en venstresvingsbane og ikke skal igennem fodgængerfeltet inden svingmanøvren. De svingende biler er nu flyttet ud at køresporet, hvorfor bilister ikke foretager uhenigtsmæssige manøvrer for, at passere ventende biler.

Tiltaget er vurderet ca. 250 dage efter færdiggørelsen. I den periode har der været 1 registreret uheld. Uheldet er sket i den vestlige ende af Vesterbrogade foran detailhandlen, hvor parkeringssporet ikke er blevet fjernet. På baggrund af besigtigelser efter aflevering af projektet vurderes tiltagene at fungere efter hensigten, med et synligt fald i antallet af uheld til følge.

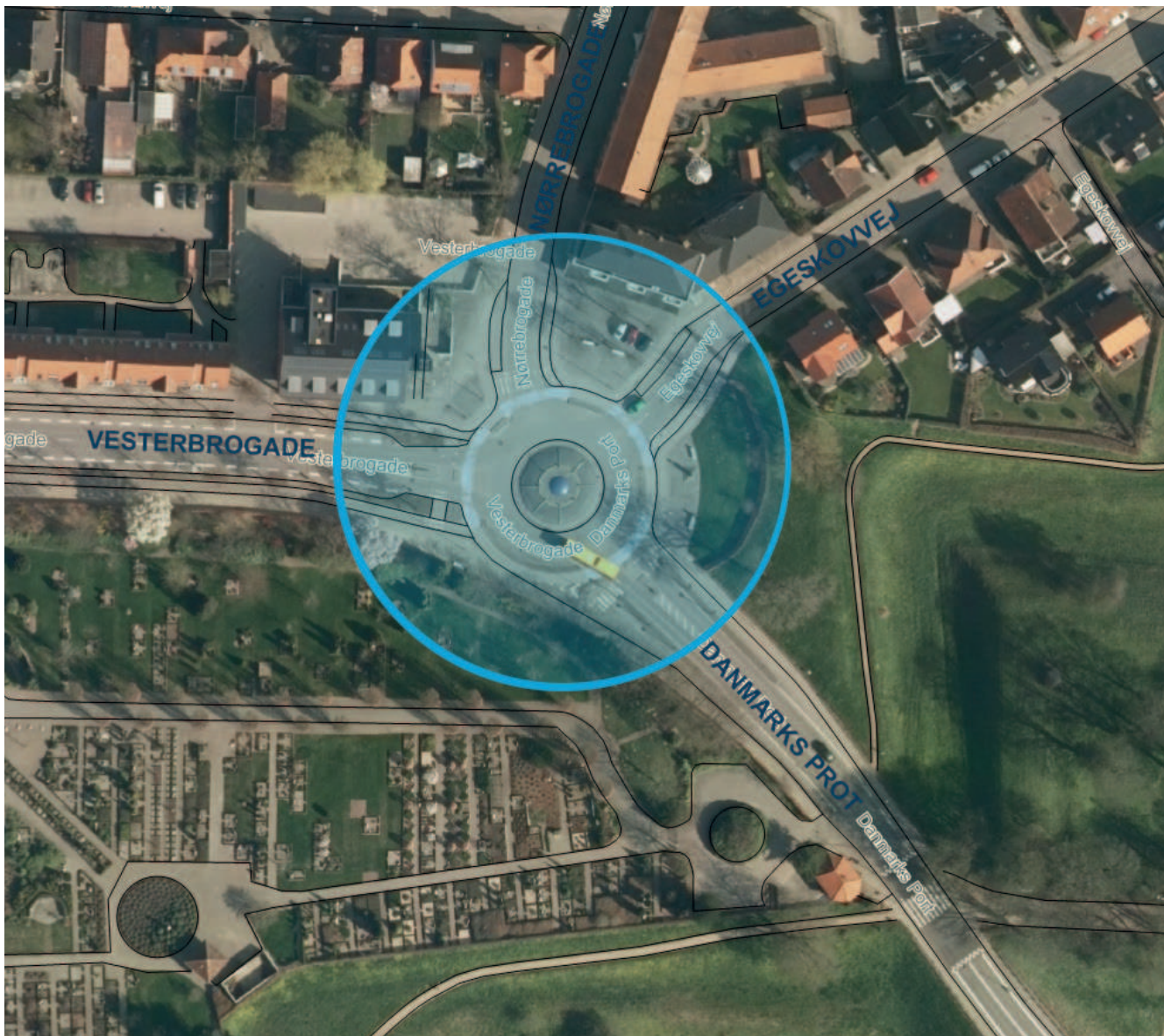
FREDERIK D. 3'S RUNDKØRSEL

Frederik d. 3's rundkørsel er en af de vigtigste knudepunkter i trafikken ind og ud af midtbyen. Rundkørslen ligger i det nordvestlige hjørne af voldanlægget, der omkranser midtbyen.

I rundkørslen samles fire vigtige veje. Rundkørslen har fire ben:

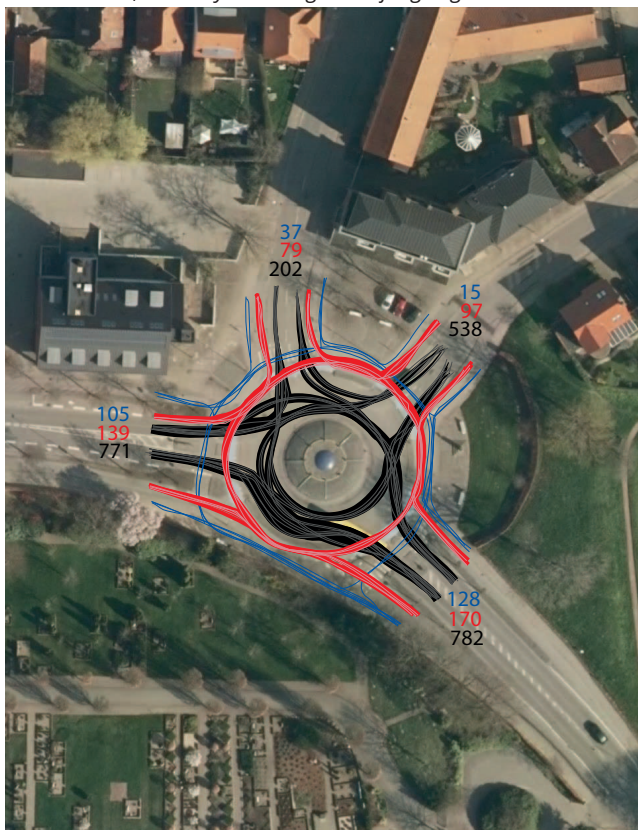
- Vesterbrogade, der er byens vestlige indfaldsvej
- Danmarks Port, en af fem veje ud af midtbyen
- Egeskovvej, der er indfaldsvejen fra nord
- Nørrebrogade der betjener en stor del af boligområdet i nordbyen. Ligeledes er en af byens skoler beliggende op ad Nørrebrogade.

Kort af Frederik den 3.s rundkørsel.



I forbindelse med projektet blev der udført en dronetælling af rundkørslen, tællingen viste hastigheder og strømninger. Tællingen viste følgende trafikstrømme.

Illustration af trafiktælling.
Sort er bilister, rød er cyklister og blå er fodgængere.



Tabel 11: Uheldsudtræk 2008-2012

År	Dræbte	Personskadeuheld	Materielskadeuheld	Anden materielskadeuheld	Ekstrauheld
2008	0	0	0	3	1
2009	0	0	0	1	0
2010	0	0	0	3	0
2011	0	2	0	2	0
2012	0	0	0	1	0

I perioden 2008-2012 var der 13 uheld i rundkørslen, heraf var de 12 af uheldene påkørsel af cyklister eller knallerter. Det sidste var et solouheld. Af påkørslerne af cyklisterne skete 3 af dem i forbindelse med at bilisten forlod rundkørslen, mens de resterende 9 var påkørsler hvor bilisten var på vej ind i rundkørslen.

I forbindelse med uheldsanalysen blev der foretaget droneoptagelser til yderligere analyse af rundkørslen. Optagelserne viste, at bilerne passerede rundkørslen med en højere hastighed end det var hensigtsmæssigt, samtidig med at biler kørte i "lige linjer" særligt mellem Vesterbrogade og Danmarks Port. Det betød, at tidsrummet til at orientere sig mod cykelstien var meget lille. Denne problematik var ligeledes tydelige i uheldsanalyserne.

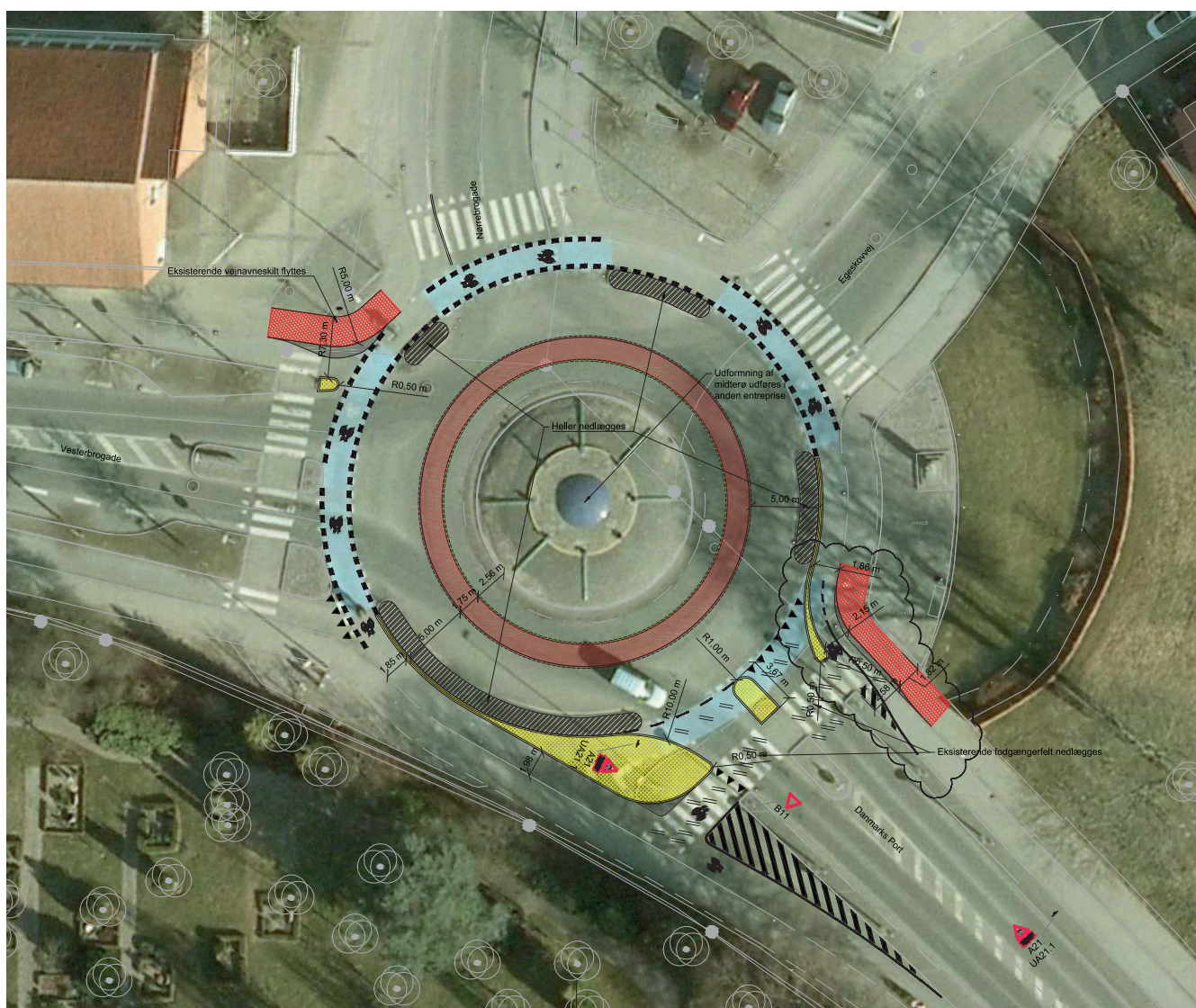
Uheldsanalysen resulterede i følgende fokuspunkter:

- Fokus på nedsættelse af hastighed. Det vurderes at en lavere hastighed vil give bilister og cyklister mere tid til at erkende hinanden.
- Forbedring af cirkulationsmønstre. For at nedbringe hastigheden var det nødvendigt, at pålægge bilisterne en mere krævede svingmanøvre.
- Forbedring af oversigtsforhold. Cykelstien lå langt fra kørebanen, særligt ved Danmarks Port, hvorfor cyklisterne nemmere kunne overses.
- Rundkørslens udformning tillod bilisterne, at orientere sig for hele rundkørslen inden de befandt sig ved vigepligtslinjerne, hvorfor nogle bilister ikke bremsede op inden de kørte ind i rundkørslen.

På baggrund af uheldsanalysen blev følgende tiltag anvendt:

- Lavere hastighed for bilister i rundkørslen.
- Ændring af muligheden for lineær gennemkørsel fra Vesterbrogade mod Danmarks Port
- Forbedring af oversigtsforhold i rundkørslen.
- Forbedring af cyklisternes synlighed.

Illustration af den nye Frederik den 3. s rundkørsel.



For at få bilisterne til at sætte hastigheden ned, er der foretaget flere tiltag. Det første tiltag er en udvidelse af midterøen, således at kurven i manøvrearealet er blevet skarpere. Det betyder i praksis, at manøvren er blevet mere krævende og ikke tillader samme hastighed som tidligere. I forbindelse med udvidelsen af midterøen, er midterøen hævet og beplantet således, at den skærmer oversigten igennem rundkørslen.

Formålet med ændringerne i udformningen er, at tvinge bilisterne ned i hastighed. Kantstenslinjen på Egeskovvej og Nørrebrogade er ført helt ud til manøvrearealet, så bilisterne ikke længere kan skære hjørnerne når de kører ind i rundkørslen.

Den nye udformning ser ud til at virke efter hensigten. Der er ikke lavet nye hastighedsmålinger, vurderingen er baseret på besigtigelser og uheldsudtræk. Ombygningen blev afsluttet 13.07.2017 og 240 dage senere er der ikke registreret nogen uheld med cyklister. Der er kun to uheld - et uheld hvor politiet har eftersat et køretøj, samt et solouheld.

Det generelle indtryk af rundkørselens nye udformning er, at det virker efter hensigten.

For at synliggøre cyklisterne er de bredde heler mellem cykelsti og kørebane erstattet med kantsten således, at cyklisterne er flyttet tættere på kørebanen og dermed er mere synlige.

En stor del af uheldene skete ved krydsningen af Danmarks Port. Der er derfor foretaget ekstra tiltag ved dette ben. Fodgængerfeltet er fjer-

net og fodgængere henvises til det nyetablerede fodgængerfelt 50 meter længere mod syd på Danmarks Port. Fodgængerfeltet er etableret i forbindelse med krydsningen af stien ved Voldgraven, og etableret på en hævet flade og med torontoblink. Fodgængerne synliggøres derfor, ligesom fodgængernes krydsning af Danmarks Port nu er samlet et veldefineret sted, hvor krydsning tidligere foregik vilkårlige steder over en lang strækning cykelkrydsningen er flyttet til det tidligere fodgængerfelt og vigepligten er pålagt cyklisterne.

Ombygningerne har betydet, at rundkørslen nu er mere simpel at færdes i, og mere overskuelig for bilister.

Ved indførelse af vigepligt for cyklister, undgås konflikten mellem bilister og cyklister ved Danmarks Port, hvor 9 ud af de 12 uheld før ombygningen var mellem udkørende bilister og krydsende cyklister.

Kantstensafgrænsningen har samme funktion som hellerne havde før ombygningen. Da hastigheden er nedsat vurderes det at trygheden ikke er påvirket.

Vigepligten for cyklisterne over Danmarks Port gav anledning til en del henvendelser og i en periode herskede der tvivl om hvem der havde vigepligt. Der er på baggrund af dette sat en midlertidig informationstavle op omkring vigepligtsforholdene. Trafikanterne har efterhånden vænnet sig til ændringerne, og med undertagelse af nogle få bilister der lader cyklisterne krydse, overholdes de nye vigepligtsregler for cyklisterne.