

Velkommen til

Vejteknik ... i byen



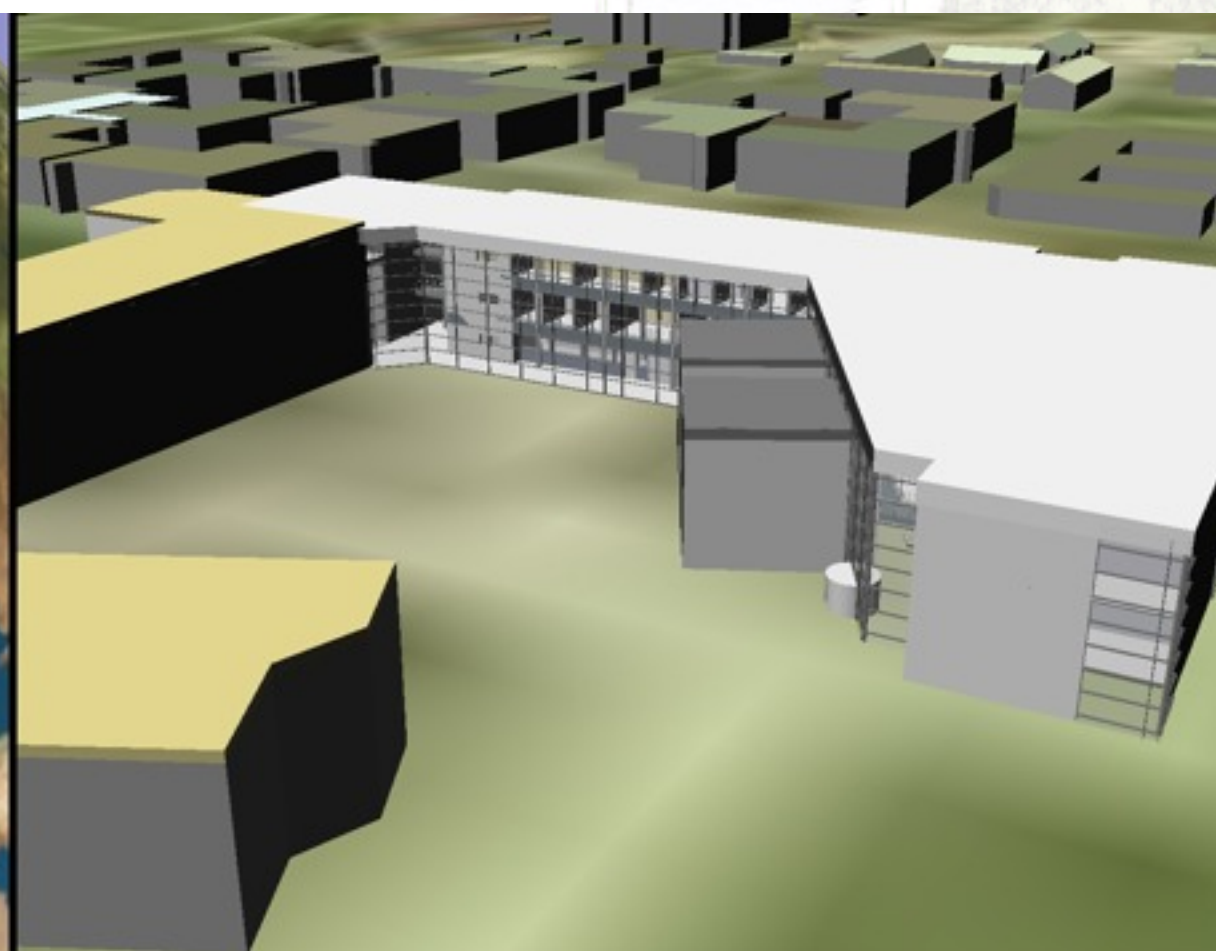
Vejteknik, kursusgang 1, B3 - 2009

Velkommen til Vejteknik - Hvem er jeg?

- Navn: Erik Kjems
- Uddannet på AAU, Konstruktion, spec. Offshore
- Vejingeniør i amtet (1988 – 1991)
- Ph.d. i vejkryds – til AutoCAD (1991 – 1994)
- Undervist primært i projektering i det åbne land
- Speciale i digital vejprojektering
- Også undervist i GIS i mange år
- Herudover tilknyttet:
TRG (TRafikforskningsGruppen) og
3DGI (3D GeoInformation) – <http://www.3dgi.dk>



Mit forskningsområde

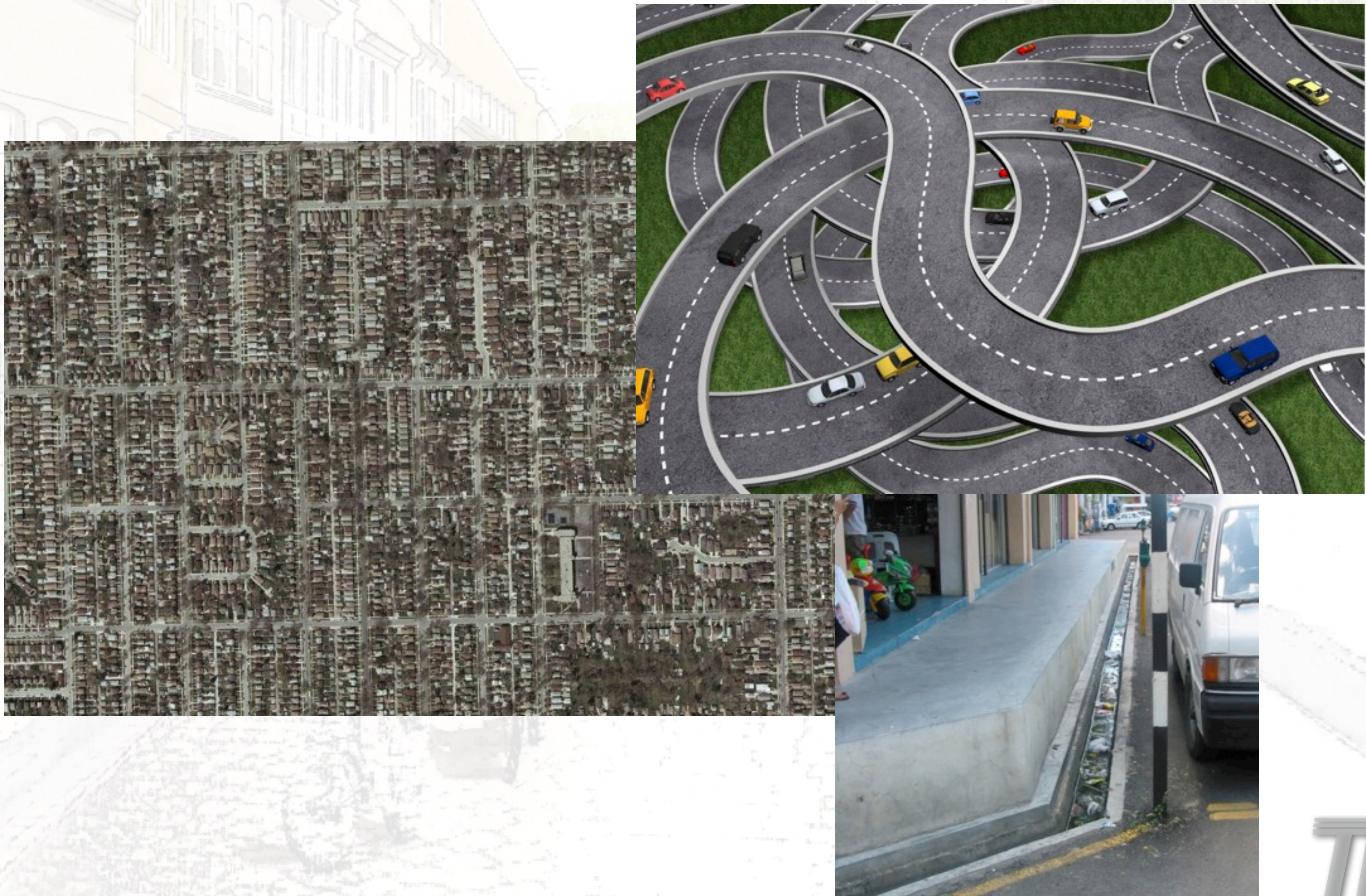


3D GeoInformation

TRG

Vejteknik, kursusgang 1, B3 - 2009

Vejen og byen



Vejteknik, kursusgang 1, B3 - 2009

TRG

Vejteknik

- Vejens geometri
 - Design af vejens elementer
 - Valg af materialer
 - Vejtilslutninger
 - Køretøjers arealbehov
 - Afvanding
 - Parkering
 - Og meget mere...
-
- Vi holder os meget tæt til "Byernes trafikarealer". Se også <http://www.vejregler.dk>. Hæfte, 1-7, 9 (og 10)
 - Alt kursusmateriale, slides, rapporter m.m. lægges på: <http://www.plan.aau.dk/~kjems/lectures>

Dagens emner

- Introduktion til vejteknik
- Forudsætninger for den geometriske udformning
- Vejens elementer
- Traceringsbegrebet
- Vejens linieføring

Formål

- Inden man for alvor kan gå i gang med at projektere veje og stier må man kende de forudsætninger der ligger til grund for de valg man træffer
- Vej- og trafikområdet er en del af ens daglige sprog, men har alligevel sin egen terminologi.

Vejen og dens omgivelser



Gaden i byen er mange ting



Forudsætninger for den geometriske udformning

- Vejreglernes gyldighed –
... vejledning eller norm

Bredden af dobbeltrettede stier langs vej (hæfte 3, afsnit 3.6)

Anlæg af skillerabat mellem kørebane og dobbeltrettet sti (hæfte 3, afsnit 3.10)

Bredden af skillerabatter mellem kørebane og dobbeltrettet sti (hæfte 3, afsnit 3.10)

Bredden af dobbeltrettede stier og af skillerabatter mellem kørebane og dobbeltrettet sti i vejkryds (hæfte 4, afsnit 4.5)

Udformningen af bump (hæfte 7, afsnit 4.7)

Forudsætninger for den geometriske udformning

- Trafikvej eller lokalvej (forventet trafiksammensætningen)
- Tilladt hastighed / forventet hastighed herunder indsats for fartdæmpning

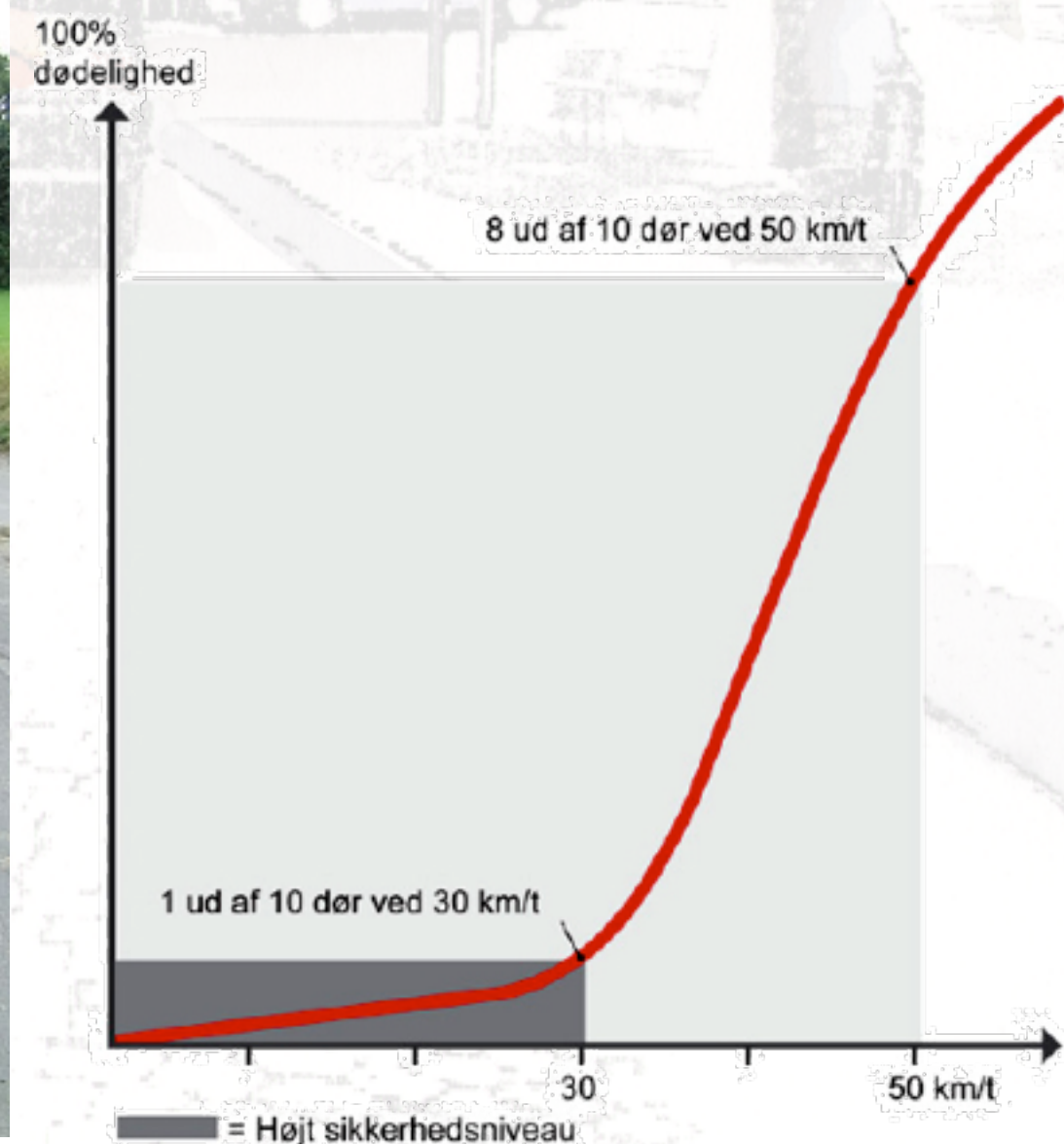
Forudsætninger for den geometriske udformning

- Trafikvej eller lokalvej (forventet trafiksammensætningen)
- Tilladt hastighed / forventet hastighed herunder indsats for fartdæmpning



Forudsætninger for den geometriske udformning

- Trafikvej eller lokalvej (forventet trafiksammensætningen)
- Tilladt hastighed / forventet hastighed herunder indsats for fartdæmpning



TRG

Forudsætninger for den geometriske udformning

- Overordnet design af stinettet (separeret, integreret, ...)
- Forventet busstrafik (stoppesteder, frekvens, ruter)
- Sideområder (facade, adgang til vejen, parkeringsforhold)
- Højdebillede og afvanding



Forudsætninger for den geometriske udformning

- Højdekurver



Forudsætninger for den geometriske udformning

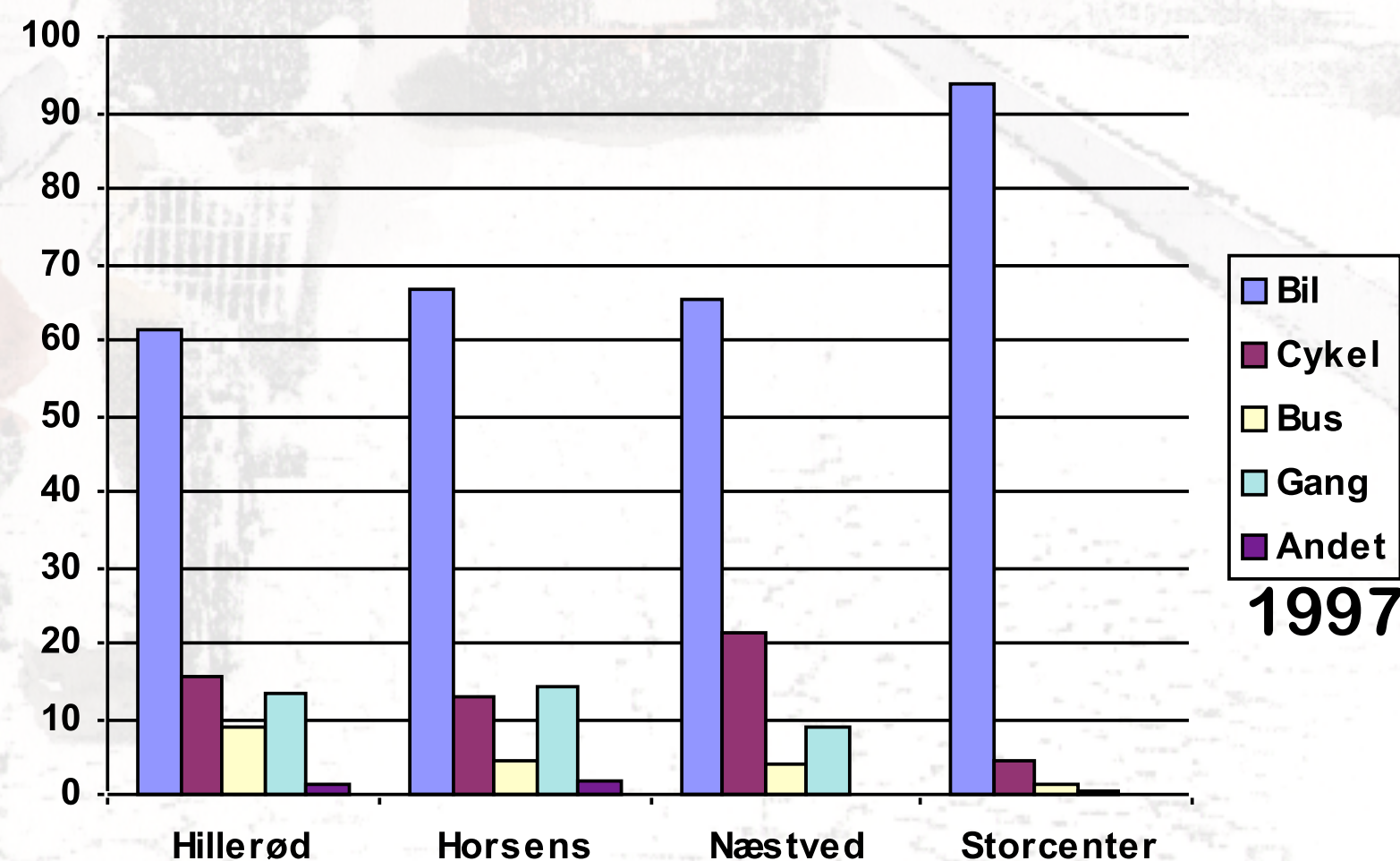
- Undgå fælder (læs: uheld)
- Vurder pladsforhold
- Lyt til evt. til beboer
- Støj
- Skiltning med omhu
- Holder designet i mørke?
- Holder designet om vinteren eller blot i regnvejr?
- Hvad med det visuelle miljø?

Trafikkens sammensætning

- Bil
- Cykel
- Bus
- Gang
- Renovation
- Varebiler
- Lastbiler
- Sættevogn
- Letbane
- S-tog
- Metro
- Tog

Trafikkens sammensætning

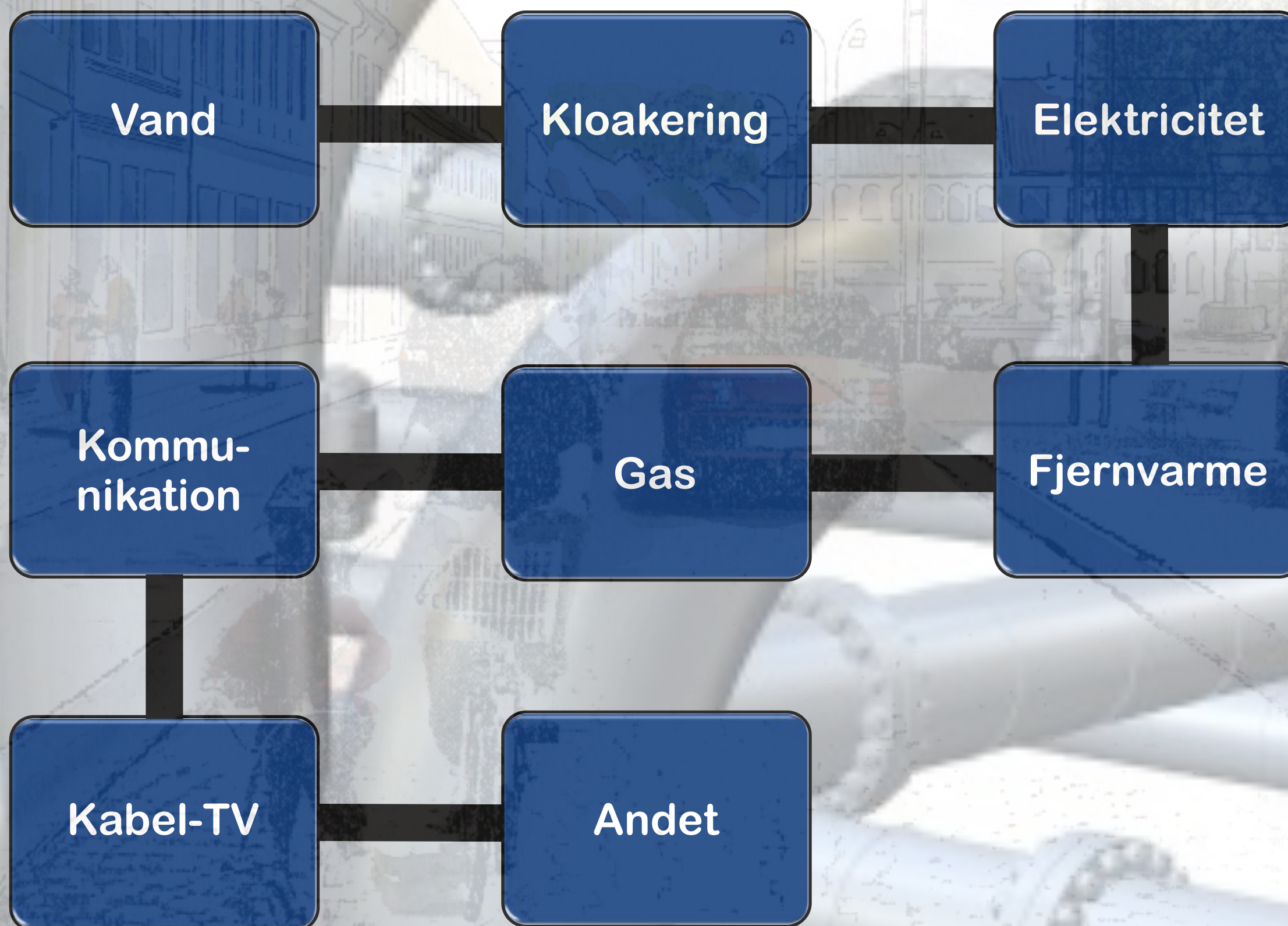
- Bil
- Cykel
- Bus
- Gang
- Renovation
- Varebiler
- Lastbiler
- Sættevogn
- Letbane
- S-tog
- Metro
- Tog



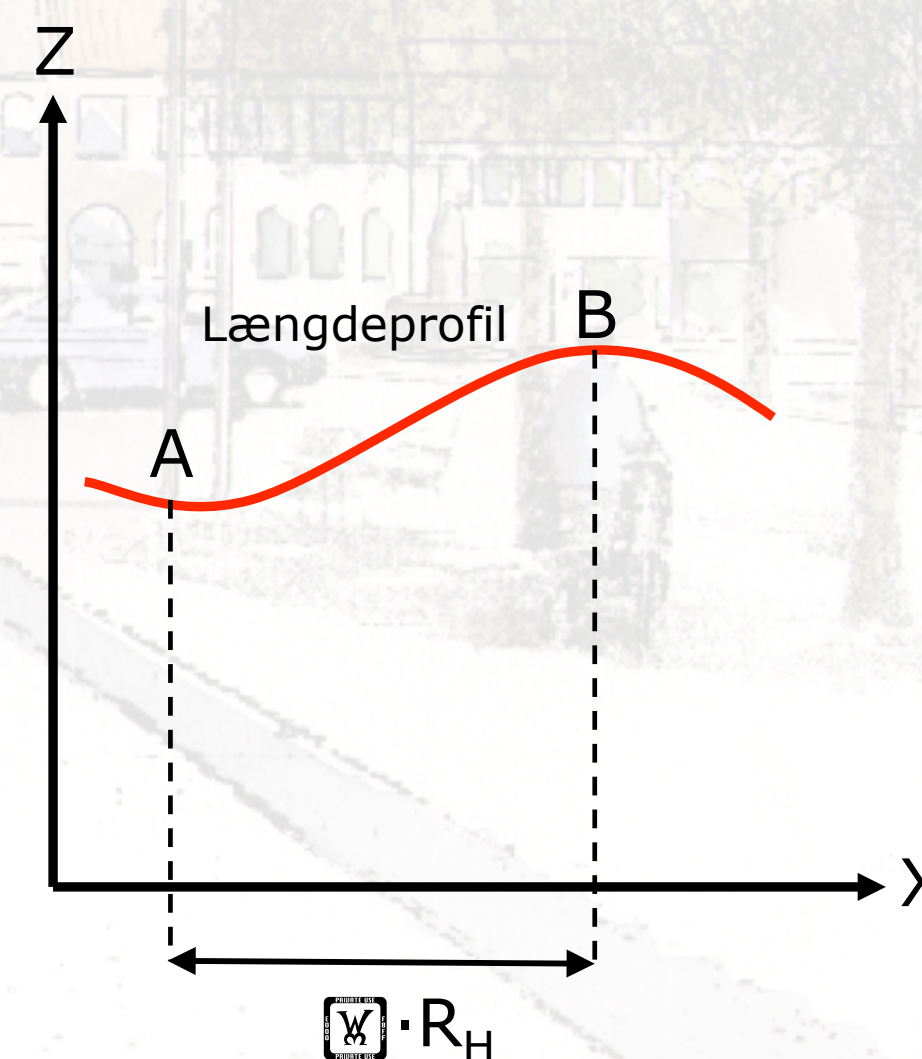
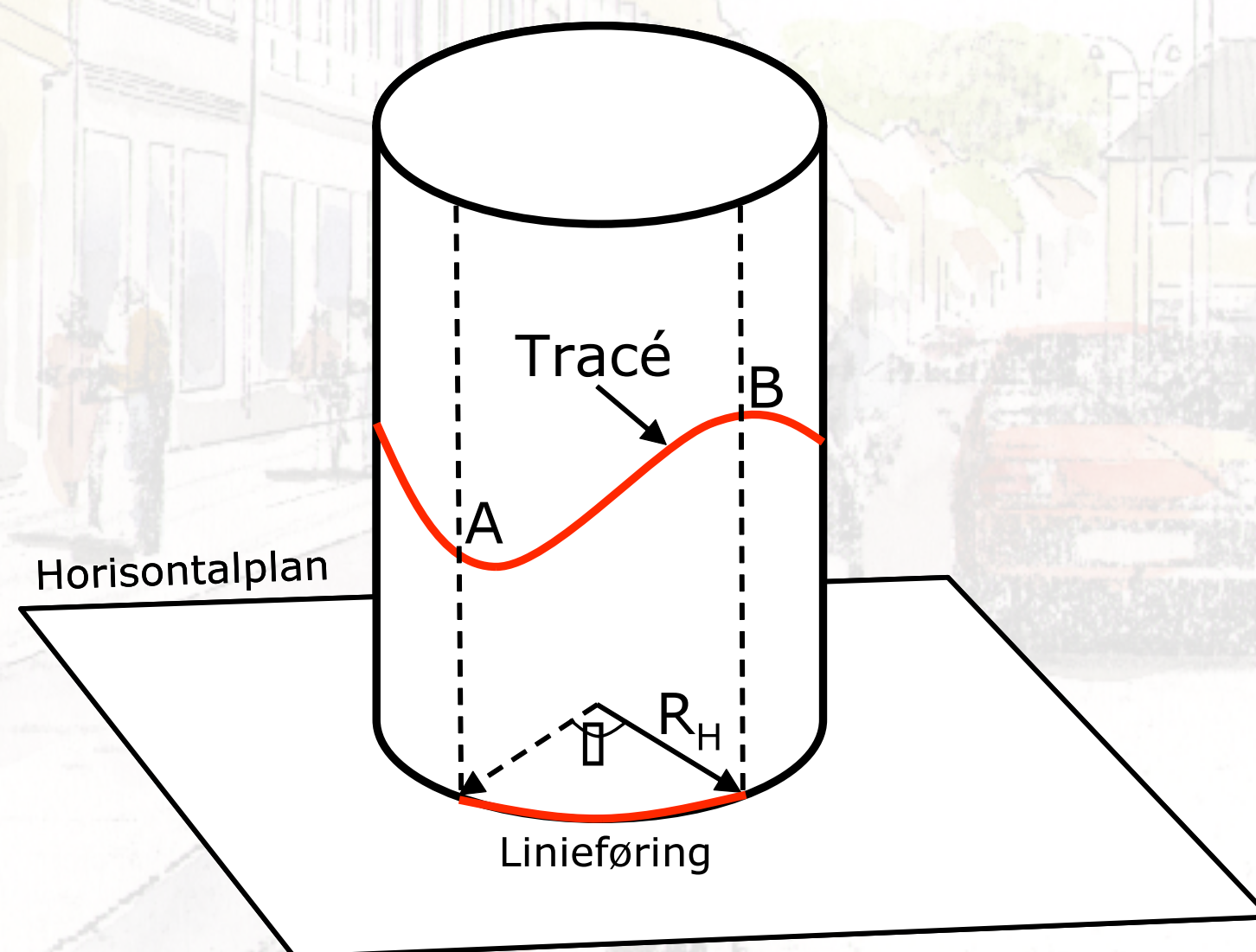
Vejens elementer - Billeder fra årgang 2006



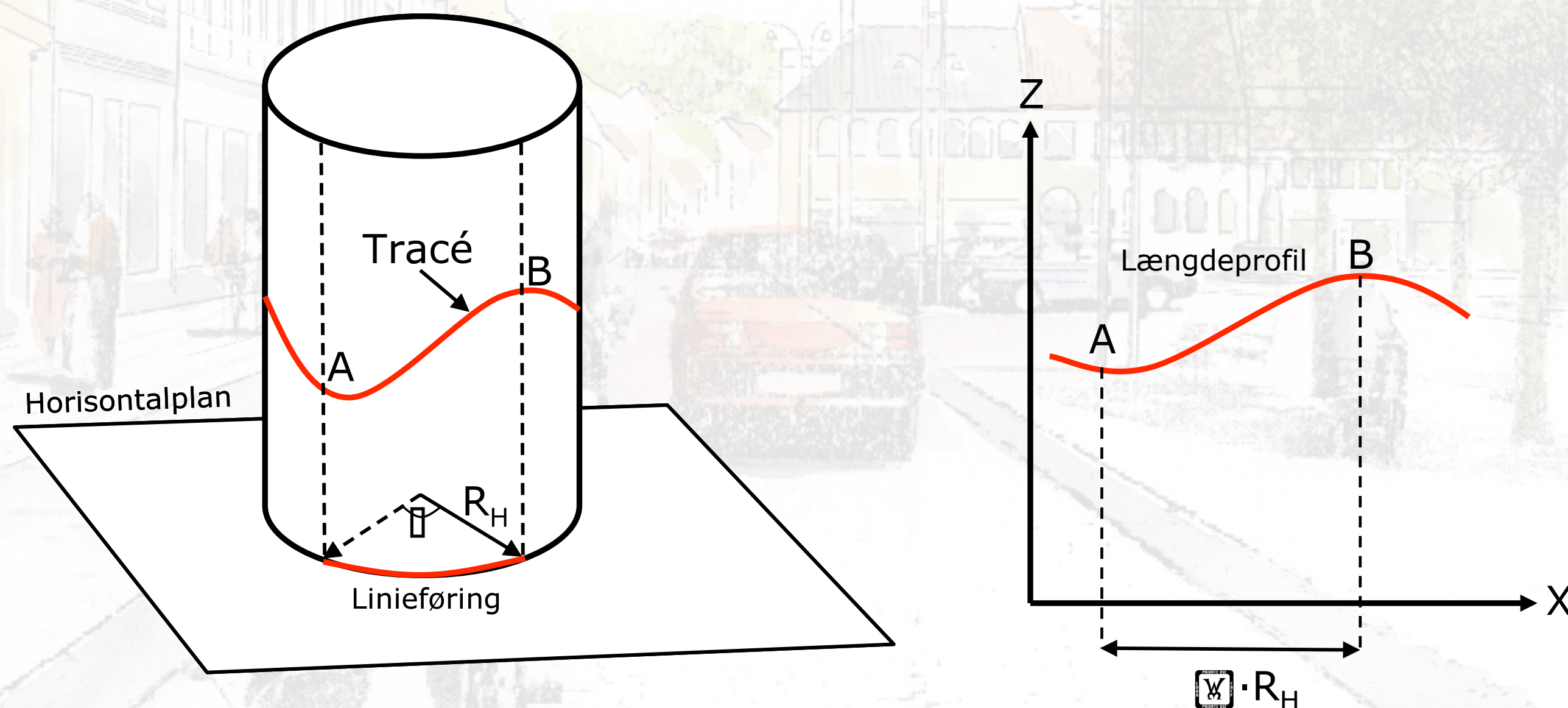
Vejens skjulte elementer



Tracé -begrebet



Tracé -begrebet

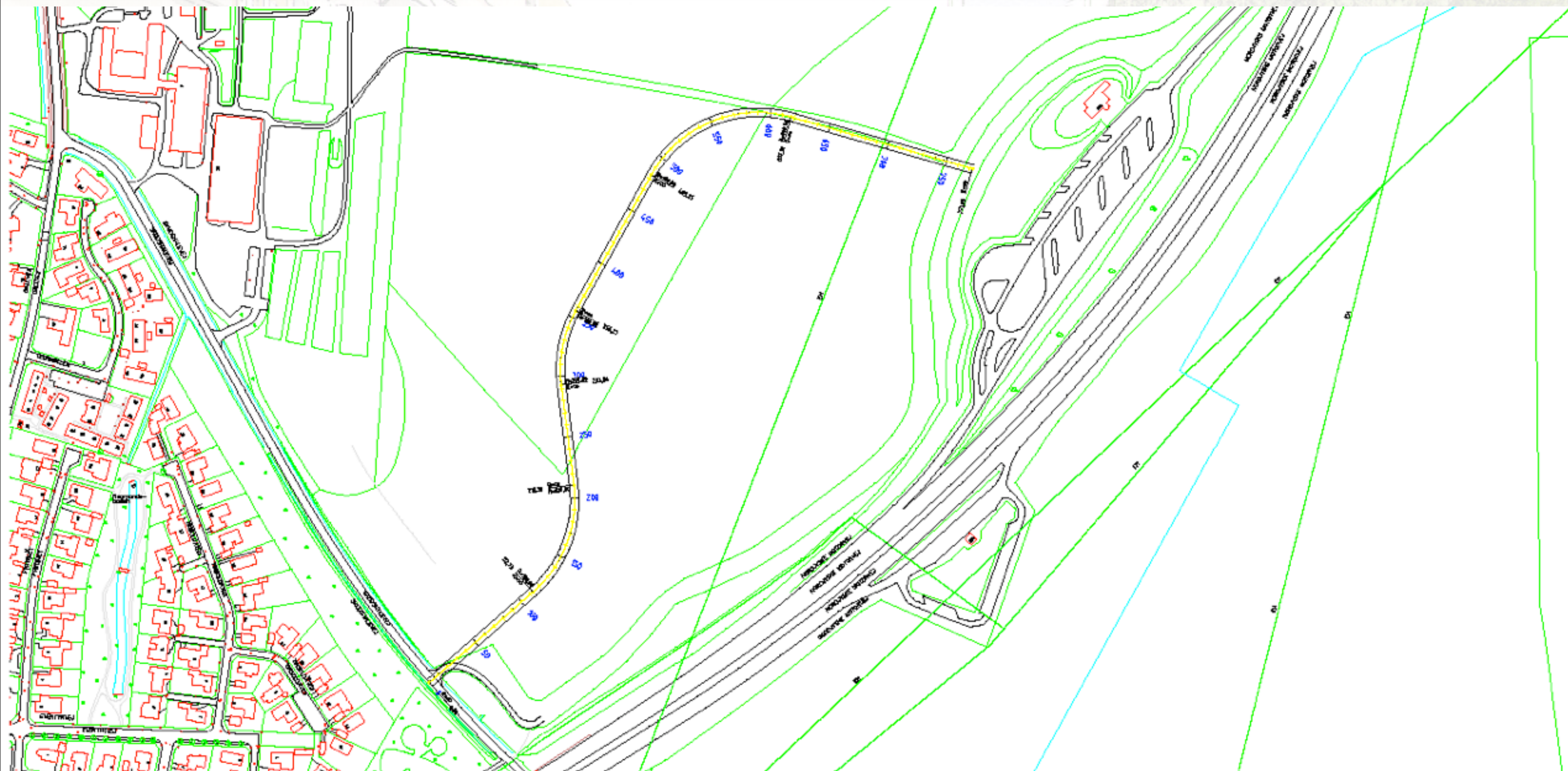


...Linieføringen i dag og længdeprofilet næste gang...

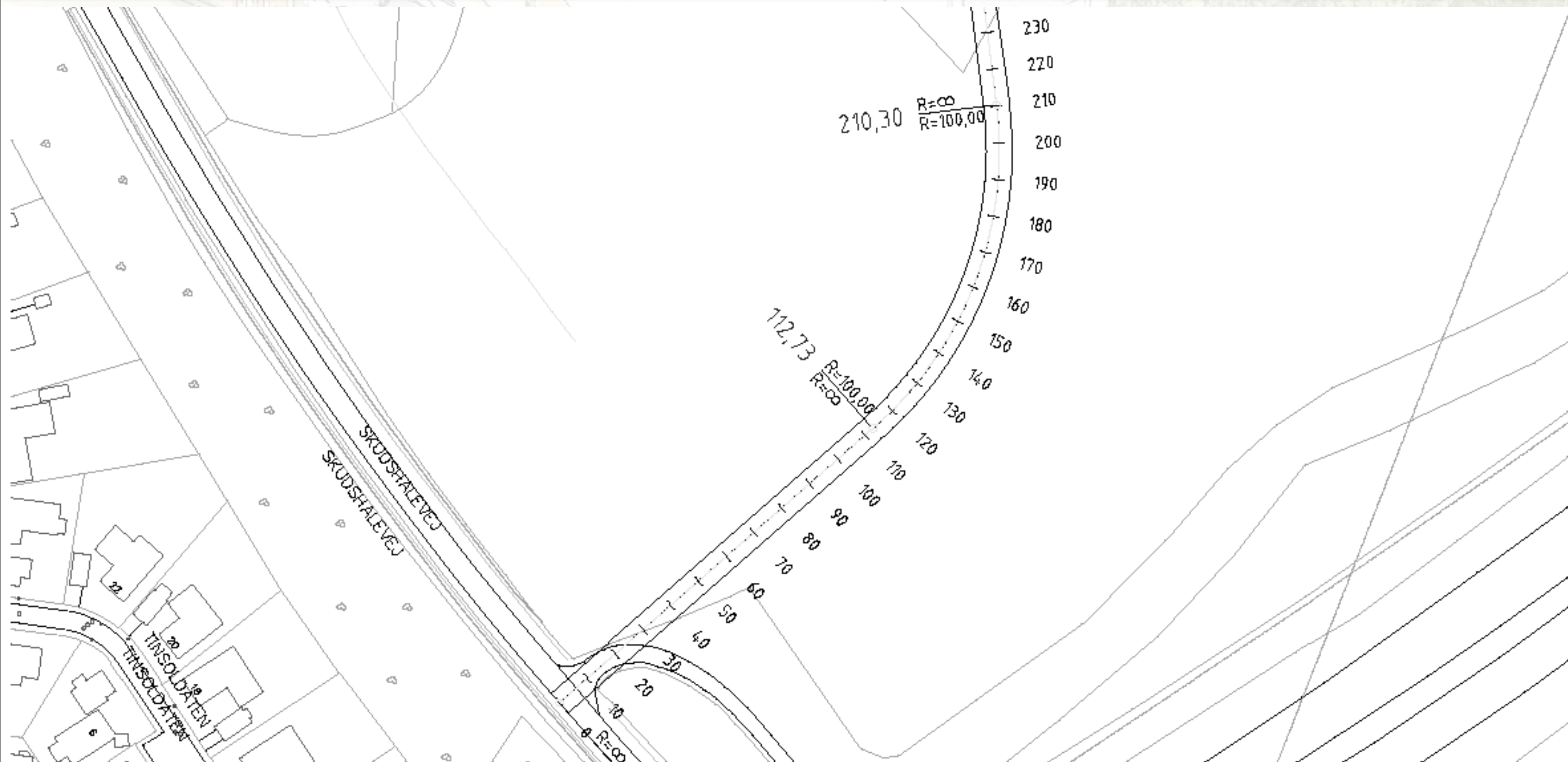
Traceringselementer -Linieføringen

- Geometriske elementer
 - Linien
 - Cirkelbuen
- Beregnede størrelser
 - Stationering (koordinater, km)
 - Tangentpunkter (mellem linier og cirkelbuer)
 - Skæringspunkter (tilslutninger, kryds)

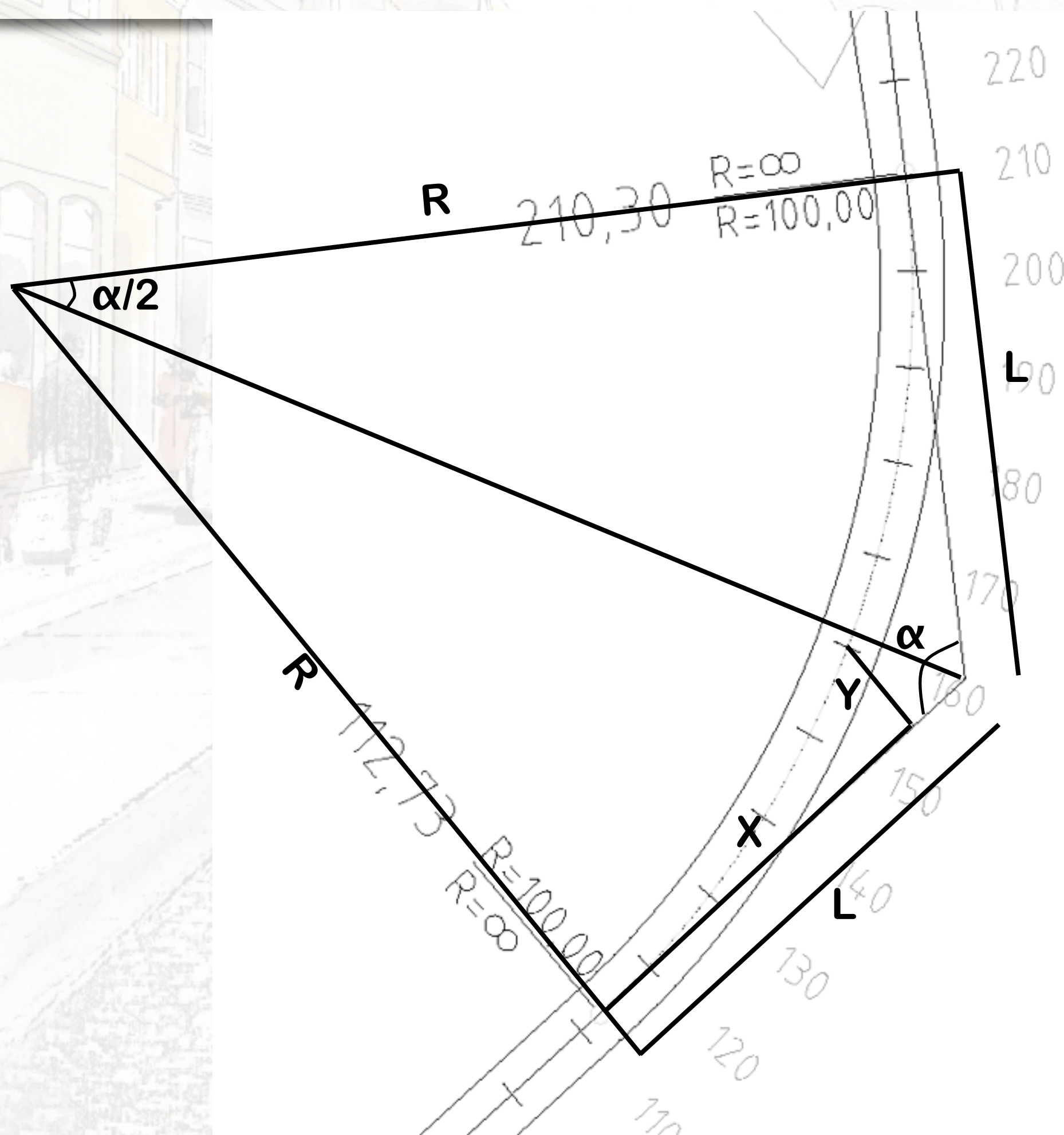
Linieføringen



Linieføring - geometri



Cirklens geometri



Finde L :
 $\tan(\alpha/2) = L/R$

Tilnærmet cirklen
 $Y = X^2/2 \cdot R$

Linieberegning

EL. NR.	BEG.-PR.NR. LÆNGDE	R-BEG. R-SLUT	PARAM.	KOORDINATER X Y		B-RETN S-RETN
1	0.000	-	-	B	284808.049-239338.049	54.256
	112.729	-		S	284882.256-239253.191	54.256
2	112.729	-100.000	-	B	284882.256-239253.191	54.256
	97.573	-100.000		S	284969.849-239219.780	392.139
				V	284917.188-239213.245	
				C	284957.533-239319.019	
3	210.302	-	-	B	284969.849-239219.780	392.139
	82.762	-		S	285051.982-239229.973	392.139

Designmetode

- Vælg hovedlinierne
- Bestem radier ud fra anbefalinger
- Juster linier og kurver iht. fartdæmpning, æstetik og trafiksammenlægnings
- Efterfølgende:
 - Længdeprofil, tværprofil, arealbehov

Vejens horisontalradius som funktion af hastigheden

Ønsket hastighed	Exceptionel minimums-radius	Minimums-radius	Mindste normal radius	Anbefalet tracérings-værdi
70 km/h	138 m	380 m	665 m	1520 m
60 km/h	113 m	227 m	397 m	907 m
50 km/h	76 m	126 m	220 m	504 m
40 km/h	45 m	62 m	109 m	249 m
30 km/h	24 m	27 m	47 m	108 m

Kilde: Hæfte 2

Vejledende værdier!!