

Dines Jørgensen & Co.
Klokkergårdens etape 2
Trafiksikkerhedsrevision – Trin 3

2. marts 2017
PH/JVL

Indholdsfortegnelse

1	Indledning	2
1.1	Revisionsprocessen	2
1.2	Inddeling af kommentarer	3
2	Revisionsgrundlaget	4
3	Revision	5
3.1	Generelle Problemer	5
3.2	Generelle bemærkninger	7
3.3	Specifikke problemer	9
3.4	Specifikke bemærkninger	13
4	Revisionsafhandling	15
4.1	Revisionspåtegning	15
4.2	Resultatet af revisionen (udfyldes af projekterende)	15
4.3	Sluterklæring	15

1 Indledning

I forbindelse med projektering af etape to for byggemodningen Klokkergården i Sorø Kommune har projekterende Dines Jørgensen & Co A/S anmodet Via Trafik om at foretage trafiksikkerhedsrevision af detailprojektet.

Via Trafik har tidligere gennemført trafiksikkerhedsrevision i forbindelse med Klokkergårdens etape 1.

1.1 Revisionsprocessen

Revision – de 5 trin

- Trin 1, Plan og idéoplæg
- Trin 2, Skitseprojekt
- Trin 3, Detailprojekt
- Trin 4, Ibrugtagning
- Trin 5, Overvågning

Trafiksikkerhedsrevisionen er gennemført på trin 3 (Detailprojekt) efter de principper og retningslinjer, som er beskrevet i Vejdirektoratets Håndbog "Trafiksikkerhedsrevision og -inspektion" marts 2015.

Revisionen omfatter en kvalitetsmæssig granskning af alle forhold i projektet, der vedrører trafiksikkerhed. Granskningen omfatter ikke andre projektmæssige forhold og bindinger, som f.eks. økonomi, interessentaftaler, æstetik, etc.

Ved en trin 3 revision vurderes alle de trafiksikkerhedsmæssige forhold, der har betydning mht. detailudformning af kryds, kørebaneafmærkning og skiltning, signalanlæg, vejbelysning, faste genstande, beplantning, interimforanstaltninger, sammenhæng med nye og eksisterende veje samt transport af materialer til arbejdsplads. Alle trafikantgruppers forhold betragtes.

Revisionen er gennemført af eksamineret trafiksikkerhedsrevisor Peter Hvid. Kvalitetssikring er gennemført af trafiksikkerhedsrevisor Jimmy Valentin. Revisorerne har på intet tidspunkt været involveret i projektets planlægning, projektering eller lignende. Revisorerne er således uafhængige af projektet.

Der er ikke foretaget besigtigelse af området.

Der er ikke tidligere udført revision af projektets etape 2, og nogle af kommentarerne i revisionen ville normalt høre til i en revision på trin 1 eller 2.

1.1.1 Afslutning af revisionstrin

Afslutning af revisionens trin 3 (denne rapport) forudsætter, at projekterende på baggrund af revisionsrapportens anbefalinger, skriftligt beskriver, hvilke projektændringer revisionen giver anledning til. Der er under hvert punkt gjort plads til projekterendes kommentarer.

Projekterende skal ligeledes underskrive "Resultatet af revisionen", som findes på sidste side i denne rapport.

I tilfælde af uenigheder mellem revisor og projekterende forelægges sagen for bygherren til afgørelse.

Revisionen er først afsluttet, når revisor har underskrevet "Sluterklæring" på sidste side.

1.2

Inddeling af kommentarer

Rapporten er opdelt i generelle og specifikke kommentarer.

Generelle kommentarer vedrører forhold, der berører projektet i hele dets omfang. Det kan f.eks. være bemærkninger til principper for krydsudformning og oversigtsforhold.

Specifikke kommentarer omhandler forhold, der kun berører projektet på bestemte steder.

Derudover inddeles kommentarerne i *problemer* med tilhørende løsningsforslag og *bemærkninger*.

Problemer

Er forhold i projektet som kan dokumenteres at medføre en øget uheldsrisiko, og som derfor bør medføre ændringer i projektet, der kan eliminere, eller afgørende formindske denne risiko.

Løsningsforslag

Til hvert problem er der beskrevet et forslag, som kan afhjælpe problemet eller alternativt mindske de sikkerhedsmæssige ulemper herved.

Bemærkninger

Vedrører forhold, der erfaringsmæssigt har betydning for trafiksikkerheden, men ikke kan dokumenteres at føre til en forhøjet risiko for trafikuheld.

2

Revisionsgrundlaget

Som grundlag for revisionen har projekterende udleveret følgende:

Tegn. nr.	Emne	Mål	Dato
14564-1	Belægnings-, skilte- og afmærkningsplan	1:500	27.02.2017
14564-8	Længdeprofil		-
14564-9	Tværsnit	1:50	24.02.2017

Projekterende har udleveret en plan for Klokkergårdens etape 1 som grundlag for tilslutningen til det nærliggende vejnet. Herudover har projekterende besvaret enkelte opfølgende spørgsmål:

- At området i fremtiden forventes forlænget videre mod nord. I den forbindelse nedlægges vendepladsen og spærrebommen.
- At grusstien i den sydvestlige ende af matriklen ender blindt, og at den ikke skal forlænges til Sognefogedvej eller andre stier i fremtiden.

3 Revision

3.1 Generelle Problemer

3.1.1 Køresporsbredder

Klokkergårdsvej har en bredde mellem kantsten på 6,0 m. Stamvejene er 6,5 m brede mellem vandrederne i hver vejside. Lille Klokkebanke har en asfalteret bredde på 5,5 m, og forbinder Klokkergårdsvej med to af stamvejene.

Veje med en hastighedsbegrænsning på 40 km/t anbefales typisk at have en bredde på 5,5 m, da bredere veje indbyder til højere fart og dermed forringet trafiksikkerhed samt utryghed.

Løsningsforslag:

Klokkergårdsvej foreslås bevaret uændret, da der i etape 1 er etableret en længere strækning af vejen med en bredde på 6,0 m. Det anbefales derimod, at stamvejenes kørebanebredde reduceres fra 6,5 m til 5,5 m.

Projekterendes svar:

Der ønskes ensartethed i etape 1 og 2 – indsnævring med belysningsarmaturer er med til at holde hastigheden ned på boligvejene hvorfor bredere kørebane ikke vurderes at give problemer hermed. Bilisters placering på kørebanen vurderes grundet placeringen af master at ligge længere inde på kørebanen hermed vil der være mere plads til de bløde trafikanter der skal hen til stianlægget. Vandreder etableret helt ind mod skel giver sammen med placeringen af belysningsmaster og installationsskabe en klar afgrænsning ind mod nabogrunde samt en mindre driftsudgift til vedligeholdelse af rabatter.

Grundet løsning med LAR er det nødvendigt at vandreder ligger lige op til skel så overfladevand kan afledes direkte hertil

Revisors svar: Ok – vær dog opmærksom på, at de projekterede indsnævring er problematiske i deres udformning, jf. afsnit 3.1.2.

Bygherrens beslutning:

3.1.2 Forsætning af vandrede på stamveje

Der er projekteret en række forsætninger på stamvejene, hvori det er hensigten at placere belysningsmaster og teknikskabe.

Forsætningerne er ikke markeret eller på anden vis synliggjort for trafikanterne. Ved snedække eller i mørke (hvis der ikke placeres belysning i samtlige indsnævring) vil indsnævringerne være vanskelige at få øje på og udgøre en risiko for bl.a. trængningsulykker samt faldulykker for cyklister og fodgængere.

Løsningsforslag:

I afsnit 3.1.1 er det foreslået at indsnævre kørebanebredden på stamvejene til 5,5 m. I så fald kan der indarbejdes en 0,5 m rabat i begge vejsider, hvormed det ikke er nødvendigt med punktvis indsnævring til inventar.

Projekterendes svar:

Der etableres belysningsmaster ved samtlige indsnævring. Der kan overvejes refleksbånd på masterne for ekstra synlighed samt i tilfælde af at en mast ikke lyser

Grundet løsning med LAR er det nødvendigt at vandrender ligger lige op til skel så overfladevand kan afledes direkte hertil

Revisors svar: Ok til projekterendes forslag. Vær dog opmærksom på, at det er problematisk med vejkant så tæt på overkørsler i forhold til f.eks. legende børn og gennemkørende biler. En kørebaneindsnævring (jf. afsnit 3.1.1) og øget rabatbredde ville være bedre.

Bygherrens beslutning:

3.1.3

Skiltning af vigepligt for cyklister

Der er ikke indarbejdet en ensartet afmærkning og skiltning af cyklisters vigepligt ved krydsning af vejene. Der er således ikke B11-tavler ved alle krydsninger. En uensartet og mangelfuld skiltning kan være årsag til, at cyklister overser deres vigepligt.

Løsningsforslag:

Der indarbejdes B11-tavler, hvor cyklister krydser vejen under vigepligt.

Projekterendes svar:

Ensartethed mellem etape 1 og 2 indarbejdes. B11 tavler opsættes ved alle krydsninger med vigepligt

Revisors svar: Ok.

Bygherrens beslutning:

3.2 Generelle bemærkninger

3.2.1 Grusstiers tilslutning til stamvejene

Der er projekteret grusstier som stiforbindelse mellem stamvejene. Der er dårlig oversigt fra grusstierne ud til vejarealet grundet det snævre stiprofil. Derudover er det kun vandrenden, som medvirker til at skabe afstand mellem fodgængere og cyklister på stierne og gennemkørende biler. Det medfører risiko for tværuykker mellem de nævnte trafikanter, som kan undgås ved at etablere oversigtshjørner eller sideheller ud for stitilslutningerne. Det kan også overvejes at supplere med B11 tavler ved stierne.

Projekterendes svar:

Både hastigheden på grusstier samt boligvenen vurderedes at være ret lave. Trafikanter placeres vurderes at ligge længere ude på boligvejen hvorfor oversigten kan tages helt fremme ved/i vandrenden. Det er dog vigtigt at grundejere ikke lader evt. beplantning vokse ud over skel ved disse krydsningspunkter.

Revisors svar: Ok.

Bygherrens beslutning:

3.2.2 Lunker

Ved sidehellerne på Klokkergårdsvej er der konstateret lunker, som kan give anledning til vandpytter, som ikke afvandes til nedløbsrist. Dette kan give anledning til glatføreulykker.

Projekterendes svar:

Der er ved sideheller på Klokkergårdsvej sænkede kantsten (huller) for at vejvand kan komme ind bag og nedsive her.



Revisors svar: Ok.

Bygherrens beslutning:

3.2.3 Skiltning af dobbeltrettet fællessti

Områdets dobbeltrettede fællestier er ikke skiltet ved alle sideveje og stitilslutninger. Det kan give anledning til misforståelser om korrekt brug af stianlægget, herunder knallertkørsel på stierne. Denne usikkerhed kan i yderste konsekvens give anledning til trafikulykker. Der bør indarbejdes en konsekvent og ensartet skiltning af den dobbeltrettede fællessti.

Projekterendes svar:
Der etableres ensartet skiltning herfor. |

Revisors svar: Ok.

Bygherrens beslutning:

3.2.4 Placering af overkørsler

Det er ikke angivet, hvor de enkelte ejendommers overkørsler vil blive placeret. Det anbefales at fastlægge disse, da der ellers er risiko for, at de placeres uhensigtsmæssigt i forhold til stamvejens linjeføring. Det kan f.eks. give anledning til trafikulykker ved ind- og udkørsel, hvis adgangene placeres med dårligt oversigt. Dette er særligt aktuelt i denne udstykning, da der er meget kort afstand fra ejendommenes skel og ud til køresporet med gennemkørende biler.

Projekterendes svar:
Endelig placering af ind/udkørsler fra den enkelte parceller er ikke afklaret i lokalplanen. Der må dog opfordres til at placeringer heraf vendes med kommunen inden udførsel |

Revisors svar: Ok til projekterendes forslag.

Bygherrens beslutning:

3.2.5 Oversigt fra sideveje

De nye veje er udformet på en sådan måde, at der er tilstrækkelig oversigt fra sidevejene til Klokkergårdsvej. Det er dog ikke ualmindeligt at hække og lignende genstande vokser sig ind i oversigtsarealerne. Det kan give anledning til trafikulykker, hvis oversigten begrænses. Det bør derfor sikres, at hække og hegn i forbindelse med områdets ibrugtagning bliver placeret inde på skel. Der bør desuden planlægges tilbagevendende kontrol af ejendommenes hække og hegn med henblik på at udstede påbud om rydning, hvis skellet ikke respekteres.

Projekterendes svar:
Der opfordres til løbende kontrol hermed |

Revisors svar: Ok til projekterendes forslag.

Bygherrens beslutning:

3.3 Specifikke problemer

3.3.1 Dobbelt-sidede forsætninger på Dækstensvangen

På Dækstensvangen er der projekteret to indsnævring med kort indbyrdes afstand. Kørebanebredden igennem forsætningerne er her 5,0 m, hvilket er smallere end anbefalet til veje med 40 km/t.

Den smalle bredde giver øget risiko for trækningsulykker mellem biler eller biler og cyklister.

Løsningsforslag:

Indsnævringerne udgår, såfremt anbefalingerne i afsnit 3.1.2 følges. Alternativt kan indsnævringerne placeres med større indbyrdes afstand.

Projekterendes svar:

Indsnævringerne er bl.a. placeret hvor der er behov installation mellem grundene for el og antenne. Evt. trængselsproblem vurderes at være minimal da denne strækning kun betjener 8 parceller

Revisors svar: Det burde umiddelbart være rimeligt problemfrit at flytte el og antenne installationen. Indsnævringen med disse installationer foreslås derfor flyttet lidt længere væk uagtet problemets alvorlighed.

Bygherrens beslutning:

Vejens korte strækning og at installationen er beliggende tæt ved overkørslen til større vej, gør at de nuværende placeringer bibeholdes. Dog opsættes der tydelige gule reflekser på alle installationer, så de er synlige under alle vejrforhold.

3.3.2 Arealbehov ved Dækstensvangen

Der er umiddelbart ikke plads til, at en renovationsbil kan foretage højresving ud fra Dækstensvangen uden at påkøre B11-tavlen og køre i rabatten. Begge dele medfører risiko for materielskadeulykker.

Løsningsforslag:

Dækstensvangens tilslutning til Lille Klokkebanke udformes iht. arealbehovskurven for et renovationskøretøj.

Projekterendes svar:

Der kigges på arealbehovet

Revisors svar: Ok til projekterendes forslag.

Bygherrens beslutning:

3.3.3 Vigepligtsreguleret firevejskryds

Lille Klokkebanke vil være det fjerde ben i et vigepligtsreguleret firevejskryds. Kryds af denne type frarådes ved nyanlæg med mindre der er tale om veje med en hastighed på 10-20 km/t. Baggrunden for dette er, at der sker væsentligt flere trafikulykker i kryds af denne type, fordi det er svært at overskue trafikken. Dette forværres i denne situation af, at der er projekteret en dobbeltrettet fællessti igennem krydset. Dobbeltrettede

fællesstier og cykelstier i vejkryds er typisk også ulykkesbelastede. Der er derfor tale om en uheldig kombination af trafiksikkerhedsmæssigt dårlige løsninger på dette sted.

Løsningsforslag:

Lille Klokkerbanke forlægges, så der i stedet er tale om to forsatte kryds i stedet for et firevejskryds.

Alternativt etableres en lokal hastighedszone på 20 km/t på den hævede flade i krydsområdet. Ramperne til den hævede flade udformes tilsvarende denne hastighed.

Projekterendes svar:

Det 4-benede kryds bibeholdes iht. lokalplanen. Den dobbeltrettede fællessti er placeret nord for krydsningspunktet. Der suppleres med A21 cyklister 25m før krydsningspunktet for at gøre bedre opmærksom herpå

Revisors svar: Forslag om 20 km/t zone fastholdes.

Bygherrens beslutning:

Der er etableret hævet flade, som sænker farten og øger opmærksomheden. Derfor afventes, at der sker en normal trafik i området, hvorefter der vil ske en vurdering, om der er et behov for en fart dæmpning på stedet.

3.3.4

Mangelfuld vigepligtsskiltning ved Lille Klokkerbanke

Vigepligtsskiltningen ved Lille Klokkerbanke er ikke vist med undertavlen UB11.2, som synliggør en dobbeltrettet stikrydsning. Der er risiko for, at ligeudkørende trafik på Lille Klokkerbanke, f.eks. driftskøretøjer eller lignende, overser den dobbeltrettede cykeltrafik med afledt risiko for trafikulykker.

Løsningsforslag:

UB11.2 indarbejdes.

Projekterendes svar:

Cyklister har vigepligten i krydset.

Revisors svar: Ok.

Bygherrens beslutning:

3.3.5

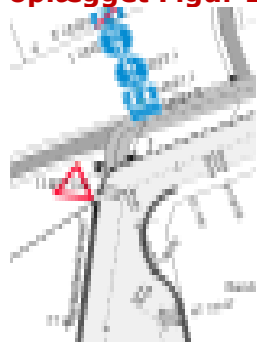
Kurven ved Randestenskransen

Der er ikke stopsigt i kurven ved Randestenskransen. Dette kompliceres yderligere af, at der også er en stitilslutning i kurven. Vejen er samtidig meget bred i den sydlige del af kurven, fordi vendesløjrens vejgrene møder hinanden her.

Der er således tale om et sted med vanskelige vigepligtsforhold med risiko for mødeulykker grundet dårligt oversigt. Bilister har endvidere vanskeligt ved at nå at reagere, hvis en cyklist fra Randstenskransen kører på tværs til stien.

Løsningsforslag:

Der arbejdes med at rette krydset op. Der tages udgangspunkt i oplægget Figur 2 (se nedenfor):



Revisors svar: Ok.

Bygherrens beslutning:

3.3.6

Vigepligt ved cykelstis krydsning af sidevej

Nord for Digesløjfen er der angivet en ny overkørsel på den østlige side af Klokkergårdsvej. Overkørslen er etableret med vigepligt for biltrafikken.

På den fremsendte tegning for etape 1 har man ved Store Klokkerbanke etableret en løsning med vigepligt for cyklisterne. Ved Barnedysringen har man derimod etableret en løsning med vigepligt for bilisterne.

Erfaringsmæssigt er en løsning med vigepligt for cyklister cirka fem til ti gange sikrere end en løsning med vigepligt for bilisterne. Det er samtidig uheldigt, at der er forskellige vigepligtsprincipper i området, da det skaber tvivl blandt trafikanterne.

Løsningsforslag:

Der skabes ensartede forhold, og der angives vigepligt for cyklister ved overkørslen nord for Digesløjfen og ved Barnedysringen. Om muligt tilbagetrækkes stien ca. 5-6 meter fra selve vejtilslutningen.

Projekterendes svar:

Forslaget med at etablere ubetinget vigepligt for cyklister ved krydsningen (ensartethed) indarbejdes. Skel med oversigt bibeholdes hvorfor stien ikke trækkes 5m tilbage.

Overkørsel ved storparceller samt eksist. overkørsel ved Barnedysringen rettes iht. viste plan nedenfor



Revisors svar: Ok.

Bygherrens beslutning:

3.4 Specifikke bemærkninger

3.4.1 Fartdæmpere på Digesløjfen

Digesløjfen er næsten 150 meter lang, hvor der normalt er behov for fartdæmpere pr. 100 meter for at sikre en hastighed på 40 km/t. Der er som følge heraf risiko for højere fart og øget ulykkesrisiko. Det bør derfor overvejes at supplere med en egentlig fartdæmper på Digesløjfen, f.eks. ud for de to grusstiers tilslutning til Digesløjfen.

Projekterendes svar:

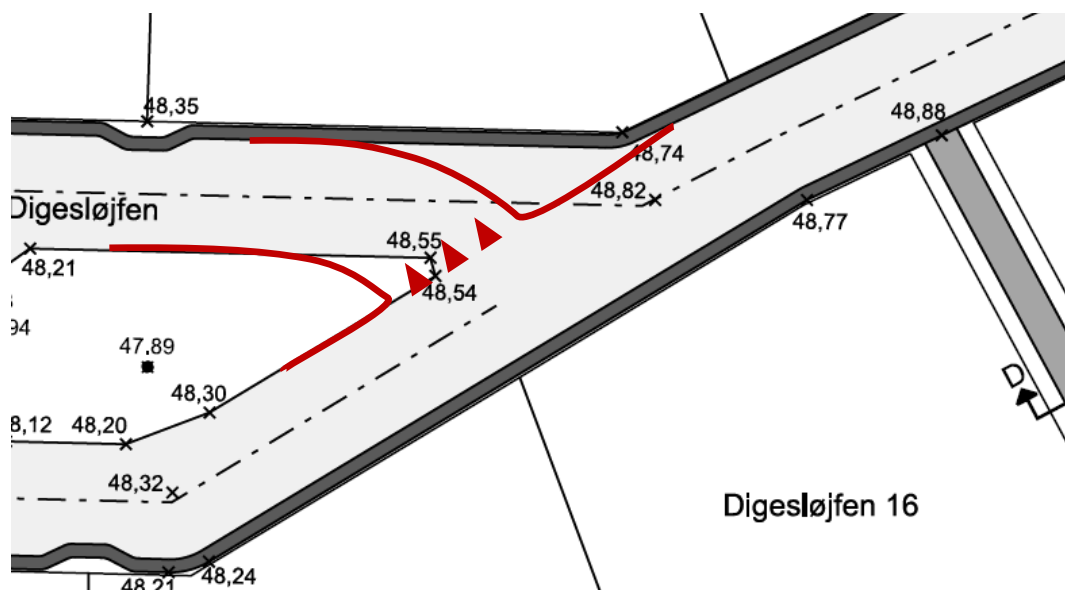
Der overvejes en hævet flade/bump mellem de 2 stier

Revisors svar: Ok.

Bygherrens beslutning:

3.4.2 Spidse tilslutninger og højre vigepligt

Der er projekteret højre vigepligt på stamvejene, jf. figur 3. Vigepligtsforholdene er dog vanskelige at erkende, fordi mange af tilslutningerne er i spidse vinkler. Samtidig er der i flere tilfælde vanskelige oversigtsforhold som følge af de spidse vinkler. Det kan formentlig give anledning til særligt materielskadeulykker. Det foreslås at tilslutte vejene mere vinkelret og evt. etablere ubetinget vigepligt.



Figur 3. Højrevigepligt er svært at erkende grundet vejforløbet. Vejforløbet foreslås tilsluttet mere vinkelret og evt. ændret til ubetinget vigepligt.

Projekterendes svar:

Boligvejene kan gøres ensrettede eller der kan tilføjes hjaltænder, for at tydeliggøre vigepligtsforhold. Vi mener dog ikke, at dette vil være nødvendigt, da det er få trafikanter, som kommer til at benytte vejen.

Revisors svar: Ok. Vær dog opmærksom på, at ensretning indebærer reduktion af køresporsbredder og formentlig ikke vil blive respekteret. Evt. Indarbejdelse af hjaltænder bør indarbejdes i hele byggeomdningen.

Bygherrens beslutning:

4 Revisionsafhandling

4.1 Revisionspåtegning

Revisionen er foretaget:

Via Trafik Rådgivning A/S
Søvej 13 B
DK-3460 Birkerød

Dato: 2. marts 2017

Eksamineret trafiksikkerhedsrevisor:

.....
Peter Hvid

4.2 Resultatet af revisionen (udfyldes af projekterende)

[Projektet ændres jf. projekterendes og bygherres svar i denne rapport

Dines Jørgensen & Co.
Kirsebær Allé
3400 Hillerød

Projekterende:

Dato:

.....
Henrik S. Andersen

4.3 Slutklæring

Revisionen er foretaget:

Via Trafik Rådgivning A/S
Søvej 13 B
DK-3460 Birkerød

Eksamineret Trafiksikkerhedsrevisor:

Dato:

.....
Peter Hvid