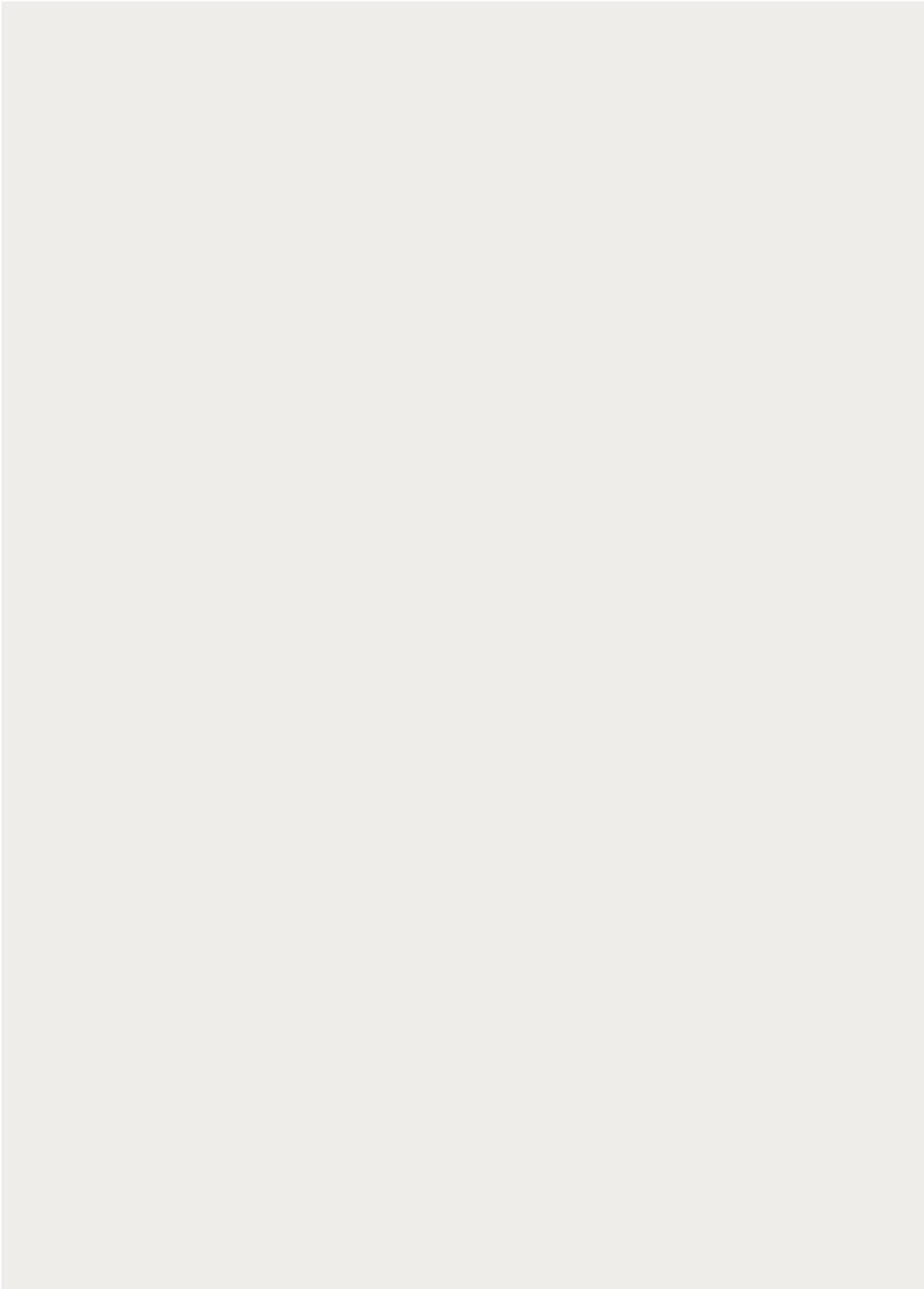


TRAFIKSIKKERHEDS- INSPEKTION FURESØ KOMMUNE

Baggrundsrapport



INDHOLD

1. INDLEDNING	3
2. GRUNDLAG	4
3. FORANALYSE	5
4. TRAFIKSIKKERHEDS-INSPEKTION	6
Fremgangsmåde.....	6
Registreringer	6
5. RESULTATER.....	8
Stamblade	8
Sikkerhedseffekter og enhedspriser på uheld	9
Prioriteringsfaktorer	10
6. DET VIDERE ARBEJDE.....	12
7. BILAG	13

1. INDLEDNING

I 2019 skete der i Furesø Kommune 57% flere ulykker for cyklister og 110% flere ulykker for gående i forhold til landsgennemsnittet.

Med baggrund i denne tendens har Furesø Kommune i juni 2021 fået vedtaget en Trafik- og Mobilitetsplan, hvor et indsatsområde til forbedring af trafikikkerheden er at forebygge ulykker ved gennemførelse af trafikikkerhedsinspektion på kommunens primære og sekundære trafikveje.

I et tæt samarbejde mellem Furesø Kommune og Sweco, har Sweco gennemført trafikikkerhedsinspektion af 50 km vejnet i Furesø Kommune i november 2021, fordelt på 27 forskellige trafikveje.

Ved denne gennemgang af vejnettet er der i alt blevet registreret 124 fysiske forhold, som vurderes at udgøre en risiko for trafikikkerheden langs kommunens trafikveje.

For at kunne målrette den efterfølgende indsats med udbedring af de udpegede forhold, har Furesø Kommune og Sweco i fællesskab opstillet en række parametresom er anvendt til at prioritere opstillede forslag til udbedringer på vejnettet.

Denne trafikikkerhedsinspektion er mundet ud i 44 stamblade, som hver især beskriver et konkret indsatsområde for en strækning, et samlet prioriteringsark, som Furesø Kommune fremadrettet selv kan opdatere og omprioritere i, uheldsdiagrammer for alle politiregistrerede trafikuheld på kommunens trafikveje for årene 2016-2020 og denne sammenfattende rapport.

2. GRUNDLAG

Som baggrund for udarbejdelse af denne trafikikkerhedsinspektion, har Furesø Kommune leveret adgang til følgende materiale.

- Register over alle politiregistrerede trafikuheld ved kommunens trafikveje i perioden 01.01.2016 til 31.12.2020.
- Vejdirektoratets tæledatabase med oplysninger om alle trafiktællinger foretaget på kommunens vejnet, indeholdende blandt andet trafikmængder og målte hastigheder.

I tillæg til ovenstående har Sweco anvendt følgende materiale til udarbejdelse af denne trafikikkerhedsinspektion.

- Transportministeriets enhedspriser for uheld på vejnettet, 2021 niveau.
- Vejdirektoratets håndbog for Trafikkerhedsinspektion, Anlæg og Planlægning.
- Vejdirektoratets håndbog for Trafikkerhed, Effekter af vejtekniske virkemidler, 2. udgave.
- Vejdirektoratets håndbog for Anvendelse af Eftergivelige Master.

Endeligt har Sweco udført en trafikikkerhedsinspektion af Furesø Kommunes primære og sekundære trafikveje i henhold til håndbog for Trafikkerhedsinspektion i løbet af uge 44 og 45, 2021.

3. FORANALYSE

For at kunne udføre en effektiv og målrettet trafikikkerhedsinspektion, er det centralt at have et indgående kendskab til vejnettets udformning, uheldsbilledet samt færdslen langs vejene for både bilister, cyklister og fodgængere.

Som forberedelse til trafikikkerhedsinspektionen har Sweco indledningsvis udarbejdet uheldsdiagrammer for alle politiregistrerede færdselsuheld langs kommunens trafikveje for perioden 01.01.2016 til 31.12.2020. Samlet set omfatter dette i omegnen af 270 færdselsuheld.

Ved at gennemgå disse færdselsuheld samt omstændighederne omkring den enkelte ulykkesituation, har det været muligt at udpege gennemgående temaer langs de enkelte veje samt helt stedspecifikke problemstillinger.

I tillæg til dette er trafiktællingerne med registreringer af trafikmængder og hastigheder gennemgået for at udpege strækninger med så høj hastighed og store trafikmængder, at det udgør en forøget risiko for trafikikkerheden.

Ved den efterfølgende inspektion var der, med baggrund i gennemgang af de politiregistrerede uheld, trafiktællinger samt vejledningerne fra håndbogen for Trafikkerhedsinspektion, specielt fokus på følgende temaer.

- Oversigtsforhold
- Krydsudformning
- Tavler
- Kørebaneafmærkning
- Vejbelægning
- Skråninger
- Faste genstande
- Hastighed
- Mørke
- Lette trafikanter
- Cyklisters forhold
- Andet

Som afslutning på foranalysen, afholdt repræsentanter fra Furesø Kommunes trafikplanlægningsafdeling og driftsafdeling, Nordsjællands Politi og Sweco et projekteringsmøde, hvor hver enkelt vejstrækning blev gennemgået. Her bidrog Furesø Kommune og politiet med lokal viden af relevans for den efterfølgende inspektion.

4. TRAFIKSIKKERHEDS- INSPEKTION

Formålet med trafikikkerhedsinspektionen er at forbedre den trafikikkerhedsmæssige standard på eksisterende veje ved at identificere og reducere farlige forhold ved vejen, der kan føre til ulykker og personskaade. I trafikikkerhedsinspektionen fokuseres der på sikkerhed i to niveauer:

- Ulykkesforebyggelse
- Skadesbegrænsning

FREMANGSMÅDE

Ved inspektionen deltog fra Sweco en uddannet trafikikkerhedsrevisor samt en uddannet trafikikkerhedsinspektør. Desuden deltog en trafikplanlægger fra Furesø Kommune ved inspektionen af Ballerupvej, Fiskebækvej og Frederiksborgvej. Alle deltagende i inspektionsteamet har stor erfaring med og indgående kendskab til trafikikkerhed.

Under inspektionen blev én strækning ad gangen gennemarbejdet ud fra følgende fremgangsmåde.

- Strækningen blev gennemkørt i bil flere gange, hvor fokuspunkterne fra resultatet af foranalysen var i fokus.
- Efterfølgende blev strækningen enten gennemgået til fods eller på cykel, hvor alle relevante observationer blev skrevet ned på en medbragt tablet. Ved at anvende en tablet, er det muligt dels at få geokodet alle udpegninger på stedet, dels at vedhæfte fotodokumentation og dels at beskrive problem og løsning direkte i en database.

REGISTRERINGER

På Figur 1 er placeringen af alle registrerede observationer vist.

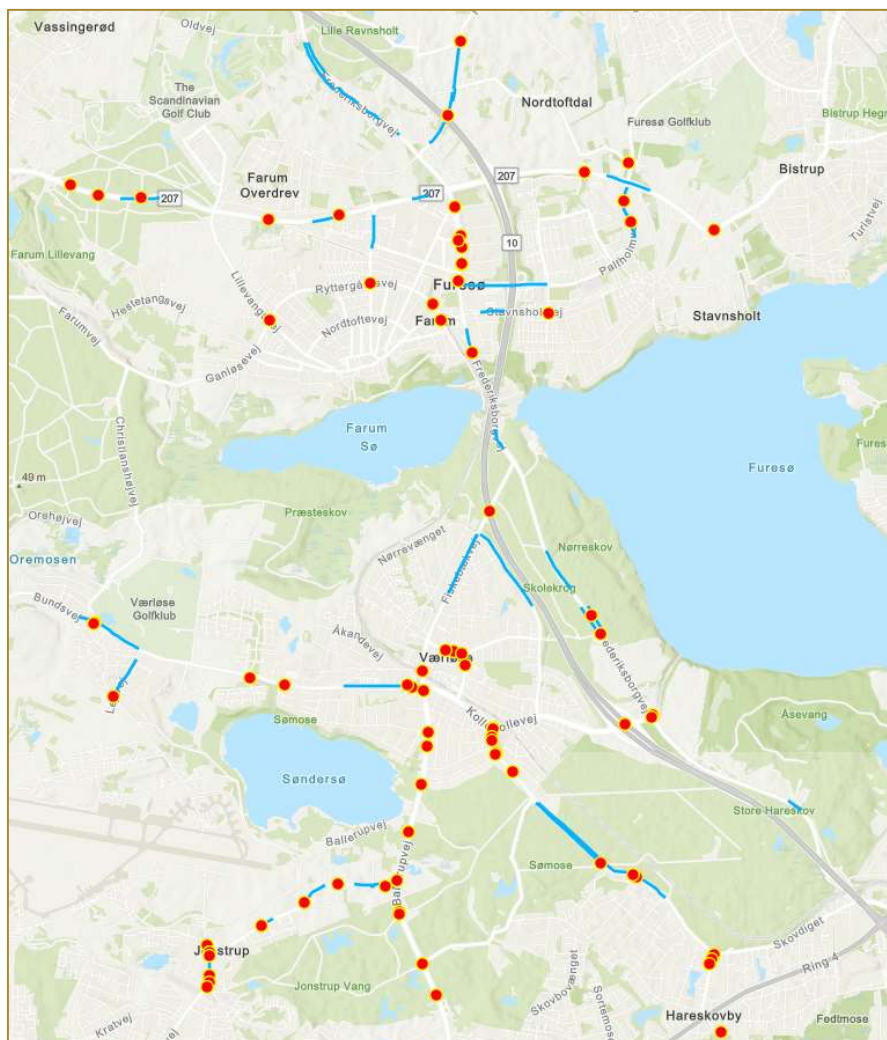
Enkeltudpegninger er registreret som et punkt, mens gentagne forhold eller udpegninger af mere omfattende forhold er registreret som linjer.

Af enkeltudpegninger kan eksempelvis nævnes:

- Stort træ i vejkanten inden for sikkerhedszonen (Slangerupvej)
- Ureguleret fodgængerovergang der krydser op mod 3 kørebaner uden deleheller (Frederiksborgvej)
- Dårlig oversigt i skarpt sving for udkørende fra sidevej (Bistrupvej)

Af gentagne forhold eller udpegninger af mere omfattende forhold kan eksempelvis nævnes

- Stejl skråning med frontmur inden for sikkerhedszonen (Jonstrupvangvej)
- Mange overkørsler mod virksomheder over cykelsti (Kirke Værløsevej)
- Stendige langs vejen inden for sikkerhedszonen (Fægyden)



Figur 1: Alle udpegninger foretaget på trafiksikkerhedsinspektionen af farlige forhold langs Furesø Kommunes trafikveje.

5. RESULTATER

For hver inspiceret strækning er de registrerede observationer kategoriseret og samlet i stamblade. I alt er registreringerne på kommunens 27 trafikveje samlet i 44 stamblade. Enkelte observationer er ikke samlet i stamblade, da de er af mere driftmæssig karakter. Disse fremgår dog såvel som alle øvrige observationer af det samlede geokodede datasæt fra inspektionen. Dette datasæt overdrages til Furesø Kommune.

STAMBLADE

I Tabel 1 er der opstillet et overblik over indholdet af stambladene for hver enkelt strækning. På Borgmester Jespersens Vej (Langager Allé i udbudsmaterialet) blev der som den eneste strækning ikke registreret observationer.

Strækning	Stamblad A	Stamblad B	Stamblad C	Stamblad D
Jonstrupvangsvej	Skråninger	Faste genstande		
Kollekøllevej	Faste genstande			
Lejrvej	Afmærkning og tavler			
Skovlinjen	Afmærkning og tavler			
Skovgårds Allé	Afmærkning og tavler	Strækningsudformning		
Stiager	Afmærkning og tavler			
Skovløbervangen	Afmærkning og tavler	Vejbelægning		
Fægdyden	Faste genstande			
Gl. Harrestrupvej	Faste genstande	Afmærkning og tavler		
Åvej	Afmærkning og tavler			
Jonstrupvej	Afmærkning og tavler			
Bundsvej	Afmærkning og tavler	Oversigtsforhold		
Kirke Værløsevej	Afmærkning og tavler	Afmærkning og tavler		
Fiskebækvej	Afmærkning og tavler	Faste genstande	Andet - hegn	Cyklisters forhold
Ballerupvej	Faste genstande	Afmærkning og tavler		
Frederiksborgvej	Krydsudformning	Krydsudformning	Skråninger	Afmærkning og tavler
Slangerupvej	Skråninger	Faste genstande	Tavler	
Bistrupvej	Afmærkning	Faste genstande		
Paltholmvej	Faste genstande	Afmærkning, rabat og tavler		
Høveltevej	Faste genstande	Skråninger		
Duemosevej	Tavler			
Farum Gydevej	Afmærkning			
Lillevangsvej	Afmærkning			
Farum Hovedgade	Vejbelægning			
Stavnsholtvej	Afmærkning og tavler			
Ryttergårdsvej	Afmærkning			

Tabel 1: Oversigt over stamblade for hver enkelt strækning





På stambladene er data for politiregistrerede uheld, hastighed og trafikmængde anført i øverste venstre hjørne.

Af politiregistrerede uheld er der kun udvalgt de uheld, der er sket i umiddelbar nærhed af den eller de enkelte observationer, som behandles på det enkelte stamblad. For observationer markeret som en linje, er anvendt de uheld som er registreret ud for denne linje. For enkeltobservationer, markeret som et punkt, er anvendt de uheld som er registreret inden for en afstand af 100 meter fra observationen.

I øverste højre hjørne af stambladene er angivet ID nummer på de enkelte observationer, så det er muligt at genfinde disse i det geokodede kortmateriale.

Nederst til venstre er først beskrevet det observerede problem, efterfulgt af et løsningsforslag samt et økonomisk overslag af tiltaget.

På Figur 2 er vist et eksempel på et stamblad fra Ballerupvej, hvor temaet er faste genstande.

24	Furesø Kommune	ID: 24	02-12-2021 GIS ID(I): GIS ID(p): 48,49,51,54
Vejnavne	Ballerupvej		 
Lokalitet	Værløse		
Udformning	Fast genstand		
Uhedsperiode:	2016-2020		
Uheld i alt (P+M)	2	Tilskadekomne i alt	0
Personskadeuheld	0	Dræbte	0
Materialskadeuheld	2	Alv. Tilskadekomne	0
Ekstrauheld	1	Let. Tilskadekomne	0
Hastighedsgrænse	70	Årsdøgtrafik	11.473
85% fraktil hastighed			
Beskrivelse			
<p>Afslutninger på autoværn er påkørselsfarlige flere steder gennem skoven. Der er flere store sten i sikkerhedszonen ved en rastepåds nær Værløse. Disse skal forhindre at der parkeres i vejssiden/rabatten. Efter byzonetavlen til Værløse, er et kunstværk i form af en stor sten, placeret i en midterhelle. Den er selvstændigt belyst i mørke og er reelt ikke i sikkerhedszonen (> 1,0 m). Men den er dog påkørselsfarlig, trods beliggende i byzone.</p>			
Løsningsforslag			
<p>En sektion (Ca. 4 meter) af det eksisterende autoværn tættest på kørselsretningen fjernes og der monteres energiabsorberende autoværnsender, da der ikke er plads til tilbageføring pga sti. 4 steder langs strækningen. De store sten i græsrabat ved rastepåds indenfor 5 meter fra kørselsretning skal flyttes længere væk fra vejen. Der opstilles steler af plastik som erstaning for sten, så parkering i rabat forhindres.</p>			
Økonomisk overslag			
Projekt	Anlægsøkonomi		
Energiabsorberende autoværnsender 4 stk	kr. 100.000		
Flytte kampesten og genplacering i området	kr. 15.000		
Plastiksteler 12 stk	kr. 30.000		
SUM	kr. 145.000		
			

Figur 2: Stamblad nr. 24, omhandlende faste genstande på Ballerupvej.

I Bilag 1 er alle 44 stamblade opstillet.

SIKKERHEDSEFFEKTER OG ENHEDSPRISER PÅ UHELD

For at kunne vurdere effekten af de enkelte foreslåede tiltag i stambladene, anvendes Vejdirektoratets håndbog for Trafiksikkerhed, Effekter af vejtekniske virkemidler samt håndbog i anvendelse af eftergivelige master. Heri findes følgende sikkerhedseffekter på personskader således.

Tiltag	Sikkerhedseffekt på personskader
Opsætning af autoværn	- 54 %
Forbedring af krydsninger for gående	- 25 til - 30 %
Overkørsel i vigepligtiskryds for gående	- 20 %
Overkørsel i vigepligtiskryds for cyklister	- 40 %
Sanering af faste genstande	- 42 %
Eftergivelige master	- 30 til - 50 %
Ændring af afmærkning og tavler (mindre tiltag) - vurderet	Ingen påvirkning
Ændring af afmærkning og tavler (omfattende tiltag) - vurderet	- 1 til - 10 %

Tabel 2: Sikkerhedseffekter på personskader for forskellige tiltag

Transportministeriet opstiller årligt enhedspriser for den samfundsøkonomiske omkostning forbundet med personskader i færdselsuheld. Følgende enhedspriser for 2021 anvendes til at prissætte sikkerhedseffekterne af de foreslåede tiltag i stambladene.

Personrelaterede omkostninger 2021 niveau [Kr. pr. personskade]		Enhedspriser for uheld på vejnettet 2021 niveau [Kr. pr.]	
Dræbt	35.780.806	Rapporteret uheld	2.929.106
Alvorligt tilskadekommen	5.537.018	Rapporteret uheld, heraf materialeomkostning	813.270
Lettere tilskadekommen	710.284		

Tabel 3: Omkostninger forbundet med personskader og personskadeuheld 2021

Hvor der i et stamblad er foreslået et forbedringstiltag et sted, hvor der ikke er registreret uheld de seneste 5 år, er der anvendt 50% af prisen for "rapporteret uheld, heraf materielomkostning" jfr. Tabel 3.

PRIORITERINGSFAKTORER

For at kunne foretage en prioritering af de forskellige tiltag foreslået i de 44 stamblade, er dels risikoen på den pågældende placering og de forskellige effekter tildelt en indbyrdes prioriteringsfaktor. I nedenstående tabeller er disse faktorer værdisat ud fra lignende projekter.

For faktiske forhold er faktoren højere, jo større risiko der er ved forholdet. For tiltagets effekt er faktoren højere, jo større effekt tiltaget har.

De 5 faktorer sidestilles i prioriteringen af de enkelte tiltag.

Faktorerne til prioritering er afklaret med Furesø Kommune, men kan på et senere tidspunkt justeres, hvis det ønskes specifikt at op- eller nedprioritere et eller flere af forholdene beskrevet i tabellerne nedenfor.

Reduktion af personskader	Faktor
Over 90 % reduktion	5,0
70%-90% reduktion	4,5
50%-70% reduktion	4,0
30%-50% reduktion	3,5
10%-30% reduktion	3,0
1%-10% reduktion	1,0
Personskader uændret	1,0
Personskader stiger	0,5

Tabel 4: Prioriteringsfaktorer for grader af tiltagets reduktion af personskader

Tryghed for fodgængere	Faktor
Forværres	0,8
Uændret	1,0
Forbedres	1,2

Tabel 5: Prioriteringsfaktorer for tiltagets indvirkning på tryghed for fodgængere

Tryghed for cyklister	Faktor
Forværres	0,8
Uændret	1,0
Forbedres	1,2

Tabel 6: Prioriteringsfaktorer for tiltagets indvirkning på tryghed for cyklister

Trafikmængde i ÅDT	Faktor
Ukendt	1,0
By_lav (< 500)	0,5
By_middellav (500-1000)	0,8
By_middel (1000-2000)	1,0
By_middelhøj (2000-3000)	1,2
By_høj (> 3000)	1,5
Land_lav (< 500)	0,5
Land_middellav (500-1000)	0,8
Land_middel (1000-2000)	1,0
Land_middelhøj (2000-3000)	1,2
Land_høj (> 3000)	1,5

Tabel 7: Risikofaktorer ved forskellige typer af vejstrækninger med forskellige trafikmængder

Hastighed	Faktor
Ingen hastighedsoplysninger	1,0
85% fraktil er 20 % under hast grænse	1,0
85% fraktil er 10 % under hast grænse	1,0
85% fraktil = hast grænse	1,0
85% fraktil er 10 % over hast grænse	1,2
85% fraktil er 20 % over hast grænse	1,4
85% fraktil er 30 % over hast grænse	1,8

Tabel 8: Risikofaktorer ved overskridelse af hastighedsgrænsen

Ved prioritering af tiltagene i de enkelte stamblade, vægtes de teoretiske besparelser ved reduktion af færdselsuheld, rikofaktorerne og effekterne opstillet ovenfor sammen med anslået anlægsøkonomi og forventede driftsomkostninger på en 10-årig periode.

I Bilag 2a er indtastningsarket for prioriteringerne med ovenstående faktorer og værdisætninger opstillet.

I Bilag 2b er resultatet af den endelige prioritering mellem de enkelte stamblade opstillet.

6. DET VIDERE ARBEJDE

Med de udarbejdede stamblade og prioriteringsværktøjet i hånden, har Furesø Kommune nu muligheden for at få udbedret en række forhold på kommunens trafikveje til gavn for trafiksikkerheden i kommunen.

De opstillede prioriteringer er udarbejdet ud fra trafikfaglige vurderinger og erfaringer, men er der ønsker om at justere på de forskellige risiko- og effektfaktorer, gøres dette simpelt i det udleverede prioriteringsark. Dette kan eventuelt komme på tale i forbindelse med de politiske forhandlinger eller ud fra lokalfaglige fokusområder.

Stambladene anvendes til at danne et overblik over de enkelte tiltag og deres effekter og etableringsomkostninger. Udføres tiltag fra listen er det dog nødvendigt at kommunen foretager en specifik gennemgang på stedet for at kunne fastslå præcis placering og udstrækning af de anbefalede tiltag. Til dette anvendes de geokodede observationer, som kan give en præcis angivelse af hvor på strækningen tiltaget anbefales etableret. For langt de fleste udpegninger er forholdet også fotodokumenteret.

Når et tiltag er udarbejdet, kan det slettes fra prioriteringslisten, så listen altid kan anvendes som et levende arbejdsredskab der er opdateret.

Nogle af tiltagene i stambladene er meget små og simple at udarbejde, mens andre er meget omkostningstunge og kræver yderligere detailprojektering for at kunne igangsætte. Ved udvælgelse af hvilke tiltag der skal udføres som de næste, kan det være fordelagtigt at pulje flere tiltag enten ud fra geografien eller ud fra typen af tiltag. Planlægges der eksempelvis med at opsættes autoværn langs en delstrækning, kan det måske vise sig at være økonomisk fordelagtigt at få opstillet autoværn på flere strækninger samtidig, hvis det på den måde kan resultere i bedre enhedspriser fra leverandøren.

7. BILAG

Bilag 1: 44 stamblade opstillet for hvert aktuelt tema for hver strækning.

Bilag 2a: Indtastningsark til prioriteringsmodellen

Bilag 2b: Resultatark af prioriteringsmodellen

ORDERER Furesø Kommune
ASSIGNMENT 22.2568.01
CONSULTANT Sweco
TEXT Morten Mortensen
REVIEW DKNORE

