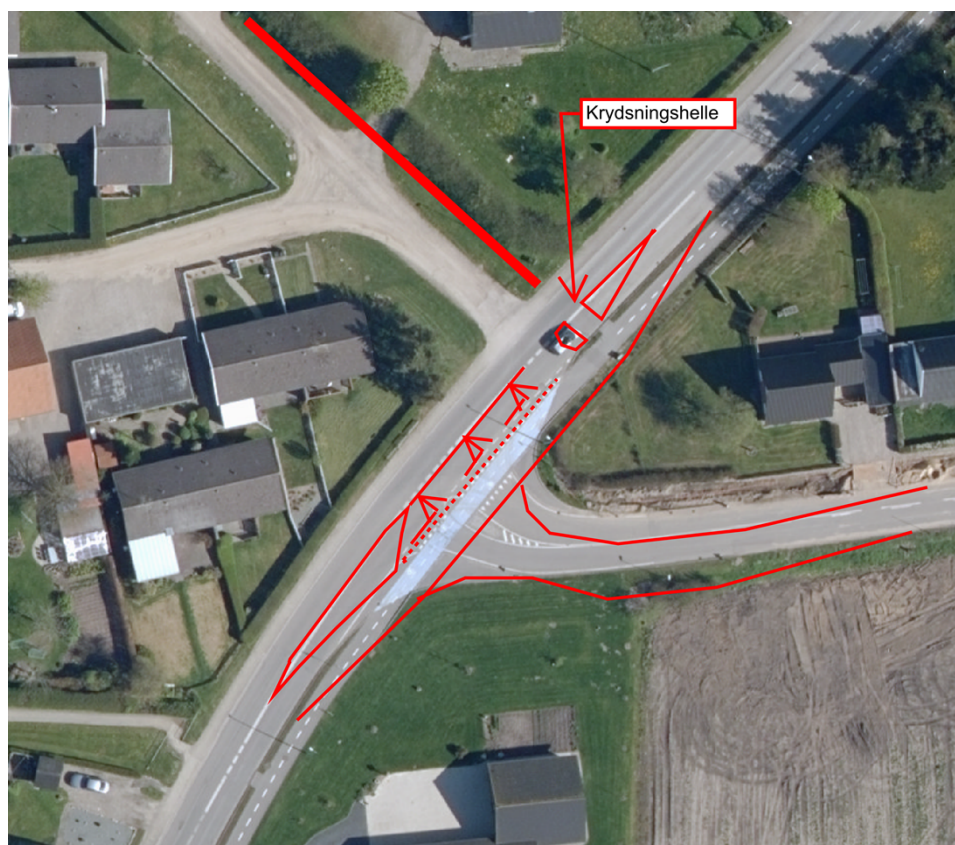


6.2.2 Kagebøl – alternativ med kanaliseringsanlæg ved planforslag 2.1



Figur 18 – Kanalisering med venstresvingsbane

Det vil være problematisk at anlægge en kanalisering mod Kagebøl. Venstresvingsbanen vil besværliggøre sving venstre ud og navnlig venstre ind mod Gesingvej. Det skyldes, at den svingende trafik skal krydse venstresvingsbanen beregnet for trafik mod Kagebøl. I stedet kan de 2 3-vejskryds signalreguleres som et samlet signal. Det bør overvejes, at anlægges cykelstien langs Kagebøl i vejens nordøstlige side, da den der lettere vil kunne integreres i et signalreguleret kryds.

7 SAMMENFATNING OG ANBEFALING

Valget mellem enten at ombygge krydset ved Hjemstedvej/Termevej i forbindelse med skoleplacering 1, eller i stedet at ombygge krydset Hjemstedvej/Gesingvej ved skoleplacering 2, er forbundet med flere hensyntagen. Både hensynet til de trafiksikkerhedsmæssige forhold, hvor krydsene vil blive centrale for den fremtidige skolevej. Ud over trafiksikkerheden er der et hensyn til de fremtidige udviklingsmuligheder i området, hvor krydsombygning der vælges kan sikre muligheden for en øget trafikmængde på sigt. Senere anlægsbevillinger til krydsforbedringer, kan herefter gives i den takt, som fremtidige behov viser det nødvendigt. Herunder i de følgende afsnit, vil nogle af ovennævnte hensyn blive belyst.

7.1 Trafiktal

Det vurderes, at nuværende - og estimerede fremtidige trafiktal, ikke indikere større udvidelser af krydsene gældende for begge lokaliteter. Specielt i forhold til signalregulering af krydsene, for eventuelt at regulere trafikstrømmene i spidstimerne både i morgen- og eftermiddagssituationen. Dette vurderes først at kunne blive aktuelt, i takt med byudviklingen vest for de nye skoleplaceringer, og med udbygning af flere tilsluttende veje vest for hhv. Kagebøl og Termevej.

7.2 Rundkørsel

Krydsløsninger med rundkørsler på begge lokaliteter, har været drøftet og skitseret på et meget overordnet niveau, og blev efterfølgende fravalgt som løsninger i dette notat. Fravalget skyldes primært, den begrænsede plads indenfor eksisterende vejskel ved de to krydsplaceringer, hvilket ville kræve et større arealerhvervelse fra ejendomme med skel op imod krydsene. Muligheden for at tilkoble de nuværende veje i et ordenligt vejforløb, er ligeledes vurderet for dårlige for, at en løsning med rundkørsel ville kunne anbefales. Minirundkørsler med en reduceret midterø, vurderes heller ikke at være den rigtige løsning. Det er vurderet i forhold til, at busser og større køretøjer har en dårlig kørselsdynamik gennem denne type rundkørsel, og med viden om at der fremtidigt forventes skolebusser flere gange dagligt til og fra skolen.

7.3 Anbefaling af vejgeometri for krydset Nissumvej/Hjemstedvej/Termevej

7.3.1 Nuværende vejgeometri Krydset Nissumvej/Hjemstedvej/Termevej

Krydset Nissumvej/Hjemstedvej/Termevej, er i dag trebenskryds med ubetinget vigepligt fra Termevej. Krydset er trafiksaneret både med en hævet flade samt forsætningsheller, og der er kun anlagt fortov på Nissumvej og østsiden af Hjemstedvej, samt er der fornyligt anlagt en dobbeltrettet sti på vestsiden af Hjemstedvej. Den geometriske udformning af de eksisterende forhold i vejkrydset er meget trang, og er ikke optimal for den fremtidige bustrafik, som forventes at skulle køre til og fra skole. Det er dog muligt for busser ved køremåde B, at komme gennem krydset med den eksisterende geometri.

7.3.2 *Anbefalet valg af vejgeometri i krydset Nissumvej/Hjemstedvej/Termevej*

Etableres den nye skolevej med forbindelsen gennem Termevej, vurderet planforslag 1.1 at være det bedste alternativ. Fjernelse af den eksisterende hævede flade forbedrer kørselsdynamikken for busser gennem krydset, og ved fjernelse af forsætningsheller med beplantning forbedre oversigten fra Termevej. Der kunne i stedet anlægges ny fartdæmpende foranstaltning, enten ud for Melbyvej som skitseret. Alternativ kunne et fartdæmpende bump placeres midtvejs på Termevej, eller umiddelbart før krydset på Nissumvej. Valget af dobbeltrettet fællessti giver mening som forlængelse af den eksisterende sti i området. Ved placering af stien i sydsiden af Termevej, undgås en ekstra vejkrydsning på vejen frem til den nye skoleplacering. Ønskes der et billigere alternativ, kunne krydsombygningen nøjes med at omfatte en fjernelse af forsætningshellerne i krydset, hvilket vil give den nødvendige plads og oversigt i krydset.

7.4 **Anbefaling af vejgeometri for krydset Hjemstedvej/Gesingvej**

7.4.1 *Nuværende vejgeometri i krydset Hjemstedvej/Gesingvej*

Krydset Hjemstedvej/Gesingvej har de største udfordringer, set i forhold til den eksisterende geometri. Vejgrene fra Gesingvej og Kagebøl ligger indbyrdes forsatte, dog ikke med den anbefalede minimumsafstand som vejreglerne anbefaler på 30 m. Derudover har Gesingvej en meget spids vejtilslutning med Hjemstedvej, hvilket ville blive forringet yderligere, ved en forøgelse af afstanden mellem de to vejgrene hvor Gesingvej forlægges mod syd.

Omvendt frarådes firebenede krydsløsninger baseret på uheldsstatistikker, da det viser sig at i denne type kryds, sker flere uheld der relaterer sig til overset vigepligt. Denne tese forstærkes af, at i vejkrydset også befinder sig to dobbeltrettede cykelstier, der mødes netop på dette sted. Dobbeltrettede cykelstier frarådes med et trafiksikkerhedshensyn, som også pointeres i afsnit 6. Enkeltrettede stier fortrækkes trafiksikkerhedsmæssigt i byer, pga. den tættere trafik og et højere antal sideveje.

Fordelen ved etablering af et firebenede kryds er, at det lettere kan ombygges til et signalreguleret kryds, frem for et kryds med 2 forskudte vigepligtsregulerede 3 vejs kryds.

7.4.2 *Anbefalet valg af vejgeometri i krydset Hjemstedvej/Gesingvej*

Etableres den nye skolevej med forbindelsen gennem Kagebøl, vurderes en forsætning af de to eksisterende vejtilslutninger vist af planforslag 2.1, at være den bedste løsning. Denne løsning kan også kombineres med en krydsningshelle, hvis der ønskes en mere tryk vejkrydsning af Hjemstedvej for skolebørn på vej til skolen.

7.5 **Konklusion**

Forøgelse af motortrafik i krydsene forbundet til skoleplacering 1 og 2, vurderes ikke at få nogen væsentlig indflydelse på trafikafviklingen i krydsene. Trafikforøgelsen på vejene afledt fra skolens placering vest for Hjemstedvej, vurderes til at være begrænset, og

vil ikke bidrage til en betydende stigning af eksisterende årsdøgntrafik(ÅDT). Den eksisterende ÅDT er forvejen ikke er problematisk høj den ligger mellem 1300-1800 køretøjer, og først ved ÅDT beliggende mellem 3000-3500 køretøjer vurderes det at påvirke fremkommeligheden, hvor der bør overvejes hvilke yderligere tiltag der gøres, for at forbedre kapaciteten i krydsene.

Umiddelbart er planforslag 1.1, den løsning som bedst kan anbefales af ovenstående, i forhold til ny skolevej til ny skole ved placering 1. Omkostningerne til krydsombygningen og vejopgradering af Termevej, kan holdes nede på et fornuftigt niveau, pga. det begrænsede omfang af anlægsarbejder i forbindelse med løsningen.

I forbindelse med ny skole ved placering 2, vurderes det at planforslag 2.2 er den bedste løsning, på trods af anlægsomkostningerne er størst af de tre alternativer. Ved at fordele trafikken til skolen til to mulig adgangsveje, vil trængslen omkring morgenspidstimen være reduceret, og dermed få det forventes at trafikken kører mere jævnt.

Ved at vælge Gesingvej som anbefalede vej til skolen ved placering 2, ledes en stor del af trafikken udenom midtbyen, hvilket vil påføre færre gener for beboere nær de centrale fordelingsveje Melbyvej og Nissumgade.

8 BILAGSOVERSIGT

- C1_DI_1_001 – Plan forslag 1.1, vedr. skoleplacering 1
- C1_DI_1_002 – Plan forslag 2.1, vedr. skoleplacering 2
- C1_DI_1_003 – Plan forslag 2.2, vedr. skoleplacering 2 alternativ løsning 1
- C1_DI_1_004 – Plan forslag 2.3, vedr. skoleplacering 2 alternativ løsning 2

4306567#0 - Vs: SV: Krydsanalyse i Skærbæk

Fra: Anders Hørkjær Pedersen [ahp@toender.dk]
Til: Søren Madsen [soemad@toender.dk]
Sendt dato: 20-12-2016 16:46
Modtaget Dato: 20-12-2016 16:46
Vedrørende: Vs: SV: Krydsanalyse i Skærbæk
Vedhæftninger: image001_386.png
image002_192.png
image003_1331.jpg
image004_882.jpg
image005_109.png
AutoCAD.zip
C1_DI_1_001_0.pdf
C1_DI_1_002_0.pdf
C1_DI_1_003_0.pdf
C1_DI_1_004_0.pdf
Notat_Krydsanalyser for Tønder kommune_0.pdf
Notat_Krydsanalyser_0.docx

Sendt fra Samsung mobil

----- Oprindelig meddelelse -----

Fra: "Morten Stycke (STY)" <STY@NIRAS.DK>
Dato: 20/12/2016 15:24 (GMT+01:00)
Til: Anders Hørkjær Pedersen <ahp@toender.dk>,"Lone Krogsgaard (LKG)" <LKG@NIRAS.DK>
Cc: "Mikkel Ammitzbøll Aarøe (AAR)" <AAR@NIRAS.DK>
Emne: RE: SV: Krydsanalyse i Skærbæk

Hej Anders,

Vi har en hurtig ingeniør på sagen, hermed det rettede projektmateriale, inkl. dwg tegninger af de fire løsningsforslag.

Hvis vi er ved at være i mål, så vil jeg ønske dig en god jul, og et godt nytår i dit nye job ☺

Du er selvfølgelig meget velkommen til at tage kontakt til mig, hvis du har behov for assistance i forbindelse med vejogaver på dit nye arbejde.

Morten Stycke
Projektleder, Infrastruktur Vest (INWE)
.....
NIRAS
Ceres Allé 3, 8000 Aarhus
www.niras.dk
Telefon 8732 3232, Mobil 6039 4183
sty@niras.dk



Vi er flyttet til Ceres Byen
Ny adresse: Ceres Allé 3,
8000 Aarhus C

From: Anders Hørkjær Pedersen [mailto:ahp@toender.dk]
Sent: 20. december 2016 14:02
To: Lone Krogsgaard (LKG)
Cc: Morten Stycke (STY)
Subject: RE: SV: Krydsanalyse i Skærbæk

Super godt. Tak.

Kan vi få alle tegninger som AutoCAD også? Også tegningerne over den løsning hvor vejen føres ind over matr 64 :)

471
Sendt fra Samsung mobil

----- Oprindelig meddelelse -----

Fra: "Lone Krogsgaard (LKG)" <LKG@NIRAS.DK>

Dato: 20/12/2016 13:43 (GMT+01:00)

Til: Anders Hørkjær Pedersen <ahp@toender.dk>

Cc: "Morten Stycke (STY)" <STY@NIRAS.DK>

Emne: SV: Krydsanalyse i Skærbæk

Hej Anders

Morten er i møde, men jeg sætter gang i ændringen med det samme – du får noget i morgen

Med venlig hilsen

Lone Krogsgaard
Projektleder
Seniorkonsulent
Infrastruktur Vest

.....
NIRAS
Ceres Allé 3, 8000 Århus C
www.niras.dk
Telefon 8732 3232, Fax 8732 3200
Direkte 8732 3332
Mobil 2968 7176

lkq@niras.dk



Fra: Anders Hørkjær Pedersen [<mailto:ahp@toender.dk>]

Sendt: 20. december 2016 13:36

Til: Lone Krogsgaard (LKG)

Emne: VS: Krydsanalyse i Skærbæk

Hej Lone

Du får også lige denne, så chancerne for at Morten ser den hurtigst muligt forhåbentlig øges ☺ jeg har forsøgt at fange Morten på telefonen, men uden held. Jeg håber derfor du vil hjælpe med at sørge for, at han ser den ☺

Venlig hilsen

Anders Hørkjær Pedersen
Diplomingeniør
Team Plan, Byg og Trafik
Teknik og Miljø

Tønder Kommune
Wegners Plads 2 - 6270 Tønder
Tlf. +45 74 92 92 57 - Mobil +45 24 94 05 07 - E-mail: ahp@toender.dk
Web: www.toender.dk - Facebook: www.facebook.dk/toenderkom



TØNDER
KOMMUNE

STOP baktus

Fra: Anders Hørkjær Pedersen

Sendt: 20. december 2016 13:32

Til: 'Morten Stycke (STY)'

Emne: SV: Krydsanalyse i Skærbæk

Hej Morten

Jeg skal gerne lige have dig til at lave de på vedhæftede viste ændringer ☺ tegningen haster mere end notatet. Skal gerne bruge den i morgen.

Samtidig bedes i trække alle udgifter til arealerhvervelse ud af dokumentet og tegningerne, da vi ejer de viste arealer ☺

Venlig hilsen

Anders Hørkjær Pedersen
Diplomingeniør
Team Plan, Byg og Trafik
Teknik og Miljø

Tønder Kommune
Wegners Plads 2 - 6270 Tønder
Tlf. +45 74 92 92 57 - Mobil +45 24 94 05 07 - E-mail: ahp@toender.dk
Web: www.toender.dk - Facebook: www.facebook.dk/toenderkom

Fra: Morten Stycke (STY) [<mailto:STY@NIRAS.DK>]

Sendt: 20. december 2016 11:51

Til: Anders Hørkjær Pedersen

Emne: Krydsanalyse i Skærbæk

Hej Anders,

Vi har fået rettet tegninger og notatet, så de passer med ændringen af krydsløsningen ved Gesingvej/Kagebøl, hvor ejendommen matr. 64 ikke total eksproprieres.

Håber det kan bruges?

Morten Stycke

Projektleder, Infrastruktur Vest (INWE)

NIRAS

Ceres Allé 3, 8000 Aarhus

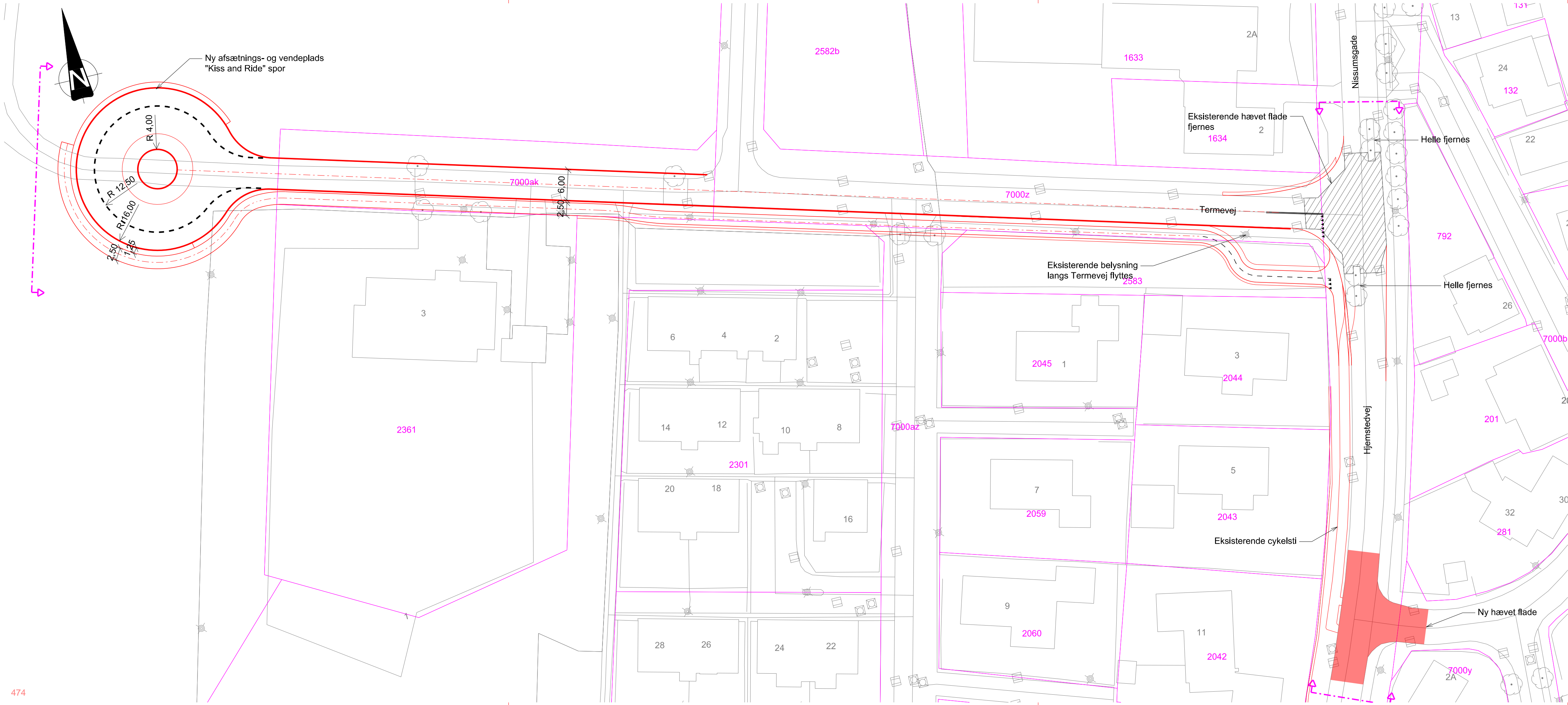
www.niras.dk

Telefon 8732 3232, Mobil 6039 4183

sty@niras.dk



Vi er flyttet til Ceres Byen
Ny adresse: Ceres Allé 3,
8000 Aarhus C



NOTE:

Koter er i m angivet i kotesystem DVR90.
 Ubenævnte mål er i m.
 Koordinatsystem er i "UTM32".

SIGNATURER:

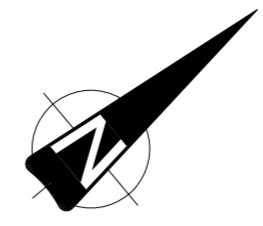
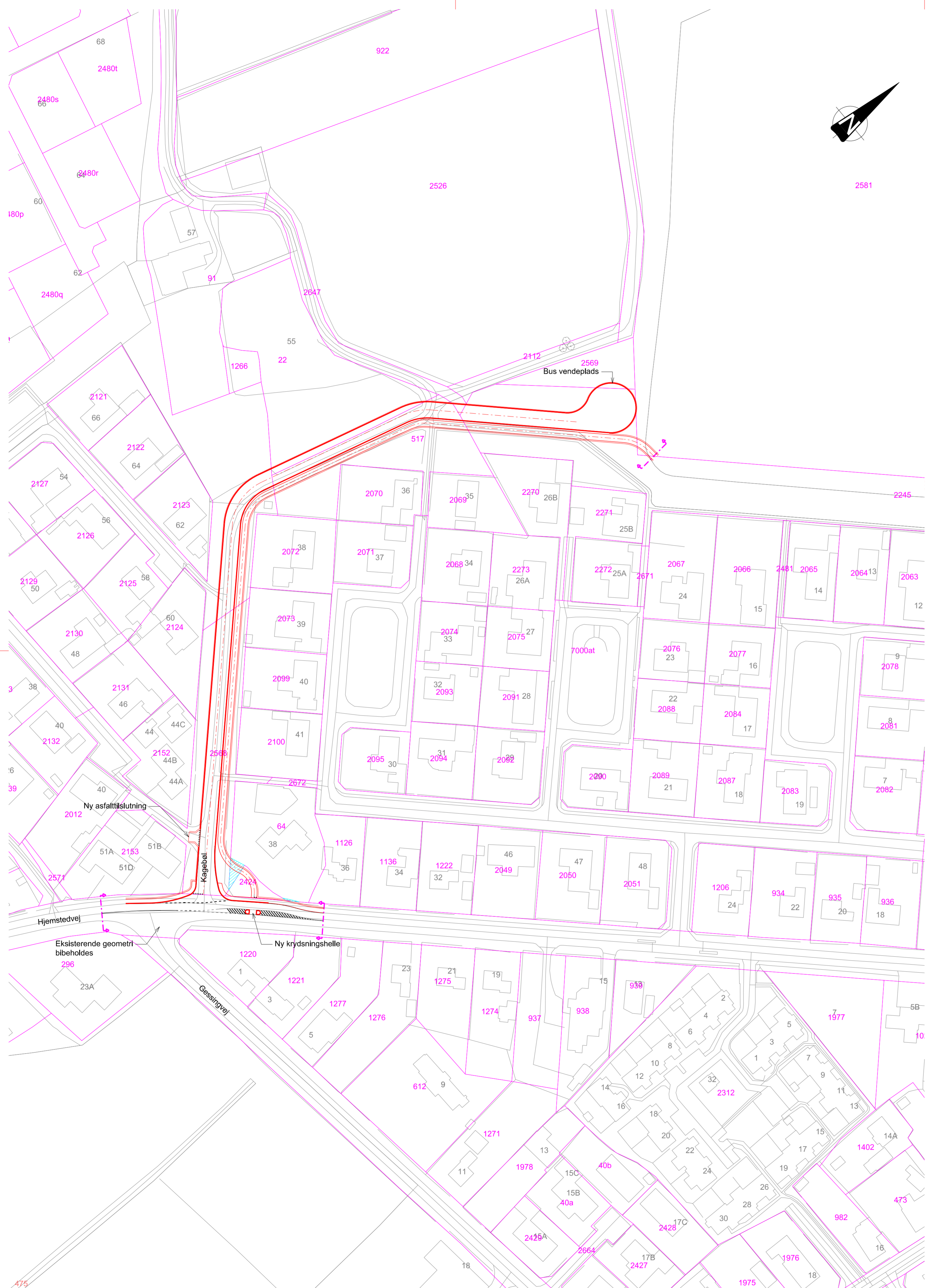
- Eksisterende Skel
- Grundkort
- Vejprojekt
- - - - - Afmærkning
- ⇩ Entreprisegrænse

Udgave	Betegnelse/Revision	Dato	Udført	Kontrol	Godkendt
Sag:	Krydsanalyser for Tønder Kommune	Sag nr.:	226744		
		Dato:	2016.12.20		
Emne:	Krydsombygning Skærbæk Nissumsgade/Hjemstedvej/Termevej Plan forslag 1.1, vedr. skoleplacering 1	Tegn nr.:			Rev.:
Cad File: C1_DI_1_001.Dgn		Udf.: AAR	Kont.: MKU	Godk.: STY	Mål: 1:500
					C1_DI_1_001
					840x297

NIRAS

NIRAS A/S
 Ceres Allé 3
 8000 Århus C

Telefon 8732 3232
 Telefax 8732 3200
 E-mail aarhus@niras.dk



NOTE:

Koter er i m angivet i kotesystem DVR90.
 Ubemærkede mål er i m.
 Koordinatsystem er i "UTM32".

SIGNATURER:

-  Eksisterende Skel
-  Grundkort
-  Områdeafgrænsning
-  Afmærkning
-  Entreprisegrænse
-  Arealerhvervelse - 51 m²

C1_DI_1_002

Udgave	Betegnelse/Revision	Dato	Udført	Kontrol	Godkendt
Sag:	Krydsanalyser for Tønder Kommune	Sag nr.:	226744		
		Dato:	2016.12.20		
Emne:	Krydsombygning Skærbæk Plan forslag 2.1, vedr. skoleplacering 2	Tegn nr.:			Rev.:
			C1_DI_1_002		
Cad File: C1_DI_1_002.Dgn		Udf.: AAR	Kont.: MKU	Godk.: STY	Måb: 1:1000
					630x594

NIRAS

NIRAS A/S
 Ceres Allé 3
 8000 Århus C

Telefon 8732 3232
 Telefax 8732 3200
 E-mail aarhus@niras.dk

Path: I:\Niras\01\Dat\SAG\226744\PROJECT\07_DRAWINGS\07-40_CADMOD\Rename To App\SHEETS\07-12_ROAD_PAVING\C1_DI_1_002.Dgn
 Pnt: 14:27:14 2016.12.20



NOTE:
 Koter er i m angivet i kotesystem DVR90.
 Ubenævnte mål er i m.
 Koordinatsystem er i "UTM32".

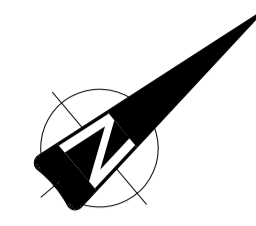
C1_DI_1_003

SIGNATURER:

-  Eksisterende Skel
-  Grundkort
-  Områdefælgning
-  Afmærkning
-  Entreprisegrænse
-  Arealerhvervelse - 51 m²

Udgave	Betegnelse/Revision	Dato	Udført	Kontrol	Godkendt
Sag:	Krydsanalyser for Tønder Kommune	Sag nr.: 226744	Date: 2016.12.20		
Emne:	Krydsombgning Skærbæk Plan forslag 2.2. vedr. skoleplacering 2 Alternativ løsning 1	Tegn nr.:			Rev.:
Cad File:	C1_DI_1_003.Dgn	Usf.: AAR	Kont.: MKU	Godk.: STY	Mil: 1:1000

C1_DI_1_003



NOTE:
 Koter er i m angivet i kotesystem DVR90.
 Ubenævnte mål er i m.
 Koordinatsystem er i "UTM32".

C1_DI_1_004

- SIGNATURER:**
- Eksisterende Skel
 - Grundkort
 - Områdeafgrænsning
 - - - Afmærkning
 - - - Entreprisegrænse

Udgave	Betegnelse/Revision	Dato	Udført	Kontrol	Godkendt
Sag:	Krydsanalyser for Tønder Kommune	Sag nr.:	226744		
		Dato:	2016.12.20		
Emne:	Krydsombygning Skærbæk Plan forslag 2.3, vedr. skoleplacering 2 Alternativ løsning 2	Tegn nr.:			Rev.:
			C1_DI_1_004		
Cad File: C1_DI_1_004.Dgn		Udf.: AAR	Kont.: MKU	Godk.: STY	Mål: 1:1000 840x594

Tønder Kommune

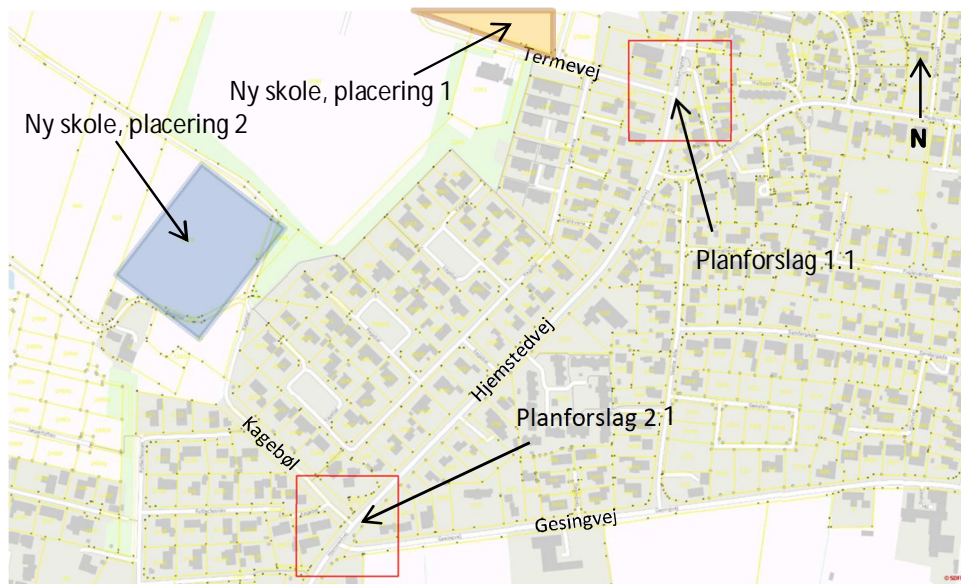


[Krydset Hjemstedvej/Gesingvej retning mod syd, Google Street View]

December 2016

KRYDSANALYSER FOR TØNDER KOMMUNE

Projekt nr. 226744
Dokument nr. 1221420191
Version 14
Udarbejdet af aar/aml/mhg
Kontrolleret af ptk
Godkendt af sty



Figur 1 – Kort med krydsplaceringer

1	Baggrund.....	1
2	Indledning.....	1
3	Forudsætninger.....	1
3.1	Nuværende trafiktal.....	1
3.2	Fremtidig scenarie.....	1
3.2.1	Gesingvej.....	3
3.2.2	Melbyvej.....	3
3.2.3	Nissumgade.....	3
3.2.4	Hjemstedvej.....	3
3.2.5	Spidstimetrafik.....	4
3.3	Vejgeometriske forudsætninger.....	4
4	Krydset Nissumsgade / Hjemstedvej / Termevej – Skoleplacering 1.....	5
4.1	Eksisterende forhold.....	5
4.2	Planforslag 1.1 krydsombygning i forbindelse med ny skole ved placering 1.....	6
4.2.1	Arealerhvervelse.....	7
Alt areal til anlægget erhverves fra kommunalt ejet jord.....		7
4.3	Anlægsoverslag – Krydset Nissumsgade/Hjemstedvej/Termevej.....	7
4.3.1	Forudsætninger for overslag.....	7
4.3.2	Krydset Nissumsgade/Hjemstedvej/Termevej – planforslag 1.1.....	7
5	Krydset Hjemstedvej / Gesingvej – Skoleplacering 2.....	8
5.1	Eksisterende forhold.....	8
5.2	Planforslag 2.1 krydsombygning i forbindelse med ny skole ved placering 2.....	8
5.2.1	Arealerhvervelse.....	10
5.3	Planforslag 2.2 alternativ løsning med separering af trafik i forbindelse med ny skole ved placering 2.....	11
5.3.1	Arealerhvervelse.....	12
5.4	Planforslag 2.3 løsning ved placering 2 med vejadgang fra Termevej.....	12
5.4.1	Arealerhvervelse.....	13
5.5	Anlægsoverslag – Krydset Hjemstedvej/Gesingvej.....	14
5.5.1	Krydset Hjemstedvej/Gesingvej – planforslag 2.1.....	14
5.5.2	Krydset Hjemstedvej/Gesingvej kombineret med separering af trafik – planforslag 2.2.....	14
5.5.3	Krydset Hjemstedvej/Termevej, med vejadgang til skoleplacering 2 – planforslag 2.3.....	14
6	Trafiksikkerhedsmæssig vurdering.....	15
6.1	Generelle forhold.....	15
6.1.1	Dobbeltrettede cykelstier.....	15

6.1.2	Vejbelysning i de nye kryds.....	15
6.1.3	Foranstaltninger ved cykelsti krydsninger	15
6.1.4	Fartdæmpere på skoleveje	15
6.1.5	Forsætning af 4 vejs kryds.....	16
6.1.6	Forvarsling af stop- eller vigepligt før kryds.....	16
6.2	Specifikke forhold.....	16
6.2.1	Termevej, ved planforslag 1.1.....	16
6.2.2	Kagebøl – alternativ med kanaliseringsanlæg ved planforslag 2.1	17
7	Sammenfatning og anbefaling.....	18
7.1	Trafiktal.....	18
7.2	Rundkørsel	18
7.3	Anbefaling af vejgeometri for krydset Nissumvej/Hjemstedvej/Termevej.....	18
7.3.1	Nuværende vejgeometri Krydset Nissumvej/Hjemstedvej/Termevej.	18
7.3.2	Anbefalet valg af vejgeometri i krydset Nissumvej/Hjemstedvej/Termevej.....	19
7.4	Anbefaling af vejgeometri for krydset Hjemstedvej/Gesingvej.....	19
7.4.1	Nuværende vejgeometri i krydset Hjemstedvej/Gesingvej.....	19
7.4.2	Anbefalet valg af vejgeometri i krydset Hjemstedvej/Gesingvej	19
7.5	Konklusion.....	19
8	Bilagsoversigt.....	21

1 BAGGRUND

I forbindelse med undersøgelser for fremtidige skoleplaceringer for ny skole i Skærbæk, ønsker Tønder Kommune belyst mulighederne for ombygning af eksisterende kryds på skolevejsforbindelsen, til skoleplaceringer for henholdsvis placering 1 og placering 2. De to kryds er tilknyttet til hver sin skoleplacering. Derudover belyses et tredje alternativ, planforslag 2.2 som en kombineret løsning, hvor skolebusser, personale og cyklister henvises til Kagebøl, og den resterende motortrafik henvises til Termevej og en afsætningsplads der anlægges for enden af vejen.

2 INDLEDNING

Følgende analyse vil redegøre for forudsætninger for opgaven, herunder registrerede trafiktal for de centrale veje, som grundlag til vurdering af den forventede fremtidige trafik, samt gældende hastighedsbegrænsninger i området og andre vejgeometriske forudsætninger.

3 FORUDSÆTNINGER

3.1 Nuværende trafiktal

Gesingvej	Mod Øst			Mod Vest		
	ÅDT	LV ÅDT	Cykler	ÅDT	LV ÅDT	Cykler
2008	699	71	-	673	65	-
2014	651	84	-	653	75	-
2015	612	71	17	577	74	8
Hjemstedvej v. Kagebøl	Mod Syd			Mod Nord		
	ÅDT	LV ÅDT	Cykler	ÅDT	LV ÅDT	Cykler
2012	881	38	-	818	32	-
2014	815	58	-	816	55	-
2015	862	58	14	795	65	16
Hjemstedvej v. Vestre Alle	Mod Syd			Mod Nord		
	ÅDT	LV ÅDT	Cykler	ÅDT	LV ÅDT	Cykler
2013	873	46	39	863	48	61
Melbyvej	Mod Øst			Mod Vest		
	ÅDT	LV ÅDT	Cykler	ÅDT	LV ÅDT	Cykler
2008	233	19	-	203	15	0

Figur 2 – Tabel med trafiktællinger udtrukket i Mastra

3.2 Fremtidig scenarie

Ved opførsel af ny skole som planlagt enten ved placering 1 eller placering 2, vil dette medføre en øget trafikmængde på bolig og fordelingsvejene, der har forbindelse til skoleplaceringerne i den østlige del af Skærbæk. Det er primært Gesingvej, Hjemstedvej og Kagebøl, der vil blive påvirket af den øgede trafikmængde. Den øgede trafikmængde beregnes udgangspunkt i tal, vedrørende skolens forventede størrelse, samt antallet af elever og personale der til dagligt har ærinde på skolen. Tønder kommune har oplyst følgende data:

Skolens størrelse:	6500 kvadratmeter
Antal elever:	550 (575*)
Antal personaler:	86 (lærere, pædagoger, teknisk/administrative)

* - inkl. specialklasseelever, som fortrinsvis befordres i taxa.

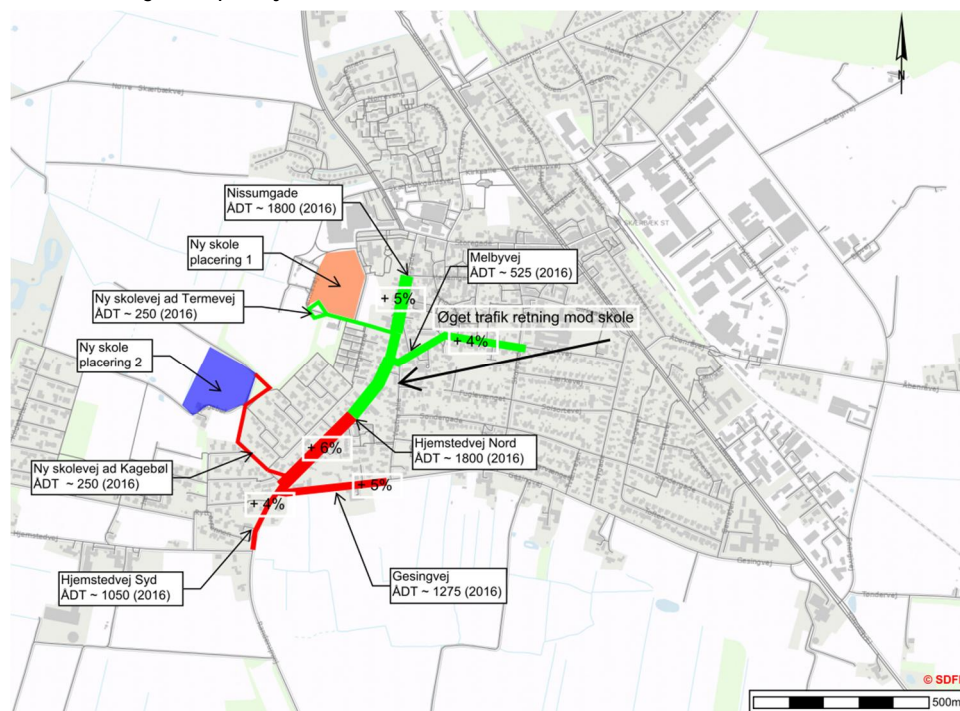
Udover biltrafikken øges, vil vejene også fremtidig skulle betjene den bustrafik til og fra skolen. Tønder Kommune har oplyst, at de forventer 4 busser dagligt til skolen om morgenen, og 4 busser med 2 afgangene hver om eftermiddagen.

Hvis skolebusserne har standardstørrelse, kan det forventes, at der kommer ca. 50 elever pr. bus, og altså 200 i alt om morgenen. Det efterlader 350 elever, der benytter andre transportformer, hvoraf 22% ifølge Miljøstyrelsens publikation om turrater kan antages at ankomme til skolen i bil ligesom 62% af personalet. I alt vil ca. 75 elever og ca. 50 personaler kunne forventes at benytte bil til transport.

Hvis der antages et gennemsnitligt fravær på 10%, og medregnes 5 taxaer til specialklasseelever, må det derfor forventes, at i alt ca. 120 biler vil ankomme til skolen inden for et kort tidsrum i morgenspidstimen, og at ca. 70 biler vil køre fra skolen i samme tidsrum (kun personalets biler kan forventes at blive ved skolen).

Den samlede mængde genererede bilture pr. hverdag er det dobbelte af dette, altså i alt 380 bilture. Hvis der regnes med 200 skoledage på et år, bliver dette omregnet til en ÅDT på 210 biler. Trafikken antages at fordele sig på følgende måde, der harmonerer med eksisterende ÅDT på de forskellige tilfaldsveje: Nissumgade (40%), Melbyvej (10%), Gesingvej (30%), Hjemstedvej mod syd (20%).

På baggrund af ovenstående redegøres det herunder, om et plausibelt fremtidigt billede af trafikforøgelsen på vejene.



Figur 3 – Kort med nye skole placeringer, samt vurderede trafikalt efter åbning af skolen

3.2.1 Gesingvej

Gesingvej nuværende ÅDT (612+577=1190) + 1,5 procent opskrivning pr. år, dvs. ÅDT 2016 er ca. 1200 køretøjer.

Efter skolens åbning vil ÅDT være $1200 + (30\% * 210) = 1265$ køretøjer.

3.2.2 Melbyvej

Melbyvej nuværende ÅDT (233+203=437) + 1,5 procent opskrivning pr. år, dvs. ÅDT 2016 er ca. 500 køretøjer.

Efter skolens åbning vil ÅDT være $500 + (10\% * 210) = 520$ køretøjer.

3.2.3 Nissumgade

ÅDT er ikke kendt på Nissumgade nord for Termevej, men vurderes ud fra de øvrige trafiktællinger at ligge på omkring 1700 køretøjer. Med skoletrafikken stiger denne med 40% af 210 køretøjer til 1785 køretøjer i alt.

3.2.4 Hjemstedvej

ÅDT er ikke kendt på stykket syd for Gesingvej, men vurderes ud fra de øvrige trafiktællinger at ligge på omkring 1000 køretøjer. Med skoletrafikken stiger denne med 20% af 210 køretøjer til 1040 køretøjer i alt.

På stykket mellem Gesingvej og Melbyvej er nuværende ÅDT ($862+795=1657$) + 1,5 procent opskrivning pr. år, dvs. ÅDT 2016 er ca. 1680 køretøjer.

Da skoletrafikken vurderes af fordele sig med 50% fra både nord og syd stiger ÅDT uanset placering af adgangsvej til skolen med 105 køretøjer på stykket til i alt ca. 1785 køretøjer.

3.2.5 Spidstimetrafik

Det må som sagt forventes, at en stor del af skoletrafikken vil være koncentreret omkring skolens åbning om morgenen, hvor i alt ca. 120 biler vil ankomme til skolen inden for et kort tidsrum, og ca. 70 biler vil køre fra skolen.

På stykket af Hjemstedvej, der går forbi de to alternative adgangsveje til skolen, fremgår det af trafiktællingerne, at der i morgenspidstimen kører ca. 90 biler i nordøstgående retning og 40 biler sydvestgående. Med ca. 60 køretøjer kørende mod skolen fra både nord og syd, vil den nye trafik altså betyde ca. en fordobling i forhold til, hvad der kører i dag.

Om eftermiddagen er der lidt mere eksisterende trafik på Hjemstedvej, med 80-90 køretøjer i hver retning i de timer, hvor der kan forventes skoletrafik. Skoletrafikken må dog forventes at fordele sig ud over et noget større tidsrum om eftermiddagen; i hvert fald på to forskellige afhentningstidspunkter, hvor der kører ca. 35 biler til og ca. 60 biler væk fra skolen. Dermed har den samlede trafikmængde omtrent den samme størrelse som i morgenspidstimen.

Det vurderes, at et prioriteret kryds fortsat vil kunne afvikle trafikken fint. Selvom der sker op mod en fordobling af trafikmængden i spidstimen, er det stadig beskedne trafikmængder, der er tale om.

3.3 Vejgeometriske forudsætninger

Begge kryds ligger indenfor byzonen, med gældende hastighedsbegrænsning på 50 km/t. Nedenstående forudsætninger er udledt på baggrund af grundkortsmateriale, der kan være afvigelse fra de faktiske forhold.

Det forudsættes at Gesingvej er udlagt med en kørebanebredde på 5,5 -6,0 m, med rabatbredde på 2 m syd for vejen, og rabatbredde på 3 m nord for vejen, hvoraf 2 m udgør en dobbeltrettet cykelsti. Vejudlægget er vurderet til ca. 10,5 – 11 m bredt.

Hjemstedvejs kørebanebredde er varierende bredde på den undersøgte strækning, men det forudsættes den dominerende vejbanebredde er 7,0 m. Rabatter ligeledes i varierende bredde mellem, dog vurderes den gennemsnitlige rabatbredde til 4,5 m. Herved er det totale vejudlæg vurderet til 16 m bredt. Der er allerede dobbeltrettet cykelsti øst for Hjemstedvej frem til Melbyvej, der ved krydset med Melbyvej skifter over til modsatte side af Hjemstedvej, som ender i krydset ved Termevej.

Det forudsættes at Termevej er udlagt med en kørebanebredde på 6,0 m, med rabatbredder på hhv. 5,2 m og 2,8 m i hver sin side af vejen. Samlet vejudlæg er således 14 m bredt.

Vejudlægget ved Kagebøl, er målt på matrikelkortet til at udgøre 20 m, det forudsættes at den fremtidige kørebanebredde bliver udlagt 6,0 m mellem kørebaneanter.

4 KRYDSET NISSUMSGADE / HJEMSTEDVEJ / TERMEVEJ – SKOLEPLACERING 1

4.1 Eksisterende forhold

Det eksisterende kryds mellem Nissumsgade/Hjemstedvej og Termevej, er i dag anlagt som T-kryds med højre vigepligt. Termevej tilsluttes Nissumsgade/Hjemstedvej næsten vinkelret. Krydset er i dag anlæg som en hævet flade med bestående af betonsten i en forventet tykkelse på 7-10 cm. Ramperne op til den hævede flade er i asfalt afmærket med 3 rækker skaktern. Ud for asfaltramperne på Nissumsgade og Hjemstedvej er der i dag vejforsætninger i form af kantstensbegrænset heller med beplantning.

Termevej er i dag ikke betydeligt trafikeret. Termevej betjener boligområdet ved Lergravene samt børnehaven vest for krydsområdet. Derudover er der vejadgang til og fra Skærbæk Fritidscenter. På den sydlige side af Termevej er der i dag et læbælte, som er indeholdt i den gældende lokalplan for området. Det er Tønder Kommune som ejer matriklen med læbæltet.

Nissumsgade/Hjemstedvej fungerer som en fordelingsvej, og er i dag trafiksaneret i retning syd for Termevej og ved tilslutningen fra Termevej, i form af vejforsætninger og hævede flader ved sidevejtillutninger ved Kagebøl.

Der kører en gennemkørende bus på Hjemstedvej i dag, det drejer sig om rute 285 der har stop på Nissumsgade nær Storegade, og på Hjemstedvej ved Kildebakken syd for krydset med Gesingvej.



Figur 4 – Orthofoto visende krydset mellem Nissumsgade/Hjemstedvej/ Termevej

4.2 Planforslag 1.1 krydsombygning i forbindelse med ny skole ved placering 1

Denne udformning er udarbejdet i et forsøg på at forbedre den eksisterende krydsudformning.

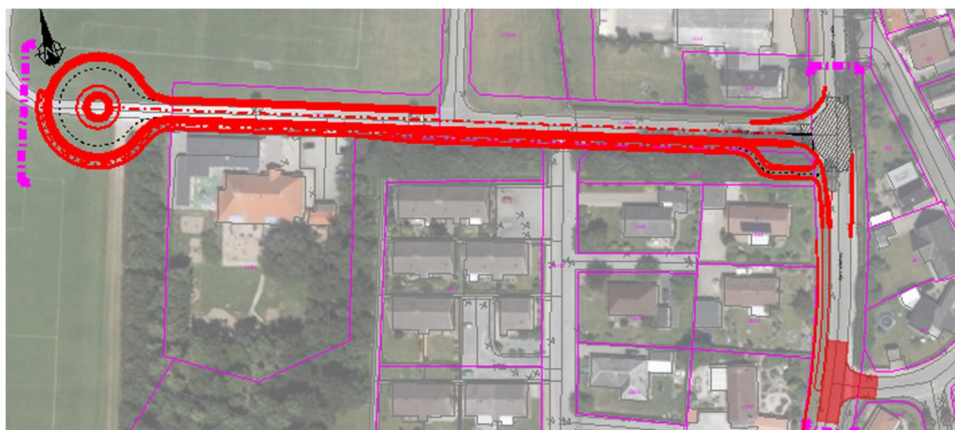
Termevejs afrundinger mod Nissumsgade/Hjemstedvej er udført med kørekurver for en 12 m bus med køremåde A.

Den eksisterende dobbeltrettede cykelsti langs Hjemstedvej føres over ved krydsningen mellem Hjemstedvej og Melbyvej. Den dobbeltrettede fællessti langs Termevej er projekteret med 1,0 m skillerabat på hovedparten af strækningen mod eksisterende vejs kørebane kant, skillerabatten indsnævres på strækningen ud for den eksisterende daginstitution. Stiens bredde er 2,5 m, med en yderrabat på 0,5 m. For enden af Termevej anlægges der en kombineret afsætningsplads og vendeplads, som afsætningsmulighed for skolebørn til skolen.

Den hævede flade samt heller på Hjemstedsvej fjernes i forbindelse med at krydset udvides og kantstenslinjen rettes ud på en kortere strækning. Belægningen i den hævede flade ville ikke kunne klare den fremtidige bustrafik, da belastningen fra bussernes svingbevægelser på sigt vil vride stenene løse og resultere i en hullet belægning. Samtidig med at den hævede flade fjernes, etableres der ubetinget vigepligt fra Termevej ud på Hjemstedsvej.

Der etableres en ny hævet flade ved krydset Hjemstedvej/Melbyvej for at sikre en bedre krydsning for cyklisterne.

Løsningen vil kræve en dispensation fra lokalplanen for matrikel 2583, da det læhegn som er placeret langs Termevejs sydside vil blive berørt af løsningen.



Figur 5 – Oversigtskort med planforslag 1.1, ved Termevej.

4.2.1 Arealerhvervelse

Alt areal til anlægget erhverves fra kommunalt ejet jord.

4.3 Anlægsoverslag – Krydset Nissumsgade/Hjemstedvej/Termevej

4.3.1 Forudsætninger for overslag

De beregnede anlægsoverslag er baseret på opmålte flademængder, der er udtrukket fra de enkelte løsningsforslag herunder. Afrømningsdybder i forhold til bestemmelse jordmængder, og belægningstykkelser for asfalt til hhv. vej og sti, bygger på erfaringer fra lignende projekter. Enhedspriserne som indgår i overslagsberegningerne, er baseret på erfaringspriser fra lignende projekter, der har udbud i licitation i 2016.

4.3.2 Krydset Nissumsgade/Hjemstedvej/Termevej – planforslag 1.1

Beskrivelse	Vurderet anlægspris, kr. ekskl. moms.
Anlægsomkostninger i alt + 15 % uforudsete	1.400.000,00
Opmåling og projektering, ekskl. udbud og tilsyn	175.000,00
Samlet overslag - planforslag 1.1	<u>1.575.000,00</u>

5 KRYDSET HJEMSTEDVEJ / GESINGVEJ – SKOLEPLACERING 2

5.1 Eksisterende forhold

Det eksisterende kryds mellem Hjemstedvej og Gesingvej, er i dag anlagt som 2 forskudte vigepligtsregulerede 3 vejs kryds. Gesingvej rammer Hjemstedvej midt i en kurve, hvilket forringer oversigtsforholdene ad Hjemstedvej i retning mod sydvest.

Gesingvej er i vurderet trafikeret, specielt benytter mange lastbiler vejen illustreret ved en lastbilprocent på 11,7, primært med varekørsel til Rømø i retning sydvest ad Hjemstedvej. Der er for nyligt skiltet med gennemkørsel til Rømødæmningen/rute 11 forbudt for lastbiler, hvilket fremadrettet vil reducere lastbilprocenten betragteligt i forhold til 2015 tællingen.

Hjemstedvej fungerer som en fordelingsvej, og er i dag trafiksaneret i retning nordøst for Gesingvej, i form af vejforsætninger og hævede flader ved sidevejestilslutninger ved Kagebøl og Termevej.

Der kører en gennemkørende bus på Hjemstedvej i dag, det drejer sig om rute 285 der har stop på Nissumgade nær Storegade, og på Hjemstedvej ved Kildebakken syd for krydset med Gesingvej.

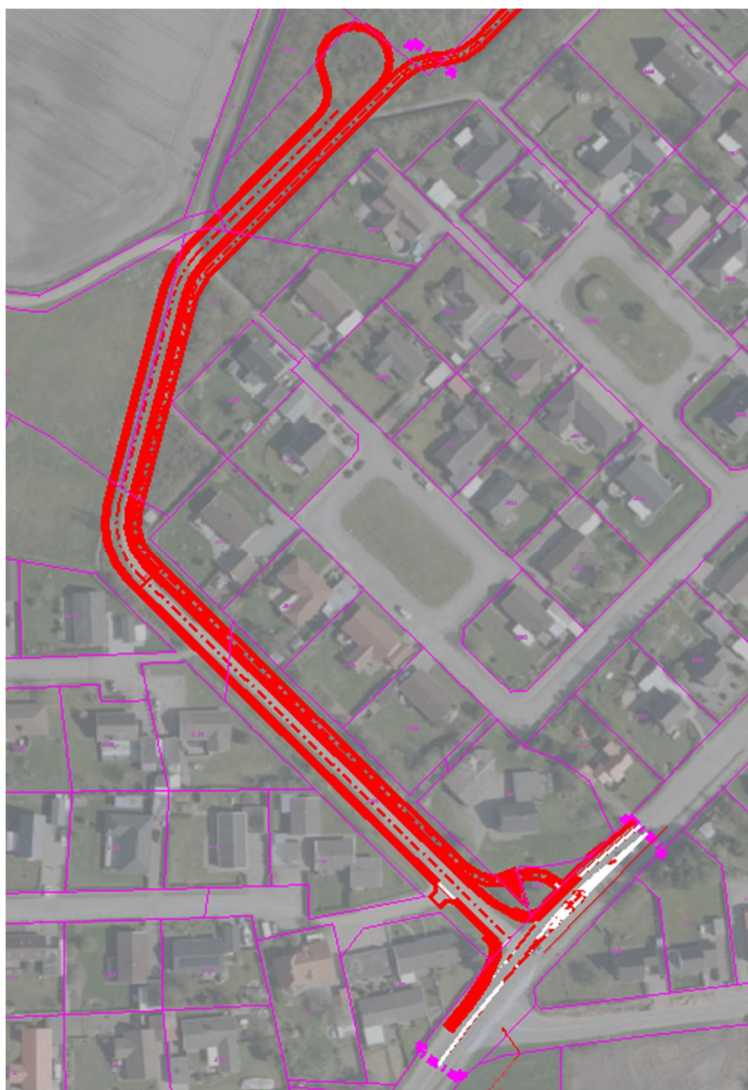


Figur 6 – Eksisterende kryds mellem Hjemstedvej og Gesingvej.

5.2 Planforslag 2.1 krydsombygning i forbindelse med ny skole ved placering 2

Denne udformning er udarbejdet i et forsøg på at skabe et forsat kryds og en sikker krydsning for cyklisterne. Der er lagt op på til et tværsnit med 7,0 m kørebane, en skille-rabat på 1,0 m samt en dobbeltrettet sti på 2,5 m. Krydsudformningen er udarbejdet således at det er muligt at føre en 15 m bus kan komme rundt med køremåde B, dog uden at overskride midterlinjen på Hjemstedvej ved højresving ud fra Kagebøl.

Der er indtegnet en vendeplads for enden af Kagebøl som er dimensioneret efter en bus uden bakning i forhold til Vejreglerne. Der er benyttet en $R = 11$ m. Denne vendeplads er blot for at angive at det er muligt at vende med en bus for enden. Den endelige placering fastlægges senere når skoleplaceringen kendes.

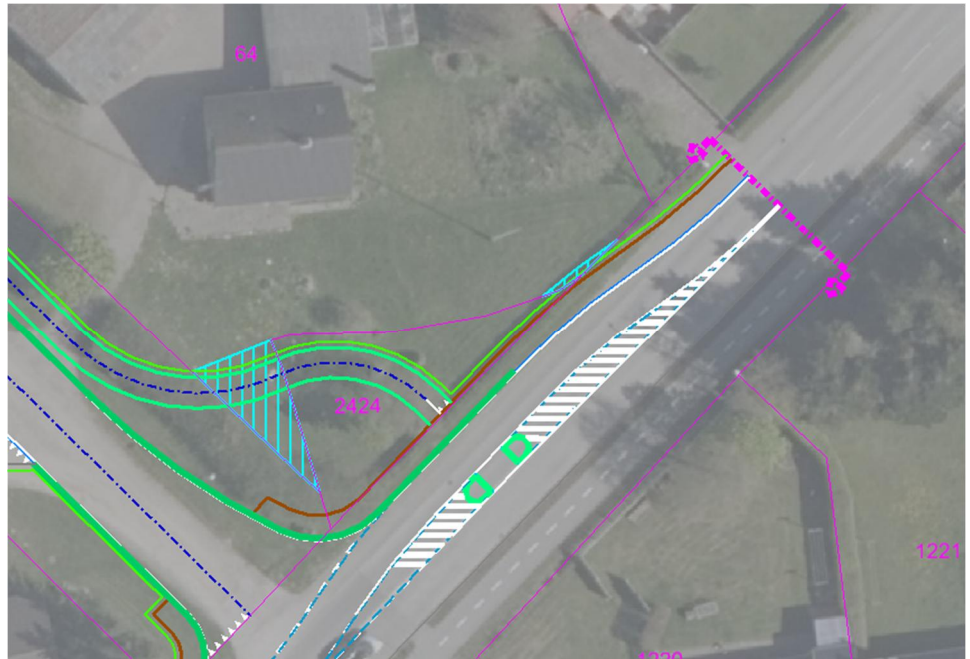


Figur 7 – Oversigtskort med planforslag 2.1, ved Kagebøl.

5.2.1 Arealhvervelse

Der eksproprieres på matrikel 64 for at skabe plads til at forlægge Kagebøl og derned skabe et forsat kryds.

Matrikel 64 – i alt 51 m²



Figur 8 – Arealhvervelse i forbindelse med planforslag 2.1

5.3 Planforslag 2.2 alternativ løsning med separering af trafik i forbindelse med ny skole ved placering 2

Den alternative løsning er at opdele trafikken, således at forældre som kører deres børn i skole benytter Termevej, hvor der etableres en "Kiss and Ride" for enden af vejen for at gøre det muligt at sætte børnene af uden at spærre vejen.

Skolebusser og personale på skolen benytter Kagebøl til at komme frem til skolen.

De to veje forbindes af en ny fælles sti som føres hele vejen langs både Termevej og Kagebøl og samles bag ved eksisterende parcelhuskvarter med en forbindelse langs læhegn ved fodboldbanerne.

Denne måde sikre at trafikken deles op på to lokaliteter frem for at alt trafik skal ind og ud af samme kryds.

Termevejs udformning mod Nissumsgade/Hjemstedvej er dimensioneret med kørekurver for en 12 m bus med køremåde A.

Kagebøls udformning er udarbejdet således at det er muligt at føre en 15 m bus kan komme rundt med køremåde B, dog uden at overskride midterlinjen på Hjemstedvej ved højresving ud fra Kagebøl.

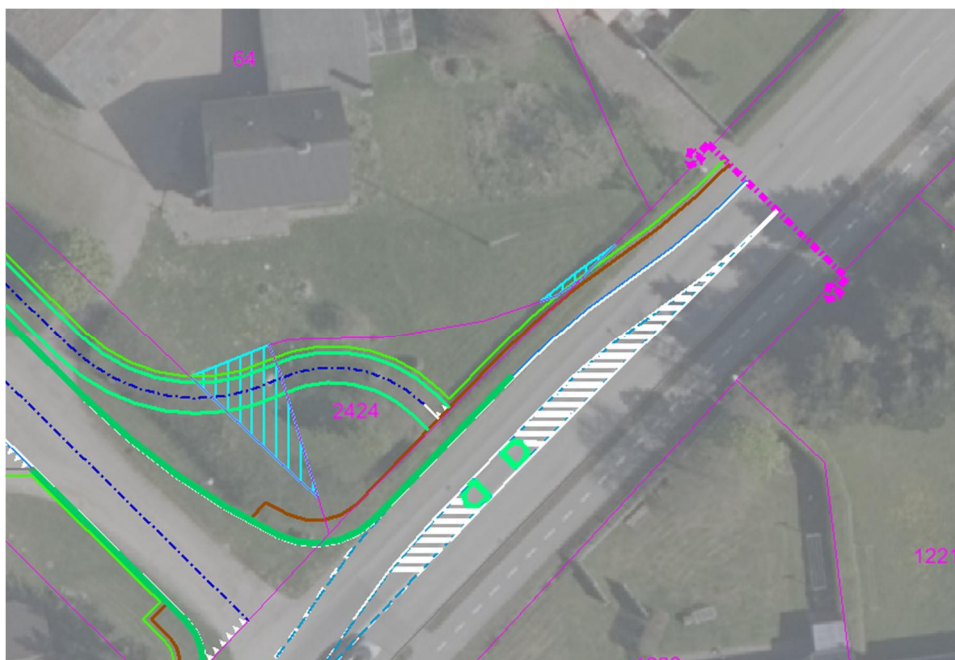


Figur 9 – Oversigtskort med planforslag 2.2.

5.3.1 Arealerhvervelse

Der eksproprieres på matrikel 64 for at skabe plads til at forlægge Kagebøl og derned skabe et forsat kryds.

Matrikel 64 – i alt 51 m²



Figur 10 – Arealerhvervelse i forbindelse med planforslag 2.2

5.4 Planforslag 2.3 løsning ved placering 2 med vejadgang fra Termevej

Denne udformning er udarbejdet i et forsøg på at forbedre den eksisterende krydsudformning ved Termevej.

Termevejs afrundinger mod Nissumsgade/Hjemstedvej er udført med kørekurver for en 12 m bus med køremåde A.

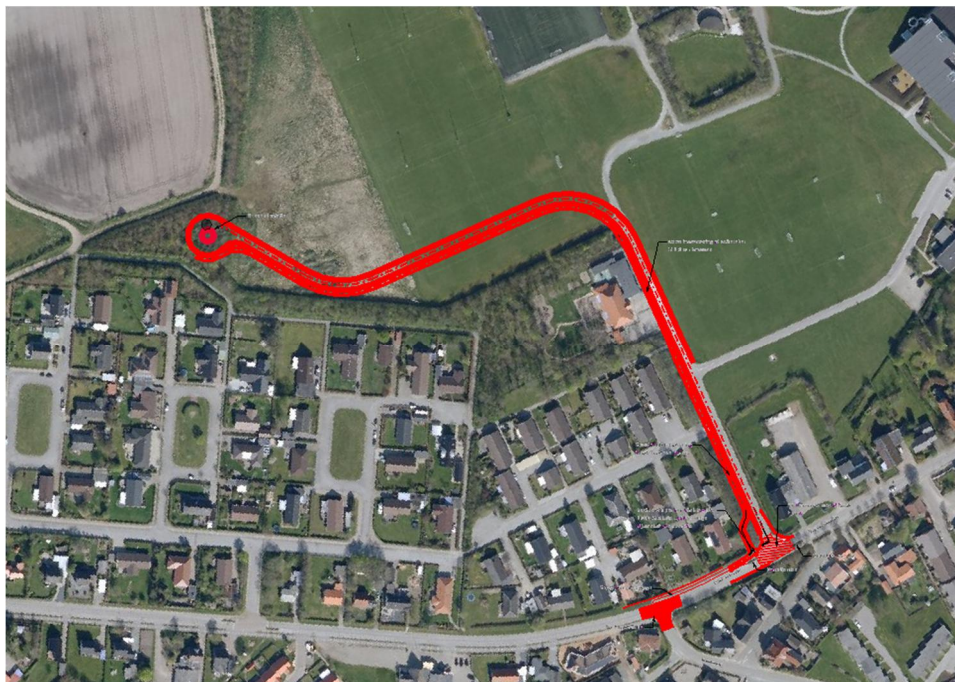
Den eksisterende dobbeltrettede cykelsti langs Hjemstedvej føres over ved krydsningen mellem Hjemstedvej og Melbyvej. Den dobbeltrettede fællessti langs Termevej er projekteret med 1,0 m skillerabat på hovedparten af strækningen mod eksisterende vejs kørebane kant, skillerabatten indsnævres på strækningen ud for den eksisterende daginstitution. Stiens bredde er 2,5 m, med en yderrabat på 0,5 m. Efter vejadgangen til idrætscenteret breddeudvides den eksisterende del af Termevej til to kørespor á 3,0 m, og vejen forlænges frem til skoleplacering 2, hvor vejen afsluttes med en vendeplads dimensioneret til bustrafik.

Den hævede flade samt heller på Hjemstedsvej fjernes i forbindelse med at krydset udvides og kantstenslinjen rettes ud på en kortere strækning. Belægningen i den hævede flade ville ikke kunne klare den fremtidige bustrafik, da belastningen fra bussernes svingbevægelser på sigt vil vride stenene løse og resultere i en hullet belægning. Samti-

dig med at den hævede flade fjernes, etableres der ubetinget vigepligt fra Termevej ud på Hjemstedsvej.

Der etableres en ny hævet flade ved krydset Hjemstedvej/Melbyvej for at sikre en bedre krydsning for cyklisterne.

Løsningen vil kræve en dispensation fra lokalplanen for matrikel 2583, da det læhegn som er placeret langs Termevejs sydside vil blive berørt af løsningen.



Figur 11 – Oversigtskort med planforslag 2.3.

5.4.1 Arealhvervelse

Alt areal til anlægget erhverves fra kommunalt ejet jord.

5.5 Anlægsoverslag – Krydset Hjemstedvej/Gesingvej

5.5.1 Krydset Hjemstedvej/Gesingvej – planforslag 2.1

Beskrivelse	Vurderet anlægspris, kr. ekskl. moms.
Anlægsomkostninger i alt + 15 % uforudsete	2.540.000,-
Opmåling og projektering, ekskl. udbud og tilsyn	240.000,-
Arealerhvervelse omkostninger (51 m ²)	20.000,-
Samlet overslag - planforslag 2.1	<u>2.800.000,-</u>

5.5.2 Krydset Hjemstedvej/Gesingvej kombineret med separering af trafik – planforslag 2.2

Beskrivelse	Vurderet anlægspris, kr. ekskl. moms.
Anlægsomkostninger i alt + 15 % uforudsete	3.930.000,-
Opmåling og projektering, ekskl. udbud og tilsyn	320.000,-
Arealerhvervelse omkostninger (51 m ²)	20.000,-
Samlet overslag - planforslag 2.2	<u>4.270.000,-</u>

5.5.3 Krydset Hjemstedvej/Termevej, med vejadgang til skoleplacering 2 – planforslag 2.3

Beskrivelse	Vurderet anlægspris, kr. ekskl. moms.
Anlægsomkostninger i alt + 15 % uforudsete	3.130.000,-
Opmåling og projektering, ekskl. udbud og tilsyn	310.000,-
Samlet overslag - planforslag 2.3	<u>3.440.000,-</u>

6 TRAFIKSIKKERHEDSMÆSSIG VURDERING

Dette afsnit er udarbejdet af NIRAS trafikikkerhedsrevisor Anders Müller, som har gransket de fire skitseforslag udarbejdet til dette notat. Kommentarerne skal læses som forbedringsmuligheder til løsningsforslagene, for at øge trafikikkerheden yderligere i de valgte alternativer.

6.1 Generelle forhold

6.1.1 *Dobbeltrettede cykelstier*

Generelt er enkeltrettede stier mere sikre end dobbeltrettede stier. Der er risiko for mødeuheld på stierne, ligesom der let kan opstå konflikt mellem gående og cyklister i hver retning. Der er ofte konflikt med at få afsluttet dobbeltrettede stier i enderne, hvor cyklisterne skal skifte til den korrekte side af vejen.

Dobbeltrettede stier i by skal være mindst 2,5 m brede. Det må forventes, at en skolesti genererer en del cykeltrafik, hvorfor stien som minimum bør være 3,0 m bred. Lokalkendskab må afgøre, om stien skal være endnu bredere for også at tage højde for gående.

En dobbeltrettet sti skal adskilles fra kørebanen med en skillerabat på mindst 1,0 m og gerne op til 3,0 m. Ved sideveje bør rabatbredden reduceres til 0 m, mens stien bliver adskilt fra kørebanen med en kantsten over 20 m for at tydeliggøre konflikten mellem cyklister og svingende bilister.

6.1.2 *Vejbelysning i de nye kryds*

Det anbefales generelt, at kryds, hvor lette trafikanter krydser en større vej, er belyst. Såfremt krydset ombygges til rundkørsel eller signalreguleret kryds, skal krydsene være belyst.

6.1.3 *Foranstaltninger ved cykelsti krydsninger*

På større veje bør der etableres krydsningsheller, så det er lettere og mere sikkert at krydse vejen i 2 tempi. Det anbefales generelt, at cyklister krydser veje samme sted som bilister, da bilister i forvejen er fokuseret på konflikten i kryds. Alternativt anbefales det kraftigt, at der bliver anlagt en krydsningshelle eller lignende, der kan tydeliggøre krydsningen.

6.1.4 *Fartdæmpere på skoleveje*

Det anbefales generelt, at vejen anlægges til den hastighed, som er gældende på strækningen og som trafikens art og mængde kræver. Såfremt vejen ikke kan anlægges, så det føles naturligt at køre med den generelle hastighedsbegrænsning på 50 km/t, så bør der højst være 150 m mellem de hastighedsdæmpende foranstaltninger. Hastighedsdæmpende foranstaltninger kan indtænkes i den overordnede planlægning, så de for eksempel også virker som krydsningsheller for trafik fra sideveje/stier

6.1.5 *Forsætning af 4 vejs kryds*

Det frarådes generelt at etablere 4 vejs kryds. I stedet bør der etableres 2 forsatte 3 vejs kryds. Såfremt der skal etableres et 4 vejs kryds anbefales det, at krydset bliver signalreguleret. 4 vejs kryds er generelt mere uheldsbelastede en 2 forsatte 3 vejs kryds. Det skyldes, at vigepligten femstår let og tydeligt på 3 vejs kryds modsat 4 vejs kryds.

6.1.6 *Forvarsling af stop- eller vigepligt før kryds*

Forvarsling anvendes kun, hvor vigepligten kommer uventet eller den er ændret som følge af krydsombygning. Det vurderes ikke at blive aktuelt under nærværende forhold.

6.2 Specifikke forhold

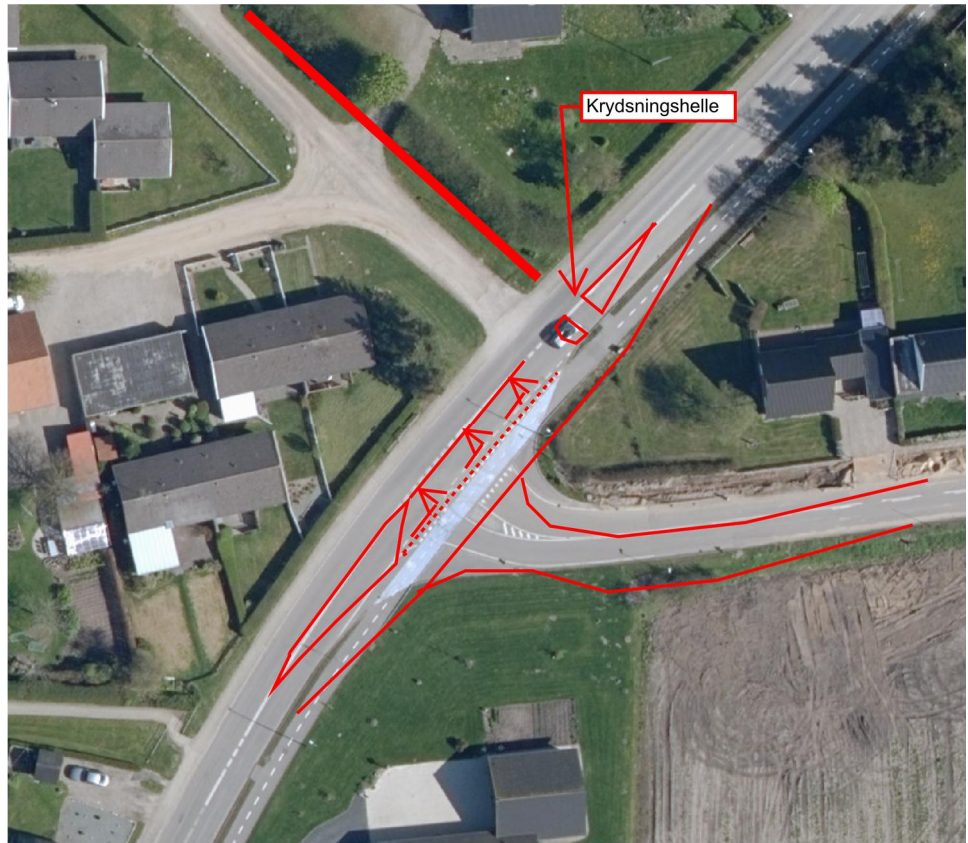
6.2.1 *Termevej, ved planforslag 1.1*

Stikrydsningen foregår udenfor selve krydset, hvor Melbyvej har forbindelse til Hjemstedvej. Såfremt der kan skabes en mere sikker krydsning, bør der anlægges en hævet flade eller en krydsningshelle, i stedet for den nuværende af løsnings skolebørn skal krydse to spor.

Børnehaven Regnbuen ligger i samme side som den dobbeltrettede cykelsti. Det må forventes, at der er særlig stor trafik til børnehaven i samme periode, som der er megen stor trafik på cykelstien. Konflikten kan reduceres ved at anlægges 2 enkeltrettede stier eller anlægge den dobbeltrettede sti i den modsatte side af Termevej.

Der er etableret hastighedsdæmpende foranstaltninger i krydset Hjemstedvej/Nissumgade/Termevej. Der forventes en øget trafik i krydset, hvorfor det grundigt skal overvejes om hele krydset skal bygges om.

6.2.2 Kagebøl – alternativ med kanaliseringsanlæg ved planforslag 2.1



Figur 12 – Kanalisering med venstresvingsbane

Det vil være problematisk at anlægge en kanalisering mod Kagebøl. Venstresvingsbanen vil besværliggøre sving venstre ud og navnlig venstre ind mod Gesingvej. Det skyldes, at den svingende trafik skal krydse venstresvingsbanen beregnet for trafik mod Kagebøl. I stedet kan de 2 3-vejskryds signalreguleres som et samlet signal. Det bør overvejes, at anlægges cykelstien langs Kagebøl i vejens nordøstlige side, da den der lettere vil kunne integreres i et signalreguleret kryds.

7 SAMMENFATNING OG ANBEFALING

Valget mellem enten at ombygge krydset ved Hjemstedvej/Termevej i forbindelse med skoleplacering 1, eller i stedet at ombygge krydset Hjemstedvej/Gesingvej ved skoleplacering 2, er forbundet med flere hensyntagen. Både hensynet til de trafikikkerheds-mæssige forhold, hvor krydsene vil blive centrale for den fremtidige skolevej. Ud over trafikikkerheden er der et hensyn til de fremtidige udviklingsmuligheder i området, hvor krydsombygning der vælges kan sikre muligheden for en øget trafikmængde på sigt. Senere anlægsbevillinger til krydsforbedringer, kan herefter gives i den takt, som fremtidige behov viser det nødvendigt. Herunder i de følgende afsnit, vil nogle af oven-nævnte hensyn blive belyst.

7.1 Trafiktal

Det vurderes, at nuværende - og estimerede fremtidige trafiktal, ikke indikere større udvidelser af krydsene gældende for begge lokaliteter. Specielt i forhold til signalregulering af krydsene, for eventuelt at regulere trafikstrømmene i spidstimerne både i morgen- og eftermiddagssituationen. Dette vurderes først at kunne blive aktuelt, i takt med byudviklingen vest for de nye skoleplaceringer, og med udbygning af flere tilsluttende veje vest for hhv. Kagebøl og Termevej.

7.2 Rundkørsel

Krydsløsninger med rundkørsler på begge lokaliteter, har været drøftet og skitseret på et meget overordnet niveau, og blev efterfølgende fravalgt som løsninger i dette notat. Fravalget skyldes primært, den begrænsede plads indenfor eksisterende vejskel ved de to krydsplaceringer, hvilket ville kræve et større arealerhvervelse fra ejendomme med skel op imod krydsene. Muligheden for at tilkoble de nuværende veje i et ordenligt vejforløb, er ligeledes vurderet for dårlige for, at en løsning med rundkørsel ville kunne anbefales. Minirundkørsler med en reduceret midterø, vurderes heller ikke at være den rigtige løsning. Det er vurderet i forhold til, at busser og større køretøjer har en dårlig kørselsdynamik gennem denne type rundkørsel, og med viden om at der fremtidigt forventes skolebusser flere gange dagligt til og fra skolen.

7.3 Anbefaling af vejgeometri for krydset Nissumvej/Hjemstedvej/Termevej

7.3.1 *Nuværende vejgeometri Krydset Nissumvej/Hjemstedvej/Termevej*

Krydset Nissumvej/Hjemstedvej/Termevej, er i dag trebenskryds med ubetinget vigepligt fra Termevej. Krydset er trafiksaneret både med en hævet flade samt forsætningsheller, og der er kun anlagt fortov på Nissumvej og østsiden af Hjemstedvej, samt er der fornyligt anlagt en dobbeltrettet sti på vestsiden af Hjemstedvej. Den geometriske udformning af de eksisterende forhold i vejkrydset er meget trang, og er ikke optimal for den fremtidige bustrafik, som forventes at skulle køre til og fra skole. Det er dog muligt for busser ved køremåde B, at komme gennem krydset med den eksisterende geometri.

7.3.2 *Anbefalet valg af vejgeometri i krydset Nissumvej/Hjemstedvej/Termevej*

Etableres den nye skolevej med forbindelsen gennem Termevej, vurderet planforslag 1.1 at være det bedste alternativ. Fjernelse af den eksisterende hævede flade forbedrer kørselsdynamikken for busser gennem krydset, og ved fjernelse af forsætningsheller med beplantning forbedre oversigten fra Termevej. Der kunne i stedet anlægges ny fartdæmpende foranstaltning, enten ud for Melbyvej som skitseret. Alternativ kunne et fartdæmpende bump placeres midtvejs på Termevej, eller umiddelbart før krydset på Nissumvej. Valget af dobbeltrettet fællessti giver mening som forlængelse af den eksisterende sti i området. Ved placering af stien i sydsiden af Termevej, undgås en ekstra vejkrydsning på vejen frem til den nye skoleplacering. Ønskes der et billigere alternativ, kunne krydsombygningen nøjes med at omfatte en fjernelse forsætningshellerne i krydset, hvilket vil give den nødvendige plads og oversigt i krydset.

7.4 *Anbefaling af vejgeometri for krydset Hjemstedvej/Gesingvej*

7.4.1 *Nuværende vejgeometri i krydset Hjemstedvej/Gesingvej*

Krydset Hjemstedvej/Gesingvej har de største udfordringer, set i forhold til den eksisterende geometri. Vejgrene fra Gesingvej og Kagebøl ligger indbyrdes forsatte, dog ikke med den anbefalede minimumsafstand som vejreglerne anbefaler på 30 m. Derudover har Gesingvej en meget spids vejtilslutning med Hjemstedvej, hvilket ville blive forringet yderligere, ved en forøgelse af afstanden mellem de to vejgrene hvor Gesingvej forlægges mod syd.

Omvendt frarådes firebenede krydsløsninger baseret på uheldsstatistikker, da det viser sig at i denne type kryds, sker flere uheld der relatere sig til overset vigepligt. Denne tese forstærkes af, at i vejkrydset også befinder sig to dobbeltrettede cykelstier, der mødes netop på dette sted. Dobbeltrettede cykelstier frarådes med et trafiksikkerhedshensyn, som også pointeres i afsnit 6. Enkeltrettede stier fortrækkes trafiksikkerhedsmæssigt i byer, pga. den tættere trafik og et højere antal sideveje.

Fordelen ved etablering af et firebenede kryds er, at det lettere kan ombygges til et signalreguleret kryds, frem for et kryds med 2 forskudte vigepligtsregulerede 3 vejs kryds.

7.4.2 *Anbefalet valg af vejgeometri i krydset Hjemstedvej/Gesingvej*

Etableres den nye skolevej med forbindelsen gennem Kagebøl, vurderes en forsætning af de to eksisterende vejtilslutninger vist af planforslag 2.1, at være den bedste løsning. Denne løsning kan også kombineres med en krydsningshelle, hvis der ønskes en mere tryk vejkrydsning af Hjemstedvej for skolebørn på vej til skolen.

7.5 *Konklusion*

Forøgelse af motortrafik i krydsene forbundet til skoleplacering 1 og 2, vurderes ikke at få nogen væsentlig indflydelse på trafikafviklingen i krydsene. Trafikforøgelsen på vejene afledt fra skolens placering vest for Hjemstedvej, vurderes til at være begrænset, og

vil ikke bidrage til en betydende stigning af eksisterende årsdøgntrafik(ÅDT). Den eksisterende ÅDT er forvejen ikke er problematisk høj den ligger mellem 1300-1800 køretøjer, og først ved ÅDT beliggende mellem 3000-3500 køretøjer vurderes det at påvirke fremkommeligheden, hvor der bør overvejes hvilke yderligere tiltag der gøres, for at forbedre kapaciteten i krydsene.

Umiddelbart er planforslag 1.1, den løsning som bedst kan anbefales af ovenstående, i forhold til ny skolevej til ny skole ved placering 1. Omkostningerne til krydsombygningen og vejopgradering af Termevej, kan holdes nede på et fornuftigt niveau, pga. det begrænsede omfang af anlægsarbejder i forbindelse med løsningen.

I forbindelse med ny skole ved placering 2, vurderes det at planforslag 2.2 er den bedste løsning, på trods af anlægsomkostningerne er størst af de tre alternativer. Ved at fordele trafikken til skolen til to mulig adgangsveje, vil trængslen omkring morgenspidstimen være reduceret, og dermed få det forventes at trafikken kører mere jævnt.

Ved at vælge Gesingvej som anbefalede vej til skolen ved placering 2, ledes en stor del af trafikken udenom midtbyen, hvilket vil påføre færre gener for beboere nær de centrale fordelingsveje Melbyvej og Nissumgade.

8 BILAGSOVERSIGT

- C1_DI_1_001 – Plan forslag 1.1, vedr. skoleplacering 1
- C1_DI_1_002 – Plan forslag 2.1, vedr. skoleplacering 2
- C1_DI_1_003 – Plan forslag 2.2, vedr. skoleplacering 2 alternativ løsning 1
- C1_DI_1_004 – Plan forslag 2.3, vedr. skoleplacering 2 alternativ løsning 2



Vi er flyttet til Ceres Byen

Ny adresse: Ceres Allé 3,
8000 Aarhus C

STOP baktus



Join us on
LinkedIn



Vi er flyttet til Ceres Byen

Ny adresse: Ceres Allé 3,
8000 Aarhus C

Tønder Kommune



[Krydset Hjemstedvej/Gesingvej retning mod syd, Google Street View]

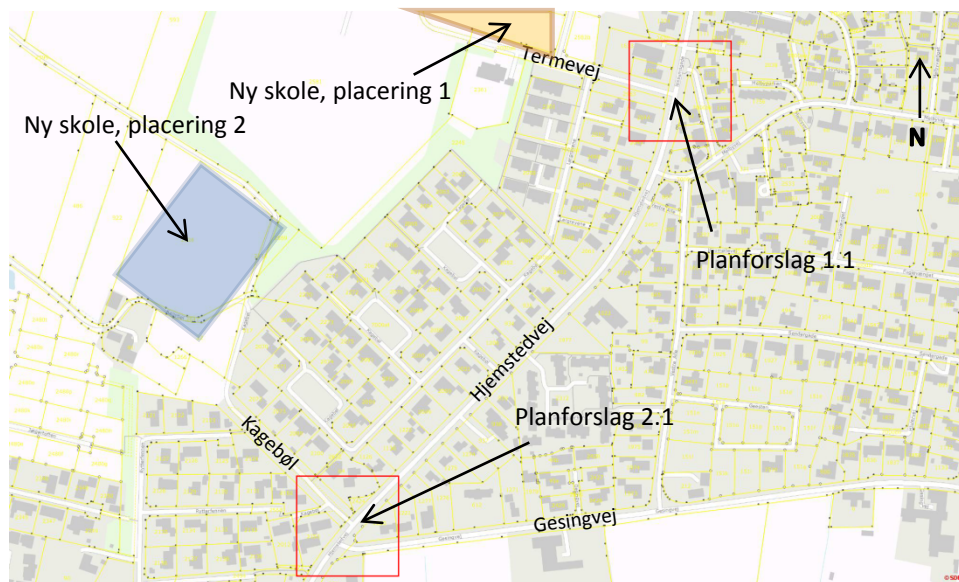
December 2016

KRYDSANALYSER FOR TØNDER KOMMUNE

PROJEKT

Krydsanalyser for Tønder Kommune
Tønder Kommune

Projekt nr. 226744
Dokument nr. 1221420191
Version 14
Udarbejdet af aar/aml/mhg
Kontrolleret af ptk
Godkendt af sty



Figur 1 – Kort med krydsplaceringer

1	Baggrund	1
2	Indledning	1
3	Forudsætninger	1
3.1	Nuværende trafiktal.....	1
3.2	Fremtidig scenarie	1
3.2.1	Gesingvej	3
3.2.2	Melbyvej	3
3.2.3	Nissumgade	3
3.2.4	Hjemstedvej.....	3
3.2.5	Spidstimetrafik	4
3.3	Vejgeometriske forudsætninger	4
4	Krydset Nissumsgade / Hjemstedvej / Termevej – Skoleplacering 1	5
4.1	Eksisterende forhold	5
4.2	Planforslag 1.1 krydsombygning i forbindelse med ny skole ved placering 1.....	6
4.2.1	Arealerhvervelse	7
Alt areal til anlægget erhverves fra kommunalt ejet jord.....		7
4.3	Anlægsoverslag – Krydset Nissumsgade/Hjemstedvej/Termevej.....	7
4.3.1	Forudsætninger for overslag	7
4.3.2	Krydset Nissumsgade/Hjemstedvej/Termevej – planforslag 1.1.....	7
5	Krydset Hjemstedvej / Gesingvej – Skoleplacering 2	8
5.1	Eksisterende forhold	8
5.2	Planforslag 2.1 krydsombygning i forbindelse med ny skole ved placering 2.....	8
5.2.1	Arealerhvervelse	10
5.3	Planforslag 2.2 alternativ løsning med separering af trafik i forbindelse med ny skole ved placering 2	11
5.3.1	Arealerhvervelse	12
5.4	Planforslag 2.3 løsning ved placering 2 med vejadgang fra Termevej.....	12
5.4.1	Arealerhvervelse	13
5.5	Anlægsoverslag – Krydset Hjemstedvej/Gesingvej.....	14
5.5.1	Krydset Hjemstedvej/Gesingvej – planforslag 2.1.....	14
5.5.2	Krydset Hjemstedvej/Gesingvej kombineret med separering af trafik – planforslag 2.2	14
5.5.3	Krydset Hjemstedvej/Termevej, med vejadgang til skoleplacering 2 – planforslag 2.3	14
6	Trafiksikkerhedsmæssig vurdering	15
6.1	Generelle forhold.....	15
6.1.1	Dobbeltrettede cykelstier.....	15

INDHOLD

6.1.2	Vejbelysning i de nye kryds	15
6.1.3	Foranstaltninger ved cykelsti krydsninger	15
6.1.4	Fartdæmpere på skoleveje	15
6.1.5	Forsætning af 4 vejs kryds	16
6.1.6	Forvarsling af stop- eller vigepligt før kryds	16
6.2	Specifikke forhold	16
6.2.1	Termevej, ved planforslag 1.1	16
6.2.2	Kagebøl – alternativ med kanaliseringsanlæg ved planforslag 2.1.....	17
7	Sammenfatning og anbefaling	18
7.1	Trafiktal	18
7.2	Rundkørsel	18
7.3	Anbefaling af vejgeometri for krydset Nissumvej/Hjemstedvej/Termevej	18
7.3.1	Nuværende vejgeometri Krydset Nissumvej/Hjemstedvej/Termevej.	18
7.3.2	Anbefalet valg af vejgeometri i krydset Nissumvej/Hjemstedvej/Termevej	19
7.4	Anbefaling af vejgeometri for krydset Hjemstedvej/Gesingvej	19
7.4.1	Nuværende vejgeometri i krydset Hjemstedvej/Gesingvej	19
7.4.2	Anbefalet valg af vejgeometri i krydset Hjemstedvej/Gesingvej	19
7.5	Konklusion	19
8	Bilagsoversigt	21

1 BAGGRUND

I forbindelse med undersøgelser for fremtidige skoleplaceringer for ny skole i Skærbæk, ønsker Tønder Kommune belyst mulighederne for ombygning af eksisterende kryds på skolevejsforbindelsen, til skoleplaceringer for henholdsvis placering 1 og placering 2. De to kryds er tilknyttet til hver sin skoleplacering. Derudover belyses et tredje alternativ, planforslag 2.2 som en kombineret løsning, hvor skolebusser, personale og cyklister henvises til Kagebøl, og den resterende motortrafik henvises til Termevej og en afsætningsplads der anlægges for enden af vejen.

2 INDLEDNING

Følgende analyse vil redegøre for forudsætninger for opgaven, herunder registrerede trafiktal for de centrale veje, som grundlag til vurdering af den forventede fremtidige trafik, samt gældende hastighedsbegrænsninger i området og andre vejgeometriske forudsætninger.

3 FORUDSÆTNINGER

3.1 Nuværende trafiktal

Gesingvej	Mod Øst			Mod Vest		
	ÅDT	LV ÅDT	Cykler	ÅDT	LV ÅDT	Cykler
2008	699	71	-	673	65	-
2014	651	84	-	653	75	-
2015	612	71	17	577	74	8
Hjemstedvej v. Kagebøl	Mod Syd			Mod Nord		
	ÅDT	LV ÅDT	Cykler	ÅDT	LV ÅDT	Cykler
2012	881	38	-	818	32	-
2014	815	58	-	816	55	-
2015	862	58	14	795	65	16
Hjemstedvej v. Vestre Alle	Mod Syd			Mod Nord		
	ÅDT	LV ÅDT	Cykler	ÅDT	LV ÅDT	Cykler
2013	873	46	39	863	48	61
Melbyvej	Mod Øst			Mod Vest		
	ÅDT	LV ÅDT	Cykler	ÅDT	LV ÅDT	Cykler
2008	233	19	-	203	15	0

Figur 2 – Tabel med trafiktællinger udtrukket i Mastra

3.2 Fremtidig scenarie

Ved opførsel af ny skole som planlagt enten ved placering 1 eller placering 2, vil dette medføre en øget trafikmængde på bolig og fordelingsvejene, der har forbindelse til skoleplaceringerne i den østlige del af Skærbæk. Det er primært Gesingvej, Hjemstedvej og Kagebøl, der vil blive påvirket af den øgede trafikmængde. Den øgede trafikmængde beregnes udgangspunkt i tal, vedrørende skolens forventede størrelse, samt antallet af elever og personale der til dagligt har ærinde på skolen. Tønder kommune har oplyst følgende data:

Skolens størrelse:	6500 kvadratmeter
Antal elever:	550 (575*)
Antal personaler:	86 (lærere, pædagoger, teknisk/administrative)

* - inkl. specialklasselever, som fortrinsvis befordres i taxa.

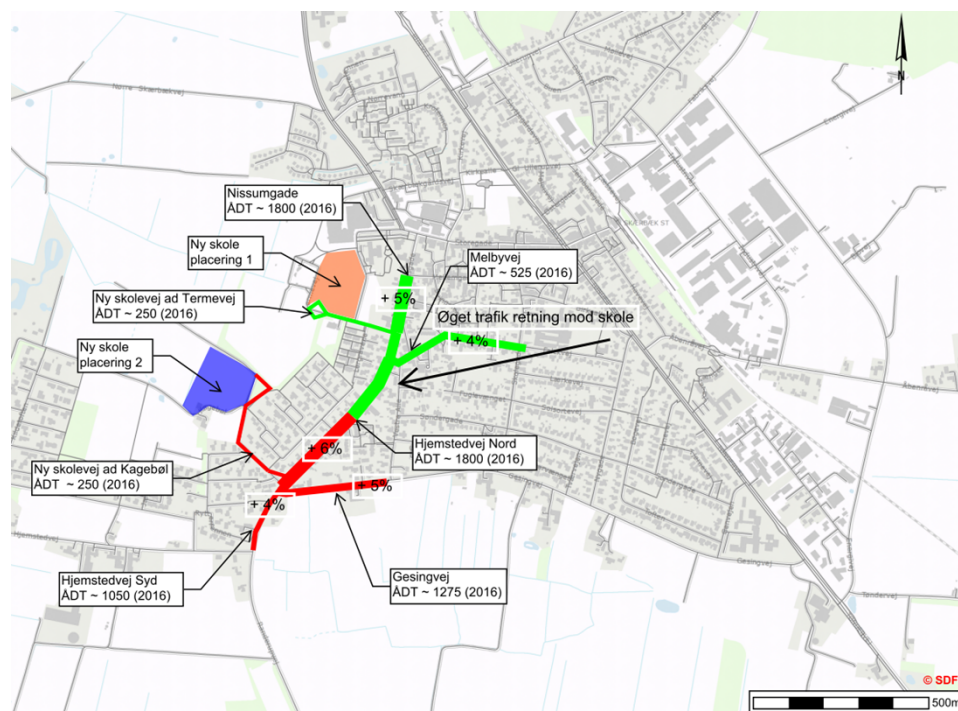
Udover biltrafikken øges, vil vejene også fremtidig skulle betjene den bustrafik til og fra skolen. Tønder Kommune har oplyst, at de forventer 4 busser dagligt til skolen om morgenen, og 4 busser med 2 afgangene hver om eftermiddagen.

Hvis skolebusserne har standardstørrelse, kan det forventes, at der kommer ca. 50 elever pr. bus, og altså 200 i alt om morgenen. Det efterlader 350 elever, der benytter andre transportformer, hvoraf 22% ifølge Miljøstyrelsens publikation om turrater kan antages at ankomme til skolen i bil ligesom 62% af personalet. I alt vil ca. 75 elever og ca. 50 personaler kunne forventes at benytte bil til transport.

Hvis der antages et gennemsnitligt fravær på 10%, og medregnes 5 taxaer til specialklasselever, må det derfor forventes, at i alt ca. 120 biler vil ankomme til skolen inden for et kort tidsrum i morgenspidstimen, og at ca. 70 biler vil køre fra skolen i samme tidsrum (kun personalets biler kan forventes at blive ved skolen).

Den samlede mængde genererede bilture pr. hverdag er det dobbelte af dette, altså i alt 380 bilture. Hvis der regnes med 200 skoledage på et år, bliver dette omregnet til en ÅDT på 210 biler. Trafikken antages at fordele sig på følgende måde, der harmonerer med eksisterende ÅDT på de forskellige tilfaldsveje: Nissumgade (40%), Melbyvej (10%), Gesingvej (30%), Hjemstedvej mod syd (20%).

På baggrund af ovenstående redegøres det herunder, om et plausibelt fremtidigt billede af trafikforøgelsen på vejene.



Figur 3 – Kort med nye skole placeringer, samt vurderede trafiktal efter åbning af skolen

3.2.1 Gesingvej

Gesingvej nuværende ÅDT (612+577=1190) + 1,5 procent opskrivning pr. år, dvs. ÅDT 2016 er ca. 1200 køretøjer.

Efter skolens åbning vil ÅDT være $1200 + (30\% * 210) = 1265$ køretøjer.

3.2.2 Melbyvej

Melbyvej nuværende ÅDT (233+203=437) + 1,5 procent opskrivning pr. år, dvs. ÅDT 2016 er ca. 500 køretøjer.

Efter skolens åbning vil ÅDT være $500 + (10\% * 210) = 520$ køretøjer.

3.2.3 Nissumgade

ÅDT er ikke kendt på Nissumgade nord for Termevej, men vurderes ud fra de øvrige trafiktællinger at ligge på omkring 1700 køretøjer. Med skoletrafikken stiger denne med 40% af 210 køretøjer til 1785 køretøjer i alt.

3.2.4 Hjemstedvej

ÅDT er ikke kendt på stykket syd for Gesingvej, men vurderes ud fra de øvrige trafiktællinger at ligge på omkring 1000 køretøjer. Med skoletrafikken stiger denne med 20% af 210 køretøjer til 1040 køretøjer i alt.

På stykket mellem Gesingvej og Melbyvej er nuværende ÅDT ($862+795=1657$) + 1,5 procent opskrivning pr. år, dvs. ÅDT 2016 er ca. 1680 køretøjer.

Da skoletrafikken vurderes af fordele sig med 50% fra både nord og syd stiger ÅDT uanset placering af adgangsvej til skolen med 105 køretøjer på stykket til i alt ca. 1785 køretøjer.

3.2.5 Spidstimetrafik

Det må som sagt forventes, at en stor del af skoletrafikken vil være koncentreret omkring skolens åbning om morgenen, hvor i alt ca. 120 biler vil ankomme til skolen inden for et kort tidsrum, og ca. 70 biler vil køre fra skolen.

På stykket af Hjemstedvej, der går forbi de to alternative adgangsveje til skolen, fremgår det af trafiktællingerne, at der i morgenspidstimen kører ca. 90 biler i nordøstgående retning og 40 biler sydvestgående. Med ca. 60 køretøjer kørende mod skolen fra både nord og syd, vil den nye trafik altså betyde ca. en fordobling i forhold til, hvad der kører i dag.

Om eftermiddagen er der lidt mere eksisterende trafik på Hjemstedvej, med 80-90 køretøjer i hver retning i de timer, hvor der kan forventes skoletrafik. Skoletrafikken må dog forventes at fordele sig ud over et noget større tidsrum om eftermiddagen; i hvert fald på to forskellige afhentningstidspunkter, hvor der kører ca. 35 biler til og ca. 60 biler væk fra skolen. Dermed har den samlede trafikmængde omtrent den samme størrelse som i morgenspidstimen.

Det vurderes, at et prioriteret kryds fortsat vil kunne afvikle trafikken fint. Selvom der sker op mod en fordobling af trafikmængden i spidstimen, er det stadig beskedne trafikmængder, der er tale om.

3.3 Vejgeometriske forudsætninger

Begge kryds ligger indenfor byzonen, med gældende hastighedsbegrænsning på 50 km/t. Nedenstående forudsætninger er udledt på baggrund af grundkortsmateriale, der kan være afvigelse fra de faktiske forhold.

Det forudsættes at Gesingvej er udlagt med en kørebanebredde på 5,5 -6,0 m, med rabatbredde på 2 m syd for vejen, og rabatbredde på 3 m nord for vejen, hvoraf 2 m udgør en dobbeltrettet cykelsti. Vejjudlægget er vurderet til ca. 10,5 – 11 m bredt.

Hjemstedvejs kørebanebredde er varierende bredde på den undersøgte strækning, men det forudsættes den dominerende vejbanebredde er 7,0 m. Rabatter ligeledes i varierende bredde mellem, dog vurderes den gennemsnitlige rabatbredde til 4,5 m. Herved er det totale vejjudlæg vurderet til 16 m bredt. Der er allerede dobbeltrettet cykelsti øst for Hjemstedvej frem til Melbyvej, der ved krydset med Melbyvej skifter over til modsatte side af Hjemstedvej, som ender i krydset ved Termevej.

Det forudsættes at Termevej er udlagt med en kørebanebredde på 6,0 m, med rabatbredder på hhv. 5,2 m og 2,8 m i hver sin side af vejen. Samlet vejudlæg er således 14 m bredt.

Vejudlægget ved Kagebøl, er målt på matrikelkortet til at udgøre 20 m, det forudsættes at den fremtidige kørebanebredde bliver udlagt 6,0 m mellem kørebaneanter.

4 KRYDSET NISSUMSGADE / HJEMSTEDVEJ / TERMEVEJ – SKOLEPLACERING 1

4.1 Eksisterende forhold

Det eksisterende kryds mellem Nissumsgade/Hjemstedvej og Termevej, er i dag anlagt som T-kryds med højre vigepligt. Termevej tilsluttes Nissumsgade/Hjemstedvej næsten vinkelret. Krydset er i dag anlæg som en hævet flade med bestående af betonsten i en forventet tykkelse på 7-10 cm. Ramperne op til den hævede flade er i asfalt afmærket med 3 rækker skaktern. Ud for asfaltramperne på Nissumsgade og Hjemstedvej er der i dag vejforsætninger i form af kantstensbegrænset heller med beplantning.

Termevej er i dag ikke betydeligt trafikeret. Termevej betjener boligområdet ved Lergravene samt børnehaven vest for krydsområdet. Derudover er der vejadgang til og fra Skærbæk Fritidscenter. På den sydlige side af Termevej er der i dag et læbælte, som er indeholdt i den gældende lokalplan for området. Det er Tønder Kommune som ejer matriklen med læbæltet.

Nissumsgade/Hjemstedvej fungerer som en fordelingsvej, og er i dag trafiksaneret i retning syd for Termevej og ved tilslutningen fra Termevej, i form af vejforsætninger og hævede flader ved sidevejtillutninger ved Kagebøl.

Der kører en gennemkørende bus på Hjemstedvej i dag, det drejer sig om rute 285 der har stop på Nissumsgade nær Storegade, og på Hjemstedvej ved Kildebakken syd for krydset med Gesingvej.



Figur 4 – Orthofoto visende krydset mellem Nissumsgade/Hjemstedvej/ Termevej

4.2 Planforslag 1.1 krydsombygning i forbindelse med ny skole ved placering 1

Denne udformning er udarbejdet i et forsøg på at forbedre den eksisterende krydsudformning.

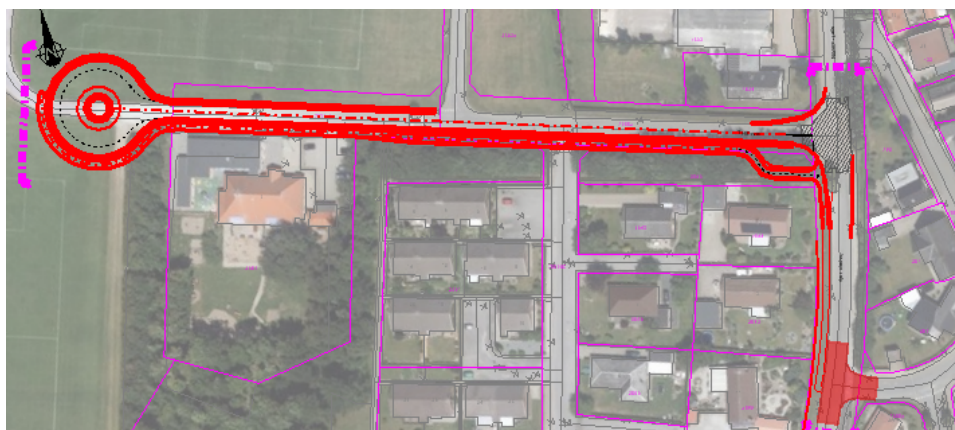
Termevejs afrundinger mod Nissumsgade/Hjemstedvej er udført med kørekurver for en 12 m bus med køremåde A.

Den eksisterende dobbeltrettede cykelsti langs Hjemstedvej føres over ved krydsningen mellem Hjemstedvej og Melbyvej. Den dobbeltrettede fællessti langs Termevej er projekteret med 1,0 m skillerabat på hovedparten af strækningen mod eksisterende vejs kørebane kant, skillerabatten indsnævres på strækningen ud for den eksisterende daginstitution. Stiens bredde er 2,5 m, med en yderrabat på 0,5 m. For enden af Termevej anlægges der en kombineret afsætningsplads og vendeplads, som afsætningsmulighed for skolebørn til skolen.

Den hævede flade samt heller på Hjemstedsvej fjernes i forbindelse med at krydset udvides og kantstenslinjen rettes ud på en kortere strækning. Belægningen i den hævede flade ville ikke kunne klare den fremtidige bustrafik, da belastningen fra bussernes svingbevægelser på sigt vil vride stenene løse og resultere i en hullet belægning. Samtidig med at den hævede flade fjernes, etableres der ubetinget vigepligt fra Termevej ud på Hjemstedsvej.

Der etableres en ny hævet flade ved krydset Hjemstedvej/Melbyvej for at sikre en bedre krydsning for cyklisterne.

Løsningen vil kræve en dispensation fra lokalplanen for matrikel 2583, da det læhegn som er placeret langs Termevejs sydside vil blive berørt af løsningen.



Figur 5 – Oversigtskort med planforslag 1.1, ved Termevej.

4.2.1 Arealerhvervelse

Alt areal til anlægget erhverves fra kommunalt ejet jord.

4.3 Anlægsoverslag – Krydset Nissumsgade/Hjemstedvej/Termevej

4.3.1 Forudsætninger for overslag

De beregnede anlægsoverslag er baseret på opmålte flademængder, der er udtrukket fra de enkelte løsningsforslag herunder. Afrømningsdybder i forhold til bestemmelse jordmængder, og belægningstykkelser for asfalt til hhv. vej og sti, bygger på erfaringer fra lignende projekter. Enhedspriserne som indgår i overslagsberegningerne, er baseret på erfaringspriser fra lignende projekter, der har udbud i licitation i 2016.

4.3.2 Krydset Nissumsgade/Hjemstedvej/Termevej – planforslag 1.1

Beskrivelse	Vurderet anlægspris, kr. ekskl. moms.
Anlægsomkostninger i alt + 15 % uforudsete	1.400.000,00
Opmåling og projektering, ekskl. udbud og tilsyn	175.000,00
Samlet overslag - planforslag 1.1	1.575.000,00

5 KRYDSET HJEMSTEDVEJ / GESINGVEJ – SKOLEPLACERING 2

5.1 Eksisterende forhold

Det eksisterende kryds mellem Hjemstedvej og Gesingvej, er i dag anlagt som 2 forskudte vigepligtsregulerede 3 vejs kryds. Gesingvej rammer Hjemstedvej midt i en kurve, hvilket forringer oversigtsforholdene ad Hjemstedvej i retning mod sydvest.

Gesingvej er i vurderet trafikeret, specielt benytter mange lastbiler vejen illustreret ved en lastbilprocent på 11,7, primært med varekørsel til Rømø i retning sydvest ad Hjemstedvej. Der er for nyligt skiltet med gennemkørsel til Rømdæmningen/rute 11 forbudt for lastbiler, hvilket fremadrettet vil reducere lastbilprocenten betragteligt i forhold til 2015 tællingen.

Hjemstedvej fungerer som en fordelingsvej, og er i dag trafiksaneret i retning nordøst for Gesingvej, i form af vejforsætninger og hævede flader ved sidevejtstilslutninger ved Kagebøl og Termevej.

Der kører en gennemkørende bus på Hjemstedvej i dag, det drejer sig om rute 285 der har stop på Nissumgade nær Storegade, og på Hjemstedvej ved Kildebakken syd for krydset med Gesingvej.



Figur 6 – Eksisterende kryds mellem Hjemstedvej og Gesingvej.

5.2 Planforslag 2.1 krydsombygning i forbindelse med ny skole ved placering 2

Denne udformning er udarbejdet i et forsøg på at skabe et forsat kryds og en sikker krydsning for cyklisterne. Der er lagt op på til et tværsnit med 7,0 m kørebane, en skille-rabat på 1,0 m samt en dobbeltrettet sti på 2,5 m. Krydsudformningen er udarbejdet således at det er muligt at føre en 15 m bus kan komme rundt med køremåde B, dog uden at overskride midterlinjen på Hjemstedvej ved højresving ud fra Kagebøl.

Der er indtegnet en vendeplads for enden af Kagebøl som er dimensioneret efter en bus uden bakning i forhold til Vejreglerne. Der er benyttet en $R = 11$ m. Denne vendeplads er blot for at angive at det er muligt at vende med en bus for enden. Den endelige placering fastlægges senere når skoleplaceringen kendes.

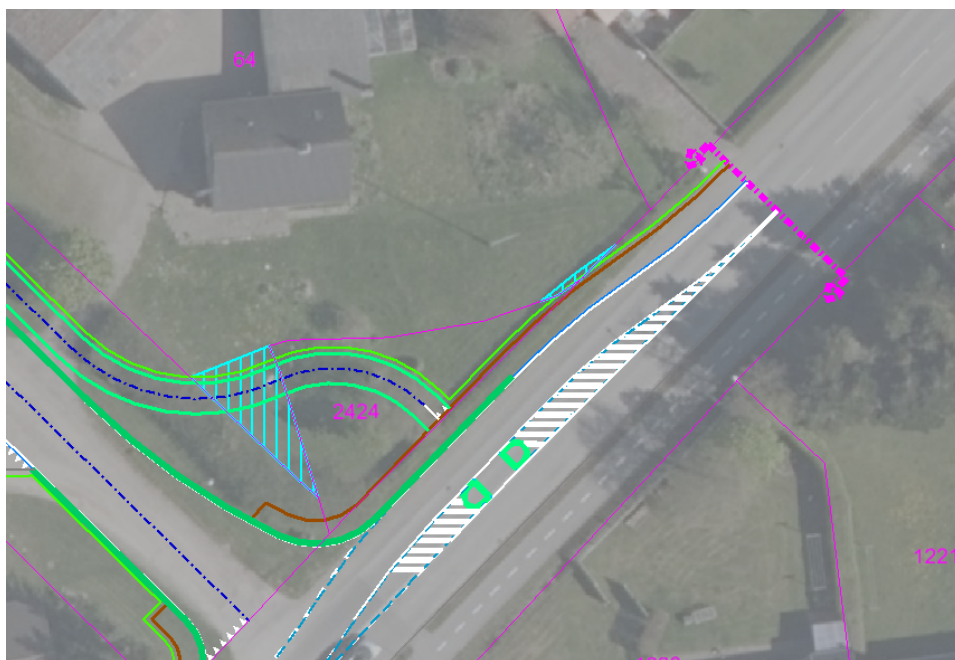


Figur 7 – Oversigtskort med planforslag 2.1, ved Kagebøl.

5.2.1 Arealerhvervelse

Der eksproprieres på matrikel 64 for at skabe plads til at forlægge Kagebøl og derned skabe et forsat kryds.

Matrikel 64 – i alt 51 m²



Figur 8 – Arealerhvervelse i forbindelse med planforslag 2.1

5.3 Planforslag 2.2 alternativ løsning med separering af trafik i forbindelse med ny skole ved placering 2

Den alternative løsning er at opdele trafikken, således at forældre som kører deres børn i skole benytter Termevej, hvor der etableres en "Kiss and Ride" for enden af vejen for at gøre det muligt at sætte børnene af uden at spærre vejen.

Skolebusser og personale på skolen benytter Kagebøl til at komme frem til skolen.

De to veje forbindes af en ny fælles sti som føres hele vejen langs både Termevej og Kagebøl og samles bag ved eksisterende parcelhuskvarter med en forbindelse langs læhegn ved fodboldbanerne.

Denne måde sikre at trafikken deles op på to lokaliteter frem for at alt trafik skal ind og ud af samme kryds.

Termevejs udformning mod Nissumsgade/Hjemstedvej er dimensioneret med kørekurver for en 12 m bus med køremåde A.

Kagebøls udformning er udarbejdet således at det er muligt at føre en 15 m bus kan komme rundt med køremåde B, dog uden at overskride midterlinjen på Hjemstedvej ved højresving ud fra Kagebøl.

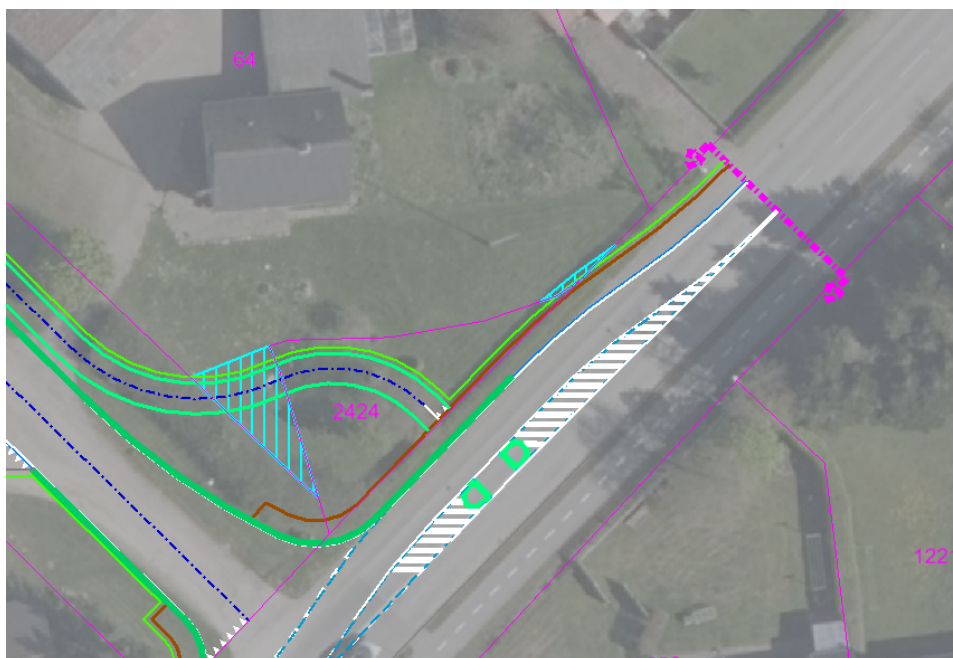


Figur 9 – Oversigtskort med planforslag 2.2.

5.3.1 Arealhvervelse

Der eksproprieres på matrikel 64 for at skabe plads til at forlægge Kagebøl og derned skabe et forsat kryds.

Matrikel 64 – i alt 51 m²



Figur 10 – Arealhvervelse i forbindelse med planforslag 2.2

5.4 Planforslag 2.3 løsning ved placering 2 med vejadgang fra Termevej

Denne udformning er udarbejdet i et forsøg på at forbedre den eksisterende krydsudformning ved Termevej.

Termevejs afrundinger mod Nissumsgade/Hjemstedvej er udført med kørekurver for en 12 m bus med køremåde A.

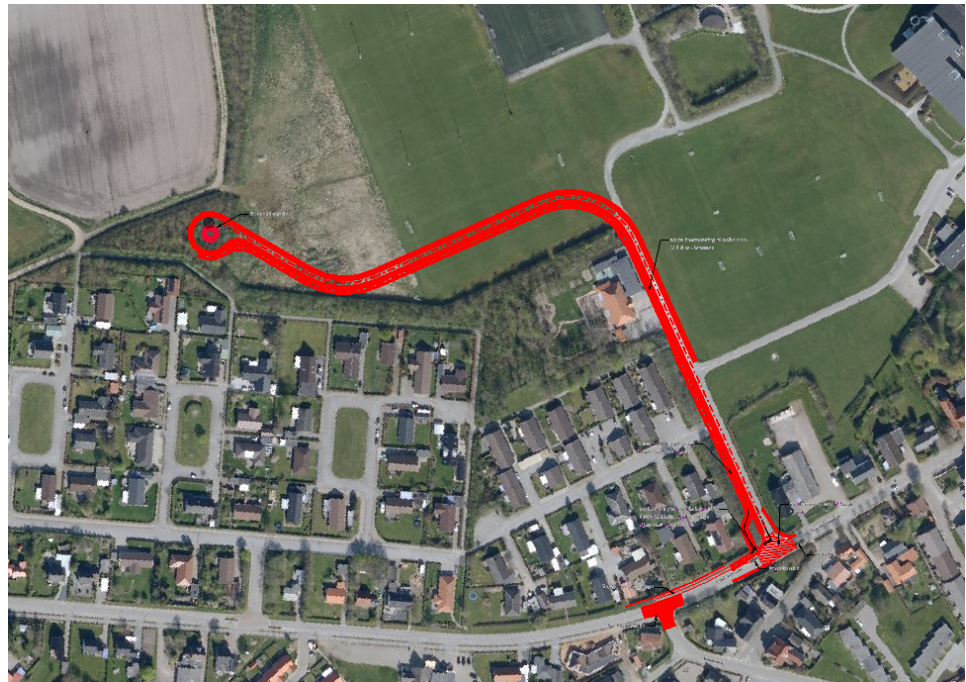
Den eksisterende dobbeltrettede cykelsti langs Hjemstedvej føres over ved krydsningen mellem Hjemstedvej og Melbyvej. Den dobbeltrettede fællessti langs Termevej er projekteret med 1,0 m skillerabat på hovedparten af strækningen mod eksisterende vejs kørebane kant, skillerabatten indsnævres på strækningen ud for den eksisterende daginstitution. Stiens bredde er 2,5 m, med en yderrabat på 0,5 m. Efter vejadgangen til idrætscenteret breddeudvides den eksisterende del af Termevej til to kørespor á 3,0 m, og vejen forlænges frem til skoleplacering 2, hvor vejen afsluttes med en vendeplads dimensioneret til bustrafik.

Den hævede flade samt heller på Hjemstedsvej fjernes i forbindelse med at krydset udvides og kantstenslinjen rettes ud på en kortere strækning. Belægningen i den hævede flade ville ikke kunne klare den fremtidige bustrafik, da belastningen fra bussernes svingbevægelser på sigt vil vride stenene løse og resultere i en hullet belægning. Samti-

dig med at den hævede flade fjernes, etableres der ubetinget vigepligt fra Termevej ud på Hjemstedsvej.

Der etableres en ny hævet flade ved krydset Hjemstedvej/Melbyvej for at sikre en bedre krydsning for cyklisterne.

Løsningen vil kræve en dispensation fra lokalplanen for matrikel 2583, da det læhegn som er placeret langs Termevejs sydside vil blive berørt af løsningen.



Figur 11 – Oversigtskort med planforslag 2.3.

5.4.1 Arealhvervelse

Alt areal til anlægget erhverves fra kommunalt ejet jord.

5.5 Anlægsoverslag – Krydset Hjemstedvej/Gesingvej

5.5.1 Krydset Hjemstedvej/Gesingvej – planforslag 2.1

Beskrivelse	Vurderet anlægspris, kr. ekskl. moms.
Anlægsomkostninger i alt + 15 % uforudsete	2.540.000,-
Opmåling og projektering, ekskl. udbud og tilsyn	240.000,-
Arealerhvervelse omkostninger (51 m2)	20.000,-
Samlet overslag - planforslag 2.1	<u>2.800.000,-</u>

5.5.2 Krydset Hjemstedvej/Gesingvej kombineret med separering af trafik – planforslag 2.2

Beskrivelse	Vurderet anlægspris, kr. ekskl. moms.
Anlægsomkostninger i alt + 15 % uforudsete	3.930.000,-
Opmåling og projektering, ekskl. udbud og tilsyn	320.000,-
Arealerhvervelse omkostninger (51 m2)	20.000,-
Samlet overslag - planforslag 2.2	<u>4.270.000,-</u>

5.5.3 Krydset Hjemstedvej/Termevej, med vejadgang til skoleplacering 2 – planforslag 2.3

Beskrivelse	Vurderet anlægspris, kr. ekskl. moms.
Anlægsomkostninger i alt + 15 % uforudsete	3.130.000,-
Opmåling og projektering, ekskl. udbud og tilsyn	310.000,-
Samlet overslag - planforslag 2.3	<u>3.440.000,-</u>

6 TRAFIKSIKKERHEDSMÆSSIG VURDERING

Dette afsnit er udarbejdet af NIRAS trafikikkerhedsrevisor Anders Müller, som har gransket de fire skitseforslag udarbejdet til dette notat. Kommentarerne skal læses som forbedringsmuligheder til løsningsforslagene, for at øge trafikikkerheden yderligere i de valgte alternativer.

6.1 Generelle forhold

6.1.1 *Dobbeltrettede cykelstier*

Generelt er enkeltrettede stier mere sikre end dobbeltrettede stier. Der er risiko for mødeuheld på stierne, ligesom der let kan opstå konflikt mellem gående og cyklister i hver retning. Der er ofte konflikt med at få afsluttet dobbeltrettede stier i enderne, hvor cyklisterne skal skifte til den korrekte side af vejen.

Dobbeltrettede stier i by skal være mindst 2,5 m brede. Det må forventes, at en skolesti genererer en del cykeltrafik, hvorfor stien som minimum bør være 3,0 m bred. Lokalkendskab må afgøre, om stien skal være endnu bredere for også at tage højde for gående.

En dobbeltrettet sti skal adskilles fra kørebanen med en skillerabat på mindst 1,0 m og gerne op til 3,0 m. Ved sideveje bør rabatbredden reduceres til 0 m, mens stien bliver adskilt fra kørebanen med en kantsten over 20 m for at tydeliggøre konflikten mellem cyklister og svingende bilister.

6.1.2 *Vejbelysning i de nye kryds*

Det anbefales generelt, at kryds, hvor lette trafikanter krydser en større vej, er belyst. Såfremt krydset ombygges til rundkørsel eller signalreguleret kryds, skal krydsene være belyst.

6.1.3 *Foranstaltninger ved cykelsti krydsninger*

På større veje bør der etableres krydsningsheller, så det er lettere og mere sikkert at krydse vejen i 2 tempi. Det anbefales generelt, at cyklister krydser veje samme sted som bilister, da bilister i forvejen er fokuseret på konflikten i kryds. Alternativt anbefales det kraftigt, at der bliver anlagt en krydsningshelle eller lignende, der kan tydeliggøre krydsningen.

6.1.4 *Fartdæmpere på skoleveje*

Det anbefales generelt, at vejen anlægges til den hastighed, som er gældende på strækningen og som trafikens art og mængde kræver. Såfremt vejen ikke kan anlægges, så det føles naturligt at køre med den generelle hastighedsbegrænsning på 50 km/t, så bør der højst være 150 m mellem de hastighedsdæpende foranstaltninger. Hastighedsdæpende foranstaltninger kan indtænkes i den overordnede planlægning, så de for eksempel også virker som krydsningsheller for trafik fra sideveje/stier

6.1.5 *Forsætning af 4 vejs kryds*

Det frarådes generelt at etablere 4 vejs kryds. I stedet bør der etableres 2 forsatte 3 vejs kryds. Såfremt der skal etableres et 4 vejs kryds anbefales det, at krydset bliver signalreguleret. 4 vejs kryds er generelt mere uheldsbelastede en 2 forsatte 3 vejs kryds. Det skyldes, at vigepligten femstår let og tydeligt på 3 vejs kryds modsat 4 vejs kryds.

6.1.6 *Forvarsling af stop- eller vigepligt før kryds*

Forvarsling anvendes kun, hvor vigepligten kommer uventet eller den er ændret som følge af krydsombygning. Det vurderes ikke at blive aktuelt under nærværende forhold.

6.2 **Specifikke forhold**

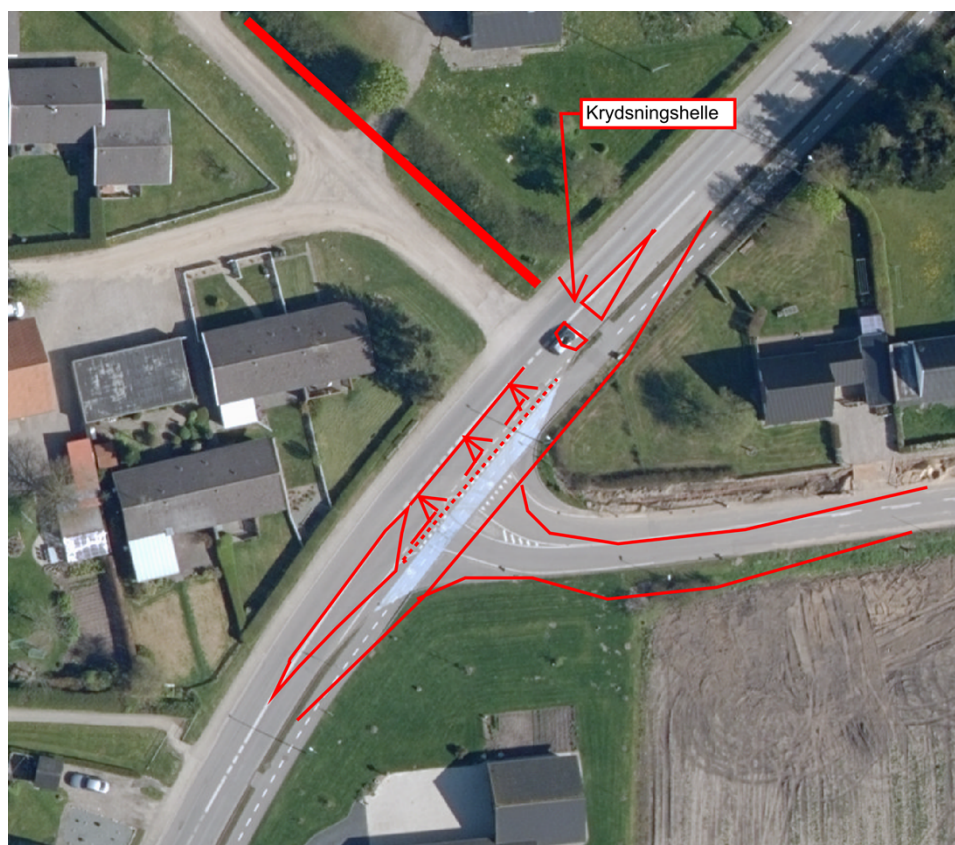
6.2.1 *Termevej, ved planforslag 1.1*

Stikrydsningen foregår udenfor selve krydset, hvor Melbyvej har forbindelse til Hjemstedvej. Såfremt der kan skabes en mere sikker krydsning, bør der anlægges en hævet flade eller en krydsningshelle, i stedet for den nuværende af løsnings skolebørn skal krydse to spor.

Børnehaven Regnbuen ligger i samme side som den dobbeltrettede cykelsti. Det må forventes, at der er særlig stor trafik til børnehaven i samme periode, som der er megen stor trafik på cykelstien. Konflikten kan reduceres ved at anlægges 2 enkeltrettede stier eller anlægge den dobbeltrettede sti i den modsatte side af Termevej.

Der er etableret hastighedsdæmpende foranstaltninger i krydset Hjemstedvej/Nissumgade/Termevej. Der forventes en øget trafik i krydset, hvorfor det grundigt skal overvejes om hele krydset skal bygges om.

6.2.2 Kagebøl – alternativ med kanaliseringsanlæg ved planforslag 2.1



Figur 12 – Kanalisering med venstresvingsbane

Det vil være problematisk at anlægge en kanalisering mod Kagebøl. Venstresvingsbanen vil besværliggøre sving venstre ud og navnlig venstre ind mod Gesingvej. Det skyldes, at den svingende trafik skal krydse venstresvingsbanen beregnet for trafik mod Kagebøl. I stedet kan de 2 3-vejskryds signalreguleres som et samlet signal. Det bør overvejes, at anlægges cykelstien langs Kagebøl i vejens nordøstlige side, da den der lettere vil kunne integreres i et signalreguleret kryds.

7 SAMMENFATNING OG ANBEFALING

Valget mellem enten at ombygge krydset ved Hjemstedvej/Termevej i forbindelse med skoleplacering 1, eller i stedet at ombygge krydset Hjemstedvej/Gesingvej ved skoleplacering 2, er forbundet med flere hensyntagen. Både hensynet til de trafiksikkerhedsmæssige forhold, hvor krydsene vil blive centrale for den fremtidige skolevej. Ud over trafiksikkerheden er der et hensyn til de fremtidige udviklingsmuligheder i området, hvor krydsombygning der vælges kan sikre muligheden for en øget trafikmængde på sigt. Senere anlægsbevillinger til krydsforbedringer, kan herefter gives i den takt, som fremtidige behov viser det nødvendigt. Herunder i de følgende afsnit, vil nogle af ovennævnte hensyn blive belyst.

7.1 Trafiktal

Det vurderes, at nuværende - og estimerede fremtidige trafiktal, ikke indikere større udvidelser af krydsene gældende for begge lokaliteter. Specielt i forhold til signalregulering af krydsene, for eventuelt at regulere trafikstrømmene i spidstimerne både i morgen- og eftermiddagssituationen. Dette vurderes først at kunne blive aktuelt, i takt med byudviklingen vest for de nye skoleplaceringer, og med udbygning af flere tilsluttende veje vest for hhv. Kagebøl og Termevej.

7.2 Rundkørsel

Krydsløsninger med rundkørsler på begge lokaliteter, har været drøftet og skitseret på et meget overordnet niveau, og blev efterfølgende fravalgt som løsninger i dette notat. Fravalget skyldes primært, den begrænsede plads indenfor eksisterende vejskel ved de to krydsplaceringer, hvilket ville kræve et større arealerhvervelse fra ejendomme med skel op imod krydsene. Muligheden for at tilkoble de nuværende veje i et ordenligt vejforløb, er ligeledes vurderet for dårlige for, at en løsning med rundkørsel ville kunne anbefales. Minirundkørsler med en reduceret midterø, vurderes heller ikke at være den rigtige løsning. Det er vurderet i forhold til, at busser og større køretøjer har en dårlig kørselsdynamik gennem denne type rundkørsel, og med viden om at der fremtidigt forventes skolebusser flere gange dagligt til og fra skolen.

7.3 Anbefaling af vejgeometri for krydset Nissumvej/Hjemstedvej/Termevej

7.3.1 Nuværende vejgeometri Krydset Nissumvej/Hjemstedvej/Termevej

Krydset Nissumvej/Hjemstedvej/Termevej, er i dag trebenskryds med ubetinget vigepligt fra Termevej. Krydset er trafiksaneret både med en hævet flade samt forsætningsheller, og der er kun anlagt fortov på Nissumvej og østsiden af Hjemstedvej, samt er der fornyligt anlagt en dobbeltrettet sti på vestsiden af Hjemstedvej. Den geometriske udformning af de eksisterende forhold i vejkrydset er meget trang, og er ikke optimal for den fremtidige bustrafik, som forventes at skulle køre til og fra skole. Det er dog muligt for busser ved køremåde B, at komme gennem krydset med den eksisterende geometri.

7.3.2 *Anbefalet valg af vejgeometri i krydset Nissumvej/Hjemstedvej/Termevej*

Etableres den nye skolevej med forbindelsen gennem Termevej, vurderet planforslag 1.1 at være det bedste alternativ. Fjernelse af den eksisterende hævede flade forbedrer kørselsdynamikken for busser gennem krydset, og ved fjernelse af forsætningsheller med beplantning forbedre oversigten fra Termevej. Der kunne i stedet anlægges ny fartdæmpende foranstaltning, enten ud for Melbyvej som skitseret. Alternativ kunne et fartdæmpende bump placeres midtvejs på Termevej, eller umiddelbart før krydset på Nissumvej. Valget af dobbeltrettet fællessti giver mening som forlængelse af den eksisterende sti i området. Ved placering af stien i sydsiden af Termevej, undgås en ekstra vejkrydsning på vejen frem til den nye skoleplacering. Ønskes der et billigere alternativ, kunne krydsombygningen nøjes med at omfatte en fjernelse af forsætningshellerne i krydset, hvilket vil give den nødvendige plads og oversigt i krydset.

7.4 **Anbefaling af vejgeometri for krydset Hjemstedvej/Gesingvej**

7.4.1 *Nuværende vejgeometri i krydset Hjemstedvej/Gesingvej*

Krydset Hjemstedvej/Gesingvej har de største udfordringer, set i forhold til den eksisterende geometri. Vejgrene fra Gesingvej og Kagebøl ligger indbyrdes forsatte, dog ikke med den anbefalede minimumsafstand som vejreglerne anbefaler på 30 m. Derudover har Gesingvej en meget spids vejtilslutning med Hjemstedvej, hvilket ville blive forringet yderligere, ved en forøgelse af afstanden mellem de to vejgrene hvor Gesingvej forlægges mod syd.

Omvendt frarådes firebenede krydsløsninger baseret på uheldsstatistikker, da det viser sig at i denne type kryds, sker flere uheld der relaterer sig til overset vigepligt. Denne tese forstærkes af, at i vejkrydset også befinder sig to dobbeltrettede cykelstier, der mødes netop på dette sted. Dobbeltrettede cykelstier frarådes med et trafiksikkerhedshensyn, som også pointeres i afsnit 6. Enkeltrettede stier fortrækkes trafiksikkerhedsmæssigt i byer, pga. den tættere trafik og et højere antal sideveje.

Fordelen ved etablering af et firebenede kryds er, at det lettere kan ombygges til et signalreguleret kryds, frem for et kryds med 2 forskudte vigepligtsregulerede 3 vejs kryds.

7.4.2 *Anbefalet valg af vejgeometri i krydset Hjemstedvej/Gesingvej*

Etableres den nye skolevej med forbindelsen gennem Kagebøl, vurderes en forsætning af de to eksisterende vejtilslutninger vist af planforslag 2.1, at være den bedste løsning. Denne løsning kan også kombineres med en krydsningshelle, hvis der ønskes en mere tryk vejkrydsning af Hjemstedvej for skolebørn på vej til skolen.

7.5 **Konklusion**

Forøgelse af motortrafik i krydsene forbundet til skoleplacering 1 og 2, vurderes ikke at få nogen væsentlig indflydelse på trafikafviklingen i krydsene. Trafikforøgelsen på vejene afledt fra skolens placering vest for Hjemstedvej, vurderes til at være begrænset, og

vil ikke bidrage til en betydende stigning af eksisterende årsdøgntrafik(ÅDT). Den eksisterende ÅDT er forvejen ikke er problematisk høj den ligger mellem 1300-1800 køretøjer, og først ved ÅDT beliggende mellem 3000-3500 køretøjer vurderes det at påvirke fremkommeligheden, hvor der bør overvejes hvilke yderligere tiltag der gøres, for at forbedre kapaciteten i krydsene.

Umiddelbart er planforslag 1.1, den løsning som bedst kan anbefales af ovenstående, i forhold til ny skolevej til ny skole ved placering 1. Omkostningerne til krydsombygningen og vejopgradering af Termevej, kan holdes nede på et fornuftigt niveau, pga. det begrænsede omfang af anlægsarbejder i forbindelse med løsningen.

I forbindelse med ny skole ved placering 2, vurderes det at planforslag 2.2 er den bedste løsning, på trods af anlægsomkostningerne er størst af de tre alternativer. Ved at fordele trafikken til skolen til to mulig adgangsveje, vil trængslen omkring morgenspidstimen være reduceret, og dermed få det forventes at trafikken kører mere jævnt.

Ved at vælge Gesingvej som anbefalede vej til skolen ved placering 2, ledes en stor del af trafikken udenom midtbyen, hvilket vil påføre færre gener for beboere nær de centrale fordelingsveje Melbyvej og Nissumgade.

8 BILAGSOVERSIGT

- C1_DI_1_001 – Plan forslag 1.1, vedr. skoleplacering 1
- C1_DI_1_002 – Plan forslag 2.1, vedr. skoleplacering 2
- C1_DI_1_003 – Plan forslag 2.2, vedr. skoleplacering 2 alternativ løsning 1
- C1_DI_1_004 – Plan forslag 2.3, vedr. skoleplacering 2 alternativ løsning 2

1306568#0 - Vs: Krydsanalyse - Skærbæk
Fra: Anders Hørkjær Pedersen [ahp@toender.dk]
Til: Søren Madsen [soemad@toender.dk]
Sendt dato: 20-12-2016 16:46
Modtaget Dato: 20-12-2016 16:46
Vedrørende: Vs: Krydsanalyse - Skærbæk
Vedhæftninger: image001_387.png
M_C1_DI_N_1_VEJ_Forslag3.dwg

Sendt fra Samsung mobil

----- Oprindelig meddelelse -----

Fra: "Mikkel Ammitzbøll Aarøe (AAR)" <AAR@NIRAS.DK>
Dato: 20/12/2016 15:38 (GMT+01:00)
Til: Anders Hørkjær Pedersen <ahp@toender.dk>
Cc: "Morten Stycke (STY)" <STY@NIRAS.DK>,"Lone Krogsgaard (LKG)" <LKG@NIRAS.DK>
Emne: Krydsanalyse - Skærbæk

Hej Anders,

Du får lige AutoCAD filen for den sidste løsning, hvor krydset bliver forlagt ind over matrikel 64.

Med venlig hilsen

Mikkel Ammitzbøll Aarøe
Diplomingeniør, Infrastruktur Vest (INWE)

.....
NIRAS
Ceres Allé 3, 8000 Aarhus C
www.niras.dk
Telefon 8732 3232, Mobil 6040 0483
aar@niras.dk



Vi er flyttet til Ceres Byen
Ny adresse: Ceres Allé 3,
8000 Aarhus C



Vi er flyttet til Ceres Byen

Ny adresse: Ceres Allé 3,
8000 Aarhus C

1306569#0 - VS: Præsentation til torsdag i KB

Fra: Anders Hørkjær Pedersen [ahp@toender.dk]
Til: Maybrith Johannsen [mayj2@toender.dk]
Cc: Søren Madsen [soemad@toender.dk]
Sendt dato: 21-12-2016 09:42
Modtaget Dato: 21-12-2016 09:42
Vedrørende: VS: Præsentation til torsdag i KB
Vedhæftninger: Præsentation KB 22122016 skærbæk skole ver1.ppt
image001_4384.jpg
M_C1_DI_N_1_VEJ_Forslag3_0.dwg

Hej Maybrith

Efter aftale med Søren, sender jeg dig vedhæftede dwg-fil. Det er den første af fire dwg-filer, som jeg gerne skal have dig til at lægge ind på et ortofoto.

Venlig hilsen

Anders Hørkjær Pedersen

Diplomingeniør
Team Plan, Byg og Trafik
Teknik og Miljø

Tønder Kommune

Wegners Plads 2 - 6270 Tønder
Tlf. +45 74 92 92 57 - Mobil +45 24 94 05 07 - E-mail: ahp@toender.dk
Web: www.toender.dk - Facebook: www.facebook.dk/toenderkom



TØNDER
KOMMUNE

Fra: Lars-Erik Skydsbjerg
Sendt: 21. december 2016 02:38
Til: Søren Madsen; Anders Hørkjær Pedersen; Hanne Stegelmann Brandt
Cc: Ole Bach-Svendsen; Christian Kjær-Andersen; Palle Kudsk; Erik S. Kristensen
Emne: Præsentation til torsdag i KB

Hej alle,

Her oplæg til præsentationen, jeg tænker jeg kan bruge som udgangspunkt og komme hele vejen rundt med.

Men der mangler jo en del billeder og tegninger ser i nok og tal. Men håber I kan hjælpe med det i fællesskab mellem Digitalisering, Plan og Ejendomme....:-) i løbet af onsdagen og så Erik i Skole kan få det også.

Derfor er Erik lige cc. her, så du kan se, hvad vi arbejder med...☺

Takker

Venlig hilsen

Lars-Erik Skydsbjerg

Fagchef
Ejendom, Plan og Drift
Teknik og Miljø

Tønder Kommune

Wegners Plads 2 - 6270 Tønder
Tlf. +45 74 92 92 55 - Mobil +45 24 25 73 24 - E-mail: les@toender.dk
Web: www.toender.dk - Facebook: www.facebook.dk/toenderkom



TØNDER
KOMMUNE





TØNDER KOMMUNE

Byg og Planlægning



TØNDER KOMMUNE

Agenda flg. Omkostninger

oversigt

baggrund og basisviden

byggeomkostning – forudsætning fra Atra

byggemodning gl skole

byggemodning nye skole, 2 placeringer

infrastruktur, forskellige forslag, hver placering

Samlet økonomi

22-03-2017

www.toender.dk

2

Basis – hvor er vi



TØNDER KOMMUNE

- Oversigtskort – orto - med meste at byen, også nordlige område
- Markeret med nuv. Skole, ny ved Oksen, ny ved Hallen og så fritidscenteret
- Indflyvning af pile – med afstande til fritidscenteret

22-03-2017

www.toender.dk

3

Forhold i dag



TØNDER KOMMUNE

- Ortokort igen – alle stier indtegnet på – hvordan trafikstrømmen er i dag

22-03-2017

www.toender.dk

4

Områdefornyelsen



TØNDER KOMMUNE

- Skitse med Områdefornyelsen på – til forklaring af kommende ændringer på ”pladsen ved hallen – CKA har tegning.

22-03-2017

www.toender.dk

5

Basis



TØNDER KOMMUNE

- Orto med boldbanerne på

22-03-2017

www.toender.dk

6

Flg omkostning – gl skole



TØNDER KOMMUNE

- Omkostninger til nedrivning, reelle som vi ser dem i dag, skal nok forklare det er gennemarbejdet nu m.m.
- Byggemodning – gerne skitse med udbygning på, mener Lena har en?

22-03-2017

www.toender.dk

7

Byggefakta fra Atra A/S



TØNDER KOMMUNE

- Oplisting af fakta for Mark ved beregningerne,
- Antal børn, etager, rum m.m.
- Udtalelse/citat fra Mark om prisen på 4 linjer.!

22-03-2017

www.toender.dk

8

Økonomi overslag ATRA



TØNDER KOMMUNE

- Overslag fra Mark – samlet i hovedposter

22-03-2017

www.toender.dk

9

Flg omkostning byggeri



TØNDER KOMMUNE

- Placering 1 – hallen
- Vises på orto kort
- Skriver :
 - Fundering
 - Boldbane
 - Arkæolog
 - Planlægnig
 - M.m. – bare alt med

22-03-2017

www.toender.dk

10

Flg omkostninger byggeri



TØNDER KOMMUNE

- Placering 2 – Oksen plus trekanten
- Orto foto
- Skriver:
 - Fundering
 - Boldbane
 - Med mere – lige som placering 1

22-03-2017

www.toender.dk

11

Infrastruktur basis



TØNDER KOMMUNE

- Antal biler
- Busser
- Niras beregning – antal
- Parkeringsbehov

22-03-2017

www.toender.dk

12

Infrastruktur



TØNDER KOMMUNE

- Forslag placering 1 – hallen
- Skitse på orto
- Samt pris

22-03-2017

www.toender.dk

13

Infrastruktur -



TØNDER KOMMUNE

- Placering 2 – oksen
Orto – store udformning – med pris skrevet
Orto vise helt til hallen også...

22-03-2017

www.toender.dk

14

Infrastruktur



TØNDER KOMMUNE

- Orto – placering 2,
- Orto – lille løsning plus pris skrives

22-03-2017

www.toender.dk

15

Infrastruktur



TØNDER KOMMUNE

- Placering 2 orto
- Skitse på orto – og forløb ved termevej – plus parkering

22-03-2017

www.toender.dk

16

Samlet økonomi



TØNDER KOMMUNE

- Placering 1
 - Byggeri
 - Byggemodning
 - Infrastruktur
- Placering 2
 - Byggeri
 - Byggemodning
 - Infrastruktur – løsning v Termevej, flest synergier og bedste krydsløsning

22-03-2017

www.toender.dk

17

Omkostning fortsat



TØNDER KOMMUNE

- Optimeres på stier og vej forhold frem til Marts.
- Synergier med eksisterende
- Antal og flow
- Busflow
- Anvendelse af boldbaner

22-03-2017

www.toender.dk

18



- Ortofoto af meste af byen, fra starten af, med gl. skole, nye ved hal eller Oksen samt lidt nordligt også.

22-03-2017

www.toender.dk

19

1306570#0 - VS: SV: Krydsanalyse i Skærbæk

Fra: Anders Hørkjær Pedersen [ahp@toender.dk]
Til: Maybrith Johannsen [mayj2@toender.dk]
Cc: Søren Madsen [soemad@toender.dk]
Sendt dato: 21-12-2016 09:58
Modtaget Dato: 21-12-2016 09:58
Vedrørende: VS: SV: Krydsanalyse i Skærbæk
Vedhæftninger: image001_4385.jpg
image003_237.png
image005_110.png
image006_278.jpg
M_C1_DI_N_1_VEJ_Forslag1.1.dwg
M_C1_DI_N_1_VEJ_Forslag2.1.dwg
M_C1_DI_N_1_VEJ_Forslag2.2_Alternativ_1.dwg
M_C1_DI_N_1_VEJ_Forslag2.3_Alternativ_2.dwg

Og her resten af dwg-filerne ☺

Venlig hilsen

Anders Hørkjær Pedersen
Diplomingeniør
Team Plan, Byg og Trafik
Teknik og Miljø

Tønder Kommune

Wegners Plads 2 - 6270 Tønder
Tlf. +45 74 92 92 57 - Mobil +45 24 94 05 07 - E-mail: ahp@toender.dk
Web: www.toender.dk - Facebook: www.facebook.dk/toenderkom



Fra: Morten Stycke (STY) [mailto:STY@NIRAS.DK]
Sendt: 21. december 2016 09:46
Til: Anders Hørkjær Pedersen
Emne: FW: SV: Krydsanalyse i Skærbæk

Hej Anders,

Vores mailsystem tillader åbenbart ikke zip-filer, hermed dwg-filer med løsningerne.

Morten Stycke
Projektleder, Infrastruktur Vest (INWE)

NIRAS
Ceres Allé 3, 8000 Aarhus
www.niras.dk
Telefon 8732 3232, Mobil 6039 4183

sty@niras.dk



From: Anders Hørkjær Pedersen [mailto:ahp@toender.dk]
Sent: 21. december 2016 09:41
To: Morten Stycke (STY); Lone Krogsgaard (LKG)
Cc: Mikkel Ammitzbøll Aarøe (AAR)
Subject: SV: SV: Krydsanalyse i Skærbæk

Hej Morten

Det er pdf-filer du har sendt mig. Vil du ikke lige prøve igen med dwg-filerne ? ☺

Tak for hjælpen. Og også god jul til dig.

Mon ikke jeg får brug for det på et tidspunkt ☺

556
Venlig hilsen

Anders Hørkjær Pedersen

Diplomingeniør
Team Plan, Byg og Trafik
Teknik og Miljø

Tønder Kommune

Wegners Plads 2 - 6270 Tønder
Tlf. +45 74 92 92 57 - Mobil +45 24 94 05 07 - E-mail: ahp@toender.dk
Web: www.toender.dk - Facebook: www.facebook.dk/toenderkom



Fra: Morten Stycke (STY) [<mailto:STY@NIRAS.DK>]

Sendt: 20. december 2016 15:24

Til: Anders Hørkjær Pedersen; Lone Krogsgaard (LKG)

Cc: Mikkel Ammitzbøll Aarøe (AAR)

Emne: RE: SV: Krydsanalyse i Skærbæk

Hej Anders,

Vi har en hurtig ingeniør på sagen, hermed det rettede projektmateriale, inkl. dwg tegninger af de fire løsningsforslag.

Hvis vi er ved at være i mål, så vil jeg ønske dig en god jul, og et godt nytår i dit nye job ☺

Du er selvfølgelig meget velkommen til at tage kontakt til mig, hvis du har behov for assistance i forbindelse med vejopgaver på dit nye arbejde.

Morten Stycke

Projektleder, Infrastruktur Vest (INWE)

.....

NIRAS

Ceres Allé 3, 8000 Aarhus
www.niras.dk
Telefon 8732 3232, Mobil 6039 4183

sty@niras.dk



Vi er flyttet til Ceres Byen
Ny adresse: Ceres Allé 3,
8000 Aarhus C

From: Anders Hørkjær Pedersen [<mailto:ahp@toender.dk>]

Sent: 20. december 2016 14:02

To: Lone Krogsgaard (LKG)

Cc: Morten Stycke (STY)

Subject: RE: SV: Krydsanalyse i Skærbæk

Super godt. Tak.

Kan vi få alle tegninger som AutoCAD også? Også tegningerne over den løsning hvor vejen føres ind over matr 64 :)

Sendt fra Samsung mobil

----- Oprindelig meddelelse -----

Fra: "Lone Krogsgaard (LKG)" <LKG@NIRAS.DK>

Dato: 20/12/2016 13:43 (GMT+01:00)

Til: Anders Hørkjær Pedersen <ahp@toender.dk>

Cc: "Morten Stycke (STY)" <STY@NIRAS.DK>

Emne: SV: Krydsanalyse i Skærbæk

Hej Anders

Morten er i møde, men jeg sætter gang i ændringen med det samme – du får noget i morgen
Med venlig hilsen

Lone Krogsgaard**Projektleder**Seniorkonsulent
Infrastruktur Vest**NIRAS**

Ceres Allé 3, 8000 Århus C

www.niras.dk

Telefon 8732 3232, Fax 8732 3200

Direkte 8732 3332

Mobil 2968 7176

lkq@niras.dk**Fra:** Anders Hørkjær Pedersen [<mailto:ahp@toender.dk>]**Sendt:** 20. december 2016 13:36**Til:** Lone Krogsgaard (LKG)**Emne:** VS: Krydsanalyse i Skærbæk

Hej Lone

Du får også lige denne, så chancerne for at Morten ser den hurtigst muligt forhåbentlig øges ☺ jeg har forsøgt at fange Morten på telefonen, men uden held. Jeg håber derfor du vil hjælpe med at sørge for, at han ser den ☺

Venlig hilsen

Anders Hørkjær Pedersen

Diplomingeniør

Team Plan, Byg og Trafik

Teknik og Miljø

Tønder Kommune

Wegners Plads 2 - 6270 Tønder

Tlf. +45 74 92 92 57 - Mobil +45 24 94 05 07 - E-mail: ahp@toender.dkWeb: www.toender.dk - Facebook: www.facebook.dk/toenderkomTØNDER
KOMMUNE**STOP baktus****Fra:** Anders Hørkjær Pedersen**Sendt:** 20. december 2016 13:32**Til:** 'Morten Stycke (STY)'**Emne:** SV: Krydsanalyse i Skærbæk

Hej Morten

Jeg skal gerne lige have dig til at lave de på vedhæftede viste ændringer ☺ tegningen haster mere end notatet. Skal gerne bruge den i morgen.

Samtidig bedes i trække alle udgifter til arealerhvervelse ud af dokumentet og tegningerne, da vi ejer de viste arealer ☺

Venlig hilsen

Anders Hørkjær Pedersen

Diplomingeniør

Team Plan, Byg og Trafik

Teknik og Miljø

Tønder Kommune

Wegners Plads 2 - 6270 Tønder

Tlf. +45 74 92 92 57 - Mobil +45 24 94 05 07 - E-mail: ahp@toender.dkWeb: www.toender.dk - Facebook: www.facebook.dk/toenderkomTØNDER
KOMMUNE**STOP baktus****Fra:** Morten Stycke (STY) [<mailto:STY@NIRAS.DK>]**Sendt:** 20. december 2016 11:51**Til:** Anders Hørkjær Pedersen**Emne:** Krydsanalyse i Skærbæk

Hej Anders,

Vi har fået rettet tegninger og notatet, så de passer med ændringen af krydsløsningen ved Gesingvej/Kagebøl, hvor ejendommen matr. 64 ikke total eksproprieres.

558

Håber det kan bruges?

Morten Stycke

Projektleder, Infrastruktur Vest (INWE)

.....

NIRAS

Ceres Allé 3, 8000 Aarhus

www.niras.dk

Telefon 8732 3232, Mobil 6039 4183

sty@niras.dk



Vi er flyttet til Ceres Byen

Ny adresse: Ceres Allé 3,
8000 Aarhus C

STOP  **P baktus**

Join us on
LinkedIn



Vi er flyttet til Ceres Byen

Ny adresse: Ceres Allé 3,
8000 Aarhus C



1306571#0 - Til præsentationen
Fra: Anders Hørkjær Pedersen [ahp@toender.dk]
Til: Søren Madsen [soemad@toender.dk]
Sendt dato: 21-12-2016 10:51
Modtaget Dato: 21-12-2016 10:51
Vedrørende: Til præsentationen
Vedhæftninger: Ny skole Skærbæk vej forslag2.3.jpg
Ny skole Skærbæk vej forslag2.1.jpg
Ny skole Skærbæk vej forslag1.1.jpg
C1_DI_1_004_1.pdf
C1_DI_1_002_1.pdf
C1_DI_1_001_1.pdf
image001_4386.jpg

Hej Søren

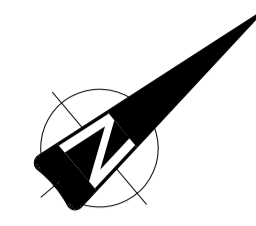
I første omgang kan vedhæftede indsættes i præsentationen. Jeg er lige ved at få ændret lidt på forslag 3.

Venlig hilsen

Anders Hørkjær Pedersen
Diplomingeniør
Team Plan, Byg og Trafik
Teknik og Miljø

Tønder Kommune
Wegners Plads 2 - 6270 Tønder
Tlf. +45 74 92 92 57 - Mobil +45 24 94 05 07 - E-mail: ahp@toender.dk
Web: www.toender.dk - Facebook: www.facebook.dk/toenderkom





NOTE:

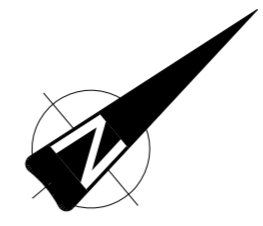
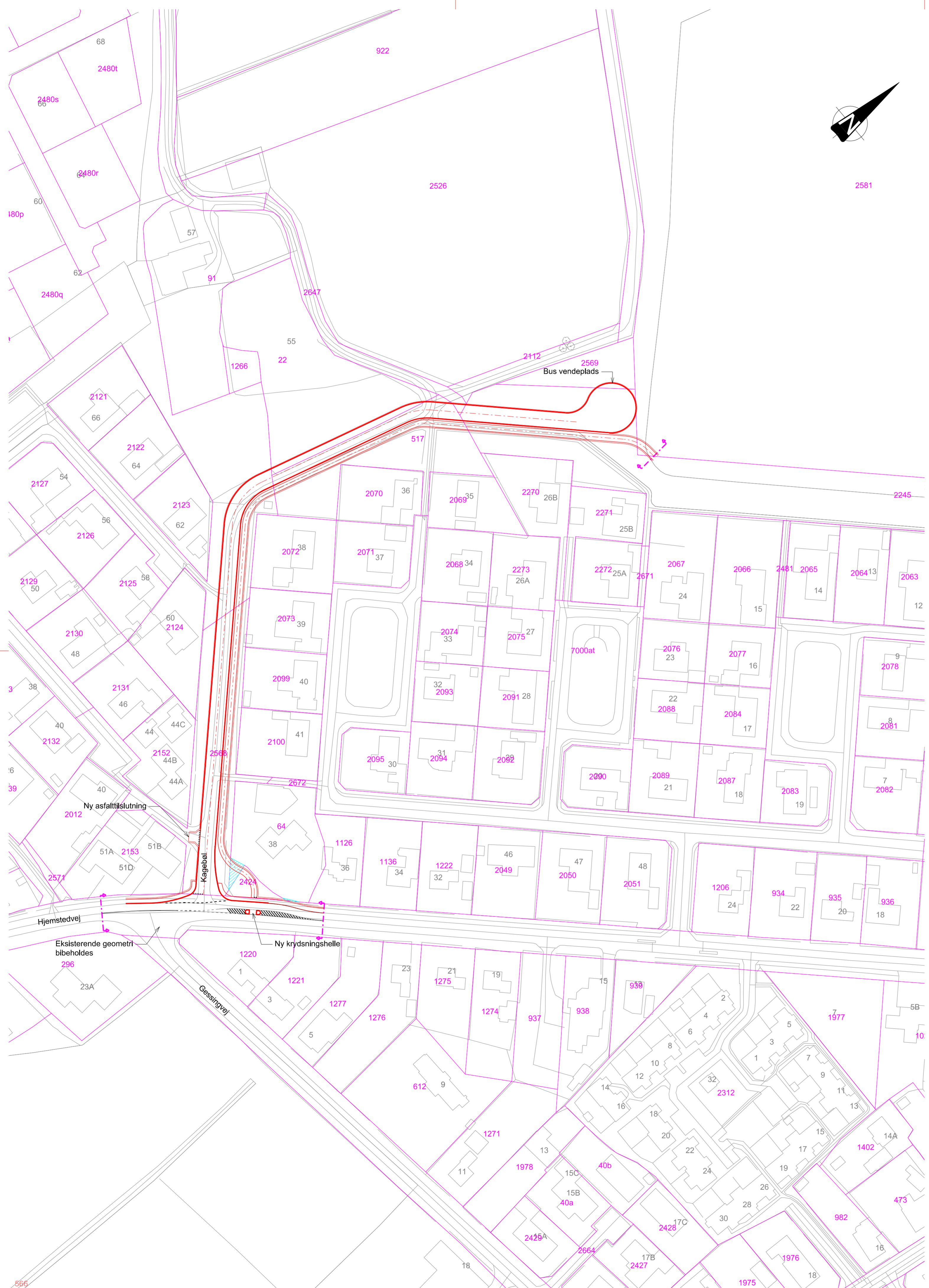
Koter er i m angivet i kotesystem DVR90.
 Ubenaevnte mål er i m.
 Koordinatsystem er i "UTM32".

SIGNATURER:

- Eksisterende Skel
- Grundkort
- Områdeafgrænsning
- - - - - Afmærkning
- ↔ Entreprisegrænse

C1_DI_1_004

Udgave	Betegnelse/Revision	Dato	Udført	Kontrol	Godkendt
Sag:	Krydsanalyser for Tønder Kommune	Sag nr.:	226744		
		Dato:	2016.12.20		
Emne:	Krydsombygning Skærbæk Plan forslag 2.3, vedr. skoleplacering 2 Alternativ løsning 2	Tegn nr.:			Rev.:
			C1_DI_1_004		
Cad File: C1_DI_1_004.Dgn		Udf.: AAR	Kont.: MKU	Godk.: STY	Mål: 1:1000 840x594



NOTE:

Koter er i m angivet i kotesystem DVR90.
 Ubemærkede mål er i m.
 Koordinatsystem er i "UTM32".

SIGNATURER:

- Eksisterende Skel
- Grundkort
- Områdeafgrænsning
- Afmærkning
- Entreprisegrænse
- Arealerhvervelse - 51 m²

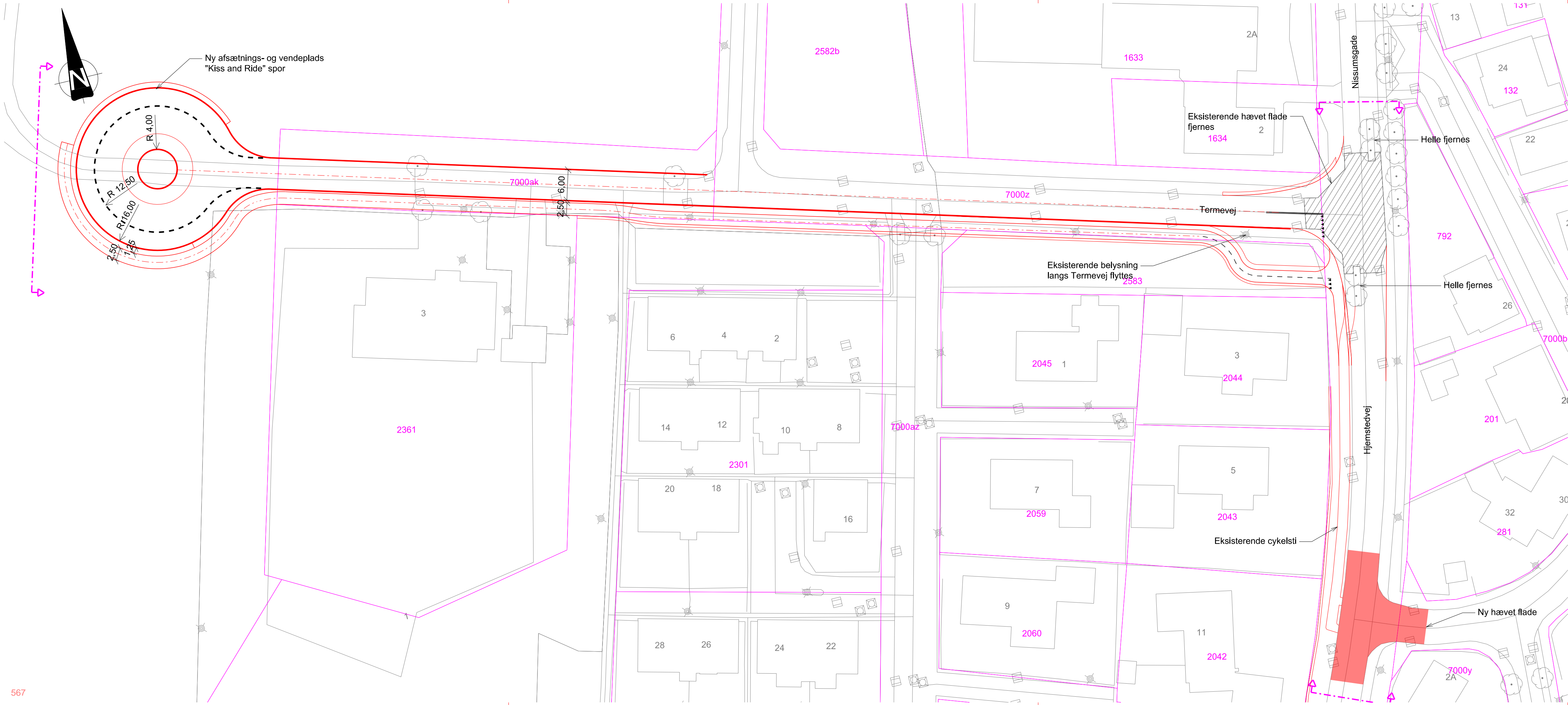
C1_DI_1_002

Udgave	Betegnelse/Revision	Dato	Udført	Kontrol	Godkendt
Sag:	Krydsanalyser for Tønder Kommune	Sag nr.:	226744		
		Dato:	2016.12.20		
Emne:	Krydsombygning Skærbæk Plan forslag 2.1, vedr. skoleplacering 2	Tegn nr.:			Rev.:
			C1_DI_1_002		
Cad File: C1_DI_1_002.Dgn		Udf.: AAR	Kont.: MKU	Godk.: STY	Måb: 1:1000
					630x594

NIRAS

NIRAS A/S
 Ceres Allé 3
 8000 Århus C

Telefon 8732 3232
 Telefax 8732 3200
 E-mail aarhus@niras.dk



NOTE:

Koter er i m angivet i kotesystem DVR90.
 Ubenævnte mål er i m.
 Koordinatsystem er i "UTM32".

SIGNATURER:

- Eksisterende Skel
- Grundkort
- Vejprojekt
- - - Afmærkning
- - - Entreprisegrænse

Udgave	Betegnelse/Revision	Dato	Udført	Kontrol	Godkendt
Sag:	Krydsanalyser for Tønder Kommune	Sag nr.:	226744		
		Dato:	2016.12.20		
Emne:	Krydsombygning Skærbæk Nissumsgade/Hjemstedvej/Termevej Plan forslag 1.1, vedr. skoleplacering 1	Tegn nr.:			Rev.:
Cad File:	C1_DI_1_001.Dgn	Udf.: AAR	Kont.: MKU	Godk.: STY	Mål: 1:500
					C1_DI_1_001
					840x297

NIRAS

NIRAS A/S
 Ceres Allé 3
 8000 Århus C

Telefon 8732 3232
 Telefax 8732 3200
 E-mail aarhus@niras.dk









1306572#0 - VS: ny skole Skærbæk vejforløb forslag 3 rev.
Fra: Anders Hørkjær Pedersen [ahp@toender.dk]
Til: Søren Madsen [soemad@toender.dk]
Sendt dato: 21-12-2016 11:49
Modtaget Dato: 21-12-2016 11:49
Vedrørende: VS: ny skole Skærbæk vejforløb forslag 3 rev.
Vedhæftninger: Ny skole Skærbæk vej forslag3_ny.jpg
image001_4387.jpg

Venlig hilsen

Anders Hørkjær Pedersen
Diplomingeniør
Team Plan, Byg og Trafik
Teknik og Miljø

Tønder Kommune

Wegners Plads 2 - 6270 Tønder
Tlf. +45 74 92 92 57 - Mobil +45 24 94 05 07 - E-mail: ahp@toender.dk
Web: www.toender.dk - Facebook: www.facebook.dk/toenderkom



TØNDER
KOMMUNE

Fra: Maybrith Johansen
Sendt: 21. december 2016 11:21
Til: Anders Hørkjær Pedersen
Cc: Hanne Stegelmann Brandt
Emne: ny skole Skærbæk vejforløb forslag 3 rev.

Venlig hilsen

Maybrith Johansen
GIS-medarbejder
Digitalisering, GIS og WEB
Centralforvaltningen

Tønder Kommune

Wegners Plads 2 - 6270 Tønder
Tlf. +45 74 92 92 14 - Mobil +45 24 98 48 02 - E-mail: maj2@toender.dk
Web: www.toender.dk - Facebook: www.facebook.dk/toenderkom



TØNDER
KOMMUNE





Fra: Anders Hørkjær Pedersen [ahp@toender.dk]
Til: Søren Madsen [soemad@toender.dk]
Sendt dato: 21-12-2016 12:15
Modtaget Dato: 21-12-2016 12:15
Vedrørende: Forslag 2.2
Vedhæftninger: image001_4388.jpg
 Notat_Krydsanalyser for Tønder kommune_1.pdf
 Notat_Krydsanalyser for Tønder kommune_2.pdf
 Notat_Krydsanalyser_1.docx

Hej Søren

Herved til dit regneark.

Note: Denne udformning er udarbejde i et forsøg på at skabe et forsat kryds og en sikker krydsning for cyklisterne. Der er lagt op på til et tværsnit med 7,0 m kørebane, en skillerabat på 1,0 m samt en dobbeltrettet sti på 2,5 m. Krydsudformningen er udarbejdet således at det er muligt at føre en 15 m bus kan komme rundt med køremåde B, dog uden at overskride midterlinjen på Hjemstedvej ved højresving ud fra Kagebøl. Der er indtegnet en vendeplads for enden af Kagebøl som er dimensioneret efter en bus uden bakning i forhold til Vejreglerne. Der er benyttet en R = 11 m. Denne vendeplads er blot for at angive at det er muligt at vende med en bus for enden. Den endelige placering fastlægges senere når skoleplaceringen kendes. Der eksproprieres grunden på matrikel 64 for at skabe plads til at forlægge Kagebøl og derned skabe et forsat kryds.

Anlægsomkostninger i alt + 15 % uforudsete	2.540.000
Opmåling, projektering, udbud og tilsyn	450.000
Arealerhvervelse omkostninger (1845 m2) + offentlig ejendomsværdi d. 01-10-2014	1.375.750
I alt	4.365.750

BEMÆRK: I vedhæftede er denne løsning nævnt som 2.1.

Venlig hilsen

Anders Hørkjær Pedersen
 Diplomingeniør
 Team Plan, Byg og Trafik
 Teknik og Miljø

Tønder Kommune

Wegners Plads 2 - 6270 Tønder
 Tlf. +45 74 92 92 57 - Mobil +45 24 94 05 07 - E-mail: ahp@toender.dk
 Web: www.toender.dk - Facebook: www.facebook.dk/toenderkom



TØNDER
KOMMUNE

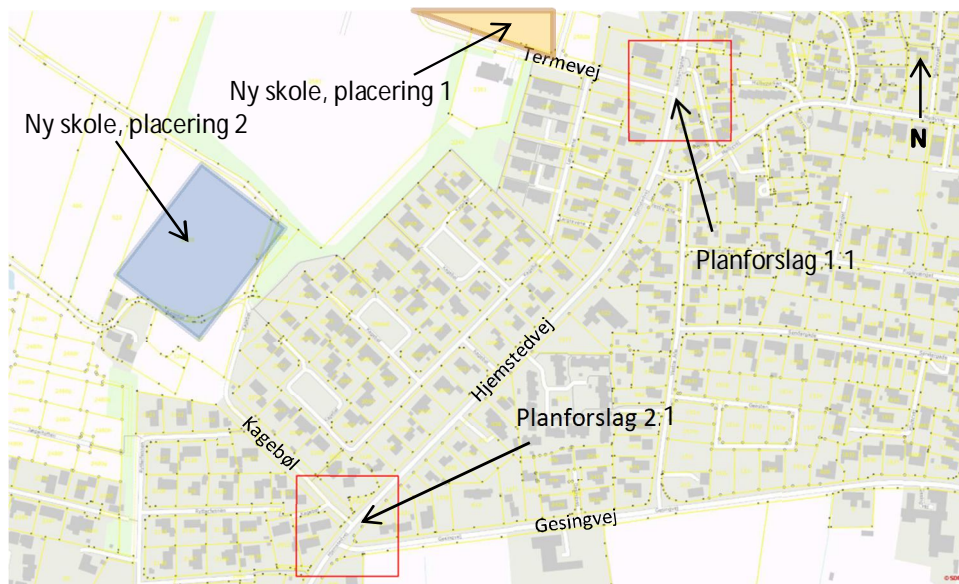


[Krydset Hjemstedvej/Gesingvej retning mod syd, Google Street View]

December 2016

KRYDSANALYSER FOR TØNDER KOMMUNE

Projekt nr. 226744
Dokument nr. 1221420191
Version 9
Udarbejdet af aar/aml/mhg
Kontrolleret af ptk
Godkendt af sty



Figur 1 – Kort med krydsplaceringer

1	Baggrund.....	1
2	Indledning.....	1
3	Forudsætninger.....	1
3.1	Nuværende trafiktal.....	1
3.2	Fremtidig scenarie.....	1
3.2.1	Gesingvej.....	3
3.2.2	Melbyvej.....	3
3.2.3	Nissumgade.....	3
3.2.4	Hjemstedvej.....	3
3.2.5	Spidstimetrafik.....	4
3.3	Vejgeometriske forudsætninger.....	4
4	Krydset Nissumsgade / Hjemstedvej / Termevej – Skoleplacering 1.....	5
4.1	Eksisterende forhold.....	5
4.2	Planforslag 1.1 krydsombygning i forbindelse med ny skole ved placering 1.....	6
4.2.1	Arealerhvervelse.....	7
4.3	Anlægsoverslag – Krydset Nissumsgade/Hjemstedvej/Termevej.....	8
4.3.1	Forudsætninger for overslag.....	8
4.3.2	Krydset Nissumsgade/Hjemstedvej/Termevej – planforslag 1.1.....	8
5	Krydset Hjemstedvej / Gesingvej – Skoleplacering 2.....	9
5.1	Eksisterende forhold.....	9
5.2	Planforslag 2.1 krydsombygning i forbindelse med ny skole ved placering 2.....	9
5.2.1	Arealerhvervelse.....	11
5.3	Planforslag 2.2 alternativ løsning med separering af trafik i forbindelse med ny skole ved placering 2.....	12
5.3.1	Arealerhvervelse.....	13
5.4	Anlægsoverslag – Krydset Hjemstedvej/Gesingvej.....	14
5.4.1	Krydset Hjemstedvej/Gesingvej – planforslag 2.1.....	14
5.4.2	Krydset Hjemstedvej/Gesingvej kombineret med separering af trafik – planforslag 2.2.....	14
6	Trafiksikkerhedsmæssig vurdering.....	15
6.1	Generelle forhold.....	15
6.1.1	Dobbeltrettede cykelstier.....	15
6.1.2	Vejbelysning i de nye kryds.....	15
6.1.3	Foranstaltninger ved cykelsti krydsninger.....	15
6.1.4	Fartdæmpere på skoleveje.....	15
6.1.5	Forsætning af 4 vejs kryds.....	16
6.1.6	Forvarsling af stop- eller vigepligt før kryds.....	16

INDHOLD

6.2	Specifikke forhold	16
6.2.1	Termevej, planforslag 1.1	16
6.2.2	Kagebøl vedr. fremtidig sti placering	16
6.2.3	Kagebøl forslag til sikker stikrydsning med krydsningshelle.....	17
6.2.4	Kagebøl Forslag 1.3 Forslag om kanalisering	19
7	Sammenfatning og anbefaling.....	20
7.1	Trafiktal.....	20
7.2	Rundkørsel	20
7.3	Anbefaling af vejgeometri for krydset Nissumvej/Hjemstedvej/Termevej.....	20
7.3.1	Nuværende vejgeometri Krydset Nissumvej/Hjemstedvej/Termevej.....	20
7.3.2	Anbefalet valg af vejgeometri i krydset Nissumvej/Hjemstedvej/Termevej.....	21
7.4	Anbefaling af vejgeometri for krydset Hjemstedvej/Gesingvej.....	21
7.4.1	Nuværende vejgeometri i krydset Hjemstedvej/Gesingvej.....	21
7.4.2	Anbefalet valg af vejgeometri i krydset Hjemstedvej/Gesingvej	21
7.5	Konklusion.....	21
8	Bilagsoversigt.....	23

1 BAGGRUND

I forbindelse med undersøgelser for fremtidige skoleplaceringer for ny skole i Skærbæk, ønsker Tønder Kommune belyst mulighederne for ombygning af eksisterende kryds på skolevejsforbindelsen, til skoleplaceringer for henholdsvis placering 1 og placering 2. De to kryds er tilknyttet til hver sin skoleplacering. Derudover belyses et tredje alternativ, planforslag 2.2 som en kombineret løsning, hvor skolebusser, personale og cyklister henvises til Kagebøl, og den resterende motortrafik henvises til Termevej og en afsætningsplads der anlægges for enden af vejen.

2 INDLEDNING

Følgende analyse vil redegøre for forudsætninger for opgaven, herunder registrerede trafiktal for de centrale veje, som grundlag til vurdering af den forventede fremtidige trafik, samt gældende hastighedsbegrænsninger i området og andre vejgeometriske forudsætninger.

3 FORUDSÆTNINGER

3.1 Nuværende trafiktal

Gesingvej	Mod Øst			Mod Vest		
	ÅDT	LV ÅDT	Cykler	ÅDT	LV ÅDT	Cykler
2008	699	71	-	673	65	-
2014	651	84	-	653	75	-
2015	612	71	17	577	74	8
Hjemstedvej v. Kagebøl	Mod Syd			Mod Nord		
	ÅDT	LV ÅDT	Cykler	ÅDT	LV ÅDT	Cykler
2012	881	38	-	818	32	-
2014	815	58	-	816	55	-
2015	862	58	14	795	65	16
Hjemstedvej v. Vestre Alle	Mod Syd			Mod Nord		
	ÅDT	LV ÅDT	Cykler	ÅDT	LV ÅDT	Cykler
2013	873	46	39	863	48	61
Melbyvej	Mod Øst			Mod Vest		
	ÅDT	LV ÅDT	Cykler	ÅDT	LV ÅDT	Cykler
2008	233	19	-	203	15	0

Figur 2 – Tabel med trafiktællinger udtrukket i Mastra

3.2 Fremtidig scenarie

Ved opførelse af ny skole som planlagt enten ved placering 1 eller placering 2, vil dette medføre en øget trafikmængde på bolig og fordelingsvejene, der har forbindelse til skoleplaceringerne i den østlige del af Skærbæk. Det er primært Gesingvej, Hjemstedvej og Kagebøl, der vil blive påvirket af den øgede trafikmængde. Den øgede trafikmængde beregnes udgangspunkt i tal, vedrørende skolens forventede størrelse, samt antallet af elever og personale der til dagligt har ærinde på skolen. Tønder kommune har oplyst følgende data:

Skolens størrelse:	6500 kvadratmeter
Antal elever:	550 (575*)
Antal personaler:	86 (lærere, pædagoger, teknisk/administrative)

* - inkl. specialklasseelever, som fortrinsvis befordres i taxa.

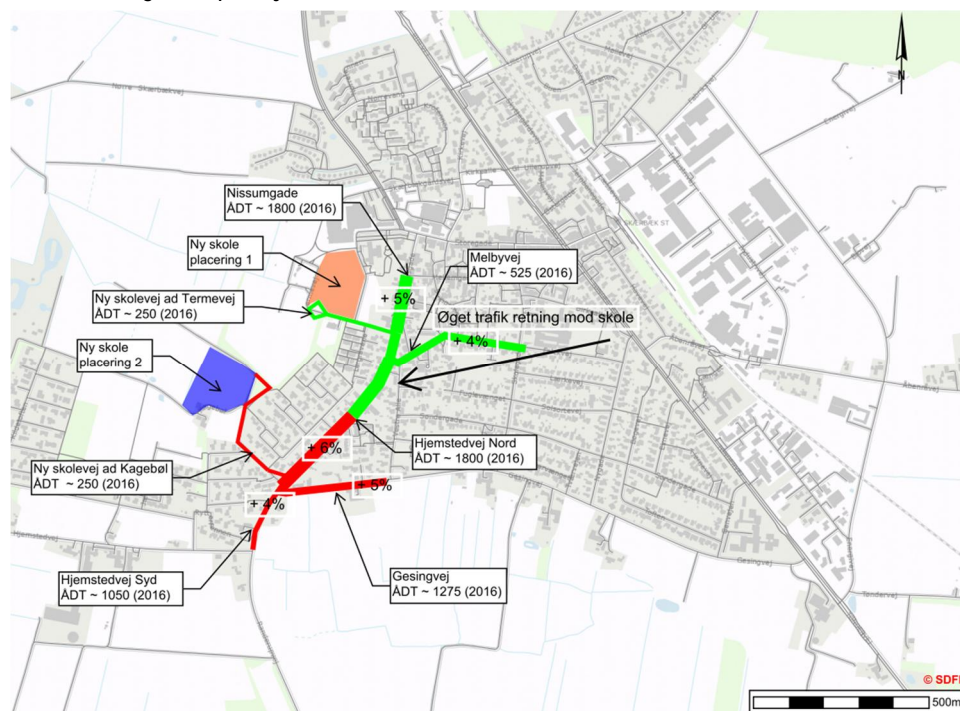
Udover biltrafikken øges, vil vejene også fremtidig skulle betjene den bustrafik til og fra skolen. Tønder Kommune har oplyst, at de forventer 4 busser dagligt til skolen om morgenen, og 4 busser med 2 afgangene hver om eftermiddagen.

Hvis skolebusserne har standardstørrelse, kan det forventes, at der kommer ca. 50 elever pr. bus, og altså 200 i alt om morgenen. Det efterlader 350 elever, der benytter andre transportformer, hvoraf 22% ifølge Miljøstyrelsens publikation om turrater kan antages at ankomme til skolen i bil ligesom 62% af personalet. I alt vil ca. 75 elever og ca. 50 personaler kunne forventes at benytte bil til transport.

Hvis der antages et gennemsnitligt fravær på 10%, og medregnes 5 taxaer til specialklasseelever, må det derfor forventes, at i alt ca. 120 biler vil ankomme til skolen inden for et kort tidsrum i morgenspidstimen, og at ca. 70 biler vil køre fra skolen i samme tidsrum (kun personalets biler kan forventes at blive ved skolen).

Den samlede mængde genererede bilture pr. hverdag er det dobbelte af dette, altså i alt 380 bilture. Hvis der regnes med 200 skoledage på et år, bliver dette omregnet til en ÅDT på 210 biler. Trafikken antages at fordele sig på følgende måde, der harmonerer med eksisterende ÅDT på de forskellige tilfaldsveje: Nissumgade (40%), Melbyvej (10%), Gesingvej (30%), Hjemstedvej mod syd (20%).

På baggrund af ovenstående redegøres det herunder, om et plausibelt fremtidigt billede af trafikforøgelsen på vejene.



Figur 3 – Kort med nye skole placeringer, samt vurderede trafikalt efter åbning af skolen

3.2.1 Gesingvej

Gesingvej nuværende ÅDT (612+577=1190) + 1,5 procent opskrivning pr. år, dvs. ÅDT 2016 er ca. 1200 køretøjer.

Efter skolens åbning vil ÅDT være $1200 + (30\% * 210) = 1265$ køretøjer.

3.2.2 Melbyvej

Melbyvej nuværende ÅDT (233+203=437) + 1,5 procent opskrivning pr. år, dvs. ÅDT 2016 er ca. 500 køretøjer.

Efter skolens åbning vil ÅDT være $500 + (10\% * 210) = 520$ køretøjer.

3.2.3 Nissumgade

ÅDT er ikke kendt på Nissumgade nord for Termevej, men vurderes ud fra de øvrige trafiktællinger at ligge på omkring 1700 køretøjer. Med skoletrafikken stiger denne med 40% af 210 køretøjer til 1785 køretøjer i alt.

3.2.4 Hjemstedvej

ÅDT er ikke kendt på stykket syd for Gesingvej, men vurderes ud fra de øvrige trafiktællinger at ligge på omkring 1000 køretøjer. Med skoletrafikken stiger denne med 20% af 210 køretøjer til 1040 køretøjer i alt.

På stykket mellem Gesingvej og Melbyvej er nuværende ÅDT ($862+795=1657$) + 1,5 procent opskrivning pr. år, dvs. ÅDT 2016 er ca. 1680 køretøjer.

Da skoletrafikken vurderes af fordele sig med 50% fra både nord og syd stiger ÅDT uanset placering af adgangsvej til skolen med 105 køretøjer på stykket til i alt ca. 1785 køretøjer.

3.2.5 Spidstimetrafik

Det må som sagt forventes, at en stor del af skoletrafikken vil være koncentreret omkring skolens åbning om morgenen, hvor i alt ca. 120 biler vil ankomme til skolen inden for et kort tidsrum, og ca. 70 biler vil køre fra skolen.

På stykket af Hjemstedvej, der går forbi de to alternative adgangsveje til skolen, fremgår det af trafiktællingerne, at der i morgenspidstimen kører ca. 90 biler i nordøstgående retning og 40 biler sydvestgående. Med ca. 60 køretøjer kørende mod skolen fra både nord og syd, vil den nye trafik altså betyde ca. en fordobling i forhold til, hvad der kører i dag.

Om eftermiddagen er der lidt mere eksisterende trafik på Hjemstedvej, med 80-90 køretøjer i hver retning i de timer, hvor der kan forventes skoletrafik. Skoletrafikken må dog forventes at fordele sig ud over et noget større tidsrum om eftermiddagen; i hvert fald på to forskellige afhentningstidspunkter, hvor der kører ca. 35 biler til og ca. 60 biler væk fra skolen. Dermed har den samlede trafikmængde omtrent den samme størrelse som i morgenspidstimen.

Det vurderes, at et prioriteret kryds fortsat vil kunne afvikle trafikken fint. Selvom der sker op mod en fordobling af trafikmængden i spidstimen, er det stadig beskedne trafikmængder, der er tale om.

3.3 Vejgeometriske forudsætninger

Begge kryds ligger indenfor byzonen, med gældende hastighedsbegrænsning på 50 km/t. Nedenstående forudsætninger er udledt på baggrund af grundkortsmateriale, der kan være afvigelse fra de faktiske forhold.

Det forudsættes at Gesingvej er udlagt med en kørebanebredde på 5,5 -6,0 m, med rabatbredde på 2 m syd for vejen, og rabatbredde på 3 m nord for vejen, hvoraf 2 m udgør en dobbeltrettet cykelsti. Vejudlægget er vurderet til ca. 10,5 – 11 m bredt.

Hjemstedvejs kørebanebredde er varierende bredde på den undersøgte strækning, men det forudsættes den dominerende vejbanebredde er 7,0 m. Rabatter ligeledes i varierende bredde mellem, dog vurderes den gennemsnitlige rabatbredde til 4,5 m. Herved er det totale vejudlæg vurderet til 16 m bredt. Der er allerede dobbeltrettet cykelsti øst for Hjemstedvej frem til Melbyvej, der ved krydset med Melbyvej skifter over til modsatte side af Hjemstedvej, som ender i krydset ved Termevej.

Det forudsættes at Termevej er udlagt med en kørebanebredde på 6,0 m, med rabatbredder på hhv. 5,2 m og 2,8 m i hver sin side af vejen. Samlet vejudlæg er således 14 m bredt.

Vejudlægget ved Kagebøl, er målt på matrikelkortet til at udgøre 20 m, det forudsættes at den fremtidige kørebanebredde bliver udlagt 6,0 m mellem kørebanekeer.

4 KRYDSET NISSUMSGADE / HJEMSTEDVEJ / TERMEVEJ – SKOLEPLACERING 1

4.1 Eksisterende forhold

Det eksisterende kryds mellem Nissumsgade/Hjemstedvej og Termevej, er i dag anlagt som T-kryds med højre vigepligt. Termevej tilsluttes Nissumsgade/Hjemstedvej næsten vinkelret. Krydset er i dag anlæg som en hævet flade med bestående af betonsten i en forventet tykkelse på 7-10 cm. Ramperne op til den hævede flade er i asfalt afmærket med 3 rækker skaktern. Ud for asfaltramperne på Nissumsgade og Hjemstedvej er der i dag vejforsætninger i form af kantstensbegrænset heller med beplantning.

Termevej er i dag ikke betydeligt trafikeret. Termevej betjener boligområdet ved Lergravene samt børnehaven vest for krydsområdet. Derudover er der vejadgang til og fra Skærbæk Fritidscenter. På den sydlige side af Termevej er der i dag et læbælte, som er indeholdt i den gældende lokalplan for området. Det er Tønder Kommune som ejer matriklen med læbæltet.

Nissumsgade/Hjemstedvej fungerer som en fordelingsvej, og er i dag trafiksaneret i retning syd for Termevej og ved tilslutningen fra Termevej, i form af vejforsætninger og hævede flader ved sidevejtillutninger ved Kagebøl.

Der kører en gennemkørende bus på Hjemstedvej i dag, det drejer sig om rute 285 der har stop på Nissumsgade nær Storegade, og på Hjemstedvej ved Kildebakken syd for krydset med Gesingvej.



Figur 4 – Orthofoto visende krydset mellem Nissumsgade/Hjemstedvej/ Termevej

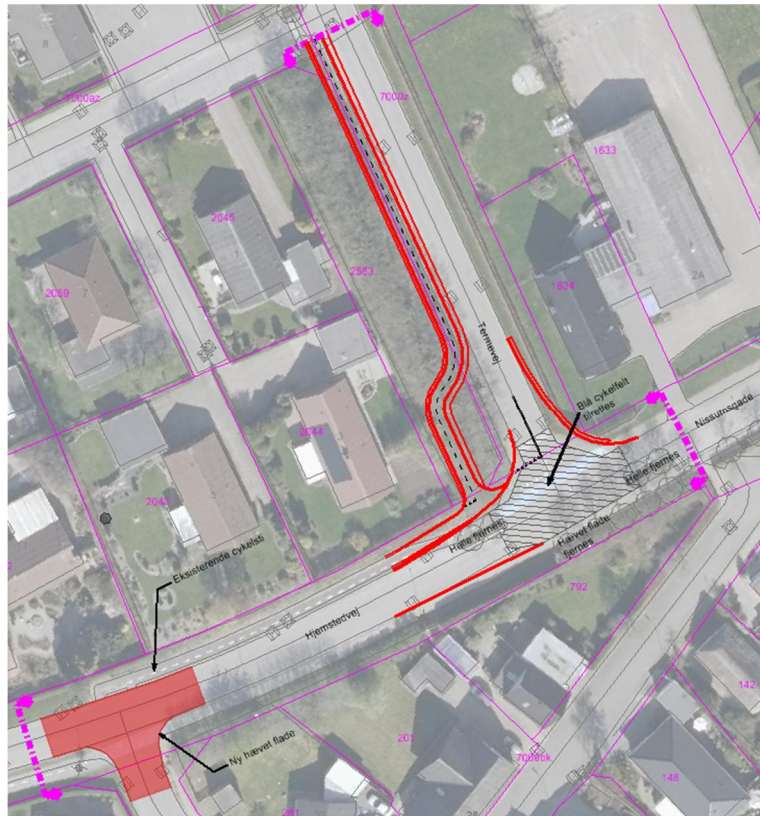
- 4.2 Planforslag 1.1 krydsombygning i forbindelse med ny skole ved placering 1
Denne udformning er udarbejdet i et forsøg på at forbedre den eksisterende krydsudformning. Den dobbeltrettede cykelsti langs Hjemstedvej føres over ved krydsningen mellem Hjemstedvej og Melbyvej. Den dobbeltrettede sti langs Termevej er projekteret med 1,0 m. skillerabat mod eksisterende vejs kørebane kant samt en 0,5 m. yderrabat. Stiens bredde er 2,5 m

Termevejs afrundinger mod Nissumsgade/Hjemstedvej er udført med kørekurver for en 12 m bus med køremåde A.

Den hævede flade samt heller på Hjemstedsvej fjernes i forbindelse med at krydset udvides og kantstenslinjen rettes ud på en kortere strækning. Belægningen i den hævede flade ville ikke kunne klare den fremtidige bustrafik, da belastningen fra bussernes svingbevægelser på sigt vil vride stenene løse og resultere i en hullet belægning. Samtidig med at den hævede flade fjernes, etableres der ubetinget vigepligt fra Termevej ud på Hjemstedsvej.

Der etableres en ny hævet flade ved krydset Hjemstedvej/Melbyvej for at sikre en bedre krydsning for cyklisterne.

Løsningen vil kræve en dispensation fra lokalplanen for matrikel 2583, da det læhegn som er placeret langs Termevejs sydside vil blive berørt af løsningen.

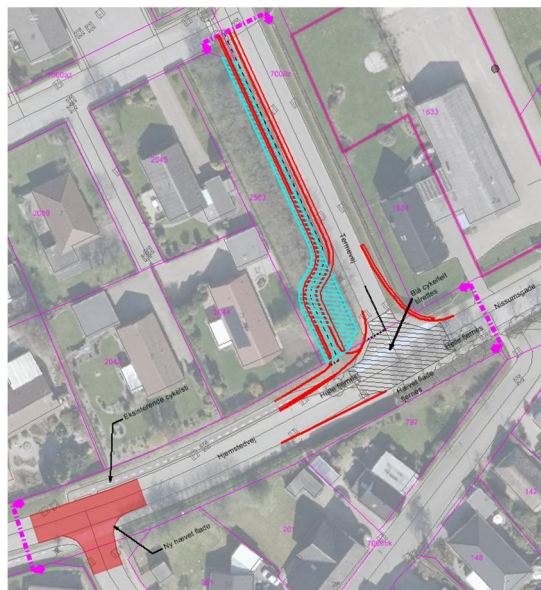


Figur 5 – Oversigtskort med planforslag 1.1, ved Termevej

4.2.1 Arealerhvervelse

Der er projekteret med 0,5 m yderrabat, 0,15 m vejalen samt 1,0 m til evt. fremtidig udvidelse af cykelstien i henhold til udført projekt på Termevej.

Matrikel 2583 - 298 m²



Figur 6 – Arealerhvervelse i forbindelse med planforslag 1.1

4.3 Anlægsoverslag – Krydset Nissumsgade/Hjemstedvej/Termevej

4.3.1 Forudsætninger for overslag

De beregnede anlægsoverslag er baseret på opmålte flademængder, der er udtrukket fra de enkelte løsningsforslag herunder. Afrømningsdybder i forhold til bestemmelse jordmængder, og belægningstykkelser for asfalt til hhv. vej og sti, bygger på erfaringer fra lignende projekter. Enhedspriserne som indgår i overslagsberegningerne, er baseret på erfaringspriser fra lignende projekter, der har udbud i licitation i 2016.

4.3.2 Krydset Nissumsgade/Hjemstedvej/Termevej – planforslag 1.1

Beskrivelse	Vurderet anlægspris, kr. ekskl. moms.
Anlægsomkostninger i alt + 15 % uforudsete	570.000,00
Opmåling og projektering, ekskl. udbud og tilsyn	70.000,00
Samlet overslag - planforslag 1.1	<u>640.000,00</u>

5 KRYDSET HJEMSTEDVEJ / GESINGVEJ – SKOLEPLACERING 2

5.1 Eksisterende forhold

Det eksisterende kryds mellem Hjemstedvej og Gesingvej, er i dag anlagt som 2 forskudte vigepligtsregulerede 3 vejs kryds. Gesingvej rammer Hjemstedvej midt i en kurve, hvilket forringer oversigtsforholdene ad Hjemstedvej i retning mod sydvest.

Gesingvej er i vurderet trafikeret, specielt benytter mange lastbiler vejen illustreret ved en lastbilprocent på 11,7, primært med varekørsel til Rømø i retning sydvest ad Hjemstedvej. Der er for nyligt skiltet med gennemkørsel til Rømødæmningen/rute 11 forbudt for lastbiler, hvilket fremadrettet vil reducere lastbilprocenten betragteligt i forhold til 2015 tællingen.

Hjemstedvej fungerer som en fordelingsvej, og er i dag trafiksaneret i retning nordøst for Gesingvej, i form af vejforsætninger og hævede flader ved sidevejestilslutninger ved Kagebøl og Termevej.

Der kører en gennemkørende bus på Hjemstedvej i dag, det drejer sig om rute 285 der har stop på Nissumgade nær Storegade, og på Hjemstedvej ved Kildebakken syd for krydset med Gesingvej.



Figur 7 – Eksisterende kryds mellem Hjemstedvej og Gesingvej.

5.2 Planforslag 2.1 krydsombygning i forbindelse med ny skole ved placering 2

Denne udformning er udarbejdet i et forsøg på at skabe et forsat kryds og en sikker krydsning for cyklisterne. Der er lagt op på til et tværsnit med 7,0 m kørebane, en skille-rabat på 1,0 m samt en dobbeltrettet sti på 2,5 m. Krydsudformningen er udarbejdet således at det er muligt at føre en 15 m bus kan komme rundt med køremåde B, dog uden at overskride midterlinjen på Hjemstedvej ved højresving ud fra Kagebøl.

Der er indtegnet en vendeplads for enden af Kagebøl som er dimensioneret efter en bus uden bakning i forhold til Vejreglerne. Der er benyttet en $R = 11$ m. Denne vendeplads er blot for at angive at det er muligt at vende med en bus for enden. Den endelige placering fastlægges senere når skoleplaceringen kendes.

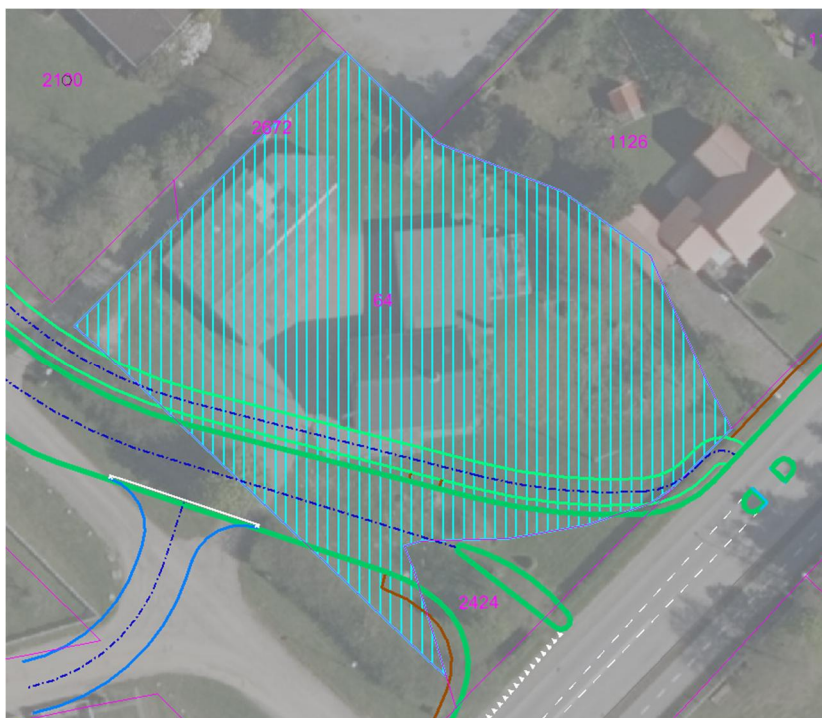


Figur 8 – Oversigtskort med planforslag 2.1, ved Kagebøl.

5.2.1 Arealerhvervelse

Der eksproprieres grunden på matrikel 64 for at skabe plads til at forlægge Kagebøl og derned skabe et forsat kryds.

Matrikel 64 – 1.845 m²



Figur 9 – Arealerhvervelse i forbindelse med planforslag 2.1

5.3 Planforslag 2.2 alternativ løsning med separering af trafik i forbindelse med ny skole ved placering 2

Den alternative løsning er at opdele trafikken, således at forældre som kører deres børn i skole benytter Termevej, hvor der etableres en "Kiss and Ride" for enden af vejen for at gøre det muligt at sætte børnene af uden at spærre vejen.

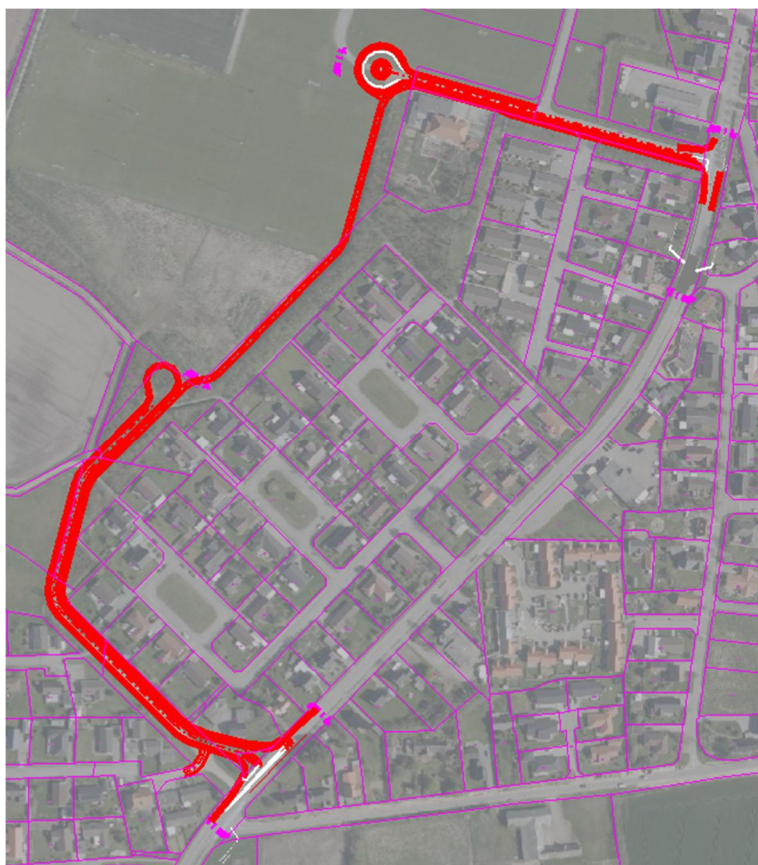
Skolebusser og personale på skolen benytter Kagebøl til at komme frem til skolen.

De to veje forbindes at en ny fælles sti som føres hele vejen langs både Termevej og Kagebøl og samles bag ved eksisterende parcelhuskvarter med en forbindelse langs læhegn ved fodboldbanerne.

Denne måde sikre at trafikken deles op på to lokaliteter frem for at alt trafik skal ind og ud af samme kryds.

Termevejs udformning mod Nissumsgade/Hjemstedvej er dimensioneret med kørekurver for en 12 m bus med køremåde A.

Kagebøls udformning er udarbejdet således at det er muligt at føre en 15 m bus kan komme rundt med køremåde B, dog uden at overskride midterlinjen på Hjemstedvej ved højresving ud fra Kagebøl.

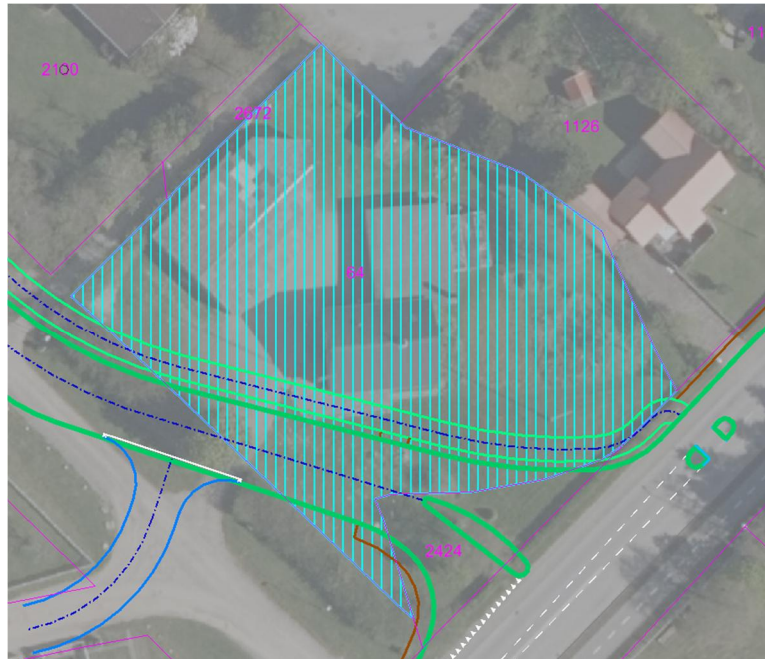


Figur 10 – Oversigtskort med planforslag 2.2.

5.3.1 Arealhvervelse

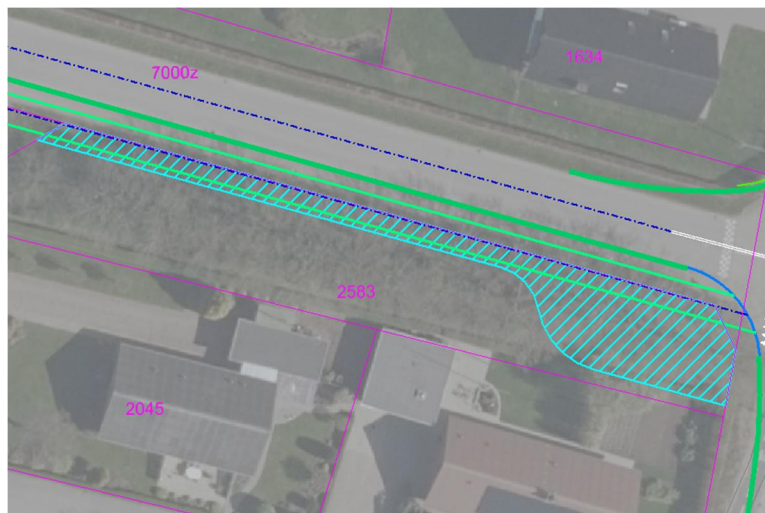
Der eksproprieres grunden på matrikel 64 for at skabe plads til at forlægge Kagebøl og derned skabe et forsat kryds.

Matrikel 64 – 1.845 m²



Figur 11 – Arealhvervelse i forbindelse med planforslag 2.2

Der er taget højde for at der skal være plads til en tilslutningsrabat på 0,5 m langs stien ved Termevej.



Figur 12 - Arealhvervelse i forbindelse med planforslag 2.2

Matrikel 2583 – 298 m²

5.4 Anlægsoverslag – Krydset Hjemstedvej/Gesingvej

5.4.1 Krydset Hjemstedvej/Gesingvej – planforslag 2.1

Beskrivelse	Vurderet anlægspris, kr. ekskl. moms.
Anlægsomkostninger i alt + 15 % uforudsete	2.540.000,-
Opmåling og projektering, ekskl. udbud og tilsyn	240.000,-
Arealerhvervelse omkostninger (1845 m2) + offentlig ejendomsværdi d. 01-10-2014	1.375.750,-
Samlet overslag - planforslag 2.1	<u>4.155.750,-</u>

5.4.2 Krydset Hjemstedvej/Gesingvej kombineret med separering af trafik – planforslag 2.2

Beskrivelse	Vurderet anlægspris, kr. ekskl. moms.
Anlægsomkostninger i alt + 15 % uforudsete	3.930.000,-
Opmåling og projektering, ekskl. udbud og tilsyn	320.000,-
Arealerhvervelse omkostninger (1845 m2) + offentlig ejendomsværdi d. 01-10-2014	1.375.750,-
Samlet overslag - planforslag 2.2	<u>5.625.750,-</u>

6 TRAFIKSIKKERHEDSMÆSSIG VURDERING

Dette afsnit er udarbejdet af NIRAS trafikikkerhedsrevisor Anders Müller, som har gransket de fire skitseforslag udarbejdet til dette notat. Kommentarerne skal læses som forbedringsmuligheder til løsningsforslagene, for at øge trafikikkerheden yderligere i de valgte alternativer.

6.1 Generelle forhold

6.1.1 *Dobbeltrettede cykelstier*

Generelt er enkeltrettede stier mere sikre end dobbeltrettede stier. Der er risiko for mødeuheld på stierne, ligesom der let kan opstå konflikt mellem gående og cyklister i hver retning. Der er ofte konflikt med at få afsluttet dobbeltrettede stier i enderne, hvor cyklisterne skal skifte til den korrekte side af vejen.

Dobbeltrettede stier i by skal være mindst 2,5 m brede. Det må forventes, at en skolesti genererer en del cykeltrafik, hvorfor stien som minimum bør være 3,0 m bred. Lokalkendskab må afgøre, om stien skal være endnu bredere for også at tage højde for gående.

En dobbeltrettet sti skal adskilles fra kørebanen med en skillerabat på mindst 1,0 m og gerne op til 3,0 m. Ved sideveje bør rabatbredden reduceres til 0 m, mens stien bliver adskilt fra kørebanen med en kantsten over 20 m for at tydeliggøre konflikten mellem cyklister og svingende bilister.

6.1.2 *Vejbelysning i de nye kryds*

Det anbefales generelt, at kryds, hvor lette trafikanter krydser en større vej, er belyst. Såfremt krydset ombygges til rundkørsel eller signalreguleret kryds, skal krydsene være belyst.

6.1.3 *Foranstaltninger ved cykelsti krydsninger*

På større veje bør der etableres krydsningsheller, så det er lettere og mere sikkert at krydse vejen i 2 tempi. Det anbefales generelt, at cyklister krydser veje samme sted som bilister, da bilister i forvejen er fokuseret på konflikten i kryds. Alternativt anbefales det kraftigt, at der bliver anlagt en krydsningshelle eller lignende, der kan tydeliggøre krydsningen.

6.1.4 *Fartdæmpere på skoleveje*

Det anbefales generelt, at vejen anlægges til den hastighed, som er gældende på strækningen og som trafikens art og mængde kræver. Såfremt vejen ikke kan anlægges, så det føles naturligt at køre med den generelle hastighedsbegrænsning på 50 km/t, så bør der højst være 150 m mellem de hastighedsdæmpende foranstaltninger. Hastighedsdæmpende foranstaltninger kan indtænkes i den overordnede planlægning, så de for eksempel også virker som krydsningsheller for trafik fra sideveje/stier

6.1.5 *Forsætning af 4 vejs kryds*

Det frarådes generelt at etablere 4 vejs kryds. I stedet bør der etableres 2 forsatte 3 vejs kryds. Såfremt der skal etableres et 4 vejs kryds anbefales det, at krydset bliver signalreguleret. 4 vejs kryds er generelt mere uheldsbelastede end 2 forsatte 3 vejs kryds. Det skyldes, at vigepligten fremstår let og tydeligt på 3 vejs kryds modsat 4 vejs kryds.

6.1.6 *Forvarsling af stop- eller vigepligt før kryds*

Forvarsling anvendes kun, hvor vigepligten kommer uventet eller den er ændret som følge af krydsombygning. Det vurderes ikke at blive aktuelt under nærværende forhold.

6.2 Specifikke forhold

6.2.1 *Termevej, planforslag 1.1*

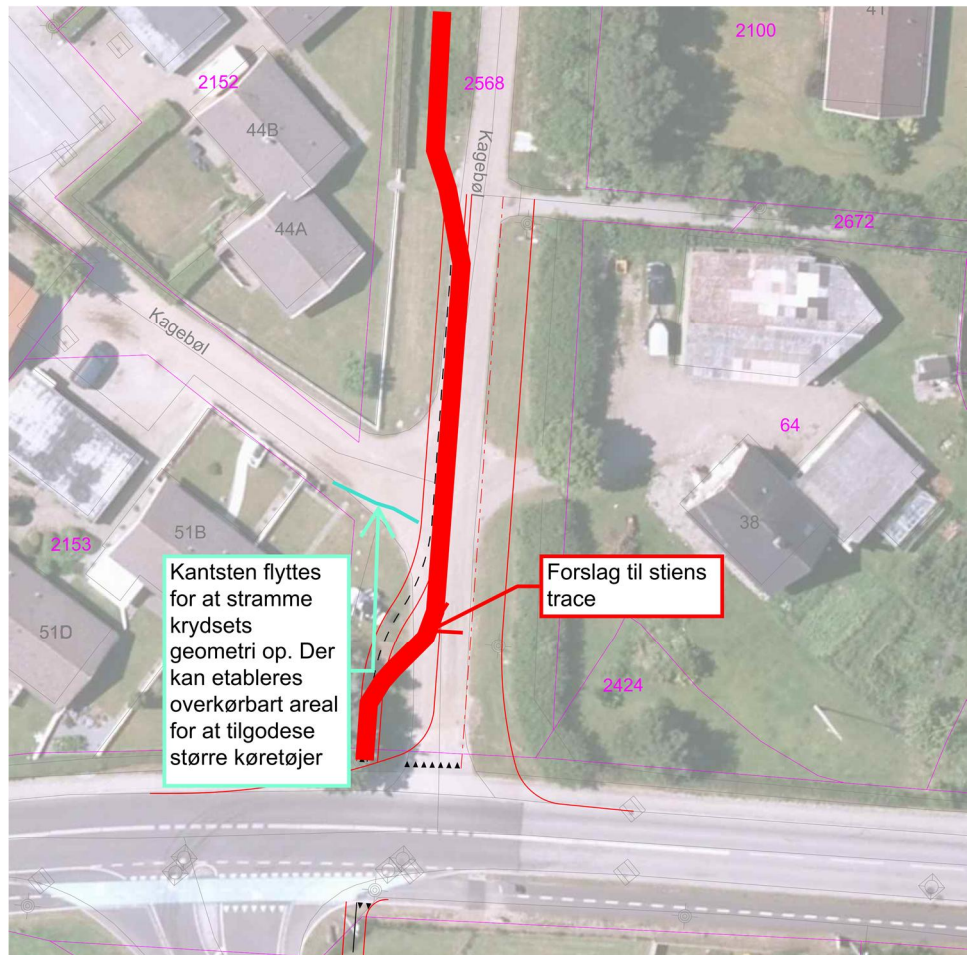
Stikrydsningen foregår udenfor selve krydset, hvor Melbyvej har forbindelse til Hjemstedvej. Såfremt der kan skabes en mere sikker krydsning, bør der anlægges en hævet flade eller en krydsningshelle, i stedet for den nuværende af løsnings skolebørn skal krydse to spor.

Børnehaven Regnbuen ligger i samme side som den dobbeltrettede cykelsti. Det må forventes, at der er særlig stor trafik til børnehaven i samme periode, som der er megen stor trafik på cykelstien. Konflikten kan reduceres ved at anlægges 2 enkeltrettede stier eller anlægge den dobbeltrettede sti i den modsatte side af Termevej.

Der er etableret hastighedsdæmpende foranstaltninger i krydset Hjemstedvej/Nissumgade/Termevej. Der forventes en øget trafik i krydset, hvorfor det grundigt skal overvejes om hele krydset skal bygges om.

6.2.2 *Kagebøl vedr. fremtidig sti placering*

Den dobbeltrettede sti bør føres ud til Kagebøl, hvor der er sideveje. Det bør undersøges, om geometrien på sidevejen til Kagebøl kan strammes op for at undgå den dynamiske tilslutning. Se eksempel på Figur 13 herunder.



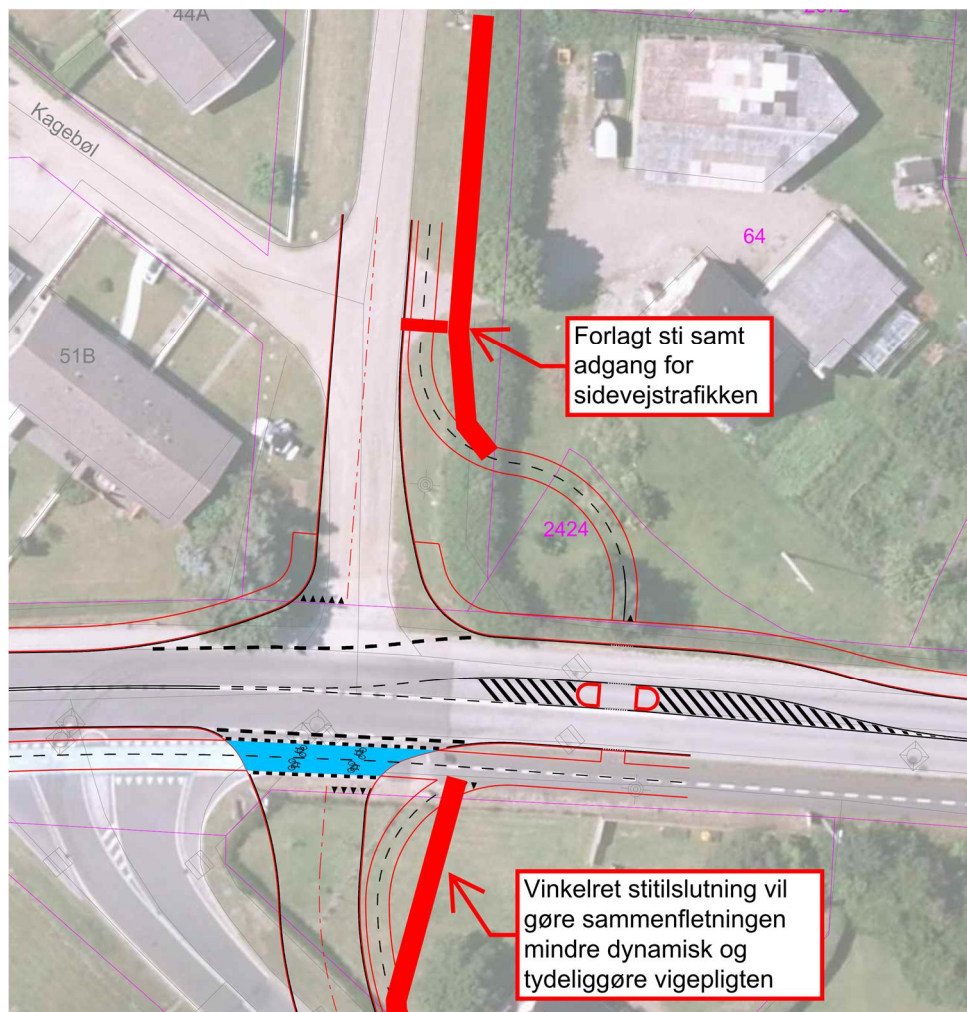
Figur 13 – Opstramning af sidevej ad Kagebøl

Det højreforsatte kryds kan på sigt suppleres med en venstresvingsbane

6.2.3 Kagebøl forslag til sikker stikrydsning med krydsningshelle

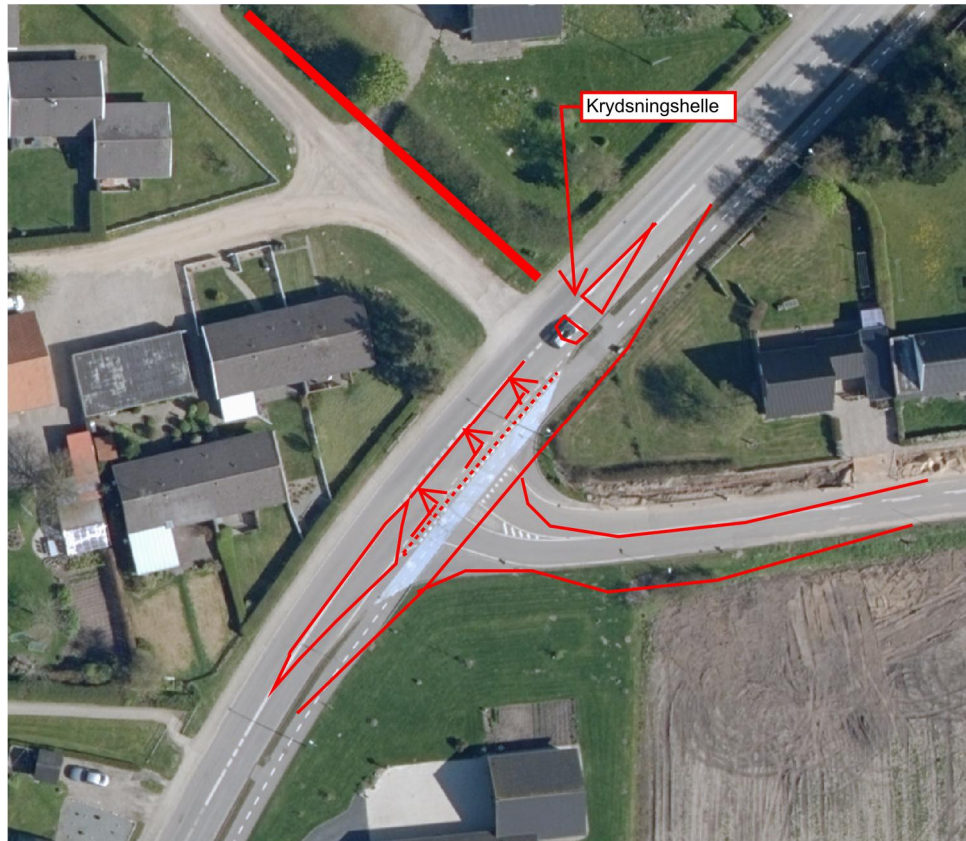
Krydsningshellen på Hjemstedvej vil give en god og sikker krydsning. Der er stor risiko for, at cyklister skyder genvej gennem krydset i stedet for at benytte krydsningshellen.

Der er stor risiko for uheld i 4 vejs krydset, idet vigepligten let kan overses. Hvis krydset bliver signalreguleret, skal krydsningshellen fjernes. Herunder Figur 14, ses alternativ løsning med forlagt stianlæg.



Figur 14 – Vinkelret stitilslutning til eksisterende sti

6.2.4 Kagebøl Forslag 1.3 Forslag om kanalisering



Figur 15 – Kanalisering med venstresvingsbane

Det vil være problematisk at anlægge en kanalisering mod Kagebøl. Venstresvingsbanen vil besværliggøre sving venstre ud og navnlig venstre ind mod Gesingvej. Det skyldes, at den svingende trafik skal krydse venstresvingsbanen beregnet for trafik mod Kagebøl. I stedet kan de 2 3-vejskryds signalreguleres som et samlet signal. Det bør overvejes, at anlægges cykelstien langs Kagebøl i vejens nordøstlige side, da den der lettere vil kunne integreres i et signalreguleret kryds.

7 SAMMENFATNING OG ANBEFALING

Valget mellem enten at ombygge krydset ved Hjemstedvej/Termevej i forbindelse med skoleplacering 1, eller i stedet at ombygge krydset Hjemstedvej/Gesingvej ved skoleplacering 2, er forbundet med flere hensyntagen. Både hensynet til de trafikikkerheds-mæssige forhold, hvor krydsene vil blive centrale for den fremtidige skolevej. Ud over trafikikkerheden er der et hensyn til de fremtidige udviklingsmuligheder i området, hvor krydsombygning der vælges kan sikre muligheden for en øget trafikmængde på sigt. Senere anlægsbevillinger til krydsforbedringer, kan herefter gives i den takt, som fremtidige behov viser det nødvendigt. Herunder i de følgende afsnit, vil nogle af oven-nævnte hensyn blive belyst.

7.1 Trafiktal

Det vurderes, at nuværende - og estimerede fremtidige trafiktal, ikke indikere større udvidelser af krydsene gældende for begge lokaliteter. Specielt i forhold til signalregulering af krydsene, for eventuelt at regulere trafikstrømmene i spidstimerne både i morgen- og eftermiddagssituationen. Dette vurderes først at kunne blive aktuelt, i takt med byudviklingen vest for de nye skoleplaceringer, og med udbygning af flere tilsluttende veje vest for hhv. Kagebøl og Termevej.

7.2 Rundkørsel

Krydsløsninger med rundkørsler på begge lokaliteter, har været drøftet og skitseret på et meget overordnet niveau, og blev efterfølgende fravalgt som løsninger i dette notat. Fravalget skyldes primært, den begrænsede plads indenfor eksisterende vejskel ved de to krydsplaceringer, hvilket ville kræve et større arealerhvervelse fra ejendomme med skel op imod krydsene. Muligheden for at tilkoble de nuværende veje i et ordenligt vejforløb, er ligeledes vurderet for dårlige for, at en løsning med rundkørsel ville kunne anbefales. Minirundkørsler med en reduceret midterø, vurderes heller ikke at være den rigtige løsning. Det er vurderet i forhold til, at busser og større køretøjer har en dårlig kørselsdynamik gennem denne type rundkørsel, og med viden om at der fremtidigt forventes skolebusser flere gange dagligt til og fra skolen.

7.3 Anbefaling af vejgeometri for krydset Nissumvej/Hjemstedvej/Termevej

7.3.1 *Nuværende vejgeometri Krydset Nissumvej/Hjemstedvej/Termevej*

Krydset Nissumvej/Hjemstedvej/Termevej, er i dag trebenskryds med ubetinget vigepligt fra Termevej. Krydset er trafiksaneret både med en hævet flade samt forsætningsheller, og der er kun anlagt fortov på Nissumvej og østsiden af Hjemstedvej, samt er der fornyligt anlagt en dobbeltrettet sti på vestsiden af Hjemstedvej. Den geometriske udformning af de eksisterende forhold i vejkrydset er meget trang, og er ikke optimal for den fremtidige bustrafik, som forventes at skulle køre til og fra skole. Det er dog muligt for busser ved køremåde B, at komme gennem krydset med den eksisterende geometri.

7.3.2 *Anbefalet valg af vejgeometri i krydset Nissumvej/Hjemstedvej/Termevej*

Etableres den nye skolevej med forbindelsen gennem Termevej, vurderet planforslag 1.1 at være det bedste alternativ. Fjernelse af den eksisterende hævede flade forbedrer kørselsdynamikken for busser gennem krydset, og ved fjernelse af forsætningsheller med beplantning forbedre oversigten fra Termevej. Der kunne i stedet anlægges ny fartdæmpende foranstaltning, enten ud for Melbyvej som skitseret. Alternativ kunne et fartdæmpende bump placeres midtvejs på Termevej, eller umiddelbart før krydset på Nissumvej. Valget af dobbeltrettet fællessti giver mening som forlængelse af den eksisterende sti i området. Ved placering af stien i sydsiden af Termevej, undgås en ekstra vejkrydsning på vejen frem til den nye skoleplacering. Ønskes der et billigere alternativ, kunne krydsombygningen nøjes med at omfatte en fjernelse af forsætningshellerne i krydset, hvilket vil give den nødvendige plads og oversigt i krydset.

7.4 *Anbefaling af vejgeometri for krydset Hjemstedvej/Gesingvej*

7.4.1 *Nuværende vejgeometri i krydset Hjemstedvej/Gesingvej*

Krydset Hjemstedvej/Gesingvej har de største udfordringer, set i forhold til den eksisterende geometri. Vejgrene fra Gesingvej og Kagebøl ligger indbyrdes for tæt, dog ikke med den anbefalede minimumsafstand som vejreglerne anbefaler på 30 m. Derudover har Gesingvej en meget spids vejtilslutning med Hjemstedvej, hvilket ville blive forringet yderligere, ved en forøgelse af afstanden mellem de to vejgrene hvor Gesingvej forlægges mod syd.

Omvendt frarådes firebenede krydsløsninger baseret på uheldsstatistikker, da det viser sig at i denne type kryds, sker flere uheld der relaterer sig til overset vigepligt. Denne tese forstærkes af, at i vejkrydset også befinder sig to dobbeltrettede cykelstier, der mødes netop på dette sted. Dobbeltrettede cykelstier frarådes med et trafiksikkerhedshensyn, som også pointeres i afsnit 6. Enkeltrettede stier fortrækkes trafiksikkerhedsmæssigt i byer, pga. den tættere trafik og et højere antal sideveje.

Fordelen ved etablering af et firebenede kryds er, at det lettere kan ombygges til et signalreguleret kryds, frem for et kryds med 2 forskudte vigepligtsregulerede 3 vejs kryds.

7.4.2 *Anbefalet valg af vejgeometri i krydset Hjemstedvej/Gesingvej*

Etableres den nye skolevej med forbindelsen gennem Kagebøl, vurderes en forsætning af de to eksisterende vejtilslutninger vist af planforslag 2.1, at være den bedste løsning. Denne løsning kan også kombineres med en krydsningshelle, hvis der ønskes en mere trykvejkrydsning af Hjemstedvej for skolebørn på vej til skolen.

7.5 *Konklusion*

Umiddelbart er planforslag 1.1, den løsning som bedst kan anbefales af ovenstående, i forhold til ny skolevej til ny skole ved placering 1.

Løsningen kræver en mindre ombygning af det eksisterende vejkryds, samt der er allerede anlagt cykelsti langs Hjemstedvej for skolebørn, og dermed vil anlægsøkonomien for krydsombygningen ligeledes være mindre.

For ny skole ved placering 2, her vurderes løsning 2.1 at være den bedste løsning. Trafiksikkerheden for forsatte kryds er generelt højere end ved firebenede kryds, derfor anbefales det at fastholde den eksisterende geometri ved Gesingvej og forsætte vejtilslutningen ved Kagebøl. En krydsningshelle anbefales som en del af løsningen, så skolebørn kan krydse vejen i to tempi, evt. sammen med en fremtidig skolepatrolje.

Hensynet til den fremtidige forøgelse af motortrafik i krydsene for planforslag 1.1 eller ved planforslag 2.1, vurderes ikke at få nogen væsentlig indflydelse på trafikafviklingen, for hverken skoleplacering 1 eller 2. Trafikforøgelsen på vejene afledt fra skolens placering vest for Hjemstedvej, vurderes til at være begrænset, og vil ikke bidrage til en betydende stigning af eksisterende årsdøgntrafik(ÅDT). Den eksisterende ÅDT er forvejen ikke er problematisk høj den ligger mellem 1300-1800 køretøjer, og først ved ÅDT beliggende mellem 3000-3500 køretøjer vurderes det at påvirke fremkommeligheden, hvor der bør overvejes hvilke yderligere tiltag der gøres, for at forbedre kapaciteten i krydsene.

Ved at vælge Gesingvej som anbefalede vej til skolen ved placering 2, ledes en stor del af trafikken udenom midtbyen, hvilket vil påføre færre gener for beboere nær de centrale fordelingsveje Melbyvej og Nissumgade. Alternativt kan vælges en kombineret løsning, som fremgår af planforslag 2.2, hvor skolebusser og skolens personale henvises til adgangsvejen via Kagebøl, og øvrige bilister med ærinde til skolen henvises til Termevej og afsætningspladsen med stiforbindelse til skolen.

8 BILAGSOVERSIGT

- C1_DI_1_001 – Plan forslag 1.1, vedr. skoleplacering 1
- C1_DI_1_002 – Plan forslag 2.1, vedr. skoleplacering 2
- C1_DI_1_003 – Plan forslag 2.2, vedr. skoleplacering 2 alternativ løsning

Tønder Kommune

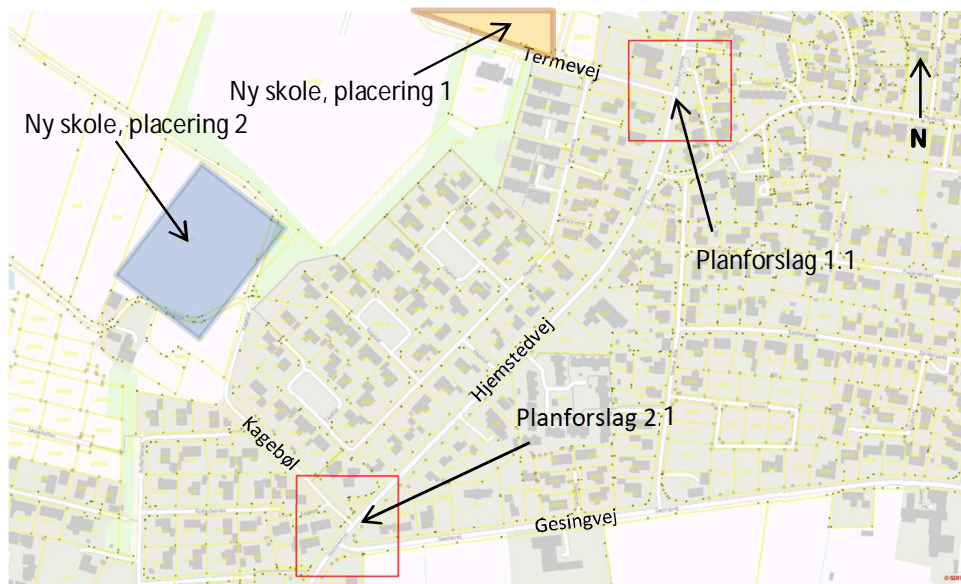


[Krydset Hjemstedvej/Gesingvej retning mod syd, Google Street View]

December 2016

KRYDSANALYSER FOR TØNDER KOMMUNE

Projekt nr. 226744
Dokument nr. 1221420191
Version 10
Udarbejdet af aar/aml/mhg
Kontrolleret af ptk
Godkendt af sty



Figur 1 – Kort med krydsplaceringer

1	Baggrund.....	1
2	Indledning.....	1
3	Forudsætninger.....	1
3.1	Nuværende trafiktal.....	1
3.2	Fremtidig scenarie.....	1
3.2.1	Gesingvej.....	3
3.2.2	Melbyvej.....	3
3.2.3	Nissumgade.....	3
3.2.4	Hjemstedvej.....	3
3.2.5	Spidstimetrafik.....	4
3.3	Vejgeometriske forudsætninger.....	4
4	Krydset Nissumsgade / Hjemstedvej / Termevej – Skoleplacering 1.....	5
4.1	Eksisterende forhold.....	5
4.2	Planforslag 1.1 krydsombygning i forbindelse med ny skole ved placering 1.....	6
4.2.1	Arealerhvervelse.....	7
I alt skal således arealerhverves 1738 m ²		8
4.3	Anlægsoverslag – Krydset Nissumsgade/Hjemstedvej/Termevej.....	9
4.3.1	Forudsætninger for overslag.....	9
4.3.2	Krydset Nissumsgade/Hjemstedvej/Termevej – planforslag 1.1.....	9
5	Krydset Hjemstedvej / Gesingvej – Skoleplacering 2.....	10
5.1	Eksisterende forhold.....	10
5.2	Planforslag 2.1 krydsombygning i forbindelse med ny skole ved placering 2.....	10
5.2.1	Arealerhvervelse.....	12
5.3	Planforslag 2.2 alternativ løsning med separering af trafik i forbindelse med ny skole ved placering 2.....	13
5.3.1	Arealerhvervelse.....	14
I alt skal således arealerhverves 2133 m ²		14
5.4	Planforslag 2.3 løsning ved placering 2 med vejadgang fra Termevej.....	15
5.4.1	Arealerhvervelse.....	16
I alt skal således arealerhverves 10211 m ²		18
5.5	Anlægsoverslag – Krydset Hjemstedvej/Gesingvej.....	19
5.5.1	Krydset Hjemstedvej/Gesingvej – planforslag 2.1.....	19
5.5.2	Krydset Hjemstedvej/Gesingvej kombineret med separering af trafik – planforslag 2.2.....	19
5.5.3	Krydset Hjemstedvej/Termevej, med vejadgang til skoleplacering 2 – planforslag 2.3.....	20
6	Trafiksikkerhedsmæssig vurdering.....	21

6.1	Generelle forhold	21
6.1.1	Dobbeltrettede cykelstier	21
6.1.2	Vejbelysning i de nye kryds.....	21
6.1.3	Foranstaltninger ved cykelsti krydsninger	21
6.1.4	Fartdæmpere på skoleveje.....	21
6.1.5	Forsætning af 4 vejs kryds.....	22
6.1.6	Forvarsling af stop- eller vigepligt før kryds.....	22
6.2	Specifikke forhold	22
6.2.1	Termevej, ved planforslag 1.1.....	22
6.2.2	Kagebøl – alternativ med kanaliseringsanlæg ved planforslag 2.1	23
7	Sammenfatning og anbefaling.....	24
7.1	Trafiktal	24
7.2	Rundkørsel	24
7.3	Anbefaling af vejgeometri for krydset Nisumvej/Hjemstedvej/Termevej.....	24
7.3.1	Nuværende vejgeometri Krydset Nisumvej/Hjemstedvej/Termevej.....	24
7.3.2	Anbefalet valg af vejgeometri i krydset Nisumvej/Hjemstedvej/Termevej.....	25
7.4	Anbefaling af vejgeometri for krydset Hjemstedvej/Gesingvej.....	25
7.4.1	Nuværende vejgeometri i krydset Hjemstedvej/Gesingvej.....	25
7.4.2	Anbefalet valg af vejgeometri i krydset Hjemstedvej/Gesingvej	25
7.5	Konklusion.....	25
8	Bilagsoversigt.....	27

1 BAGGRUND

I forbindelse med undersøgelser for fremtidige skoleplaceringer for ny skole i Skærbæk, ønsker Tønder Kommune belyst mulighederne for ombygning af eksisterende kryds på skolevejsforbindelsen, til skoleplaceringer for henholdsvis placering 1 og placering 2. De to kryds er tilknyttet til hver sin skoleplacering. Derudover belyses et tredje alternativ, planforslag 2.2 som en kombineret løsning, hvor skolebusser, personale og cykler henvises til Kagebøl, og den resterende motortrafik henvises til Termevej og en afsætningsplads der anlægges for enden af vejen.

2 INDLEDNING

Følgende analyse vil redegøre for forudsætninger for opgaven, herunder registrerede trafiktal for de centrale veje, som grundlag til vurdering af den forventede fremtidige trafik, samt gældende hastighedsbegrænsninger i området og andre vejgeometriske forudsætninger.

3 FORUDSÆTNINGER

3.1 Nuværende trafiktal

Gesingvej	Mod Øst			Mod Vest		
	ÅDT	LV ÅDT	Cykler	ÅDT	LV ÅDT	Cykler
2008	699	71	-	673	65	-
2014	651	84	-	653	75	-
2015	612	71	17	577	74	8
Hjemstedvej v. Kagebøl	Mod Syd			Mod Nord		
	ÅDT	LV ÅDT	Cykler	ÅDT	LV ÅDT	Cykler
2012	881	38	-	818	32	-
2014	815	58	-	816	55	-
2015	862	58	14	795	65	16
Hjemstedvej v. Vestre Alle	Mod Syd			Mod Nord		
	ÅDT	LV ÅDT	Cykler	ÅDT	LV ÅDT	Cykler
2013	873	46	39	863	48	61
Melbyvej	Mod Øst			Mod Vest		
	ÅDT	LV ÅDT	Cykler	ÅDT	LV ÅDT	Cykler
2008	233	19	-	203	15	0

Figur 2 – Tabel med trafiktællinger udtrukket i Mastra

3.2 Fremtidig scenarie

Ved opførsel af ny skole som planlagt enten ved placering 1 eller placering 2, vil dette medføre en øget trafikmængde på bolig og fordelingsvejene, der har forbindelse til skoleplaceringerne i den østlige del af Skærbæk. Det er primært Gesingvej, Hjemstedvej og Kagebøl, der vil blive påvirket af den øgede trafikmængde. Den øgede trafikmængde beregnes udgangspunkt i tal, vedrørende skolens forventede størrelse, samt antallet af elever og personale der til dagligt har ærinde på skolen. Tønder kommune har oplyst følgende data:

Skolens størrelse:	6500 kvadratmeter
Antal elever:	550 (575*)
Antal personaler:	86 (lærere, pædagoger, teknisk/administrative)

* - inkl. specialklasseelever, som fortrinsvis befordres i taxa.

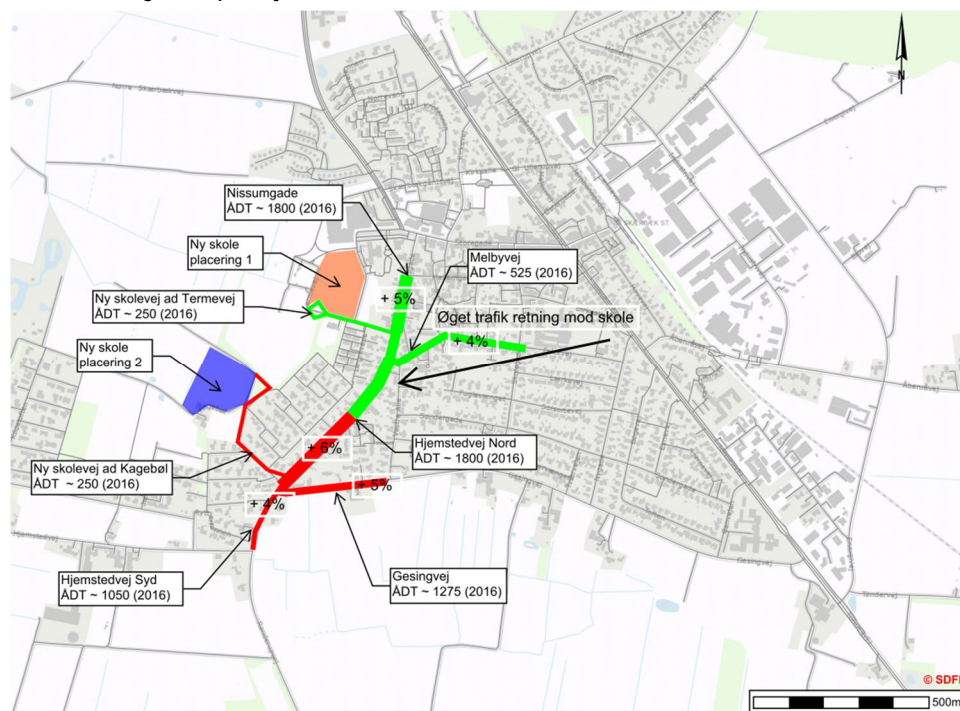
Udover biltrafikken øges, vil vejene også fremtidig skulle betjene den bustrafik til og fra skolen. Tønder Kommune har oplyst, at de forventer 4 busser dagligt til skolen om morgenen, og 4 busser med 2 afgangene hver om eftermiddagen.

Hvis skolebusserne har standardstørrelse, kan det forventes, at der kommer ca. 50 elever pr. bus, og altså 200 i alt om morgenen. Det efterlader 350 elever, der benytter andre transportformer, hvoraf 22% ifølge Miljøstyrelsens publikation om turrater kan antages at ankomme til skolen i bil ligesom 62% af personalet. I alt vil ca. 75 elever og ca. 50 personaler kunne forventes at benytte bil til transport.

Hvis der antages et gennemsnitligt fravær på 10%, og medregnes 5 taxaer til specialklasseelever, må det derfor forventes, at i alt ca. 120 biler vil ankomme til skolen inden for et kort tidsrum i morgenspidstimen, og at ca. 70 biler vil køre fra skolen i samme tidsrum (kun personalets biler kan forventes at blive ved skolen).

Den samlede mængde genererede bilture pr. hverdag er det dobbelte af dette, altså i alt 380 bilture. Hvis der regnes med 200 skoledage på et år, bliver dette omregnet til en ÅDT på 210 biler. Trafikken antages at fordele sig på følgende måde, der harmonerer med eksisterende ÅDT på de forskellige tilfaldsveje: Nissumgade (40%), Melbyvej (10%), Gesingvej (30%), Hjemstedvej mod syd (20%).

På baggrund af ovenstående redegøres det herunder, om et plausibelt fremtidigt billede af trafikforøgelsen på vejene.



Figur 3 – Kort med nye skole placeringer, samt vurderede trafikalt efter åbning af skolen

3.2.1 Gesingvej

Gesingvej nuværende ÅDT (612+577=1190) + 1,5 procent opskrivning pr. år, dvs. ÅDT 2016 er ca. 1200 køretøjer.

Efter skolens åbning vil ÅDT være $1200 + (30\% * 210) = 1265$ køretøjer.

3.2.2 Melbyvej

Melbyvej nuværende ÅDT (233+203=437) + 1,5 procent opskrivning pr. år, dvs. ÅDT 2016 er ca. 500 køretøjer.

Efter skolens åbning vil ÅDT være $500 + (10\% * 210) = 520$ køretøjer.

3.2.3 Nissumgade

ÅDT er ikke kendt på Nissumgade nord for Termevej, men vurderes ud fra de øvrige trafiktællinger at ligge på omkring 1700 køretøjer. Med skoletrafikken stiger denne med 40% af 210 køretøjer til 1785 køretøjer i alt.

3.2.4 Hjemstedvej

ÅDT er ikke kendt på stykket syd for Gesingvej, men vurderes ud fra de øvrige trafiktællinger at ligge på omkring 1000 køretøjer. Med skoletrafikken stiger denne med 20% af 210 køretøjer til 1040 køretøjer i alt.

På stykket mellem Gesingvej og Melbyvej er nuværende ÅDT ($862+795=1657$) + 1,5 procent opskrivning pr. år, dvs. ÅDT 2016 er ca. 1680 køretøjer.

Da skoletrafikken vurderes af fordele sig med 50% fra både nord og syd stiger ÅDT uanset placering af adgangsvej til skolen med 105 køretøjer på stykket til i alt ca. 1785 køretøjer.

3.2.5 Spidstimetrafik

Det må som sagt forventes, at en stor del af skoletrafikken vil være koncentreret omkring skolens åbning om morgenen, hvor i alt ca. 120 biler vil ankomme til skolen inden for et kort tidsrum, og ca. 70 biler vil køre fra skolen.

På stykket af Hjemstedvej, der går forbi de to alternative adgangsveje til skolen, fremgår det af trafiktællingerne, at der i morgenspidstimen kører ca. 90 biler i nordøstgående retning og 40 biler sydvestgående. Med ca. 60 køretøjer kørende mod skolen fra både nord og syd, vil den nye trafik altså betyde ca. en fordobling i forhold til, hvad der kører i dag.

Om eftermiddagen er der lidt mere eksisterende trafik på Hjemstedvej, med 80-90 køretøjer i hver retning i de timer, hvor der kan forventes skoletrafik. Skoletrafikken må dog forventes at fordele sig ud over et noget større tidsrum om eftermiddagen; i hvert fald på to forskellige afhentningstidspunkter, hvor der kører ca. 35 biler til og ca. 60 biler væk fra skolen. Dermed har den samlede trafikmængde omtrent den samme størrelse som i morgenspidstimen.

Det vurderes, at et prioriteret kryds fortsat vil kunne afvikle trafikken fint. Selvom der sker op mod en fordobling af trafikmængden i spidstimen, er det stadig beskedne trafikmængder, der er tale om.

3.3 Vejgeometriske forudsætninger

Begge kryds ligger indenfor byzonen, med gældende hastighedsbegrænsning på 50 km/t. Nedenstående forudsætninger er udledt på baggrund af grundkortsmateriale, der kan være afvigelse fra de faktiske forhold.

Det forudsættes at Gesingvej er udlagt med en kørebanebredde på 5,5 -6,0 m, med rabatbredde på 2 m syd for vejen, og rabatbredde på 3 m nord for vejen, hvoraf 2 m udgør en dobbeltrettet cykelsti. Vejudlægget er vurderet til ca. 10,5 – 11 m bredt.

Hjemstedvejs kørebanebredde er varierende bredde på den undersøgte strækning, men det forudsættes den dominerende vejbanebredde er 7,0 m. Rabatter ligeledes i varierende bredde mellem, dog vurderes den gennemsnitlige rabatbredde til 4,5 m. Herved er det totale vejudlæg vurderet til 16 m bredt. Der er allerede dobbeltrettet cykelsti øst for Hjemstedvej frem til Melbyvej, der ved krydset med Melbyvej skifter over til modsatte side af Hjemstedvej, som ender i krydset ved Termevej.

Det forudsættes at Termevej er udlagt med en kørebanebredde på 6,0 m, med rabatbredder på hhv. 5,2 m og 2,8 m i hver sin side af vejen. Samlet vejudlæg er således 14 m bredt.

Vejudlægget ved Kagebøl, er målt på matrikelkortet til at udgøre 20 m, det forudsættes at den fremtidige kørebanebredde bliver udlagt 6,0 m mellem kørebaneanter.

4 KRYDSET NISSUMSGADE / HJEMSTEDVEJ / TERMEVEJ – SKOLEPLACERING 1

4.1 Eksisterende forhold

Det eksisterende kryds mellem Nissumsgade/Hjemstedvej og Termevej, er i dag anlagt som T-kryds med højre vigepligt. Termevej tilsluttes Nissumsgade/Hjemstedvej næsten vinkelret. Krydset er i dag anlæg som en hævet flade med bestående af betonsten i en forventet tykkelse på 7-10 cm. Ramperne op til den hævede flade er i asfalt afmærket med 3 rækker skaktern. Ud for asfaltramperne på Nissumsgade og Hjemstedvej er der i dag vejforsætninger i form af kantstensbegrænset heller med beplantning.

Termevej er i dag ikke betydeligt trafikeret. Termevej betjener boligområdet ved Lergravene samt børnehaven vest for krydsområdet. Derudover er der vejadgang til og fra Skærbæk Fritidscenter. På den sydlige side af Termevej er der i dag et læbælte, som er indeholdt i den gældende lokalplan for området. Det er Tønder Kommune som ejer matriklen med læbæltet.

Nissumsgade/Hjemstedvej fungerer som en fordelingsvej, og er i dag trafiksaneret i retning syd for Termevej og ved tilslutningen fra Termevej, i form af vejforsætninger og hævede flader ved sidevejtillutninger ved Kagebøl.

Der kører en gennemkørende bus på Hjemstedvej i dag, det drejer sig om rute 285 der har stop på Nissumsgade nær Storegade, og på Hjemstedvej ved Kildebakken syd for krydset med Gesingvej.



Figur 4 – Orthofoto visende krydset mellem Nissumsgade/Hjemstedvej/ Termevej

4.2 Planforslag 1.1 krydsombygning i forbindelse med ny skole ved placering 1

Denne udformning er udarbejdet i et forsøg på at forbedre den eksisterende krydsudformning.

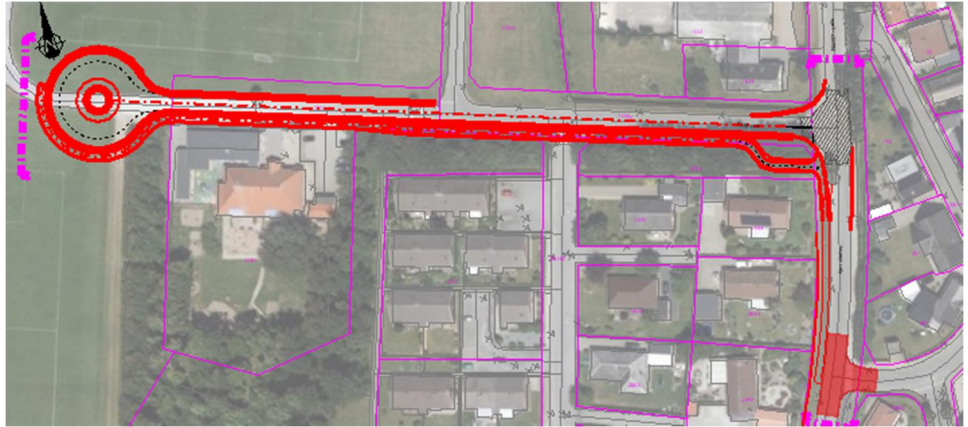
Termevejs afrundinger mod Nissumsgade/Hjemstedvej er udført med kørekurver for en 12 m bus med køremåde A.

Den eksisterende dobbeltrettede cykelsti langs Hjemstedvej føres over ved krydsningen mellem Hjemstedvej og Melbyvej. Den dobbeltrettede fællessti langs Termevej er projekteret med 1,0 m skillerabat på hovedparten af strækningen mod eksisterende vejs kørebane kant, skillerabatten indsnævres på strækningen ud for den eksisterende daginstitution. Stiens bredde er 2,5 m, med en yderrabat på 0,5 m. For enden af Termevej anlægges der en kombineret afsætningsplads og vendeplads, som afsætningsmulighed for skolebørn til skolen.

Den hævede flade samt heller på Hjemstedsvej fjernes i forbindelse med at krydset udvides og kantstenslinjen rettes ud på en kortere strækning. Belægningen i den hævede flade ville ikke kunne klare den fremtidige bustrafik, da belastningen fra bussernes svingbevægelser på sigt vil vride stenene løse og resultere i en hullet belægning. Samtidig med at den hævede flade fjernes, etableres der ubetinget vigepligt fra Termevej ud på Hjemstedsvej.

Der etableres en ny hævet flade ved krydset Hjemstedvej/Melbyvej for at sikre en bedre krydsning for cyklisterne.

Løsningen vil kræve en dispensation fra lokalplanen for matrikel 2583, da det læhegn som er placeret langs Termevejs sydside vil blive berørt af løsningen.

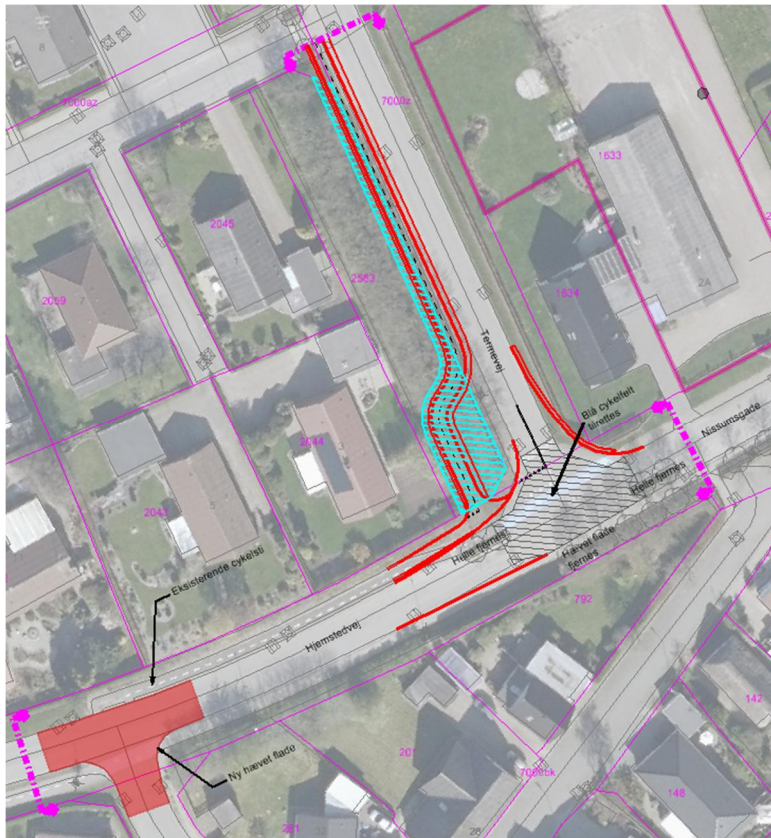


Figur 5 – Oversigtskort med planforslag 1.1, ved Termevej.

4.2.1 Arealhvervelse

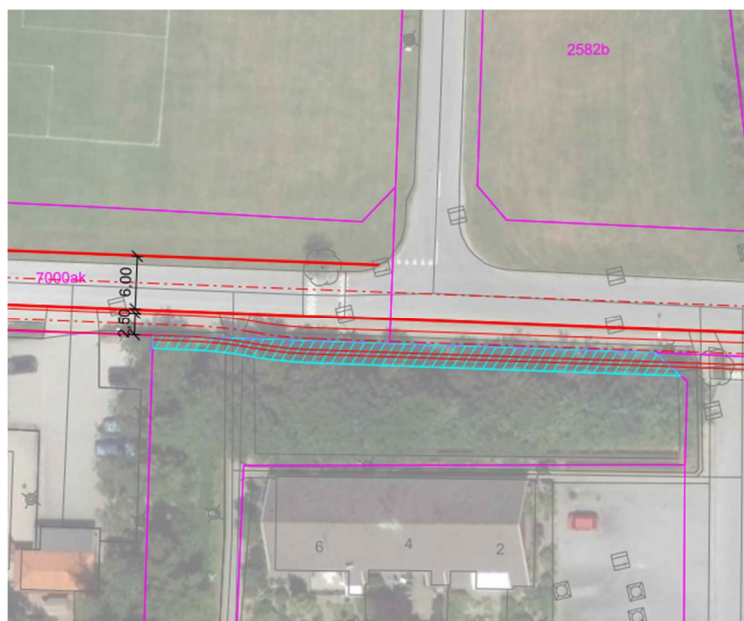
Der er projekteret med 0,5 m rabat samt yderligere 1,0 m på bagside af sti.

Matrikel 2583 - 298 m²



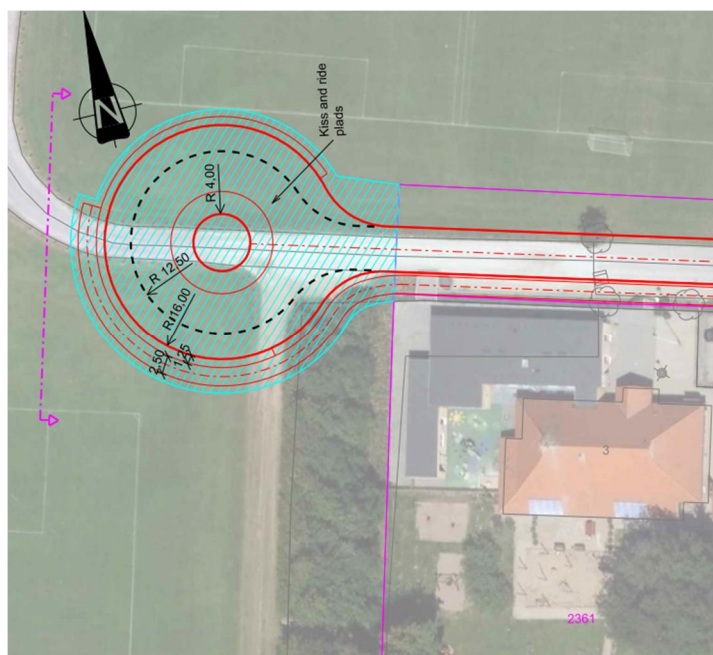
Figur 6 – Arealhvervelse i forbindelse med planforslag 1.1

Matrikel 2583 - 138 m²



Figur 7 – Arealhvervelse i forbindelse med planforslag 1.1

Matrikel 2581 - 1302 m²



Figur 8 – Arealhvervelse i forbindelse med planforslag 1.1

I alt skal således arealerhverves 1738 m².

4.3 Anlægsoverslag – Krydset Nissumsgade/Hjemstedvej/Termevej

4.3.1 Forudsætninger for overslag

De beregnede anlægsoverslag er baseret på opmålte flademængder, der er udtrukket fra de enkelte løsningsforslag herunder. Afrømningsdybder i forhold til bestemmelse jordmængder, og belægningstykkelser for asfalt til hhv. vej og sti, bygger på erfaringer fra lignende projekter. Enhedspriserne som indgår i overslagsberegningerne, er baseret på erfaringspriser fra lignende projekter, der har udbud i licitation i 2016.

4.3.2 Krydset Nissumsgade/Hjemstedvej/Termevej – planforslag 1.1

Beskrivelse	Vurderet anlægspris, kr. ekskl. moms.
Anlægsomkostninger i alt + 15 % uforudsete	1.400.000,00
Opmåling og projektering, ekskl. udbud og tilsyn	175.000,00
Arealerhvervelse omkostninger (1738 m2)	600.000,00
Samlet overslag - planforslag 1.1	<u>2.175.000,00</u>

5 KRYDSET HJEMSTEDVEJ / GESINGVEJ – SKOLEPLACERING 2

5.1 Eksisterende forhold

Det eksisterende kryds mellem Hjemstedvej og Gesingvej, er i dag anlagt som 2 forskudte vigepligtsregulerede 3 vejs kryds. Gesingvej rammer Hjemstedvej midt i en kurve, hvilket forringer oversigtsforholdene ad Hjemstedvej i retning mod sydvest.

Gesingvej er i vurderet trafikeret, specielt benytter mange lastbiler vejen illustreret ved en lastbilprocent på 11,7, primært med varekørsel til Rømø i retning sydvest ad Hjemstedvej. Der er for nyligt skiltet med gennemkørsel til Rømdæmningen/rute 11 forbudt for lastbiler, hvilket fremadrettet vil reducere lastbilprocenten betragteligt i forhold til 2015 tællingen.

Hjemstedvej fungerer som en fordelingsvej, og er i dag trafiksaneret i retning nordøst for Gesingvej, i form af vejforsætninger og hævede flader ved sidevejtstilslutninger ved Kagebøl og Termevej.

Der kører en gennemkørende bus på Hjemstedvej i dag, det drejer sig om rute 285 der har stop på Nissumgade nær Storegade, og på Hjemstedvej ved Kildebakken syd for krydset med Gesingvej.



Figur 9 – Eksisterende kryds mellem Hjemstedvej og Gesingvej.

5.2 Planforslag 2.1 krydsombygning i forbindelse med ny skole ved placering 2

Denne udformning er udarbejdet i et forsøg på at skabe et forsat kryds og en sikker krydsning for cyklisterne. Der er lagt op på til et tværsnit med 7,0 m kørebane, en skille-rabat på 1,0 m samt en dobbeltrettet sti på 2,5 m. Krydsudformningen er udarbejdet således at det er muligt at føre en 15 m bus kan komme rundt med køremåde B, dog uden at overskride midterlinjen på Hjemstedvej ved højresving ud fra Kagebøl.

Der er indtegnet en vendeplads for enden af Kagebøl som er dimensioneret efter en bus uden bakning i forhold til Vejreglerne. Der er benyttet en $R = 11$ m. Denne vendeplads er blot for at angive at det er muligt at vende med en bus for enden. Den endelige placering fastlægges senere når skoleplaceringen kendes.

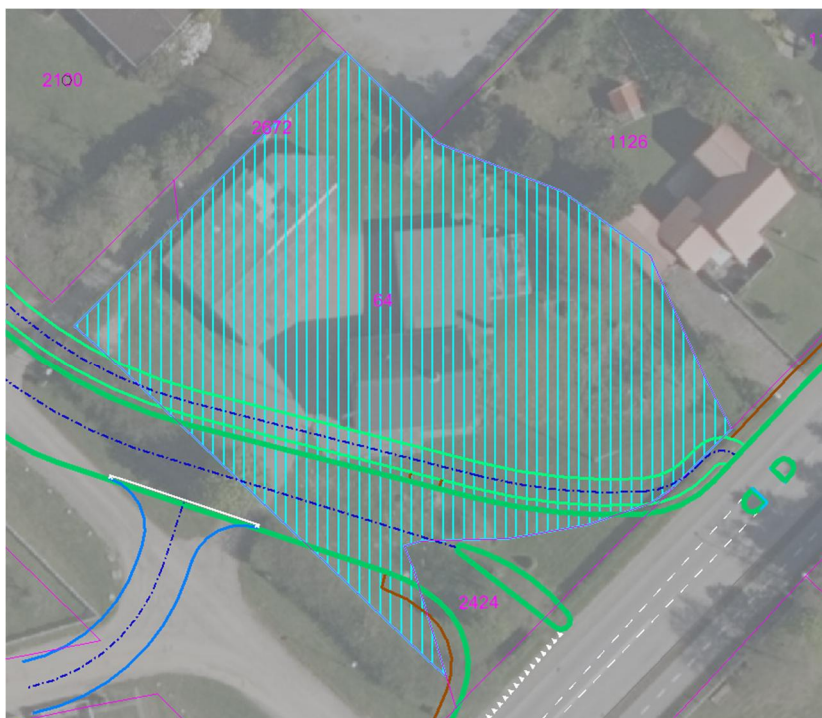


Figur 10 – Oversigtskort med planforslag 2.1, ved Kagebøl.

5.2.1 Arealhvervelse

Der eksproprieres grunden på matrikel 64 for at skabe plads til at forlægge Kagebøl og derned skabe et forsat kryds. (UDGÅR)

Matrikel 64 – 1.835 m²



Figur 11 – Arealhvervelse i forbindelse med planforslag 2.1

5.3 Planforslag 2.2 alternativ løsning med separering af trafik i forbindelse med ny skole ved placering 2

Den alternative løsning er at opdele trafikken, således at forældre som kører deres børn i skole benytter Termevej, hvor der etableres en "Kiss and Ride" for enden af vejen for at gøre det muligt at sætte børnene af uden at spærre vejen.

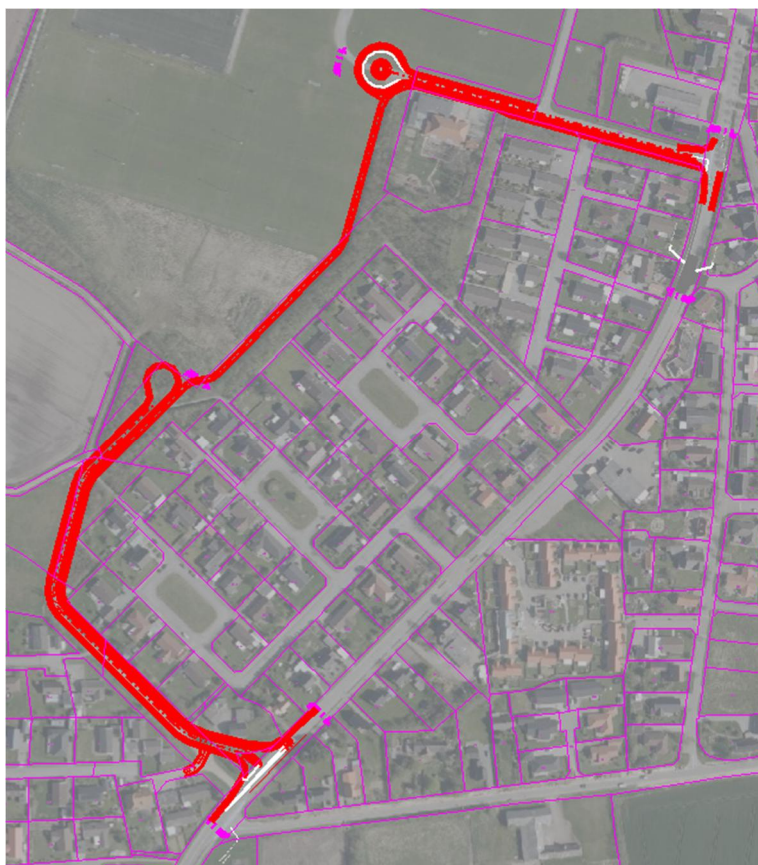
Skolebusser og personale på skolen benytter Kagebøl til at komme frem til skolen.

De to veje forbindes at en ny fælles sti som føres hele vejen langs både Termevej og Kagebøl og samles bag ved eksisterende parcelhuskvarter med en forbindelse langs læhegn ved fodboldbanerne.

Denne måde sikre at trafikken deles op på to lokaliteter frem for at alt trafik skal ind og ud af samme kryds.

Termevejs udformning mod Nissumsgade/Hjemstedvej er dimensioneret med kørekurver for en 12 m bus med køremåde A.

Kagebøls udformning er udarbejdet således at det er muligt at føre en 15 m bus kan komme rundt med køremåde B, dog uden at overskride midterlinjen på Hjemstedvej ved højresving ud fra Kagebøl.



Figur 12 – Oversigtskort med planforslag 2.2.

5.3.1 Arealhvervelse

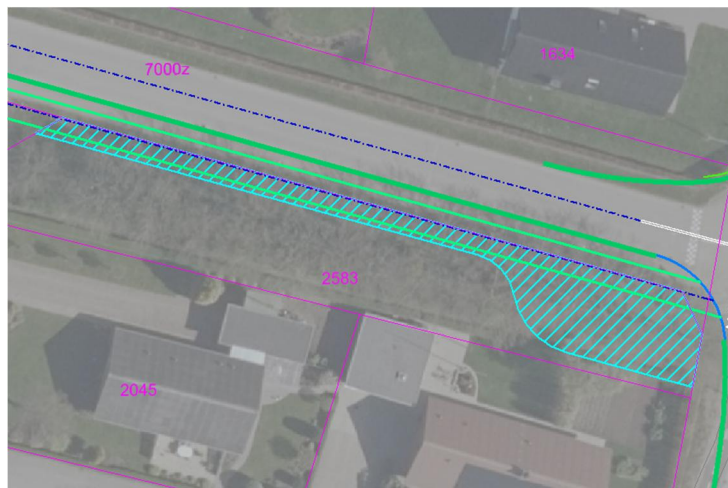
Der eksproprieres grunden på matrikel 64 for at skabe plads til at forlægge Kagebøl og derned skabe et forsat kryds. (UDGÅR)

Matrikel 64 – 1.835 m²



Figur 13 – Arealhvervelse i forbindelse med planforslag 2.2

Der er taget højde for at der skal være plads til en tilslutningsrabat på 0,5 m langs stien ved Termevej.



Figur 14 - Arealhvervelse i forbindelse med planforslag 2.2

Matrikel 2583 – 298 m²

I alt skal således arealerhverves 2133 m².

5.4 Planforslag 2.3 løsning ved placering 2 med vejadgang fra Termevej

Denne udformning er udarbejdet i et forsøg på at forbedre den eksisterende krydsudformning ved Termevej.

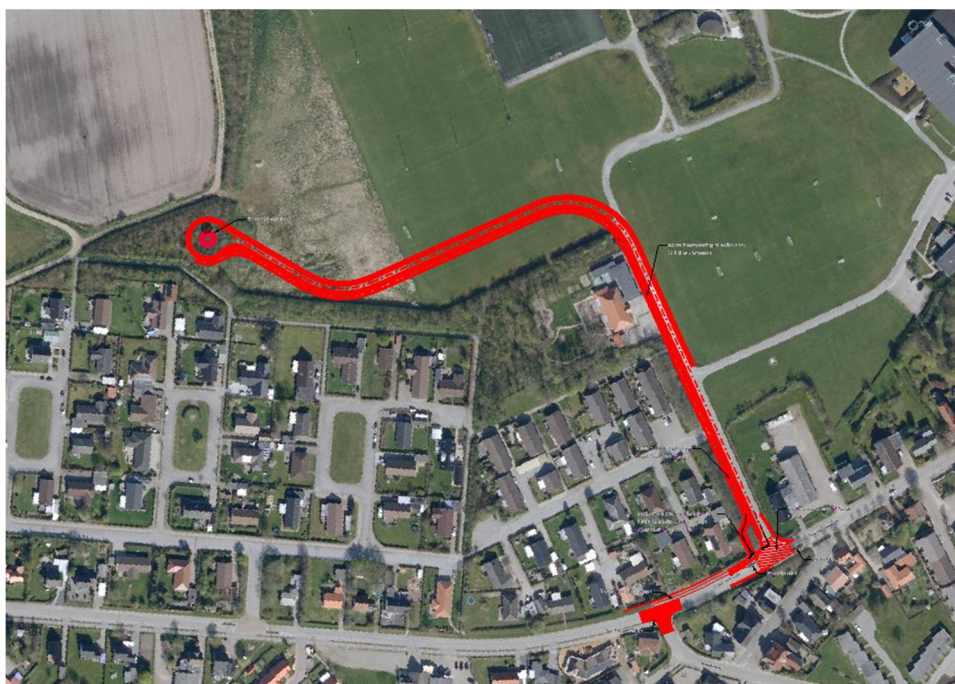
Termevejs afrundinger mod Nissumsgade/Hjemstedvej er udført med kørekurver for en 12 m bus med køremåde A.

Den eksisterende dobbeltrettede cykelsti langs Hjemstedvej føres over ved krydsningen mellem Hjemstedvej og Melbyvej. Den dobbeltrettede fællessti langs Termevej er projekteret med 1,0 m skillerabat på hovedparten af strækningen mod eksisterende vejs kørebanekant, skillerabatten indsnævres på strækningen ud for den eksisterende daginstitution. Stiens bredde er 2,5 m, med en yderrabat på 0,5 m. Efter vejadgangen til idrætscenteret breddeudvides den eksisterende del af Termevej til to kørespor á 3,0 m, og vejen forlænges frem til skoleplacering 2, hvor vejen afsluttes med en vendeplads dimensioneret til bustrafik.

Den hævede flade samt heller på Hjemstedsvej fjernes i forbindelse med at krydset udvides og kantstenslinjen rettes ud på en kortere strækning. Belægningen i den hævede flade ville ikke kunne klare den fremtidige bustrafik, da belastningen fra bussernes svingbevægelser på sigt vil vride stenene løse og resultere i en hullet belægning. Samtidig med at den hævede flade fjernes, etableres der ubetinget vigepligt fra Termevej ud på Hjemstedsvej.

Der etableres en ny hævet flade ved krydset Hjemstedvej/Melbyvej for at sikre en bedre krydsning for cyklisterne.

Løsningen vil kræve en dispensation fra lokalplanen for matrikel 2583, da det læhegn som er placeret langs Termevejs sydside vil blive berørt af løsningen.

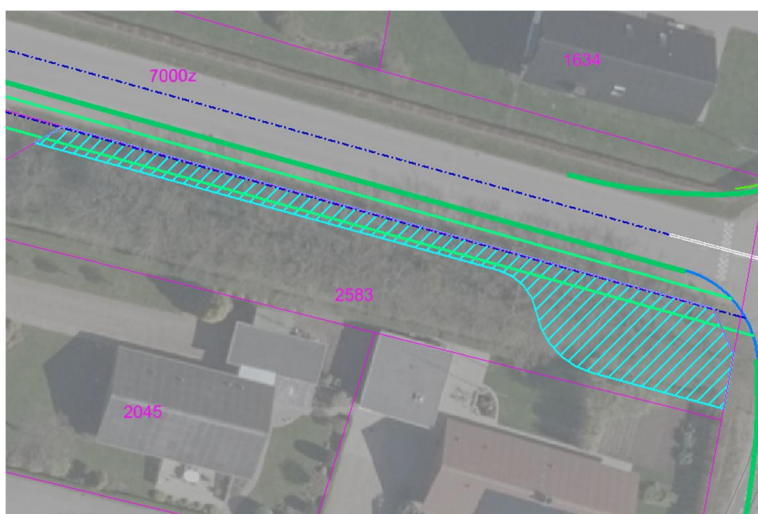


Figur 15 – Oversigtskort med planforslag 2.3.

5.4.1 Arealhvervelse

Der er projekteret med 0,5 m rabat samt yderligere 1,0 m på bagside af sti.

Matrikel 2583 - 298 m²



Figur 16 - Arealhvervelse i forbindelse med planforslag 2.3

Matrikel 2583 - 138 m²



Figur 17 – Arealhervelse i forbindelse med planforslag 2.3

Matrikel 2581 - 8100 m²

Matrikel 2545 - 950 m²

Matrikel 2569 - 725 m²



Figur 18 – Arealerhvervelse i forbindelse med planforslag 2.3

I alt skal således arealerhverves 10211 m².

5.5 Anlægsoverslag – Krydset Hjemstedvej/Gesingvej

5.5.1 Krydset Hjemstedvej/Gesingvej – planforslag 2.1

Beskrivelse	Vurderet anlægspris, kr. ekskl. moms.
Anlægsomkostninger i alt + 15 % uforudsete	2.540.000,-
Opmåling og projektering, ekskl. udbud og tilsyn	240.000,-
Arealerhvervelse omkostninger (1845 m2)	645.750,-
Samlet overslag - planforslag 2.1	<u>3.425.750,-</u>

5.5.2 Krydset Hjemstedvej/Gesingvej kombineret med separering af trafik – planforslag 2.2

Beskrivelse	Vurderet anlægspris, kr. ekskl. moms.
Anlægsomkostninger i alt + 15 % uforudsete	3.930.000,-
Opmåling og projektering, ekskl. udbud og tilsyn	320.000,-
Arealerhvervelse omkostninger (1845 m2)	645.750,-
Samlet overslag - planforslag 2.2	<u>4.895.750,-</u>

5.5.3 Krydset Hjemstedvej/Termevej, med vejadgang til skoleplacering 2 – planforslag 2.3

Beskrivelse	Vurderet anlægspris, kr. ekskl. moms.
Anlægsomkostninger i alt + 15 % uforudsete	3.130.000,-
Opmåling og projektering, ekskl. udbud og tilsyn	310.000,-
Arealerhvervelse omkostninger (10211 m ²)	800.000,-
Samlet overslag - planforslag 2.3	<u>4.240.000,-</u>

6 TRAFIKSIKKERHEDSMÆSSIG VURDERING

Dette afsnit er udarbejdet af NIRAS trafikikkerhedsrevisor Anders Müller, som har gransket de fire skitseforslag udarbejdet til dette notat. Kommentarerne skal læses som forbedringsmuligheder til løsningsforslagene, for at øge trafikikkerheden yderligere i de valgte alternativer.

6.1 Generelle forhold

6.1.1 *Dobbeltrettede cykelstier*

Generelt er enkeltrettede stier mere sikre end dobbeltrettede stier. Der er risiko for mødeuheld på stierne, ligesom der let kan opstå konflikt mellem gående og cyklister i hver retning. Der er ofte konflikt med at få afsluttet dobbeltrettede stier i enderne, hvor cyklisterne skal skifte til den korrekte side af vejen.

Dobbeltrettede stier i by skal være mindst 2,5 m brede. Det må forventes, at en skolesti genererer en del cykeltrafik, hvorfor stien som minimum bør være 3,0 m bred. Lokalkendskab må afgøre, om stien skal være endnu bredere for også at tage højde for gående.

En dobbeltrettet sti skal adskilles fra kørebanen med en skillerabat på mindst 1,0 m og gerne op til 3,0 m. Ved sideveje bør rabatbredden reduceres til 0 m, mens stien bliver adskilt fra kørebanen med en kantsten over 20 m for at tydeliggøre konflikten mellem cyklister og svingende bilister.

6.1.2 *Vejbelysning i de nye kryds*

Det anbefales generelt, at kryds, hvor lette trafikanter krydser en større vej, er belyst. Såfremt krydset ombygges til rundkørsel eller signalreguleret kryds, skal krydsene være belyst.

6.1.3 *Foranstaltninger ved cykelsti krydsninger*

På større veje bør der etableres krydsningsheller, så det er lettere og mere sikkert at krydse vejen i 2 tempi. Det anbefales generelt, at cyklister krydser veje samme sted som bilister, da bilister i forvejen er fokuseret på konflikten i kryds. Alternativt anbefales det kraftigt, at der bliver anlagt en krydsningshelle eller lignende, der kan tydeliggøre krydsningen.

6.1.4 *Fartdæmpere på skoleveje*

Det anbefales generelt, at vejen anlægges til den hastighed, som er gældende på strækningen og som trafikens art og mængde kræver. Såfremt vejen ikke kan anlægges, så det føles naturligt at køre med den generelle hastighedsbegrænsning på 50 km/t, så bør der højst være 150 m mellem de hastighedsdæmpende foranstaltninger. Hastighedsdæmpende foranstaltninger kan indtænkes i den overordnede planlægning, så de for eksempel også virker som krydsningsheller for trafik fra sideveje/stier

6.1.5 *Forsætning af 4 vejs kryds*

Det frarådes generelt at etablere 4 vejs kryds. I stedet bør der etableres 2 forsatte 3 vejs kryds. Såfremt der skal etableres et 4 vejs kryds anbefales det, at krydset bliver signalreguleret. 4 vejs kryds er generelt mere uheldsbelastede end 2 forsatte 3 vejs kryds. Det skyldes, at vigepligten fremstår let og tydeligt på 3 vejs kryds modsat 4 vejs kryds.

6.1.6 *Forvarsling af stop- eller vigepligt før kryds*

Forvarsling anvendes kun, hvor vigepligten kommer uventet eller den er ændret som følge af krydsombygning. Det vurderes ikke at blive aktuelt under nærværende forhold.

6.2 Specifikke forhold

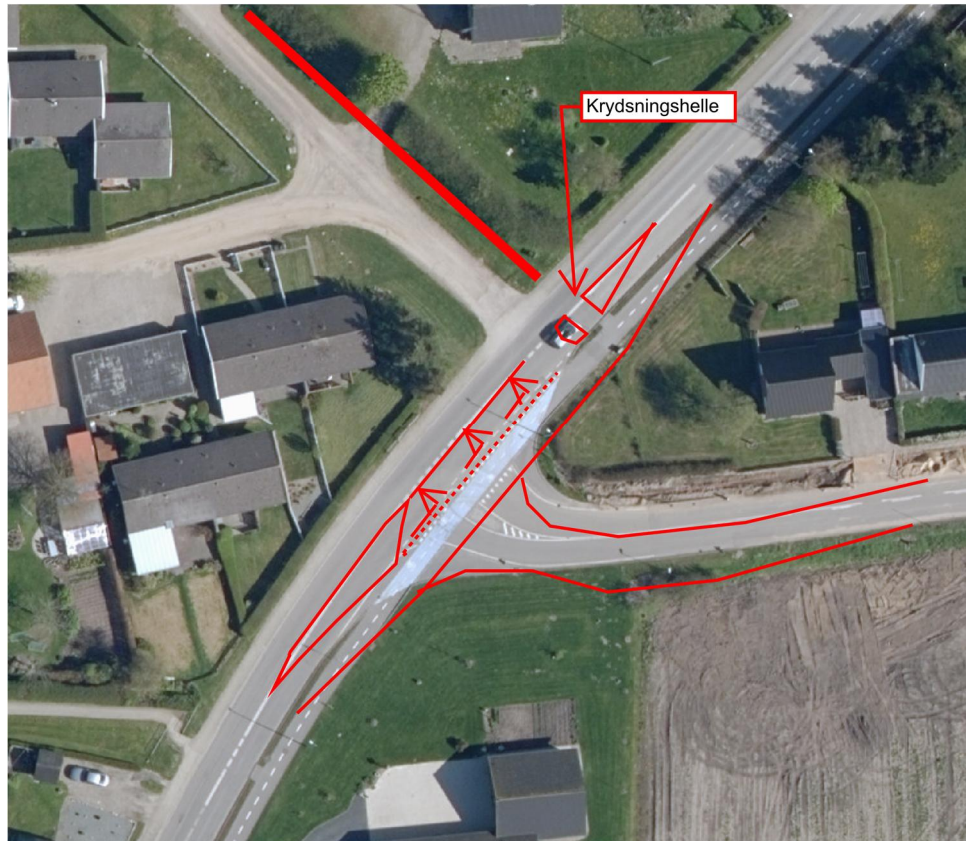
6.2.1 *Termevej, ved planforslag 1.1*

Stikrydsningen foregår udenfor selve krydset, hvor Melbyvej har forbindelse til Hjemstedvej. Såfremt der kan skabes en mere sikker krydsning, bør der anlægges en hævet flade eller en krydsningshelle, i stedet for den nuværende af løsnings skolebørn skal krydse to spor.

Børnehaven Regnbuen ligger i samme side som den dobbeltrettede cykelsti. Det må forventes, at der er særlig stor trafik til børnehaven i samme periode, som der er megen stor trafik på cykelstien. Konflikten kan reduceres ved at anlægges 2 enkeltrettede stier eller anlægge den dobbeltrettede sti i den modsatte side af Termevej.

Der er etableret hastighedsdæmpende foranstaltninger i krydset Hjemstedvej/Nissumgade/Termevej. Der forventes en øget trafik i krydset, hvorfor det grundigt skal overvejes om hele krydset skal bygges om.

6.2.2 Kagebøl – alternativ med kanaliseringsanlæg ved planforslag 2.1



Figur 19 – Kanalisering med venstresvingsbane

Det vil være problematisk at anlægge en kanalisering mod Kagebøl. Venstresvingsbanen vil besværliggøre sving venstre ud og navnlig venstre ind mod Gesingvej. Det skyldes, at den svingende trafik skal krydse venstresvingsbanen beregnet for trafik mod Kagebøl. I stedet kan de 2 3-vejskryds signalreguleres som et samlet signal. Det bør overvejes, at anlægges cykelstien langs Kagebøl i vejens nordøstlige side, da den der lettere vil kunne integreres i et signalreguleret kryds.

7 SAMMENFATNING OG ANBEFALING

Valget mellem enten at ombygge krydset ved Hjemstedvej/Termevej i forbindelse med skoleplacering 1, eller i stedet at ombygge krydset Hjemstedvej/Gesingvej ved skoleplacering 2, er forbundet med flere hensyntagen. Både hensynet til de trafikikkerheds-mæssige forhold, hvor krydsene vil blive centrale for den fremtidige skolevej. Ud over trafikikkerheden er der et hensyn til de fremtidige udviklingsmuligheder i området, hvor krydsombygning der vælges kan sikre muligheden for en øget trafikmængde på sigt. Senere anlægsbevillinger til krydsforbedringer, kan herefter gives i den takt, som fremtidige behov viser det nødvendigt. Herunder i de følgende afsnit, vil nogle af oven-nævnte hensyn blive belyst.

7.1 Trafiktal

Det vurderes, at nuværende - og estimerede fremtidige trafiktal, ikke indikere større udvidelser af krydsene gældende for begge lokaliteter. Specielt i forhold til signalregulering af krydsene, for eventuelt at regulere trafikstrømmene i spidstimerne både i morgen- og eftermiddagssituationen. Dette vurderes først at kunne blive aktuelt, i takt med byudviklingen vest for de nye skoleplaceringer, og med udbygning af flere tilsluttende veje vest for hhv. Kagebøl og Termevej.

7.2 Rundkørsel

Krydsløsninger med rundkørsler på begge lokaliteter, har været drøftet og skitseret på et meget overordnet niveau, og blev efterfølgende fravalgt som løsninger i dette notat. Fravalget skyldes primært, den begrænsede plads indenfor eksisterende vejskel ved de to krydsplaceringer, hvilket ville kræve et større arealerhvervelse fra ejendomme med skel op imod krydsene. Muligheden for at tilkoble de nuværende veje i et ordenligt vejforløb, er ligeledes vurderet for dårlige for, at en løsning med rundkørsel ville kunne anbefales. Minirundkørsler med en reduceret midterø, vurderes heller ikke at være den rigtige løsning. Det er vurderet i forhold til, at busser og større køretøjer har en dårlig kørselsdynamik gennem denne type rundkørsel, og med viden om at der fremtidigt forventes skolebusser flere gange dagligt til og fra skolen.

7.3 Anbefaling af vejgeometri for krydset Nissumvej/Hjemstedvej/Termevej

7.3.1 *Nuværende vejgeometri Krydset Nissumvej/Hjemstedvej/Termevej*

Krydset Nissumvej/Hjemstedvej/Termevej, er i dag trebenskryds med ubetinget vigepligt fra Termevej. Krydset er trafiksaneret både med en hævet flade samt forsætningsheller, og der er kun anlagt fortov på Nissumvej og østsiden af Hjemstedvej, samt er der fornyligt anlagt en dobbeltrettet sti på vestsiden af Hjemstedvej. Den geometriske udformning af de eksisterende forhold i vejkrydset er meget trang, og er ikke optimal for den fremtidige bustrafik, som forventes at skulle køre til og fra skole. Det er dog muligt for busser ved køremåde B, at komme gennem krydset med den eksisterende geometri.

7.3.2 *Anbefalet valg af vejgeometri i krydset Nissumvej/Hjemstedvej/Termevej*

Etableres den nye skolevej med forbindelsen gennem Termevej, vurderet planforslag 1.1 at være det bedste alternativ. Fjernelse af den eksisterende hævede flade forbedrer kørselsdynamikken for busser gennem krydset, og ved fjernelse af forsætningsheller med beplantning forbedre oversigten fra Termevej. Der kunne i stedet anlægges ny fartdæmpende foranstaltning, enten ud for Melbyvej som skitseret. Alternativ kunne et fartdæmpende bump placeres midtvejs på Termevej, eller umiddelbart før krydset på Nissumvej. Valget af dobbeltrettet fællessti giver mening som forlængelse af den eksisterende sti i området. Ved placering af stien i sydsiden af Termevej, undgås en ekstra vejkrydsning på vejen frem til den nye skoleplacering. Ønskes der et billigere alternativ, kunne krydsombygningen nøjes med at omfatte en fjernelse forsætningshellerne i krydset, hvilket vil give den nødvendige plads og oversigt i krydset.

7.4 *Anbefaling af vejgeometri for krydset Hjemstedvej/Gesingvej*

7.4.1 *Nuværende vejgeometri i krydset Hjemstedvej/Gesingvej*

Krydset Hjemstedvej/Gesingvej har de største udfordringer, set i forhold til den eksisterende geometri. Vejgrene fra Gesingvej og Kagebøl ligger indbyrdes forsatte, dog ikke med den anbefalede minimumsafstand som vejreglerne anbefaler på 30 m. Derudover har Gesingvej en meget spids vejtilslutning med Hjemstedvej, hvilket ville blive forringet yderligere, ved en forøgelse af afstanden mellem de to vejgrene hvor Gesingvej forlægges mod syd.

Omvendt frarådes firebenede krydsløsninger baseret på uheldsstatistikker, da det viser sig at i denne type kryds, sker flere uheld der relatere sig til overset vigepligt. Denne tese forstærkes af, at i vejkrydset også befinder sig to dobbeltrettede cykelstier, der mødes netop på dette sted. Dobbeltrettede cykelstier frarådes med et trafiksikkerhedshensyn, som også pointeres i afsnit 6. Enkeltrettede stier fortrækkes trafiksikkerhedsmæssigt i byer, pga. den tættere trafik og et højere antal sideveje.

Fordelen ved etablering af et firebenede kryds er, at det lettere kan ombygges til et signalreguleret kryds, frem for et kryds med 2 forskudte vigepligtsregulerede 3 vejs kryds.

7.4.2 *Anbefalet valg af vejgeometri i krydset Hjemstedvej/Gesingvej*

Etableres den nye skolevej med forbindelsen gennem Kagebøl, vurderes en forsætning af de to eksisterende vejtilslutninger vist af planforslag 2.1, at være den bedste løsning. Denne løsning kan også kombineres med en krydsningshelle, hvis der ønskes en mere tryk vejkrydsning af Hjemstedvej for skolebørn på vej til skolen.

7.5 *Konklusion*

Forøgelse af motortrafik i krydsene forbundet til skoleplacering 1 og 2, vurderes ikke at få nogen væsentlig indflydelse på trafikafviklingen i krydsene. Trafikforøgelsen på vejene afledt fra skolens placering vest for Hjemstedvej, vurderes til at være begrænset, og

vil ikke bidrage til en betydende stigning af eksisterende årsdøgntrafik(ÅDT). Den eksisterende ÅDT er forvejen ikke er problematisk høj den ligger mellem 1300-1800 køretøjer, og først ved ÅDT beliggende mellem 3000-3500 køretøjer vurderes det at påvirke fremkommeligheden, hvor der bør overvejes hvilke yderligere tiltag der gøres, for at forbedre kapaciteten i krydsene.

Umiddelbart er planforslag 1.1, den løsning som bedst kan anbefales af ovenstående, i forhold til ny skolevej til ny skole ved placering 1. Omkostningerne til krydsombygningen og vejopgradering af Termevej, kan holdes nede på et fornuftigt niveau, pga. det begrænsede omfang af anlægsarbejder i forbindelse med løsningen.

I forbindelse med ny skole ved placering 2, vurderes det at planforslag 2.2 er den bedste løsning, på trods af anlægsomkostningerne er størst af de tre alternativer. Ved at fordele trafikken til skolen til to mulig adgangsveje, vil trængslen omkring morgenspidstimen være reduceret, og dermed få det forventes at trafikken kører mere jævnt.

Ved at vælge Gesingvej som anbefalede vej til skolen ved placering 2, ledes en stor del af trafikken udenom midtbyen, hvilket vil påføre færre gener for beboere nær de centrale fordelingsveje Melbyvej og Nissumgade.

8 BILAGSOVERSIGT

- C1_DI_1_001 – Plan forslag 1.1, vedr. skoleplacering 1
- C1_DI_1_002 – Plan forslag 2.1, vedr. skoleplacering 2
- C1_DI_1_003 – Plan forslag 2.2, vedr. skoleplacering 2 alternativ løsning 1
- C1_DI_1_004 – Plan forslag 2.3, vedr. skoleplacering 2 alternativ løsning 2



Tønder Kommune



[Krydset Hjemstedvej/Gesingvej retning mod syd, Google Street View]

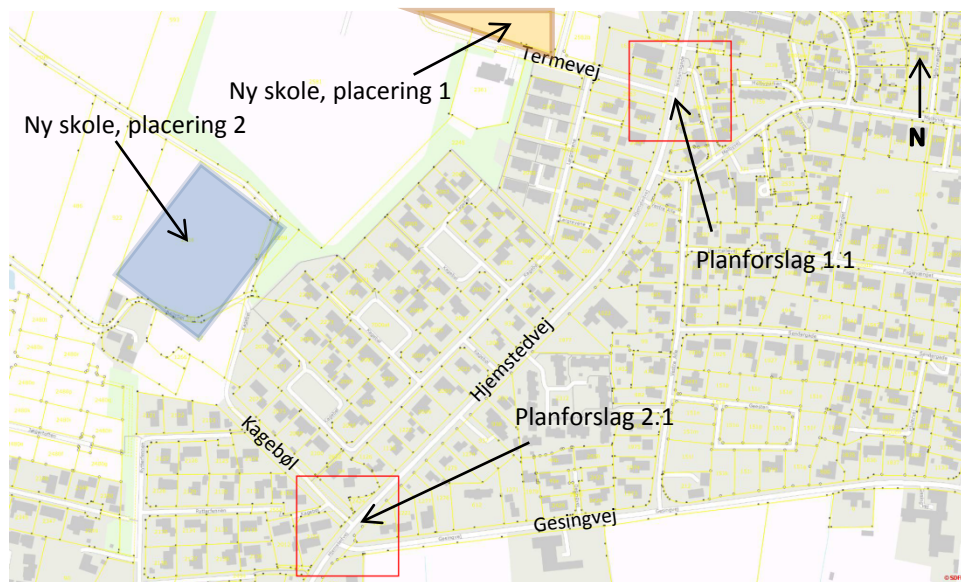
December 2016

KRYDSANALYSER FOR TØNDER KOMMUNE

PROJEKT

Krydsanalyser for Tønder Kommune
Tønder Kommune

Projekt nr. 226744
Dokument nr. 1221420191
Version 10
Udarbejdet af aar/aml/mhg
Kontrolleret af ptk
Godkendt af sty



Figur 1 – Kort med krydsplaceringer

1	Baggrund	1
2	Indledning	1
3	Forudsætninger	1
3.1	Nuværende trafiktal.....	1
3.2	Fremtidig scenarie	1
3.2.1	Gesingvej	3
3.2.2	Melbyvej	3
3.2.3	Nissumgade	3
3.2.4	Hjemstedvej.....	3
3.2.5	Spidstimetrafik	4
3.3	Vejgeometriske forudsætninger	4
4	Krydset Nissumsgade / Hjemstedvej / Termevej – Skoleplacering 1	5
4.1	Eksisterende forhold	5
4.2	Planforslag 1.1 krydsombygning i forbindelse med ny skole ved placering 1.....	6
4.2.1	Arealerhvervelse	7
I alt skal således arealerhverves 1738 m ²		8
4.3	Anlægsoverslag – Krydset Nissumsgade/Hjemstedvej/Termevej.....	9
4.3.1	Forudsætninger for overslag	9
4.3.2	Krydset Nissumsgade/Hjemstedvej/Termevej – planforslag 1.1.....	9
5	Krydset Hjemstedvej / Gesingvej – Skoleplacering 2	10
5.1	Eksisterende forhold	10
5.2	Planforslag 2.1 krydsombygning i forbindelse med ny skole ved placering 2.....	10
5.2.1	Arealerhvervelse	12
5.3	Planforslag 2.2 alternativ løsning med separering af trafik i forbindelse med ny skole ved placering 2	13
5.3.1	Arealerhvervelse	14
I alt skal således arealerhverves 2133 m ²		14
5.4	Planforslag 2.3 løsning ved placering 2 med vejadgang fra Termevej.....	15
5.4.1	Arealerhvervelse	16
I alt skal således arealerhverves 10211 m ²		18
5.5	Anlægsoverslag – Krydset Hjemstedvej/Gesingvej.....	19
5.5.1	Krydset Hjemstedvej/Gesingvej – planforslag 2.1.....	19
5.5.2	Krydset Hjemstedvej/Gesingvej kombineret med separering af trafik – planforslag 2.2	19
5.5.3	Krydset Hjemstedvej/Termevej, med vejadgang til skoleplacering 2 – planforslag 2.3	20
6	Trafiksikkerhedsmæssig vurdering	21

INDHOLD

6.1	Generelle forhold.....	21
6.1.1	Dobbeltrettede cykelstier.....	21
6.1.2	Vejbelysning i de nye kryds	21
6.1.3	Foranstaltninger ved cykelsti krydsninger.....	21
6.1.4	Fartdæmpere på skoleveje.....	21
6.1.5	Forsætning af 4 vejs kryds.....	22
6.1.6	Forvarsling af stop- eller vigepligt før kryds	22
6.2	Specifikke forhold	22
6.2.1	Termevej, ved planforslag 1.1	22
6.2.2	Kagebøl – alternativ med kanaliseringsanlæg ved planforslag 2.1.....	23
7	Sammenfatning og anbefaling	24
7.1	Trafiktal.....	24
7.2	Rundkørsel	24
7.3	Anbefaling af vejgeometri for krydset Nisumvej/Hjemstedvej/Termevej	24
7.3.1	Nuværende vejgeometri Krydset Nisumvej/Hjemstedvej/Termevej.....	24
7.3.2	Anbefalet valg af vejgeometri i krydset Nisumvej/Hjemstedvej/Termevej.....	25
7.4	Anbefaling af vejgeometri for krydset Hjemstedvej/Gesingvej	25
7.4.1	Nuværende vejgeometri i krydset Hjemstedvej/Gesingvej.....	25
7.4.2	Anbefalet valg af vejgeometri i krydset Hjemstedvej/Gesingvej.....	25
7.5	Konklusion	25
8	Bilagsoversigt	26

1 BAGGRUND

I forbindelse med undersøgelser for fremtidige skoleplaceringer for ny skole i Skærbæk, ønsker Tønder Kommune belyst mulighederne for ombygning af eksisterende kryds på skolevejsforbindelsen, til skoleplaceringer for henholdsvis placering 1 og placering 2. De to kryds er tilknyttet til hver sin skoleplacering. Derudover belyses et tredje alternativ, planforslag 2.2 som en kombineret løsning, hvor skolebusser, personale og cyklister henvises til Kagebøl, og den resterende motortrafik henvises til Termevej og en afsætningsplads der anlægges for enden af vejen.

2 INDLEDNING

Følgende analyse vil redegøre for forudsætninger for opgaven, herunder registrerede trafiktal for de centrale veje, som grundlag til vurdering af den forventede fremtidige trafik, samt gældende hastighedsbegrænsninger i området og andre vejgeometriske forudsætninger.

3 FORUDSÆTNINGER

3.1 Nuværende trafiktal

Gesingvej	Mod Øst			Mod Vest		
	ÅDT	LV ÅDT	Cykler	ÅDT	LV ÅDT	Cykler
2008	699	71	-	673	65	-
2014	651	84	-	653	75	-
2015	612	71	17	577	74	8
Hjemstedvej v. Kagebøl	Mod Syd			Mod Nord		
	ÅDT	LV ÅDT	Cykler	ÅDT	LV ÅDT	Cykler
2012	881	38	-	818	32	-
2014	815	58	-	816	55	-
2015	862	58	14	795	65	16
Hjemstedvej v. Vestre Alle	Mod Syd			Mod Nord		
	ÅDT	LV ÅDT	Cykler	ÅDT	LV ÅDT	Cykler
2013	873	46	39	863	48	61
Melbyvej	Mod Øst			Mod Vest		
	ÅDT	LV ÅDT	Cykler	ÅDT	LV ÅDT	Cykler
2008	233	19	-	203	15	0

Figur 2 – Tabel med trafiktællinger udtrukket i Mastra

3.2 Fremtidig scenarie

Ved opførsel af ny skole som planlagt enten ved placering 1 eller placering 2, vil dette medføre en øget trafikmængde på bolig og fordelingsvejene, der har forbindelse til skoleplaceringerne i den østlige del af Skærbæk. Det er primært Gesingvej, Hjemstedvej og Kagebøl, der vil blive påvirket af den øgede trafikmængde. Den øgede trafikmængde beregnes udgangspunkt i tal, vedrørende skolens forventede størrelse, samt antallet af elever og personale der til dagligt har ærinde på skolen. Tønder kommune har oplyst følgende data:

Skolens størrelse:	6500 kvadratmeter
Antal elever:	550 (575*)
Antal personaler:	86 (lærere, pædagoger, teknisk/administrative)

* - inkl. specialklasselever, som fortrinsvis befordres i taxa.

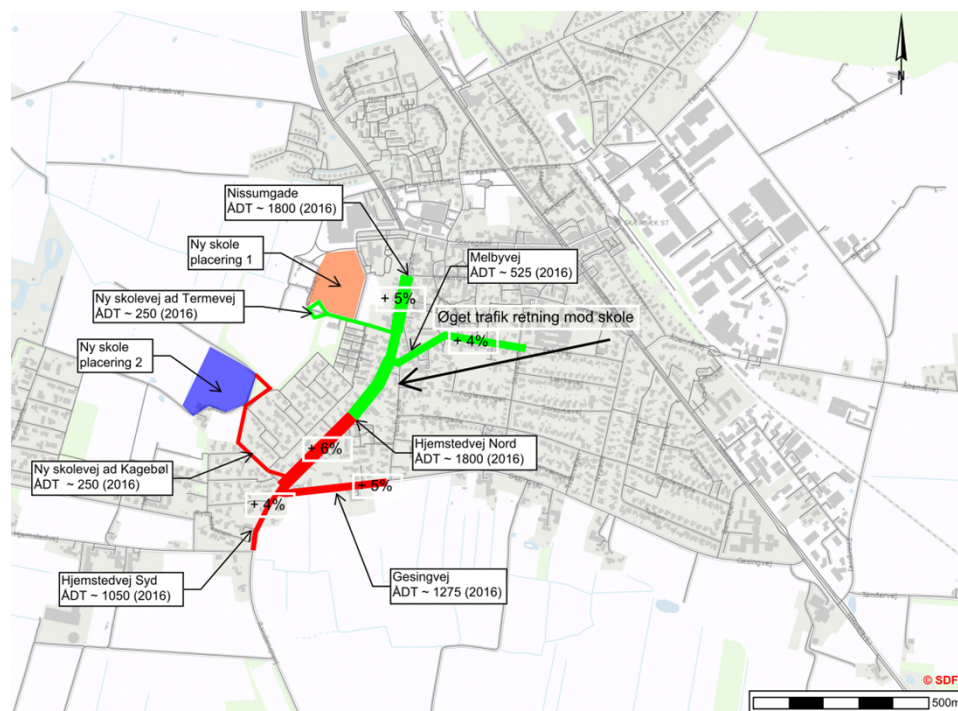
Udover biltrafikken øges, vil vejene også fremtidig skulle betjene den bustrafik til og fra skolen. Tønder Kommune har oplyst, at de forventer 4 busser dagligt til skolen om morgenen, og 4 busser med 2 afgangene hver om eftermiddagen.

Hvis skolebusserne har standardstørrelse, kan det forventes, at der kommer ca. 50 elever pr. bus, og altså 200 i alt om morgenen. Det efterlader 350 elever, der benytter andre transportformer, hvoraf 22% ifølge Miljøstyrelsens publikation om turrater kan antages at ankomme til skolen i bil ligesom 62% af personalet. I alt vil ca. 75 elever og ca. 50 personaler kunne forventes at benytte bil til transport.

Hvis der antages et gennemsnitligt fravær på 10%, og medregnes 5 taxaer til specialklasselever, må det derfor forventes, at i alt ca. 120 biler vil ankomme til skolen inden for et kort tidsrum i morgenspidstimen, og at ca. 70 biler vil køre fra skolen i samme tidsrum (kun personalets biler kan forventes at blive ved skolen).

Den samlede mængde genererede bilture pr. hverdag er det dobbelte af dette, altså i alt 380 bilture. Hvis der regnes med 200 skoledage på et år, bliver dette omregnet til en ÅDT på 210 biler. Trafikken antages at fordele sig på følgende måde, der harmonerer med eksisterende ÅDT på de forskellige tilfaldsveje: Nissumgade (40%), Melbyvej (10%), Gesingvej (30%), Hjemstedvej mod syd (20%).

På baggrund af ovenstående redegøres det herunder, om et plausibelt fremtidigt billede af trafikforøgelsen på vejene.



Figur 3 – Kort med nye skole placeringer, samt vurderede trafikalt efter åbning af skolen

3.2.1 Gesingvej

Gesingvej nuværende ÅDT (612+577=1190) + 1,5 procent opskrivning pr. år, dvs. ÅDT 2016 er ca. 1200 køretøjer.

Efter skolens åbning vil ÅDT være $1200 + (30\% * 210) = 1265$ køretøjer.

3.2.2 Melbyvej

Melbyvej nuværende ÅDT (233+203=437) + 1,5 procent opskrivning pr. år, dvs. ÅDT 2016 er ca. 500 køretøjer.

Efter skolens åbning vil ÅDT være $500 + (10\% * 210) = 520$ køretøjer.

3.2.3 Nissumgade

ÅDT er ikke kendt på Nissumgade nord for Termevej, men vurderes ud fra de øvrige trafiktællinger at ligge på omkring 1700 køretøjer. Med skoletrafikken stiger denne med 40% af 210 køretøjer til 1785 køretøjer i alt.

3.2.4 Hjemstedvej

ÅDT er ikke kendt på stykket syd for Gesingvej, men vurderes ud fra de øvrige trafiktællinger at ligge på omkring 1000 køretøjer. Med skoletrafikken stiger denne med 20% af 210 køretøjer til 1040 køretøjer i alt.

På stykket mellem Gesingvej og Melbyvej er nuværende ÅDT ($862+795=1657$) + 1,5 procent opskrivning pr. år, dvs. ÅDT 2016 er ca. 1680 køretøjer.

Da skoletrafikken vurderes af fordele sig med 50% fra både nord og syd stiger ÅDT uanset placering af adgangsvej til skolen med 105 køretøjer på stykket til i alt ca. 1785 køretøjer.

3.2.5 Spidstimetrafik

Det må som sagt forventes, at en stor del af skoletrafikken vil være koncentreret omkring skolens åbning om morgenen, hvor i alt ca. 120 biler vil ankomme til skolen inden for et kort tidsrum, og ca. 70 biler vil køre fra skolen.

På stykket af Hjemstedvej, der går forbi de to alternative adgangsveje til skolen, fremgår det af trafiktællingerne, at der i morgenspidstimen kører ca. 90 biler i nordøstgående retning og 40 biler sydvestgående. Med ca. 60 køretøjer kørende mod skolen fra både nord og syd, vil den nye trafik altså betyde ca. en fordobling i forhold til, hvad der kører i dag.

Om eftermiddagen er der lidt mere eksisterende trafik på Hjemstedvej, med 80-90 køretøjer i hver retning i de timer, hvor der kan forventes skoletrafik. Skoletrafikken må dog forventes at fordele sig ud over et noget større tidsrum om eftermiddagen; i hvert fald på to forskellige afhentningstidspunkter, hvor der kører ca. 35 biler til og ca. 60 biler væk fra skolen. Dermed har den samlede trafikmængde omtrent den samme størrelse som i morgenspidstimen.

Det vurderes, at et prioriteret kryds fortsat vil kunne afvikle trafikken fint. Selvom der sker op mod en fordobling af trafikmængden i spidstimen, er det stadig beskedne trafikmængder, der er tale om.

3.3 Vejgeometriske forudsætninger

Begge kryds ligger indenfor byzonen, med gældende hastighedsbegrænsning på 50 km/t. Nedenstående forudsætninger er udledt på baggrund af grundkortsmateriale, der kan være afvigelse fra de faktiske forhold.

Det forudsættes at Gesingvej er udlagt med en kørebanebredde på 5,5 -6,0 m, med rabatbredde på 2 m syd for vejen, og rabatbredde på 3 m nord for vejen, hvoraf 2 m udgør en dobbeltrettet cykelsti. Vejudlægget er vurderet til ca. 10,5 – 11 m bredt.

Hjemstedvejs kørebanebredde er varierende bredde på den undersøgte strækning, men det forudsættes den dominerende vejbanebredde er 7,0 m. Rabatter ligeledes i varierende bredde mellem, dog vurderes den gennemsnitlige rabatbredde til 4,5 m. Herved er det totale vejudlæg vurderet til 16 m bredt. Der er allerede dobbeltrettet cykelsti øst for Hjemstedvej frem til Melbyvej, der ved krydset med Melbyvej skifter over til modsatte side af Hjemstedvej, som ender i krydset ved Termevej.

Det forudsættes at Termevej er udlagt med en kørebanebredde på 6,0 m, med rabatbredder på hhv. 5,2 m og 2,8 m i hver sin side af vejen. Samlet vejudlæg er således 14 m bredt.

Vejudlægget ved Kagebøl, er målt på matrikelkortet til at udgøre 20 m, det forudsættes at den fremtidige kørebanebredde bliver udlagt 6,0 m mellem kørebaneanter.

4 KRYDSET NISSUMSGADE / HJEMSTEDVEJ / TERMEVEJ – SKOLEPLACERING 1

4.1 Eksisterende forhold

Det eksisterende kryds mellem Nissumsgade/Hjemstedvej og Termevej, er i dag anlagt som T-kryds med højre vigepligt. Termevej tilsluttes Nissumsgade/Hjemstedvej næsten vinkelret. Krydset er i dag anlæg som en hævet flade med bestående af betonsten i en forventet tykkelse på 7-10 cm. Ramperne op til den hævede flade er i asfalt afmærket med 3 rækker skaktern. Ud for asfaltramperne på Nissumsgade og Hjemstedvej er der i dag vejforsætninger i form af kantstensbegrænset heller med beplantning.

Termevej er i dag ikke betydeligt trafikeret. Termevej betjener boligområdet ved Lergravene samt børnehaven vest for krydsområdet. Derudover er der vejadgang til og fra Skærbæk Fritidscenter. På den sydlige side af Termevej er der i dag et læbælte, som er indeholdt i den gældende lokalplan for området. Det er Tønder Kommune som ejer matriklen med læbæltet.

Nissumsgade/Hjemstedvej fungerer som en fordelingsvej, og er i dag trafiksaneret i retning syd for Termevej og ved tilslutningen fra Termevej, i form af vejforsætninger og hævede flader ved sidevejtillutninger ved Kagebøl.

Der kører en gennemkørende bus på Hjemstedvej i dag, det drejer sig om rute 285 der har stop på Nissumsgade nær Storegade, og på Hjemstedvej ved Kildebakken syd for krydset med Gesingvej.



Figur 4 – Orthofoto visende krydset mellem Nissumsgade/Hjemstedvej/ Termevej

4.2 Planforslag 1.1 krydsombygning i forbindelse med ny skole ved placering 1

Denne udformning er udarbejdet i et forsøg på at forbedre den eksisterende krydsudformning.

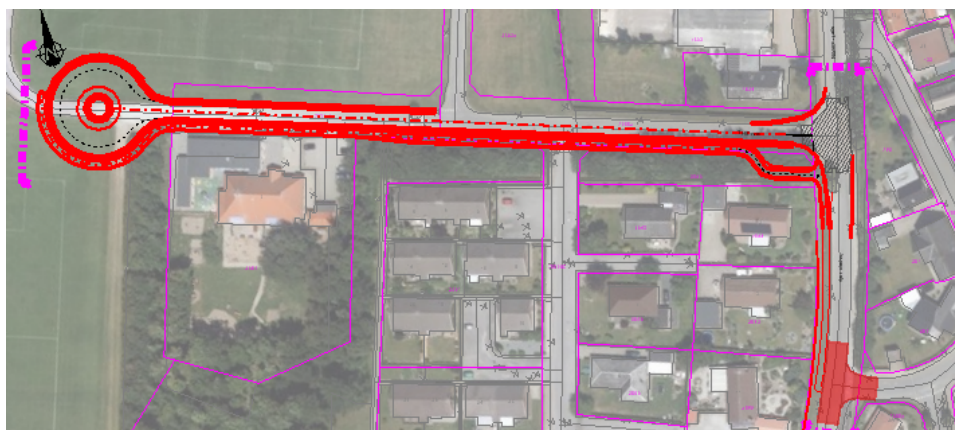
Termevejs afrundinger mod Nissumsgade/Hjemstedvej er udført med kørekurver for en 12 m bus med køremåde A.

Den eksisterende dobbeltrettede cykelsti langs Hjemstedvej føres over ved krydsningen mellem Hjemstedvej og Melbyvej. Den dobbeltrettede fællessti langs Termevej er projekteret med 1,0 m skillerabat på hovedparten af strækningen mod eksisterende vejs kørebantekant, skillerabatten indsnævres på strækningen ud for den eksisterende daginstitution. Stiens bredde er 2,5 m, med en yderrabat på 0,5 m. For enden af Termevej anlægges der en kombineret afsætningsplads og vendeplads, som afsætningsmulighed for skolebørn til skolen.

Den hævede flade samt heller på Hjemstedsvej fjernes i forbindelse med at krydset udvides og kantstenslinjen rettes ud på en kortere strækning. Belægningen i den hævede flade ville ikke kunne klare den fremtidige bustrafik, da belastningen fra bussernes svingbevægelser på sigt vil vride stenene løse og resultere i en hullet belægning. Samtidig med at den hævede flade fjernes, etableres der ubetinget vigepligt fra Termevej ud på Hjemstedsvej.

Der etableres en ny hævet flade ved krydset Hjemstedvej/Melbyvej for at sikre en bedre krydsning for cyklisterne.

Løsningen vil kræve en dispensation fra lokalplanen for matrikel 2583, da det læhegn som er placeret langs Termevejs sydside vil blive berørt af løsningen.

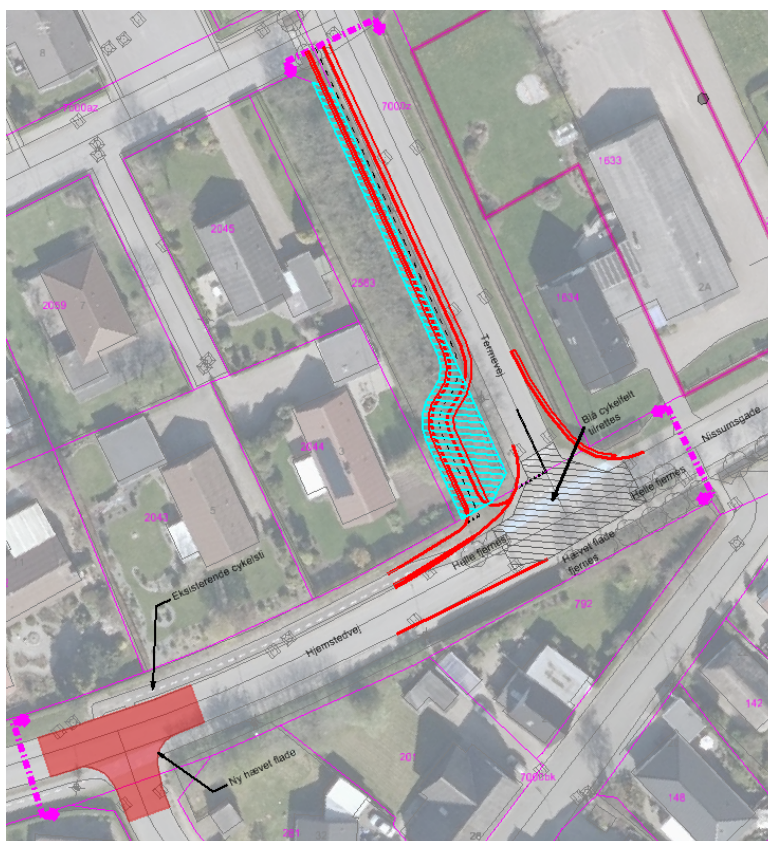


Figur 5 – Oversigtskort med planforslag 1.1, ved Termevej.

4.2.1 Arealerhvervelse

Der er projekteret med 0,5 m rabat samt yderligere 1,0 m på bagside af sti.

Matrikel 2583 - 298 m²



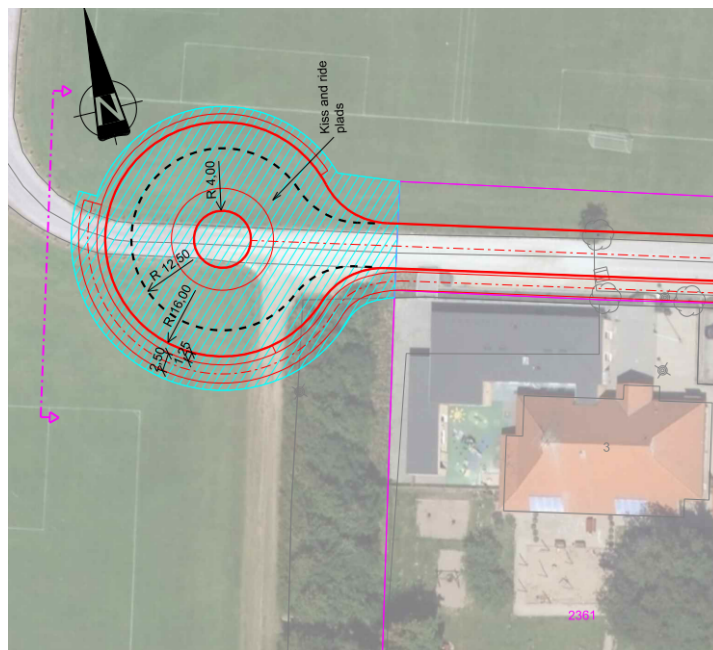
Figur 6 – Arealerhvervelse i forbindelse med planforslag 1.1

Matrikel 2583 - 138 m²



Figur 7 – Arealerhvervelse i forbindelse med planforslag 1.1

Matrikel 2581 - 1302 m²



Figur 8 – Arealerhvervelse i forbindelse med planforslag 1.1

I alt skal således arealerhverves 1738 m².

4.3 Anlægsoverslag – Krydset Nissumsgade/Hjemstedvej/Termevej

4.3.1 Forudsætninger for overslag

De beregnede anlægsoverslag er baseret på opmålte flademængder, der er udtrukket fra de enkelte løsningsforslag herunder. Afrømningsdybder i forhold til bestemmelse jordmængder, og belægningstykkelser for asfalt til hhv. vej og sti, bygger på erfaringer fra lignende projekter. Enhedspriserne som indgår i overslagsberegningerne, er baseret på erfaringspriser fra lignende projekter, der har udbud i licitation i 2016.

4.3.2 Krydset Nissumsgade/Hjemstedvej/Termevej – planforslag 1.1

Beskrivelse	Vurderet anlægspris, kr. ekskl. moms.
Anlægsomkostninger i alt + 15 % uforudsete	1.400.000,00
Opmåling og projektering, ekskl. udbud og tilsyn	175.000,00
Arealerhvervelse omkostninger (1738 m ²)	600.000,00
Samlet overslag - planforslag 1.1	<u>2.175.000,00</u>