

# Vidensrapport og cykelstiinspektion i Aarhus Kommune

Amalie Skytt Petersen, WSP

Karen Marie Lei, WSP

Kim Andersen, Aarhus Kommune



## Projektgruppe

- Udviklingsprojekt for Aarhus Kommune i 2022
- Metode og analyse af WSP



**Karen Marie Lei**  
Karen.Lei@wsp.com  
Tlf. 26 66 20 88



**Amalie Petersen**  
AmalieSkytt.Petersen@wsp.com  
Tlf. 28 94 04 12



**Kim Andersen**  
andkim@aarhus.dk



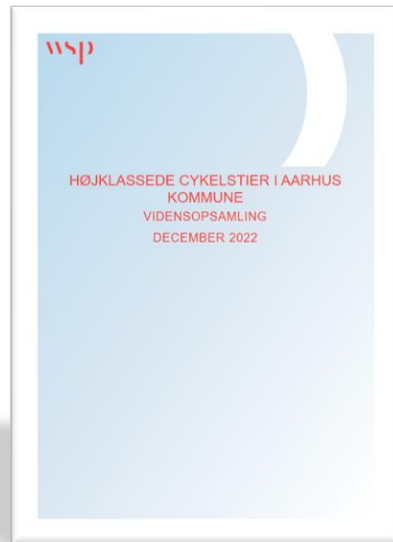
# Baggrund og formål

## 2 delprojekter

### 1) Vidensrapport om højklassede cykelstier

Formål med projektet:

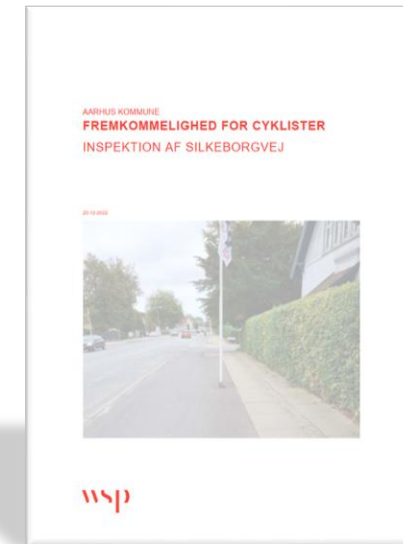
- Vision for den højklassede cykelsti
- Nye cyklisttyper – grund til at revurdere gældende designnormer
- Input til cykelstiinspektionsprojektet



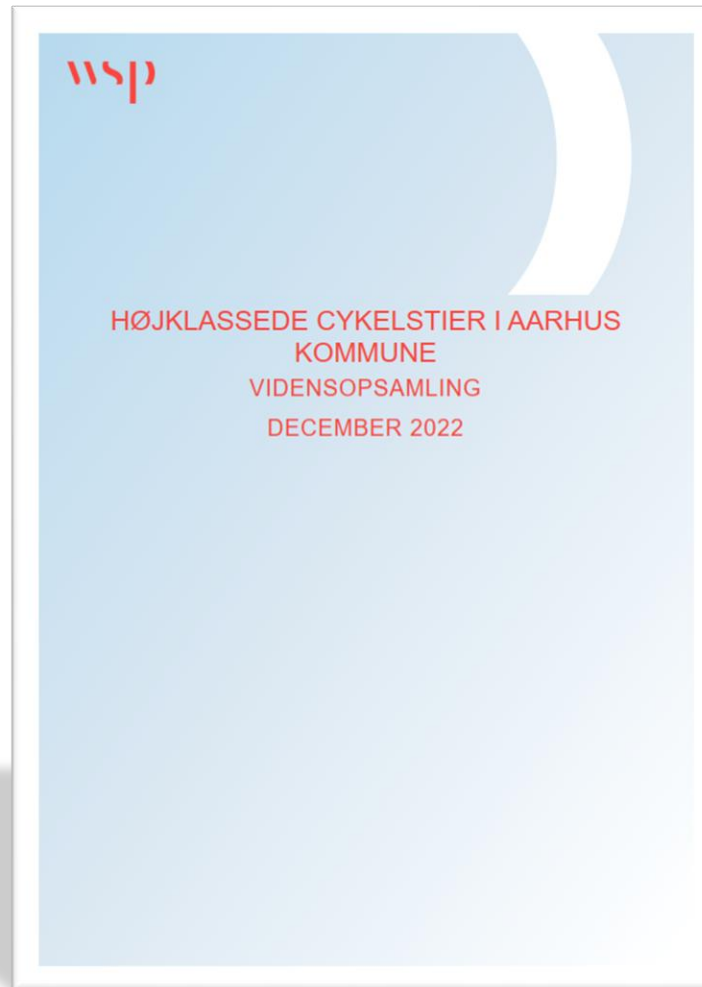
### 2) Cykelstiinspektion

Formål med projektet:

- Undersøge og afrapportere cykelstiernes stand
- Udpege forbedringspotentialer inden for både trafiksikkerhed, tryghed og fremkommelighed.



# Vidensrapport



Baggrund

Højklassede cykelstier

Hovedtema:  
Cykelstibreder

## Baggrund / behov for undersøgelsen

### Nye cykeltyper: Elcykler og speed pedelecs

- Alternativ til bilpendling
- Højere hastighed end almindelige cykler
- Krav til infrastruktur
- Attraktivitet afhænger af fremkommelighed

### Cykelfremme

- Flytte ture fra bil til cykel
- Fremme mental og fysisk sundhed

Elcykel



Speed pedelec





## ”Højklasset” – hvordan måles det?

### Oplevet serviceniveau

- Trafitec studie, 2006

Parametre – oplevet serviceniveau
Cykelareal
Bufferareal ml. cykelsti og kørespor
Fortov
Belægningskvalitet
Trafikmængde (biler)
Hastighed (biler)
Randbebyggelse
Parkerede køretøjer
Busstoppesteder

### Kvalitetsmål for Supercykelstier

- VD håndbog, 2016

Kvalitetsmål - Supercykelstier
Adgang
Fremkommelighed
Sikkerhed og tryghed
Komfort og oplevelser
Genkendelighed og identitet

Baggrund

Højklassede cykelstier

Hovedtema:  
Cykelstibreder

## Hovedtema: Cykelstibreder

### Danmark

- Bredde bestemmes ud fra: Ønsket kapacitet
- 2 m bred cykelsti = 3.000 cyk/t
- Faktisk kapacitet afhænger af flere faktorer

### Holland

Tidligere anbefalinger:

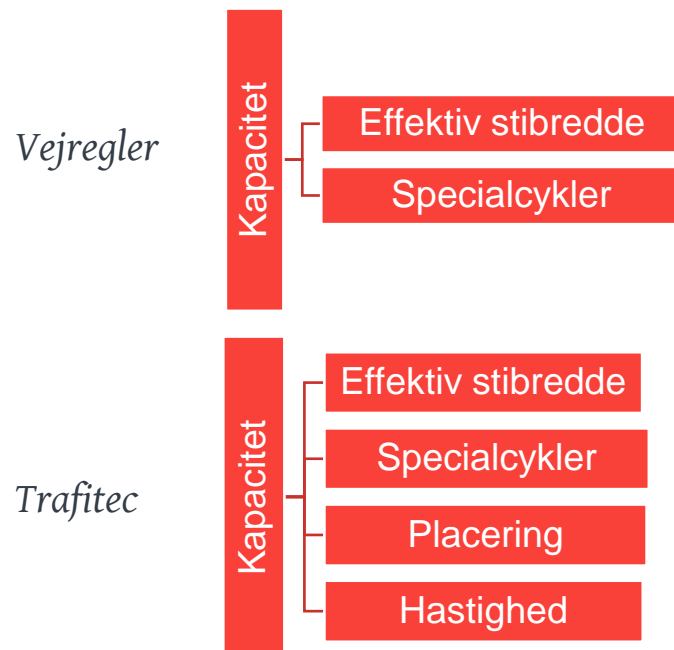
- Bredde bestemmes ud fra: Forventet intensitet

Nye anbefalinger:

- Bredde bestemmes ud fra: Forventet intensitet + andel knallertkørere + højklasset

Breddeværktøj:

- Bredde bestemmes ud fra:
  1. Cyklistkombination
  2. Forekomst af ”møder” mellem cyklister



Baggrund



Højklassede cykelstier

Hovedtema:  
Cykelstibreder

## Hovedtema: Cykelstibreder

### Tidligere anbefalinger

SPIDSTIMEINTENSITET I ÉN RETNING (CYKLER/TIME)	BREDDE
0-150	2,00 m
150-750	2,50-3,00 m
>750	3,50-4,00 m

### Nye anbefalinger

INTENSITET I EN NORMAL TIME	ANDEL AF KNALLERTKØRERE		
	0 %	4 %	8 %
< 75	2,30 m	2,30 m	2,30 m
75 – 150	2,30 m	2,30 m	2,50 m
150 – 250	2,30 m	2,50 m	2,70 m
250 – 350	2,30 m	2,70 m	2,90 m
350 – 500	2,30 m	2,70 m	3,30 m
500 – 700	2,70 m	3,30 m	3,60 m
700 – 900	2,70 m	3,50 m	3,60 m
> 900	2,70 m	3,60 m	3,60 m

### Holland

#### Tidligere anbefalinger:

- Bredde bestemmes ud fra: Forventet intensitet

#### Nye anbefalinger:

- Bredde bestemmes ud fra: Forventet intensitet + andel knallertkørere + højklasset

### Nye anbefalinger, højklasset

INTENSITET I EN NORMAL TIME	ANDEL AF KNALLERTKØRERE		
	0 %	4 %	8 %
< 150	3,00 m	3,50 m	3,60 m
150 – 350	3,00 m	3,60 m	3,60 m
350 – 500	3,00 m	3,60 m	3,60 m
500 – 700	3,50 m	3,60 m	4,40 m
> 700	3,50 m	3,60 m	4,40 m



Baggrund



Højklassede cykelstier



Hovedtema:  
Cykelstibreder

## Hovedtema: Cykelstibreder

### Holland

Tidligere anbefalinger:

- Bredde bestemmes ud fra: Forventet intensitet

Nye anbefalinger:

- Bredde bestemmes ud fra: Forventet intensitet + andel knallertkørere + højklasset

### Breddeværktøj:

- Bredde bestemmes ud fra:
  1. Cyklistkombination
  2. Forekomst af ”møder” mellem cyklister

Kriterie 1:

Cyklistkombination

Cykelkombination	Bredde
Cyklist + overhalende cyklist	2,66 m
Cyklistduo	2,30 m

Kriterie 2:

Forekomst af møder

Knallerter	Cyklistduoer	Specialcykler	”Spøgelsescyklister”	Hurtige cyklister
------------	--------------	---------------	----------------------	-------------------

Baggrund



Højklassede cykelstier

Hovedtema:  
Cykelstibreder

## Hovedtema: Cykelstibreder

KILDE	ANBEFALET BREDDE ELLER BREDDE MINIMUMSBREDDE FOR EKSTRA FREMKOMMELIGHED	
	MINIMUMSBREDDE	BREDDE
Vejregelhåndbogen "Tværprofiler i byer"	1,80 m (1,90 m hvis parkering)	2,25 m (2,35 m hvis parkering)
Håndbogen "Supercykelstier"	2,50 m (2,60-2,80 m hvis parkering)	3-3,5 m (3,10-3,80 m hvis parkering)
Trafitecs anbefalinger, plads til ladcykel, 2-sporet	1,80 m (1,90 m hvis parkering)	2-sporet: 2,10 m (2,20 m hvis parkering) 3-sporet: 2,90 m (3,00 m hvis parkering)
Holland eksisterende anbefalinger	2,00 m	
Holland nye anbefalinger	2,30 m	3,00 m

# Cykelstiinspektion

AARHUS KOMMUNE  
**FREMKOMMELIGHED FOR CYKLISTER**  
INSPEKTION AF SILKEBORGVEJ

20-12-2022



## Aarhus Kommune investerer i cykelinfrastruktur og cykeltiltag for at fremme og prioritere cykling.

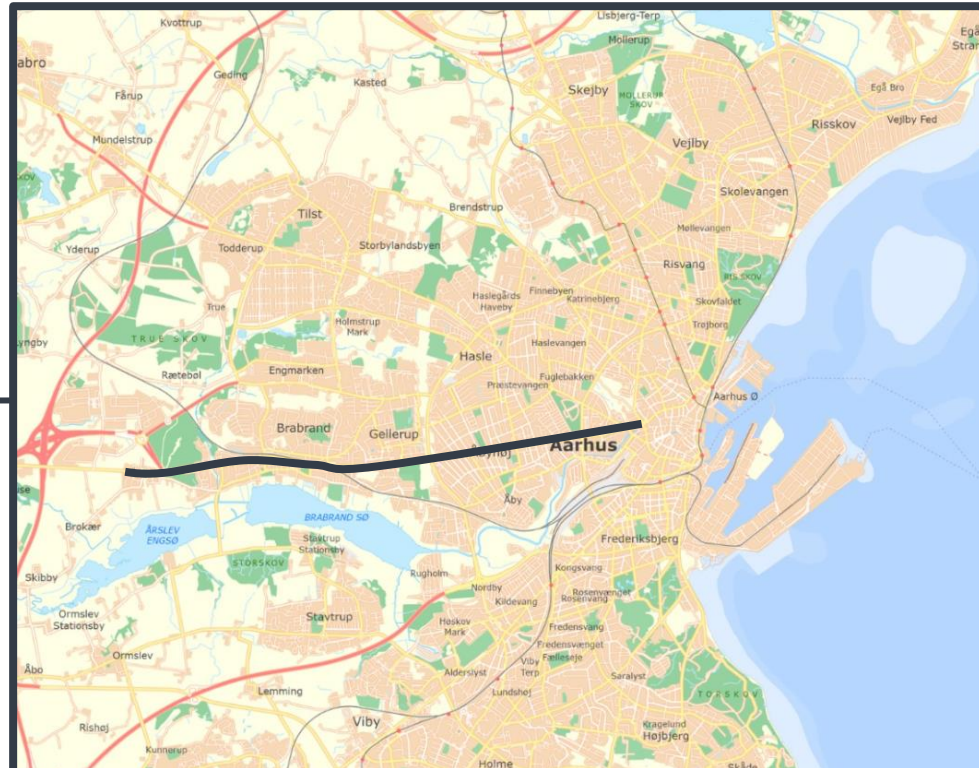
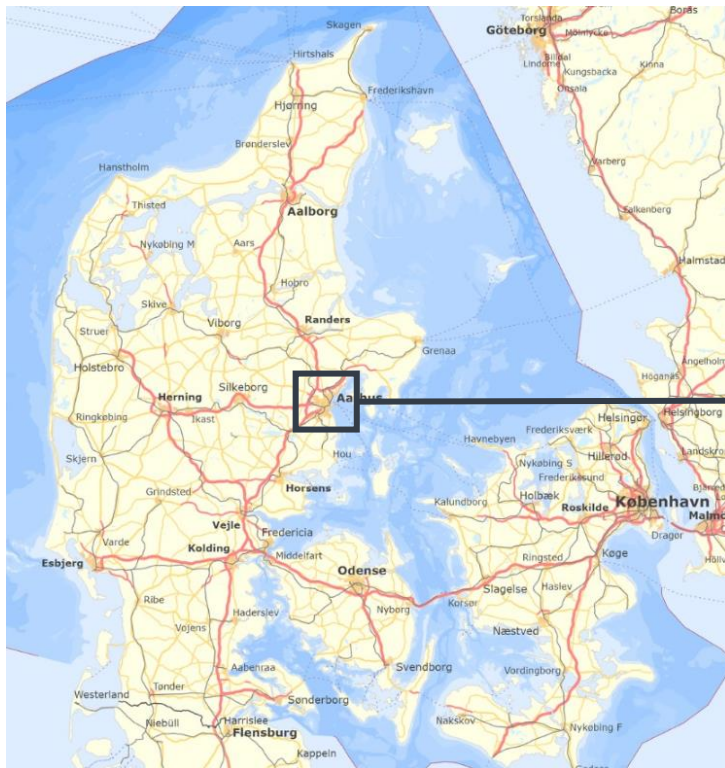
- Hvad gør en cykelsti attraktiv?
- Øge standarden for investeringer i cykelinfrastruktur
- Hvad er tilstanden af kommunens cykelinfrastruktur?

Attraktivitet

Trafiksikkerhed

Tryghed

Fremkommelighed





**Trafikdata**

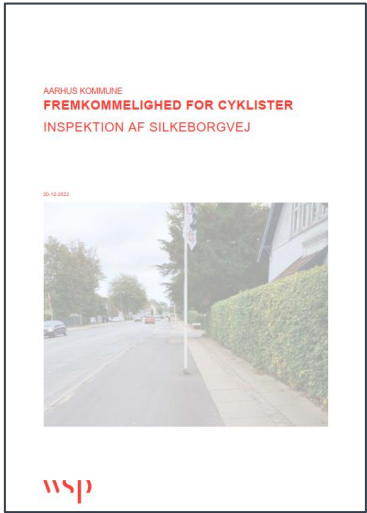
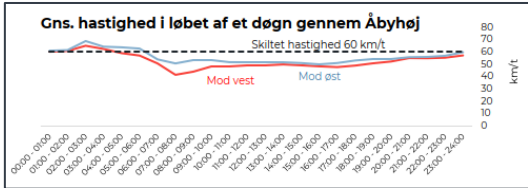
- Trafikmængder
- Hastighedsgrænse/-målinger
- Stibreder
- Stigninger
- Uheld
- Krydstyper
- ...

**Cykelstiinspektion**

- Belægning
- Afmærkning
- Signalregulering
- Afvanding
- Faste genstande/sikkerhedszone
- Busstoppesteder
- Overkørsler
- ...

**Analyse/anbefalinger**

- Hvordan forbedrer vi attraktiviteten?



Trafikdata

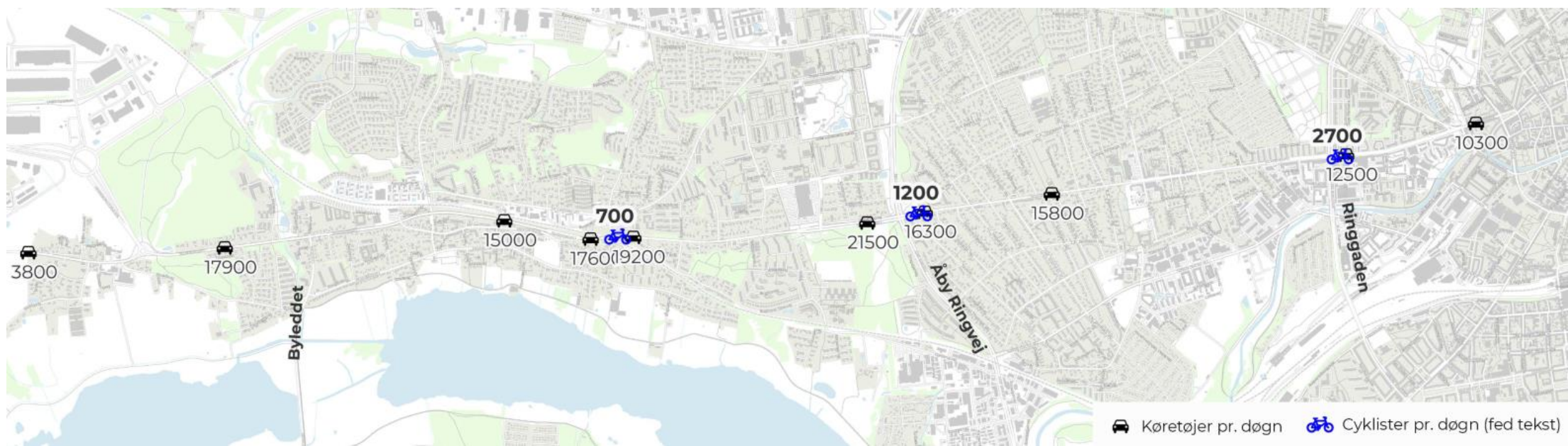


Cykelstiinspektion



Analyse/anbefalinger

- **Trafikmængder**
- Hastighedsgrænse/-målinger
- Stibreder
- Stigninger
- Uheld
- Krydstyper
- ...

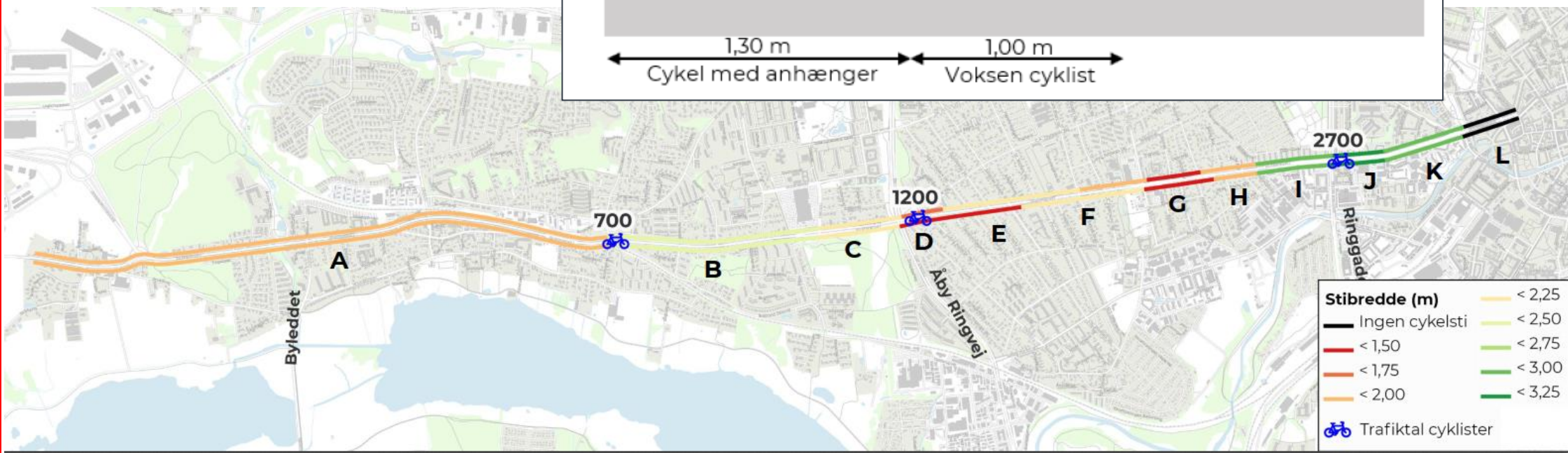
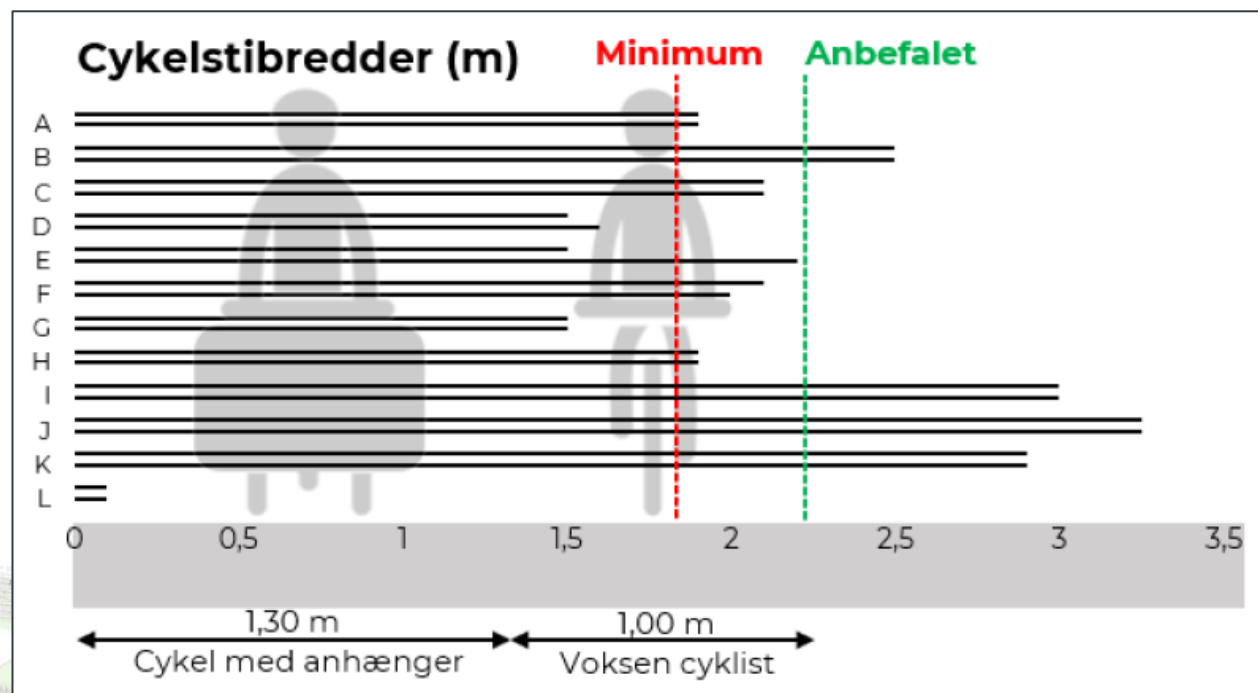


Trafikdata

Cykelstiinspektion

Analyse/anbefalinger

- Trafikmængder
- Hastighedsgrænse/-målinger
- **Stibreder**
- Stigninger
- Uheld
- Krydstyper
- ...





Trafikdata



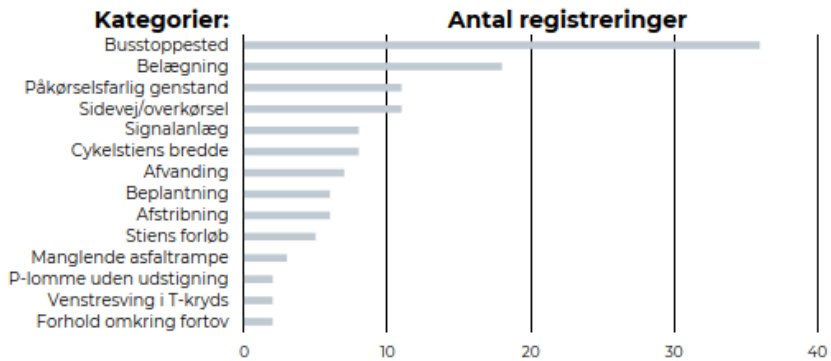
Cykelstiinspektion



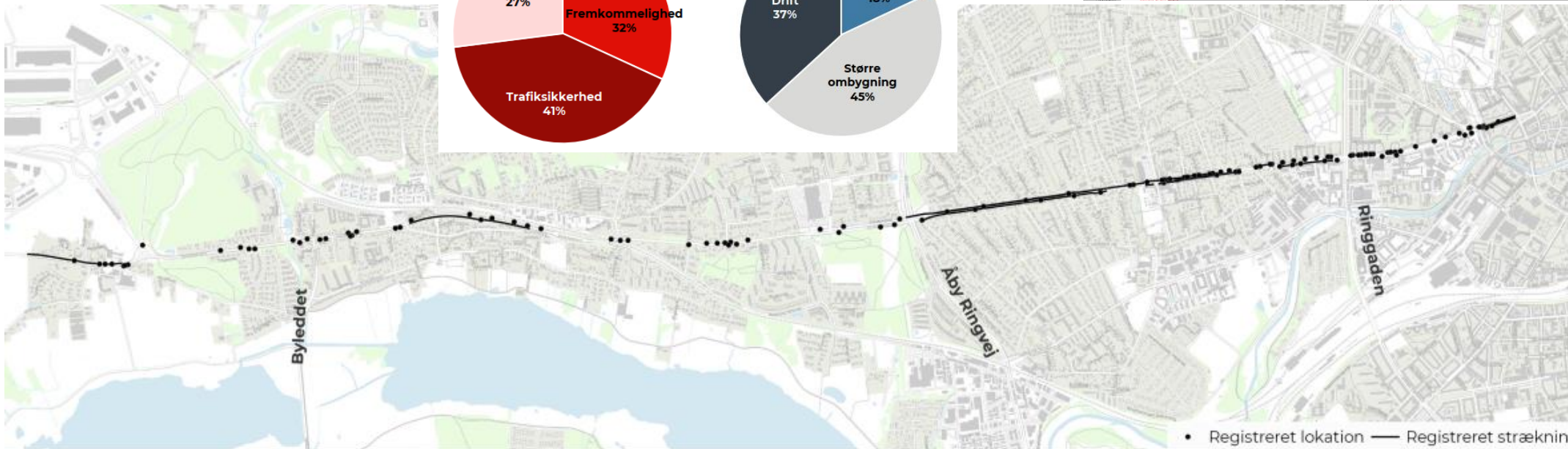
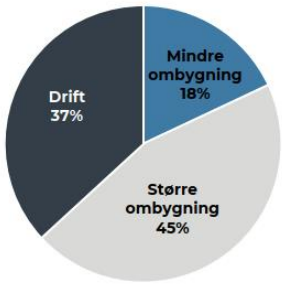
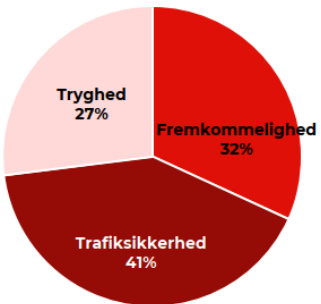
Analyse/anbefalinger

Dataindsamling:

- Billeder
- Videoer (point of view)
- Målinger



Stationsnummer	Stationsnavn	Stationskategori	Stationsstatus	Stationsbilleder	Stationsvideoer	Stationsmålinger	Stationsnoter	Stationsanbefalinger
1	Vesterbrogade	Cykelstie	Registreret	✓	✓	✓		Dann udførelse
2	Vesterbrogade	Cykelstie	Registreret	✓	✓	✓		Dann udførelse
3	Sikavvej	Cykelstie	Registreret	✓	✓	✓		Dann udførelse
4	Sikavvej	Cykelstie	Registreret	✓	✓	✓		Mudu udførelse
5	Sikavvej	Århusvej	Registreret	✓	✓	✓		Mudu udførelse
6	Sikavvej	Århusvej	Registreret	✓	✓	✓		Mudu udførelse
7	Sikavvej	Århusvej	Registreret	✓	✓	✓		Mudu udførelse
8	Vesterbrogade	Århusvej	Registreret	✓	✓	✓		Dann
9	Vesterbrogade	Århusvej	Registreret	✓	✓	✓		Dann
10	Vesterbrogade	Århusvej	Registreret	✓	✓	✓		Dann udførelse
11	Takstenvej, Døknæ	Århusvej	Registreret	✓	✓	✓		Mudu udførelse
12	Rundvej	Cykelstie	Registreret	✓	✓	✓		Dann
13	Rundvej	Cykelstie	Registreret	✓	✓	✓		Dann
14	Rundvej	Vesterbrogade	Registreret	✓	✓	✓		Mudu udførelse



**Fokusområder:**

- Sidevejstilslutninger og overkørsler
- Cykelstiforløb
- Busstoppesteder
- Belægning
- Påkørselsfarlige genstande
- ...



Trafikdata



Cykelstiinspektion



Analyse/anbefalinger

### Fokusområder:

- Sidevejstilslutninger og overkørsler
- Cykelstiforløb
- Busstoppesteder
- Belægning
- Påkørselsfarlige genstande
- ...



Uafmærket overkørsel set fra sidevejen



Symboler i overkørsel



Uafmærket overkørsel



Uafmærket overkørsel



Uafmærket overkørsel



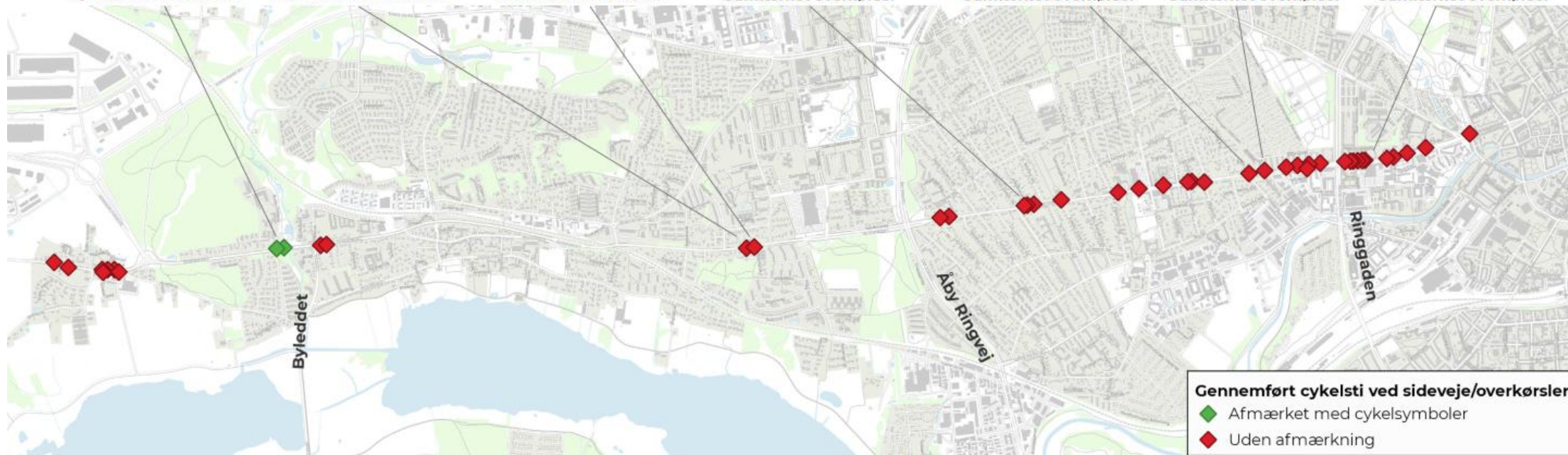
Uafmærket overkørsel



Uafmærket overkørsel



Uafmærket overkørsel



Trafikdata



Cykelstiinspektion



Analyse/anbefalinger

**Fokusområder:**

- Sidevejstilslutninger og overkørsler
- **Cykelstiforløb**
- Busstoppesteder
- Belægning
- Påkørselsfarlige genstande
- ...

Adskilleelse mellem  
cykelsti og fortovRamperParkering langs cykelstiCykelstiens forløb



Trafikdata



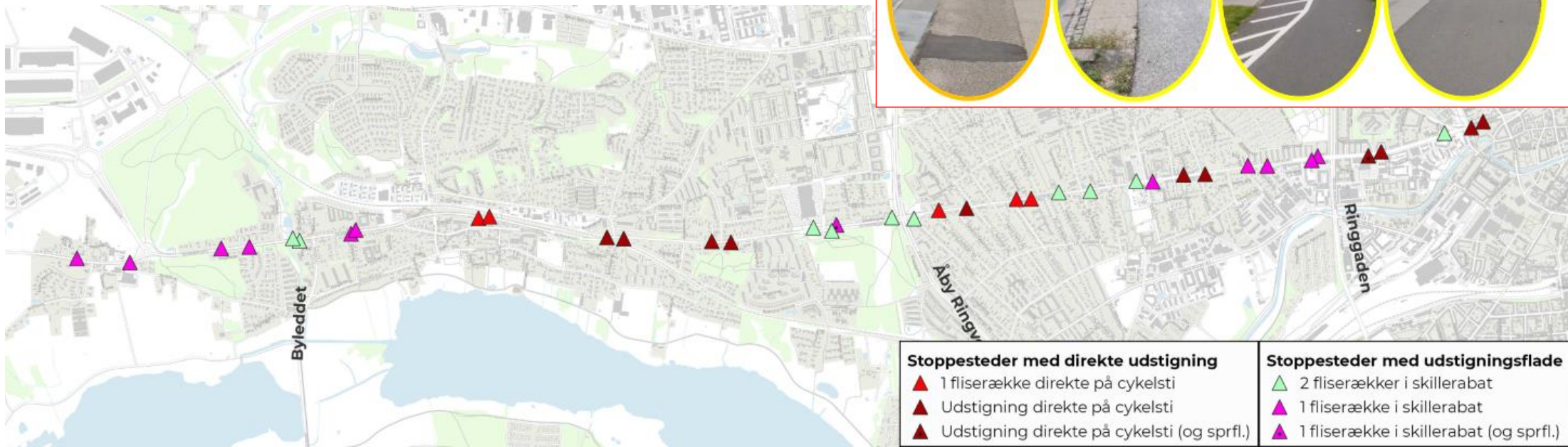
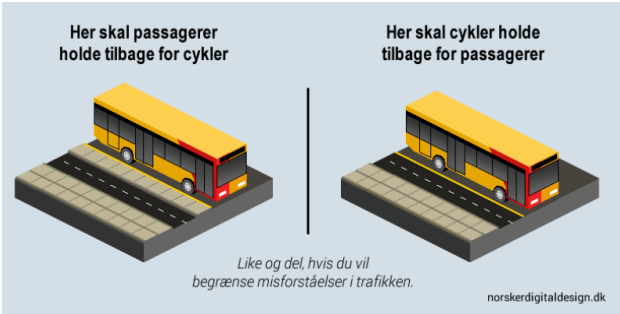
Cykelstiinspektion



Analyse/anbefalinger

**Fokusområder:**

- Sidevejstilslutninger og overkørsler
- Cykelstiforløb
- **Busstoppesteder**
- Belægning
- Påkørselsfarlige genstande
- ...





## Anbefalinger:

### Driftsforbedringer på kort sigt:

- Fjernelse af påkørselsfarlige genstande fra sikkerhedszonen
- Beskæring af beplantning
- Reparation af asfalt
- Afmærkning af cykelfelt og cykelsymboler ved sideveje og overkørsler

### Myndighed og regulering

- Hastighedstilpasning (fra 70/60 til 50 km/t)
- Krav til retablering ved vejarbejder
- Belægningstype ved overkørsler – undgå grus

### Standarder

- Busstoppesteder
- Overkørsler/sidevejstilslutninger
- Fortovsreovering
- Signalmaster

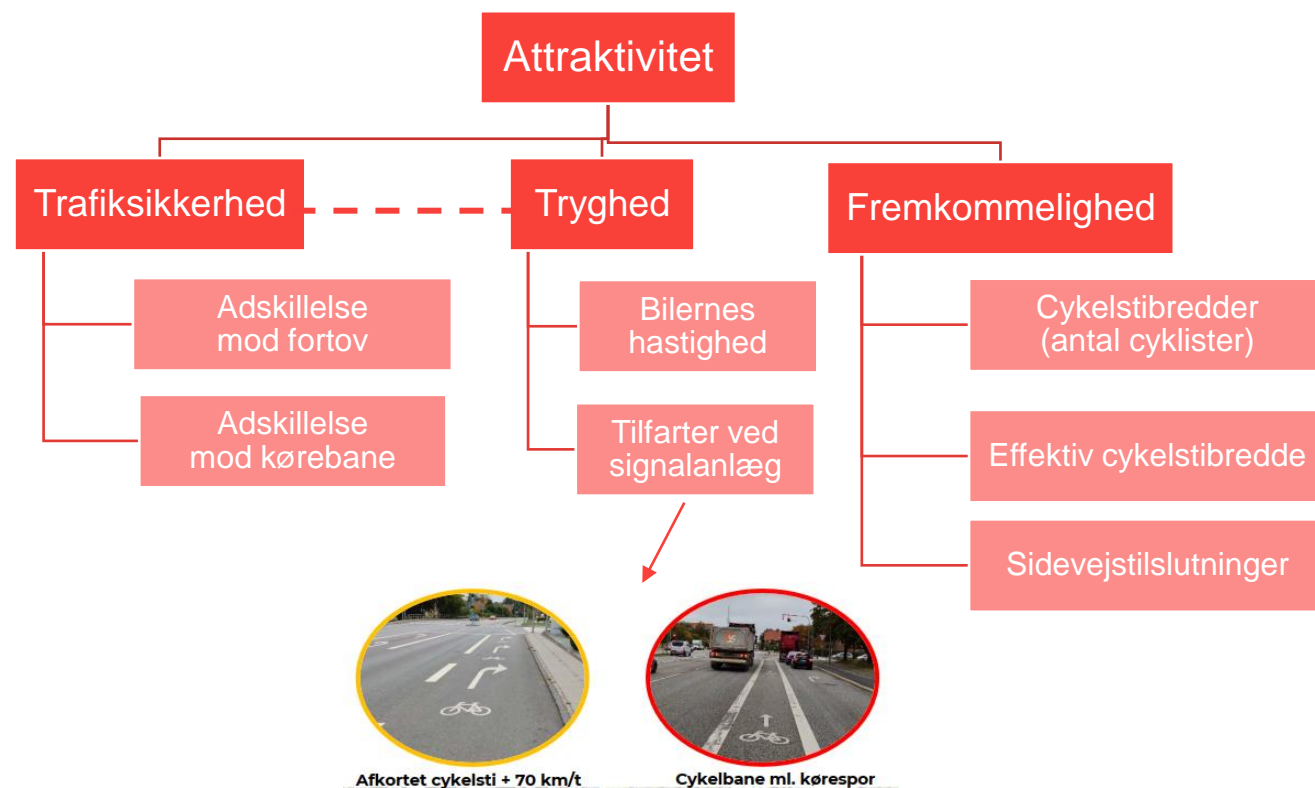
# Konklusion

## Vidensrapport

- Behov for at kigge ud over vejledende cykelstibreder
  - Cykeltyper – bredde
  - Cykeltyper – hastighed
  - Kapacitet/overhaling
  - Optimering af sikkerhed og tryghed

## Cykelstiinspektion:

- Ting der bør forbedres
  - Faste genstande
  - Busstoppesteder
- Potentiale til at optimere



# Videre forløb efter projektet

## Aarhus Kommune arbejder videre med konceptet:

- 600+ registreringer på 15+ strækninger
- Samme metode som Silkeborgvej
  - Kameraoptagelse + billeder
  - Registrere forhold inden for: *Sikkerhed, tryghed, afvanding, busstoppesteder, signalanlæg, tilfarter, overkørsler, påkørselsfarlige genstande, afmærkning, stiforløb, ramper, belægning, osv.*
  - Dertil baggrundsdata: *Uheld, trafikmængder, hastigheder, stigninger, signalprogrammer, tværprofil, serviceniveau, osv.*

## WSP skriver artikel til Trafik og Veje

- Læs mere om projektet i en af de kommende udgaver af Trafik og Veje

Strækingsnotater

Problemkataloger

Projektforslagskatalog

Cykelhandlingsplan





# Spørgsmål?

*Kontakt:*



**Karen Marie Lei**  
Karen.Lei@wsp.com  
Tlf. 26 66 20 88



**Amalie Petersen**  
AmalieSkytt.Petersen@wsp.com  
Tlf. 28 94 04 12



Tak for opmærksomheden