

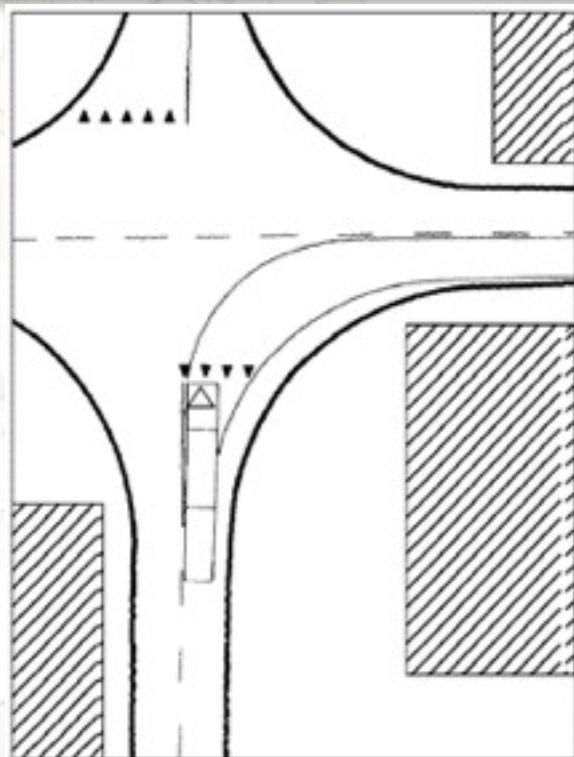
På'en igen



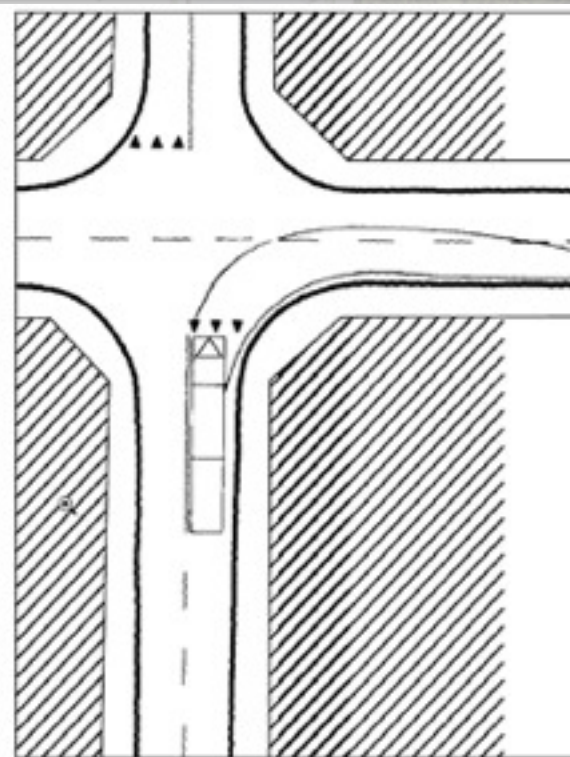
Dagens emner og formål

- **Køretøjers arealbehov**
 - En af de væsentligste designforudsætninger er et køretøjs arealbehov ved kryds og andre tilslutninger
- **Afvanding**
 - Ret strækning, kurver og
 - Kryds
- **Tilpasning af længdeprofil**
 - Tilsluttende veje skal tilpasses i længdeprofilet, så kørekomforten og afvandingen sikres mest muligt
- **Fartdæmpning**
 - Forskellige forhold vedr. fartdæmpning herunder udformning af vej bump
- **Parkeringsforhold**
 - Hvor mange parkeringspladser skal vi have og hvordan skal de etableres
- **Busser**
 - Kort om hensyn til busser ved udformning af boligveje

Køretøjers Arealbehov



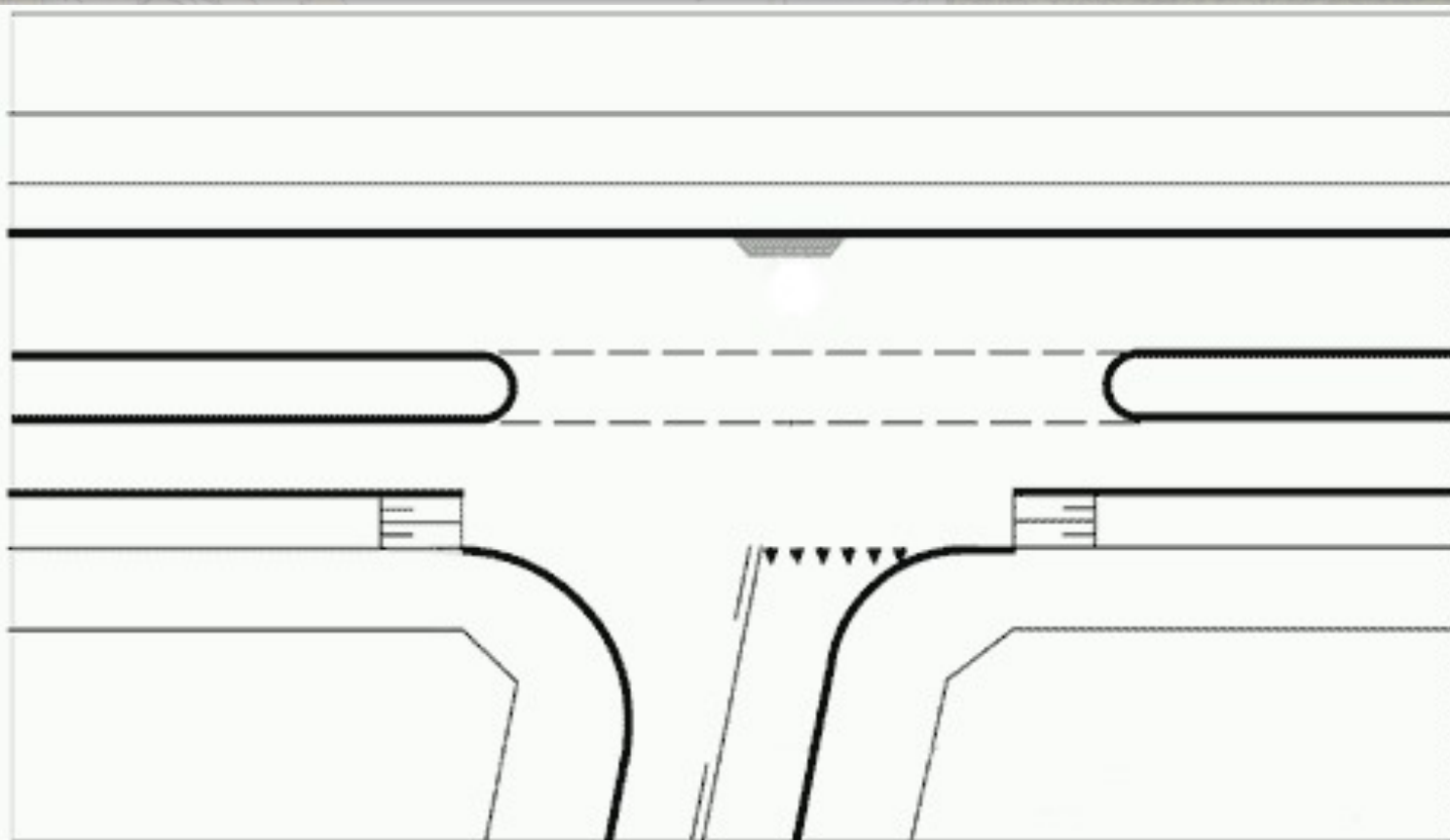
Køremåde A



Køremåde B

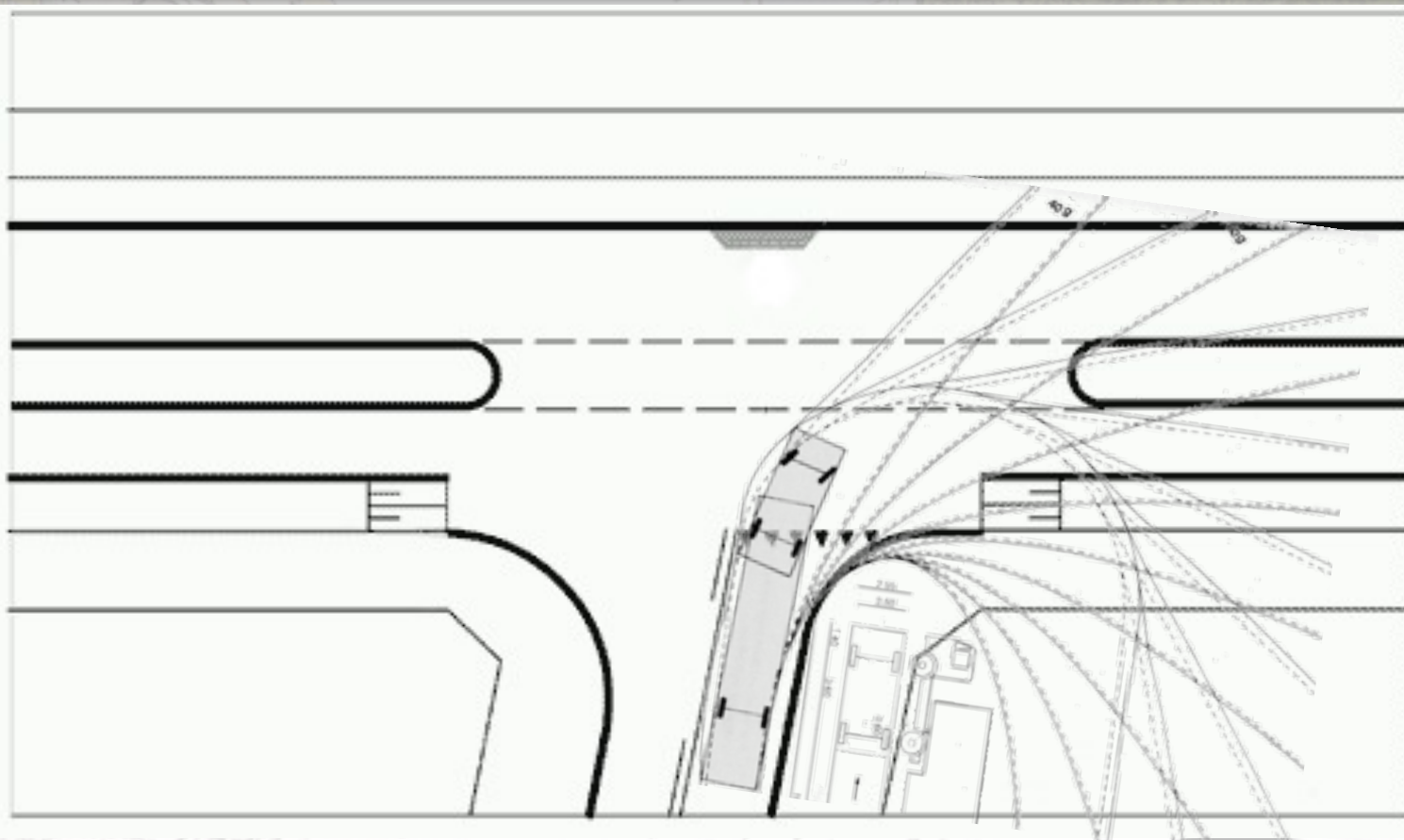
- T
- PV
- DB
- BUS
- LV
- PVT
- LVK
- SVT
- M
- SK

T-kryds



TRG

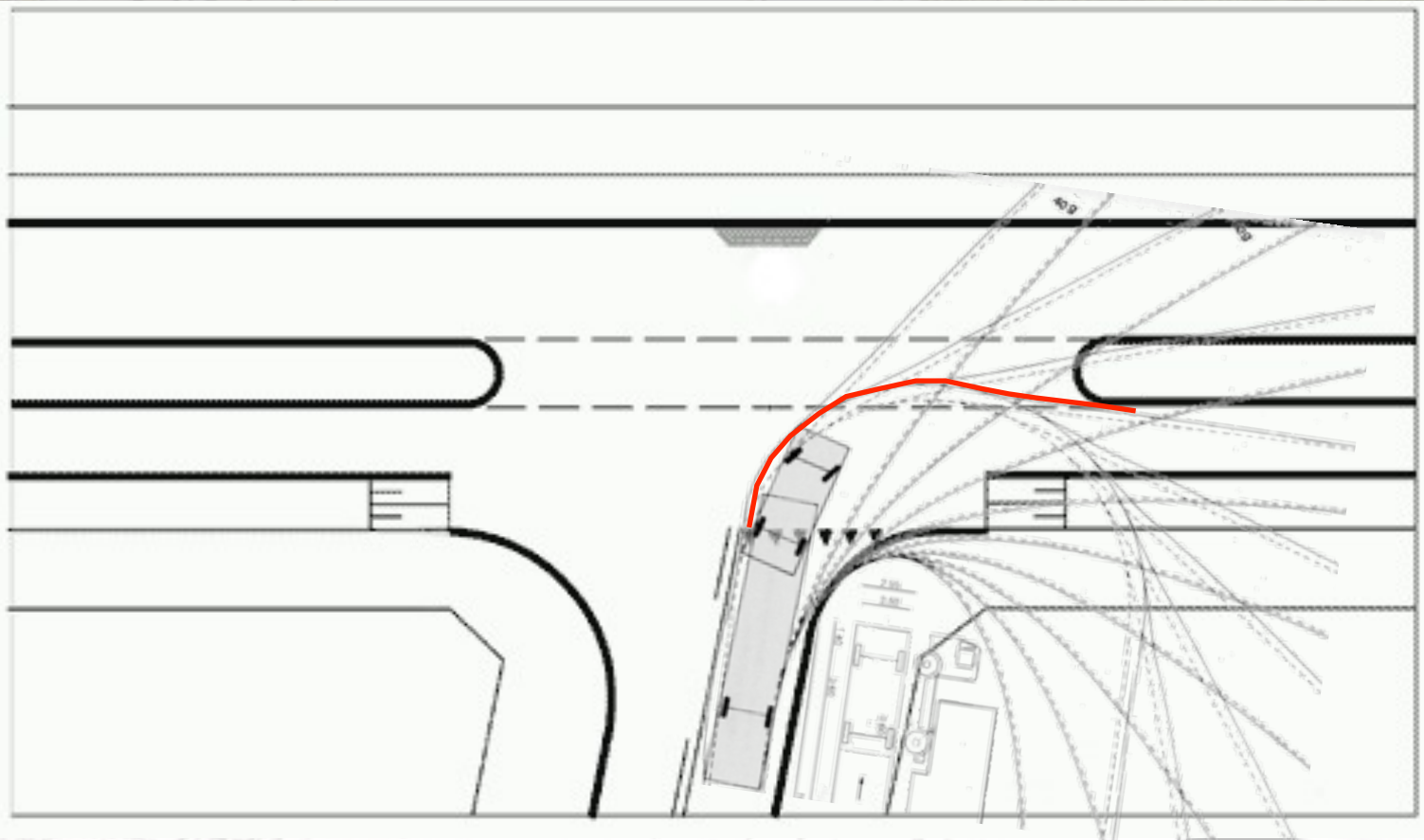
T-kryds



Arealbehovskurver i "Byernes Trafikarealer", kap. 1

TRG

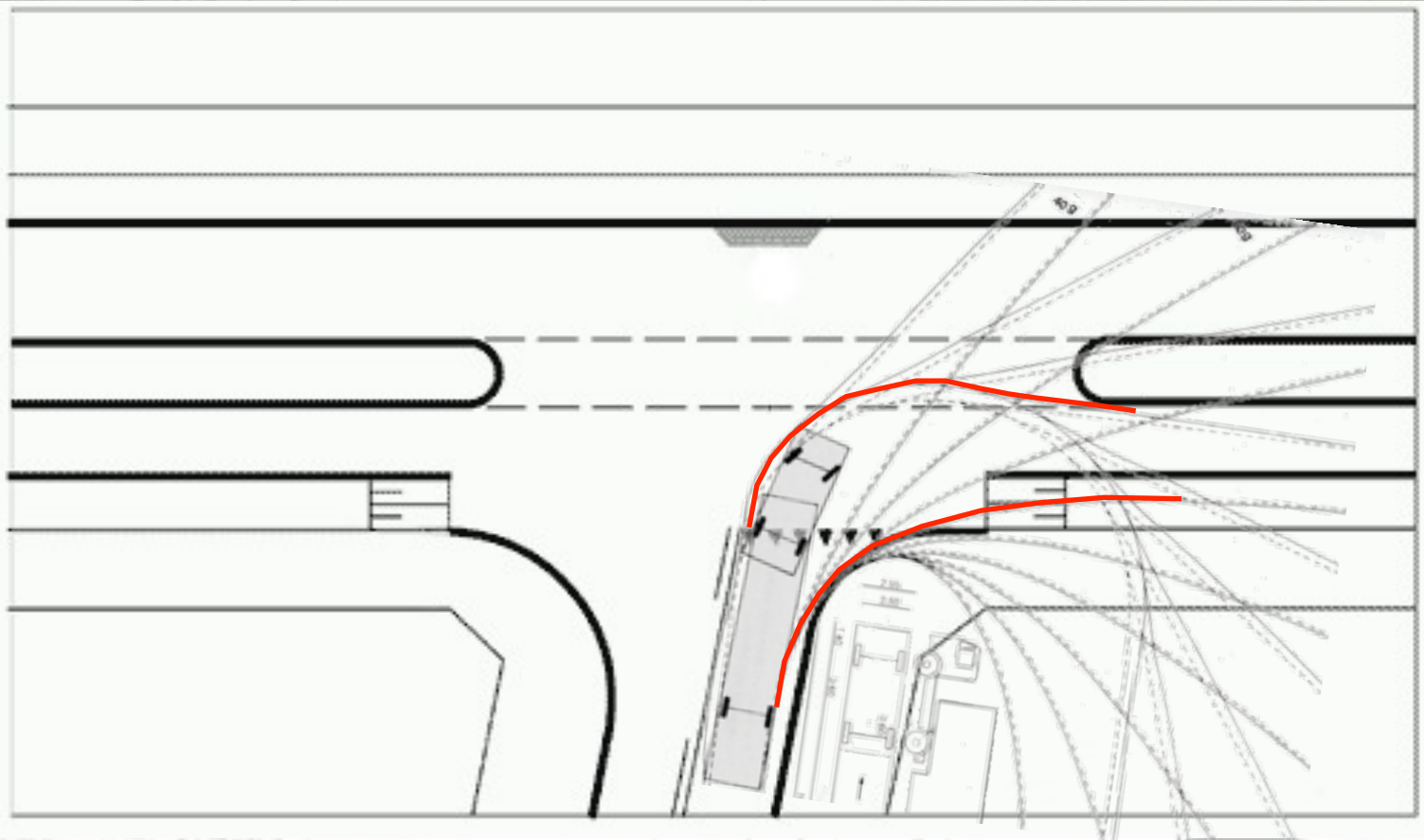
T-kryds



Arealbehovskurver i "Byernes Trafikarealer", kap. 1

TRG

T-kryds



Arealbehovskurver i "Byernes Trafikarealer", kap. 1

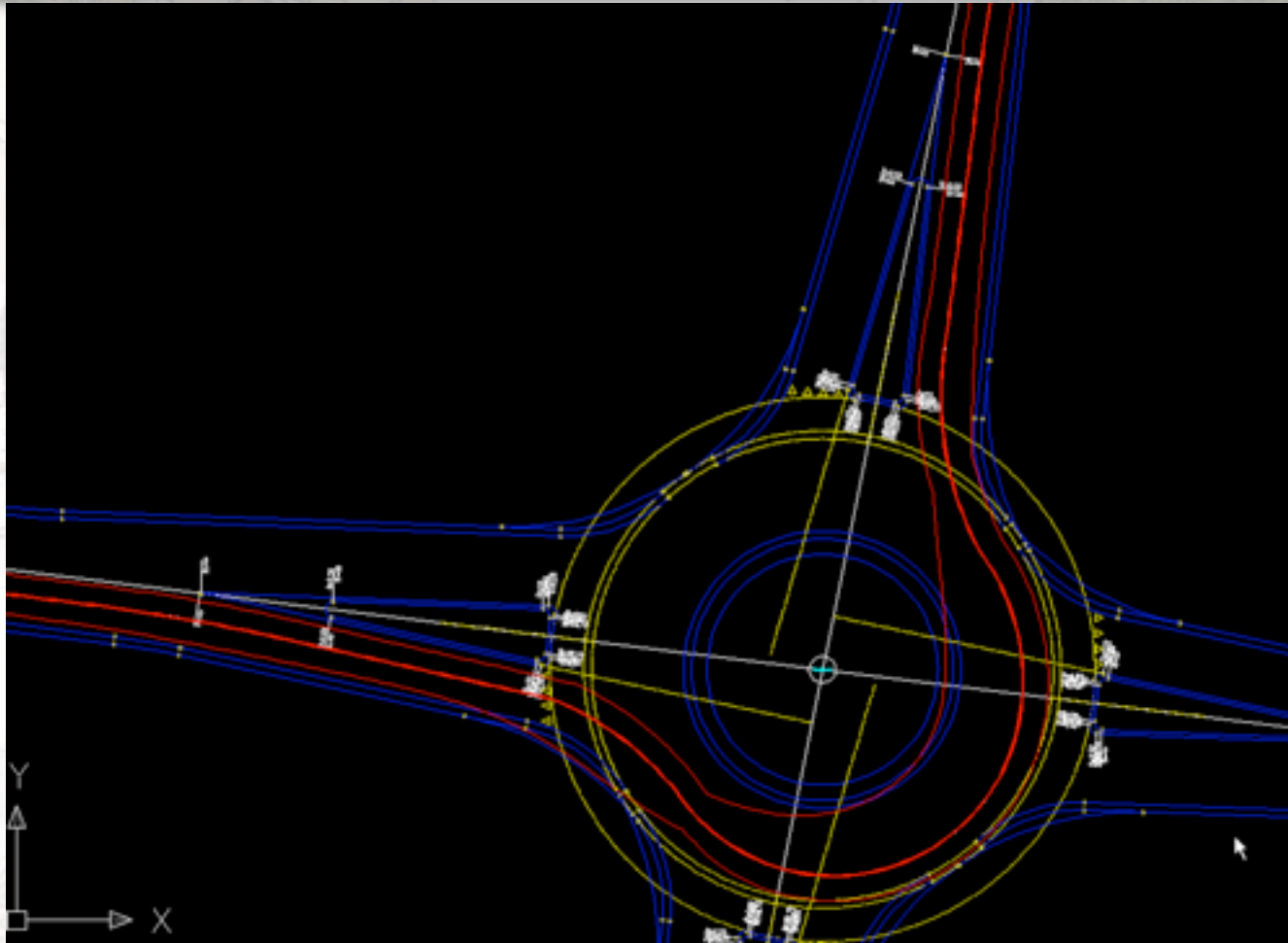
TRG

Arealbehov i rundkørsel (SVT)



TRG

Arealbehov i rundkørsel (SVT)



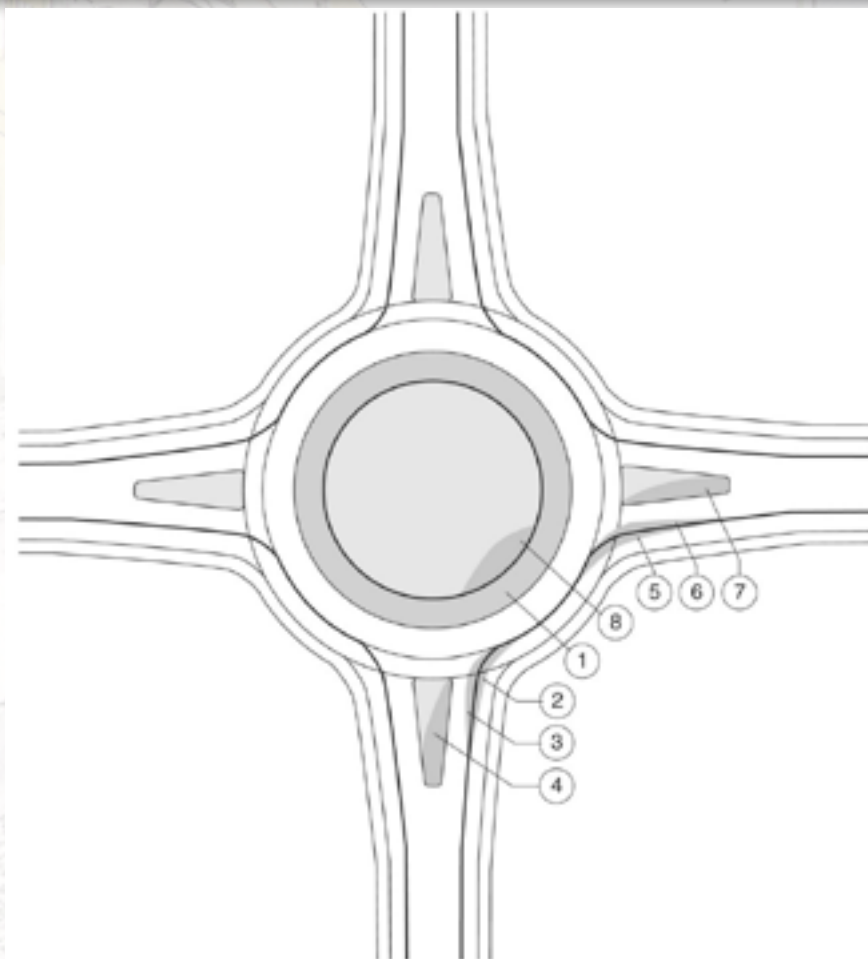
TRG

Arealbehov i rundkørsel (SVT)



TRG

Mulige overkørselsarealer i rundkørsel



Vejafvanding



Kursusgang 11 - B3/IFS - 2010



torsdag den 7. oktober 2010

Vejafvanding

Vejvands-komponent	Enhed	Skønnet niveau i dansk vejvand, mg/l	Skønnet niveau efter forsinkelsesbassin, mg/l	Kvalitetskrav i recipienten mg/l	Nødvendig fortynding i recipienten***
Suspenderet stof	mg/l	25-400	2,0-40	-	
Organisk stof (COD)	mg/l	80-400	8-40	-	
Kvælstof, Total N	mg/l	1-10	0,5-5	-	
Fosfor, Total P	mg/l	0,25-1,5	0,08-0,5	-	
Kobber	mg/l	0,08-0,7	0,007-0,4	0,012	1-30
Bly**	mg/l	0,005-0,013	0,0005-0,007	0,0032	0-2
Zink	mg/l	0,2-0,6	0,02-0,3	0,11	0-3
Cadmium	µg/l	1-5	0,09-2,6	5	0-1
Hexachlorbenzen	µg/l	0,005-0,02	0,0004-0,003	0,01	0
Naphthalen (PAH)	µg/l	0,1-0,3	0,009-0,05*	1	0
Benzopyren (PAH)	µg/l	0,1-0,2	0,009-0,03*	0,001	9-30
Benzofluoranthen (PAH)	µg/l	0,3-0,8	0,03-0,1*	0,001	30-100
Anthracen (PAH)	µg/l	0,005-0,02	0,0004-0,003*	0,01	0

* PAH skønnes tilbageholdt med suspenderet stof.

** Blykoncentrationen i aktuelt vejvand er antaget at være 1/10 af litteraturværdierne pga. overgangen til blivfri benzin.

*** 0 betyder ingen fortynding, 0 at niveauet er betydeligt lavere end kvalitetskravene.

Vejafvanding

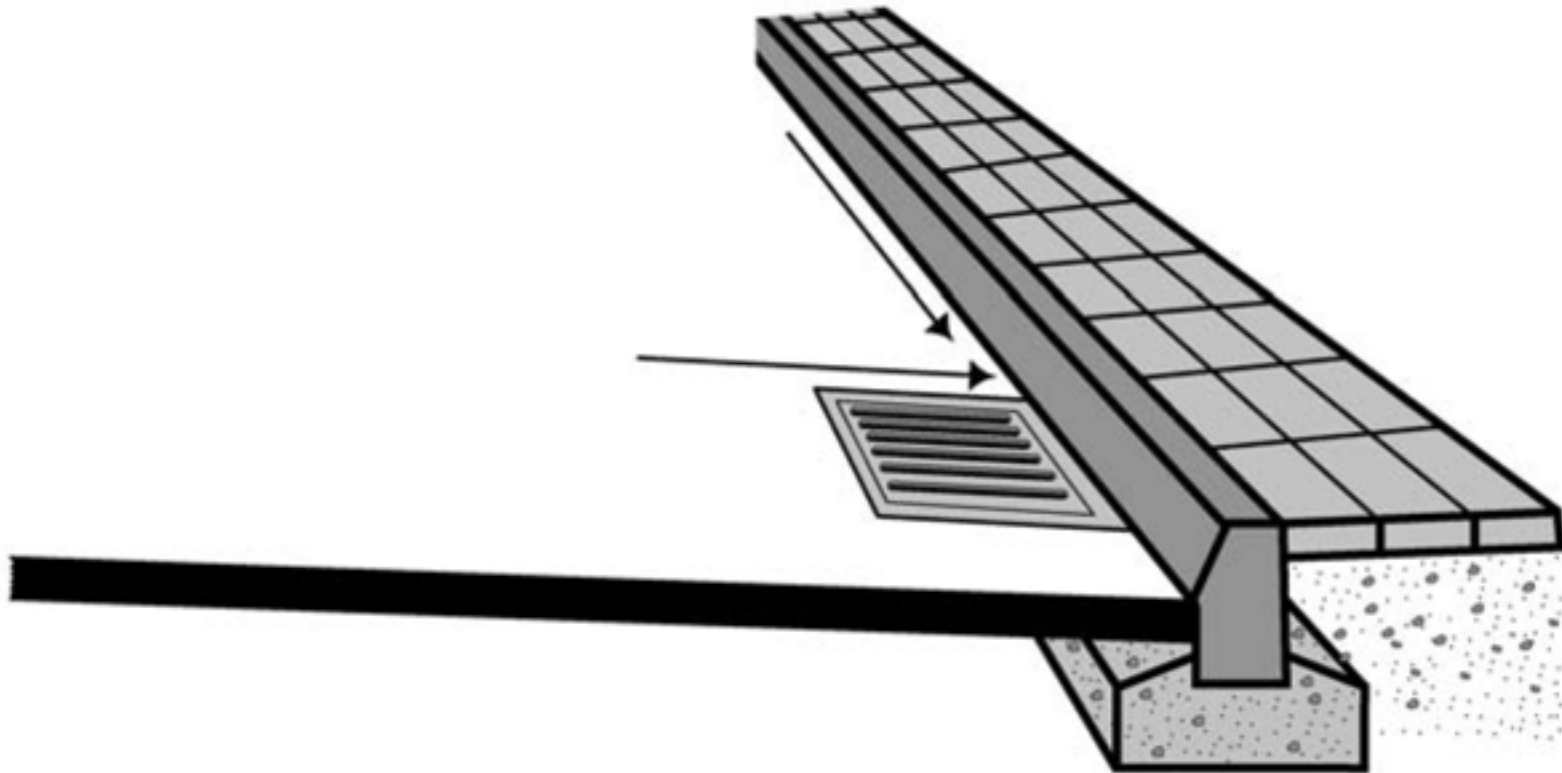


Optegning/konstruktion af fladeafvanding - manuelt

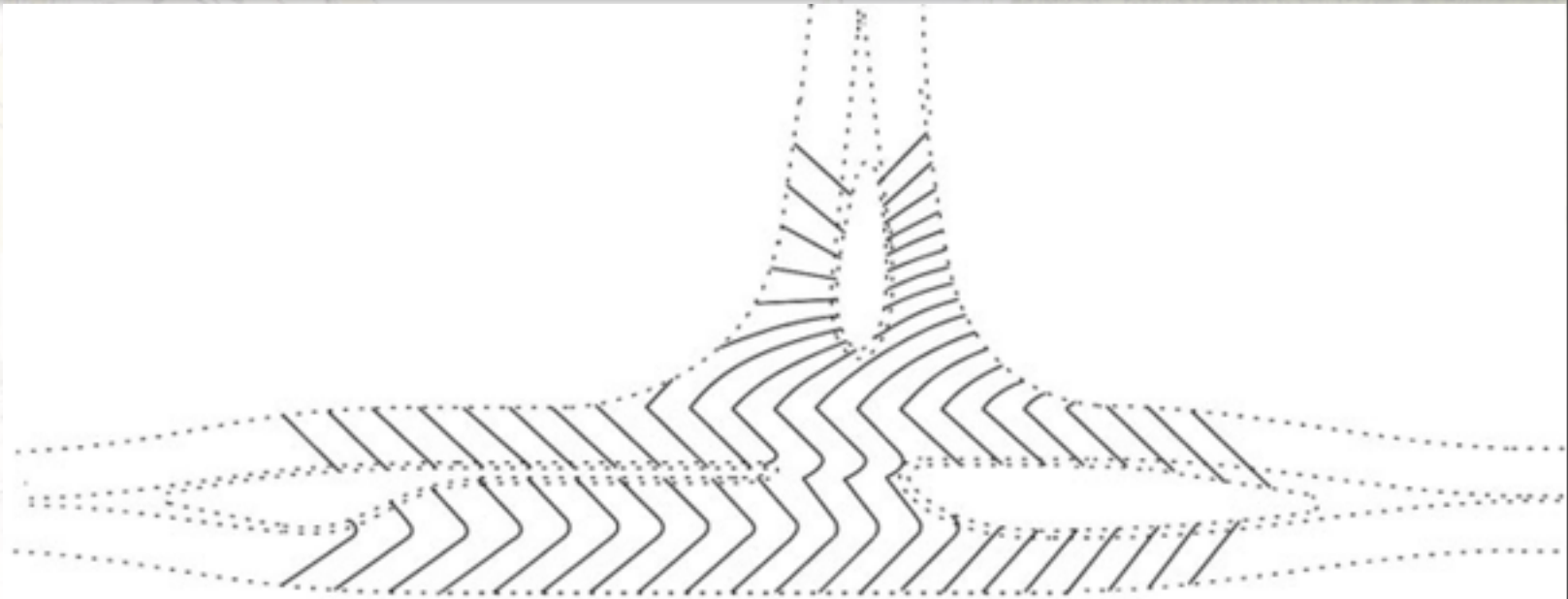
- Normalt kun for kryds, idet vejens afvanding styres ved korrekt kombination af tværprofil og længdeprofil
- Find/definer de dybeste punkter i projekttegningen
- Find/definer de højeste punkter i tegningen
- Beregn resulterende fald og juster.
- Bestem, hvordan vandet skal løbe til afløbsrister, benyt kantsten
- Tegn mulige højdekurver for området
- Juster, juster, juster
- Tegn koteplan, evt. ortogonal afsætning



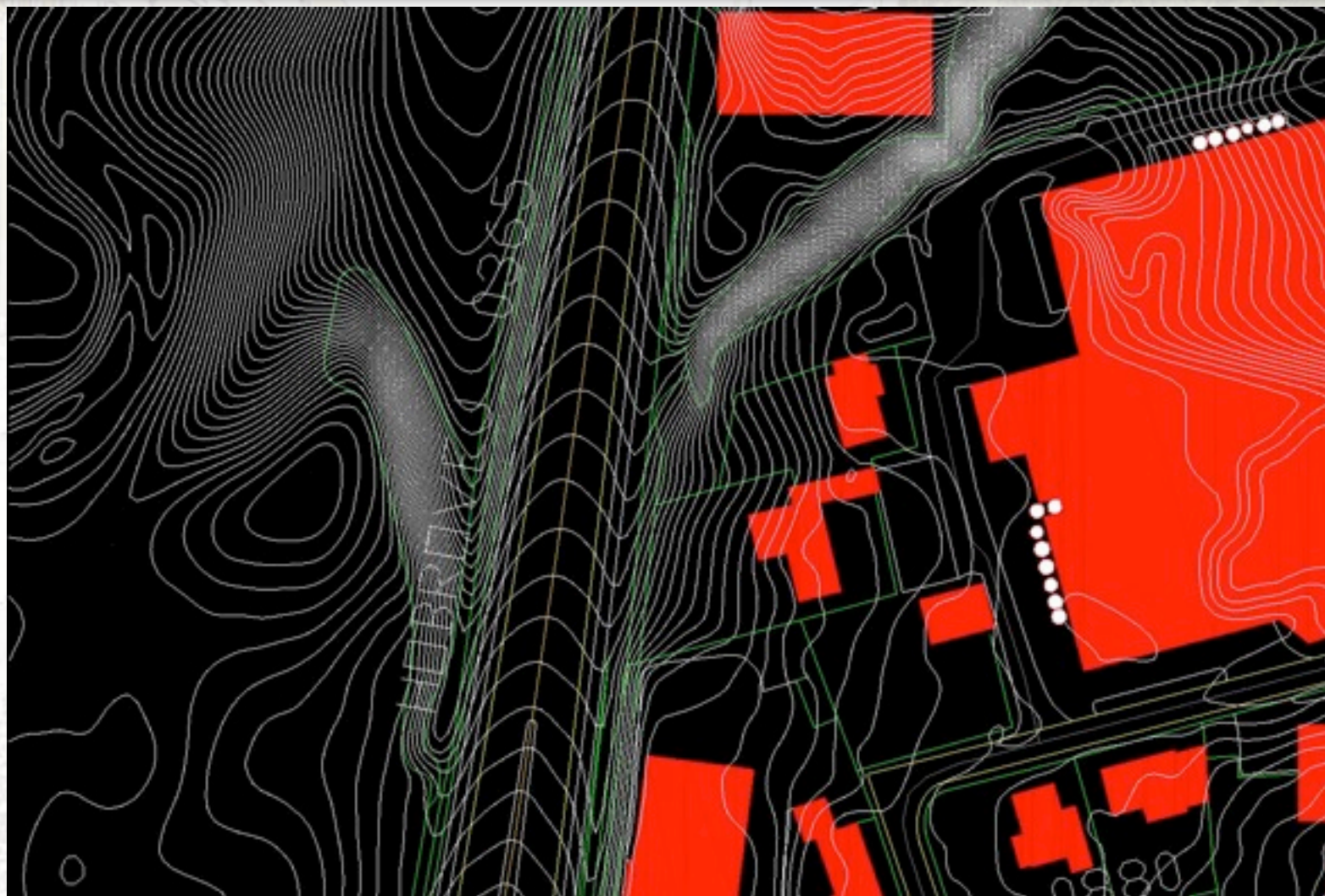
Lidt om afvanding i kryds



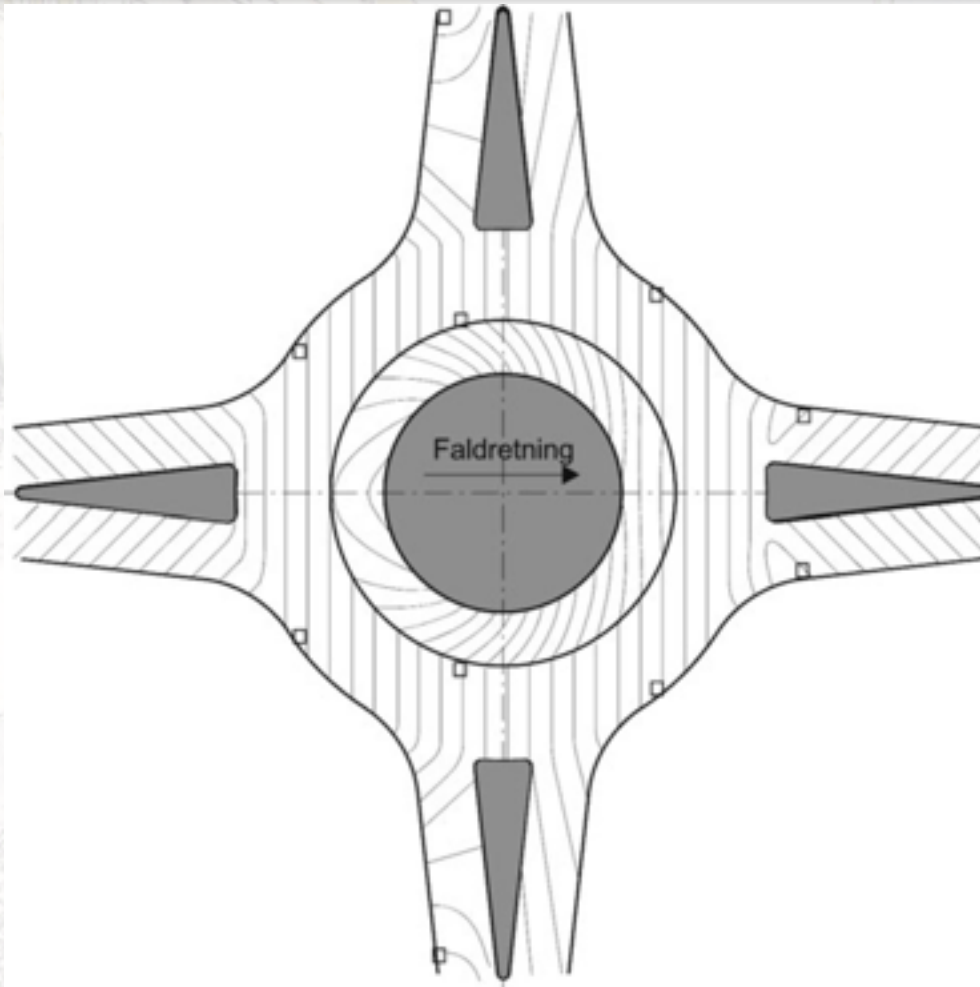
Afvanding i kanalisering



Vejafvanding i Støvring



Afvanding i rundkørsel



Kursusgang 11 - B3/IFS - 2010

TRG

Tilpasning af længdeprofilet i kryds – stigende gradient



Tilslutning af sekundærvej med stigning mod primærvejen

Tilpasning af længdeprofilet i kryds – faldende gradient



Tilslutning af sekundærvej med fald mod primærvejen

Fartdæmpning

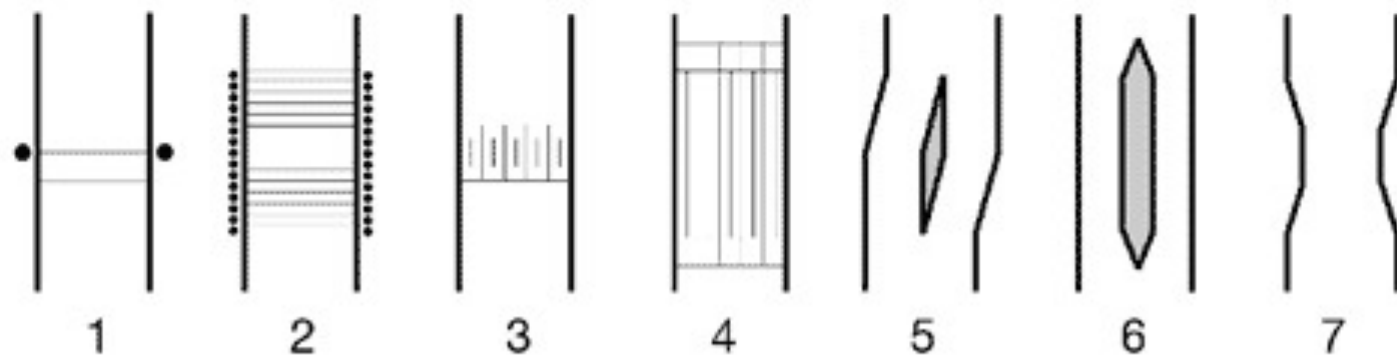


Kursusgang 11 - B3/IFS - 2010

TRG

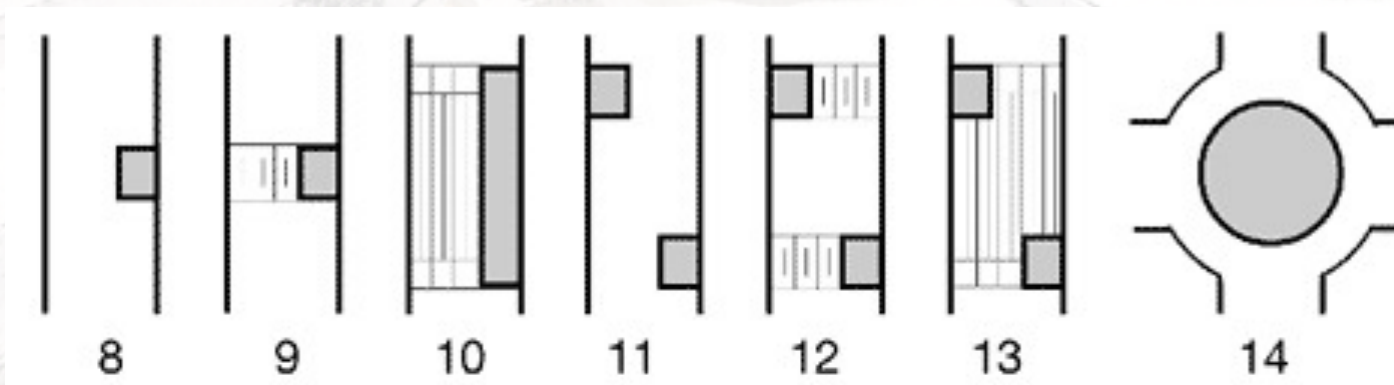
Typer af fartdæmpning

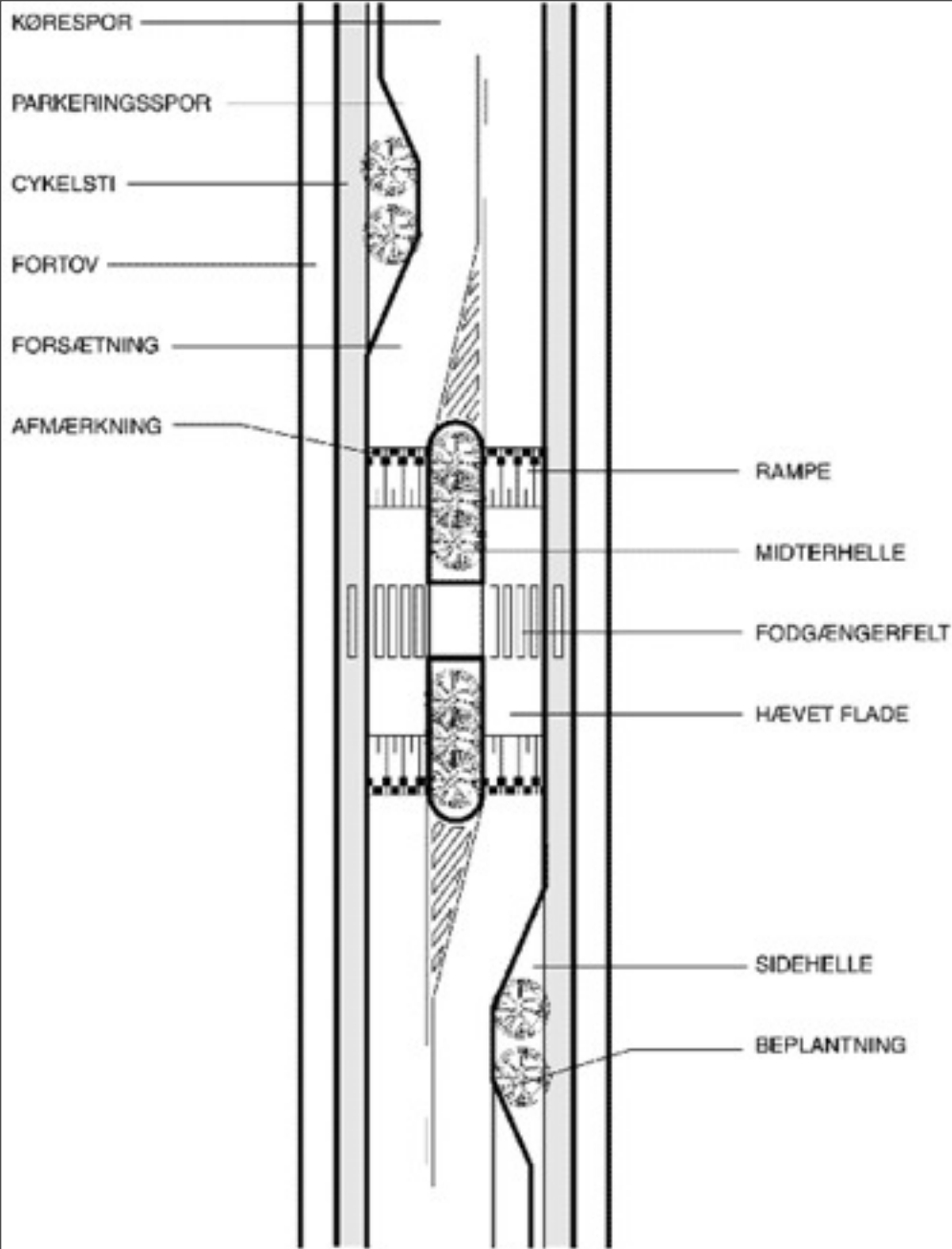
1. Forvarslinger
2. Porte
3. 2-sporede bump
4. 2-sporede hævede flader
5. Forsætninger
6. 2-sporede indsnævringer fra vejmidte
7. 2-sporede indsnævringer fra vejkant



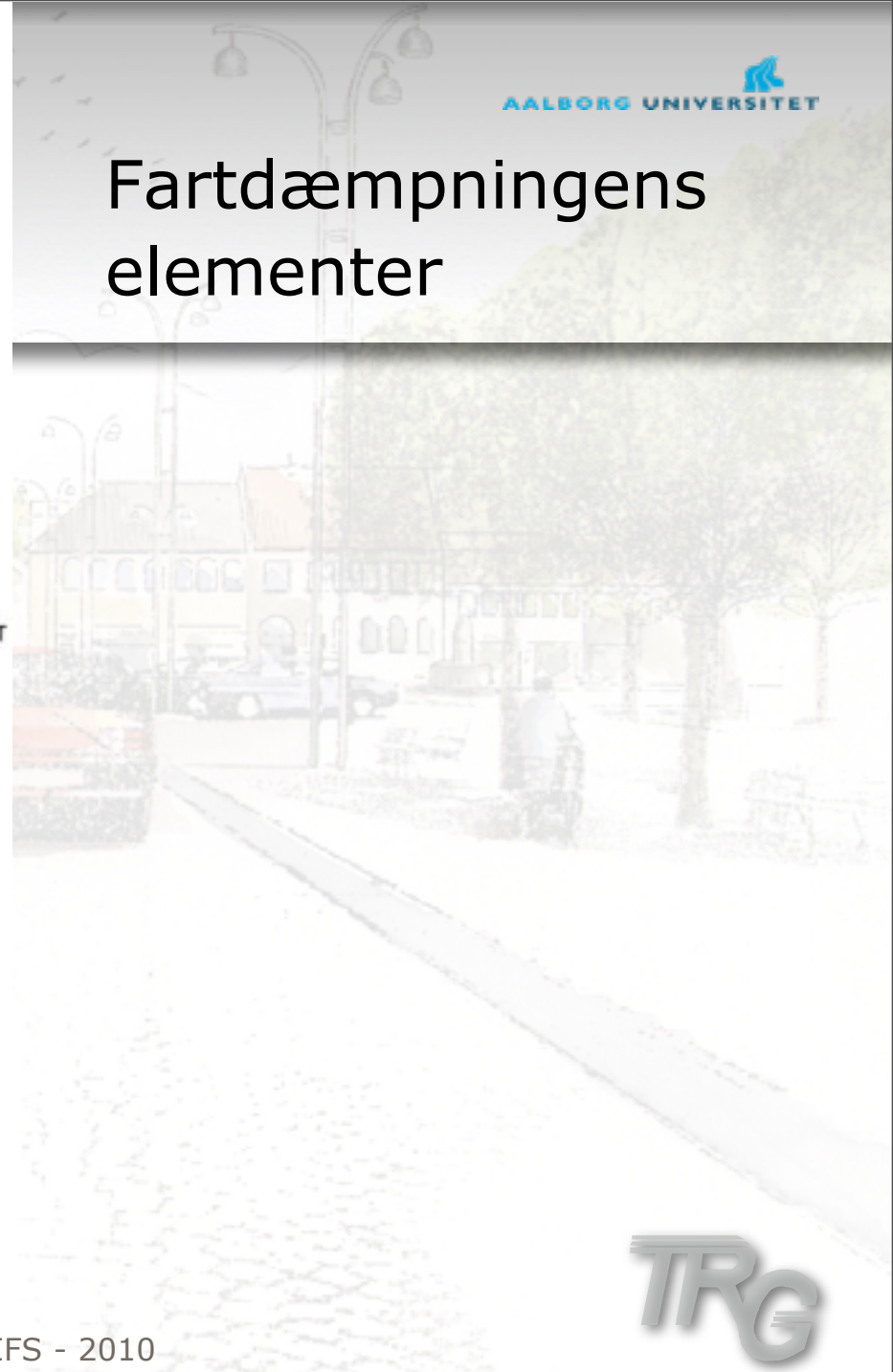
Typer af fartdæmpning

8. Indsnævring til 1 spor
9. Indsnævring til 1 spor med bump
10. Indsnævring til 1 spor med hævet flade
11. Forsætninger med indsnævring til 1 spor
12. Forsætninger med indsnævring til 1 spor og bump
13. Forsætninger med indsnævring til 1 spor og hævet flade
14. Rundkørsler





Fartdæmpningens elementer



Afstand mellem fartdæmpere

Ønsket hastighed	Anbefalet afstand mellem fartdæmpere	Maksimal afstand mellem fartdæmpere
50 km/h	150 m	250 m
40 km/h	100 m	150 m
30 km/h	75 m	75 m
10-20 km/h	20 m	50 m

Fartdæmpere

...Eksempler fra Byernes trafikarealer



Kursusgang 11 - B3/IFS - 2010

torsdag den 7. oktober 2010

Fartdæmpere (indsnævring)

...Eksempler fra Byernes trafikarealer



Fartdæmpere (forsætning)

...Eksempler fra Byernes trafikarealer



Type	Vejklasse		Ønsket hastighed(km/h)			Spidstimetrafik (biler pr. time)	
	Trafikvej	Lokalvej	≥60	50	≤40	> 300	≤ 300
1  Forvarslinger	x	x	x	x	x	x	x
2  Porte	x	x	x	x	x	x	x
3  2-sporede bump	x	x		x	x	x	x
4  2-sporede hævede flader	x	x		x	x	x	x
5  Forsætninger	x	x	x	x	x	x	x
6  2-sporede indsnævninger fra vejmidte	x	x		x	x	x	x
7  2-sporede indsnævninger fra vejkant	x	x		x	x	x	x
8  Indsnævninger til ét spor	(x)	x			x		x
9  Indsnævninger til ét spor med bump	(x)	x			x		x
10  Indsnævninger til ét spor med hævet flade	(x)	x			x		x
11  Forsætninger med indsnævring til ét spor	(x)	x			x		x
12  Forsætninger med indsnævring til ét spor og bump	(x)	x			x		x
13  Forsætninger med indsnævring til ét spor og hævet flade	(x)	x			x		x
14  Rundkørsler	x	x	x	x	x	x	x

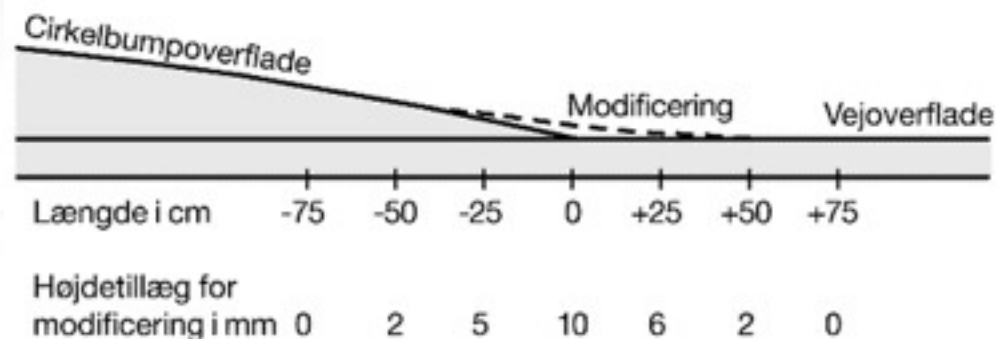
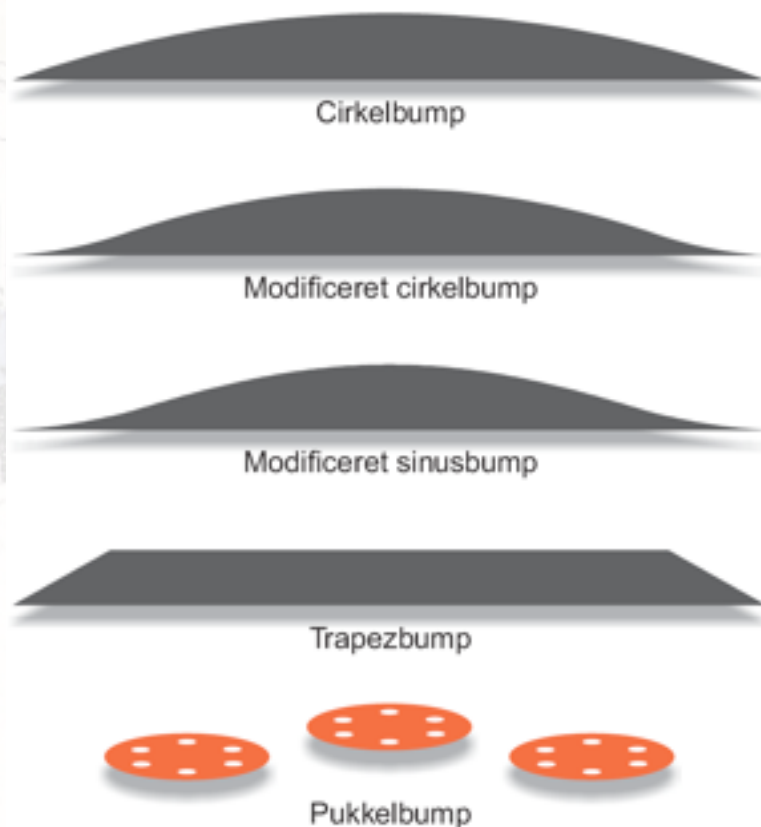
(x): Anvendes kun i særlige tilfælde.

Hvilken fartdæmpning - hvornår

Eksempler på hastighedsmålinger før/efter et tiltag i NJA

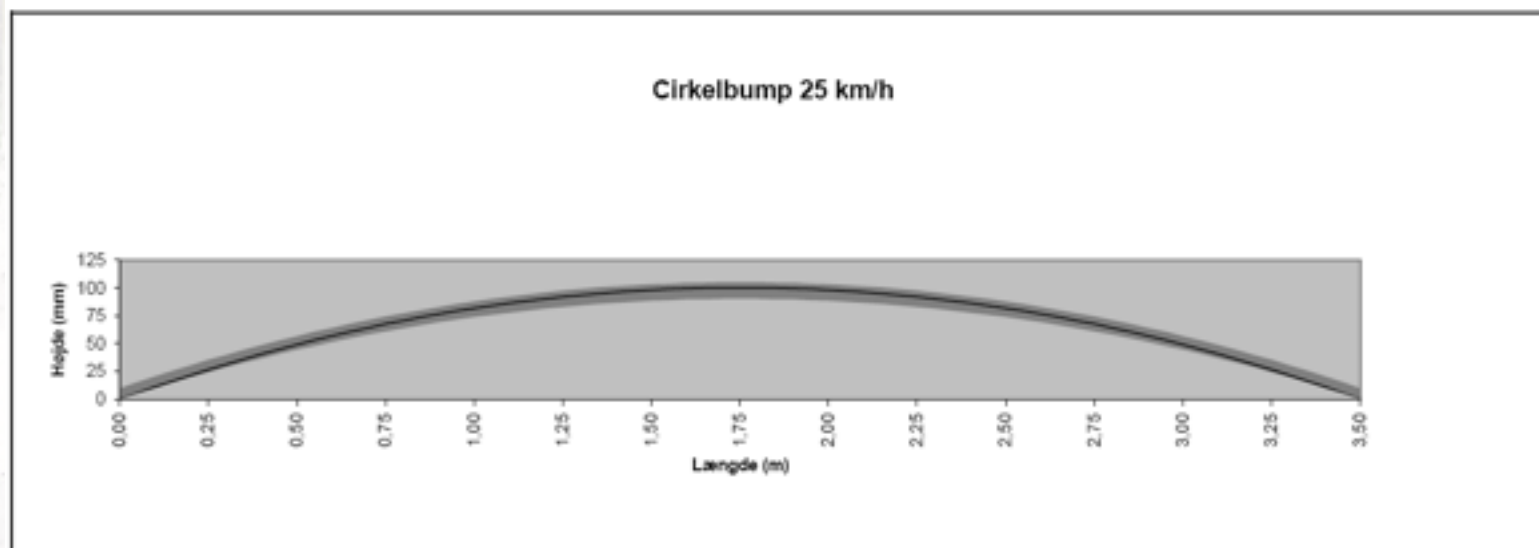
Vej/by	Hastighed før (km/t)	Hastighed efter (km/t)	Hastighedsred. (km/t)	Hastighedsred. (%)
Landevej 463/Egense	62	49	13	21 %
Landevej 508/Øster Hornum	59	45	14	24 %
Landevej 516/Strandby	59	45	14]	24 %
Landevej 519/Astrup	64	43	21	33 %
Landevej 520/Tylstrup	52	40	12	23 %
Landevej 531/Komdrup	67	53	14	21 %
Landevej 534/Nørhalne	64	46	18	28 %
Landevej 611/Thorshøj	58	47	11	19 %
Landevej 624/Ravnstrup	63	46	17	27 %
Landevej 628/Brovst	60	49	11	18 %
Landevej 630/Jerup	67	50	17	25 %
Landevej 634/Hellum	61	43	18	30 %
Landevej 642/Tversted	52	44	8	15 %
Gennemsnit	61	46	15	25 %

Bump som fartdæmpning



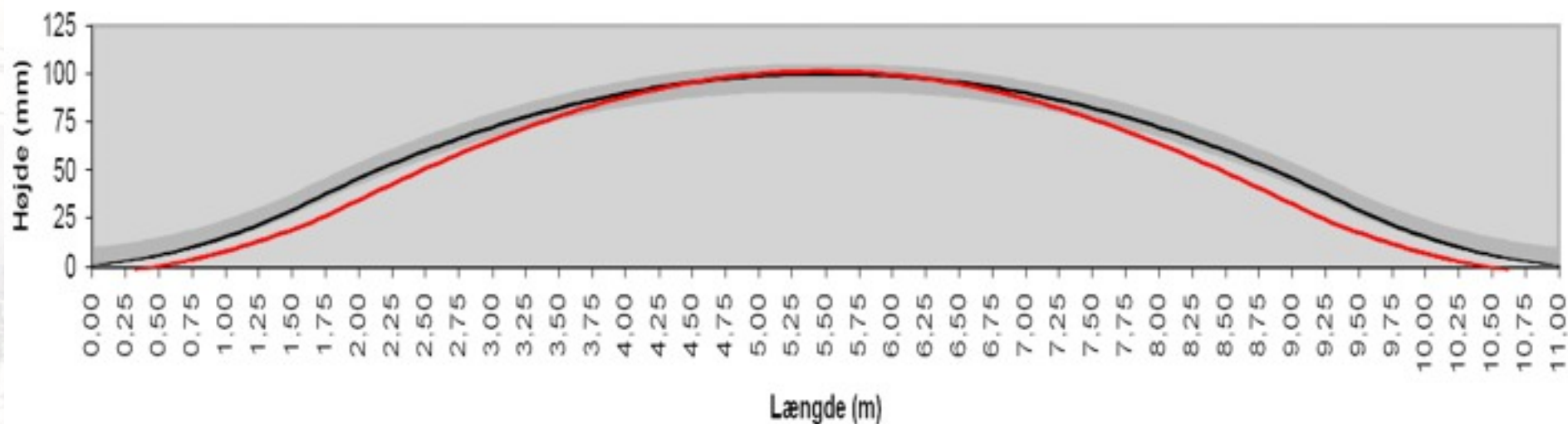
Udformning af cirkelbump

Katalog	Typegodkendte fartdæmpere			 Vejdirektoratet	
Bumtype	Cirkelbump				
Ønsket hastighed	25 km/h	Passagehastighed tunge køretøjer	10 km/h	Bilag nr.	1-2



Bumplængde (m)	0,00	0,25	0,50	0,75	1,00	1,25	1,50	1,75	2,00	2,25	2,50	2,75	3,00	3,25	3,50	
Bumphøjde (mm)	0	27	49	67	82	92	98	100	98	92	82	67	49	27	0	
Pos. tolerance (mm)	+10	+9	+8	+7	+6	+5	+5	+5	+5	+5	+6	+7	+8	+9	+10	
Neg. tolerance (mm)	0	-3	-5	-7	-8	-9	-10	-10	-10	-9	-8	-7	-5	-3	0	

Sammenligning af geometrien i Bump (50 km/h)



Modificeret cirkelbump



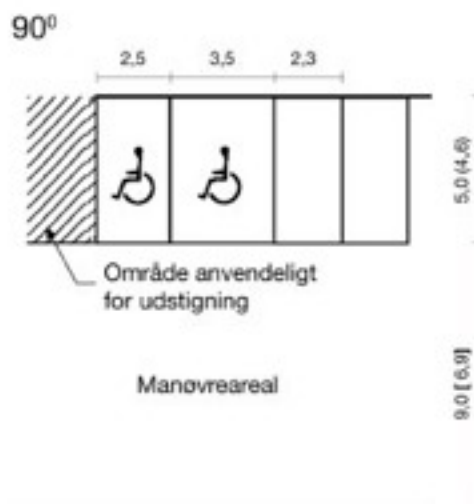
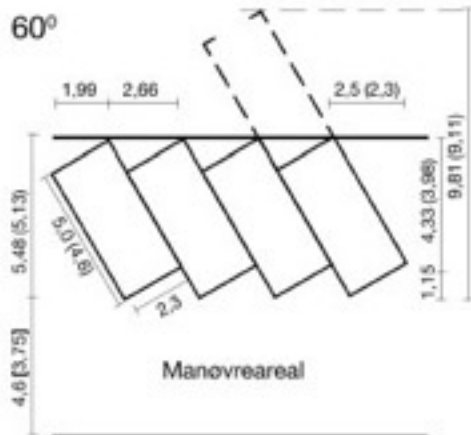
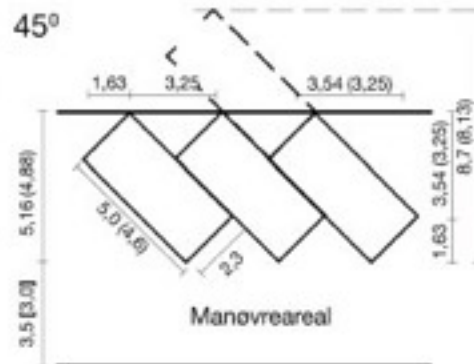
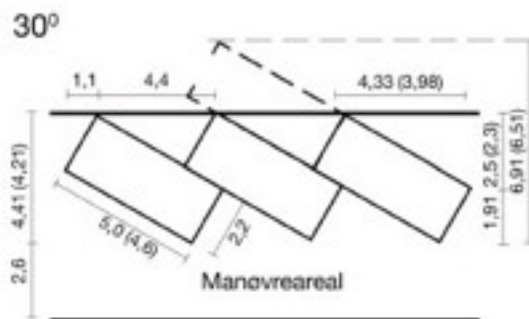
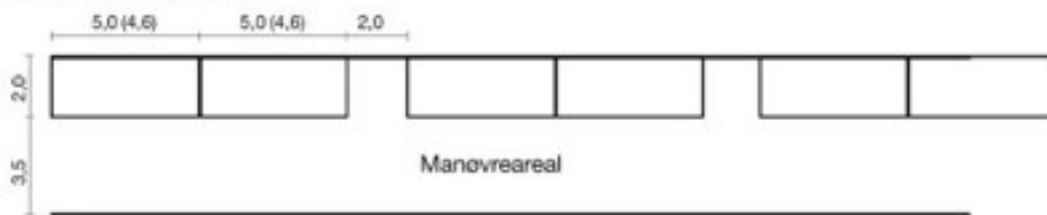
Modificeret sinusbump

Parkering



Parkerings-geometrien

Længdeparkering



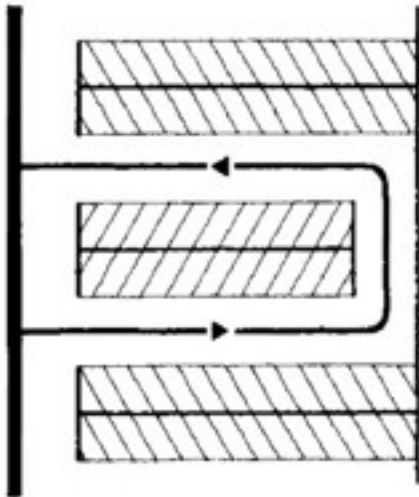
[] med ekstra bakning
() ved snæver plads



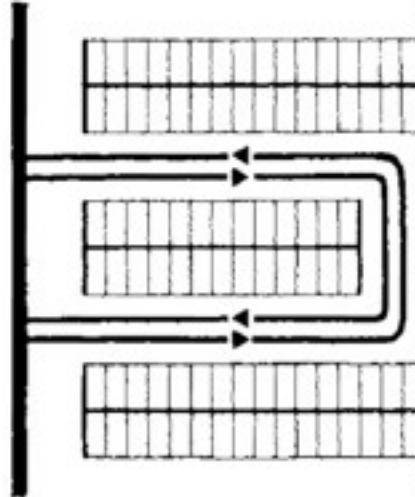
TRG

Parkeringsforhold

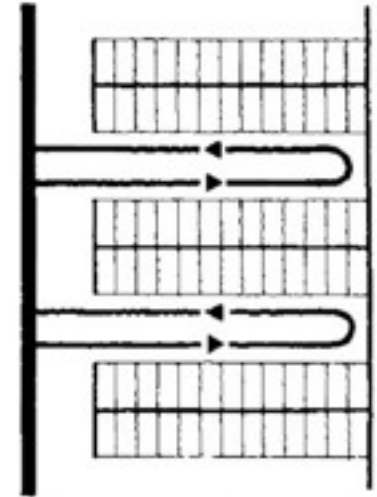
...cirkulationsprincippet



Ensrettet cirkulation
Gennemkørselsprincip
Skråparkering



Dobbeltrettet cirkulation
Gennemkørselsprincip
Vinkelret parkering



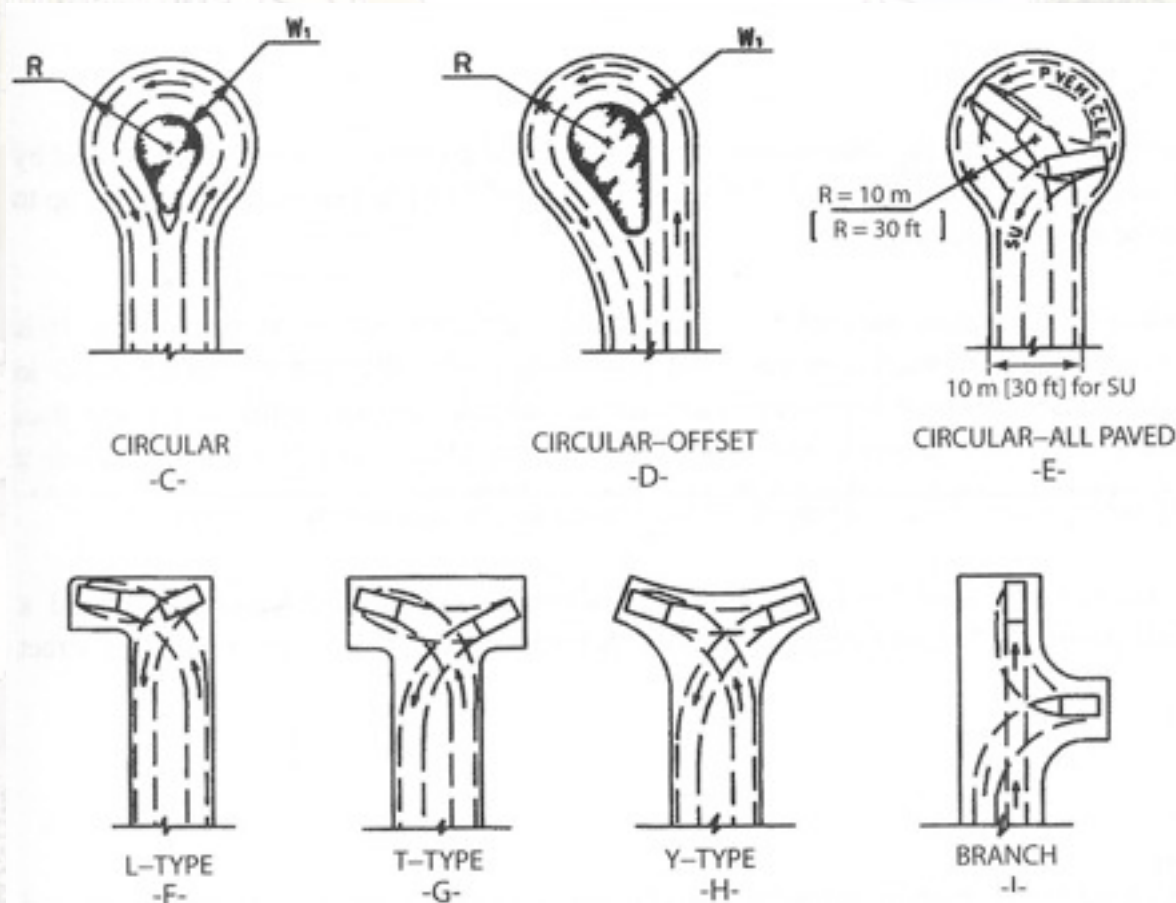
Dobbeltrettet kørsel
Sækprincip
Vinkelret parkering

Parkeringsforhold

...Antal

Anlægstype	Anlæg	Reserveudlæg
Etageboliger	0,7 pr. bolig	0,3 pr. bolig
Klubværelser, kollegieværelser	0,3 pr. bolig	0,1 pr. bolig
Enfamiliehuse	2,0 pr. bolig	0
Kædehuse, rækkehuse, huse med fælles parkeringsareal	1,0 pr. bolig	0,3 pr. bolig
Butikker etc.	1,0 pr. 30 m ²	1,0 pr. 150 m ²
Kontorer etc.	1,0 pr. 60 m ²	1,0 pr. 250 m ²
Fremstillings- og lagervirksomhed	0,7 pr. ansat	0,2 pr. ansat
Hoteller	1,0 pr. værelse	0
Restauranter	1,0 pr. 10 siddepl.	1,0 pr. 40 sidepl.
Mødelokaler	1,0 pr. 5 siddepl.	1,0 pr. 20 siddepl.
Uddannelse	1,0 pr. 110 m ²	1,0 pr. 450 m ²

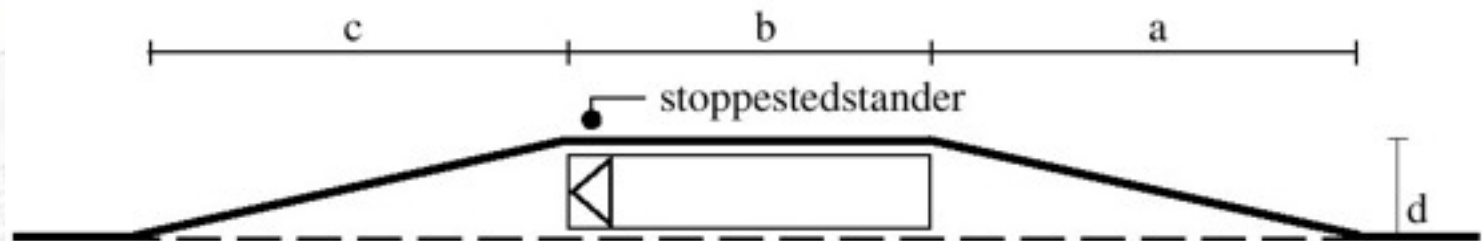
Parkeringsforhold ... vendepladser



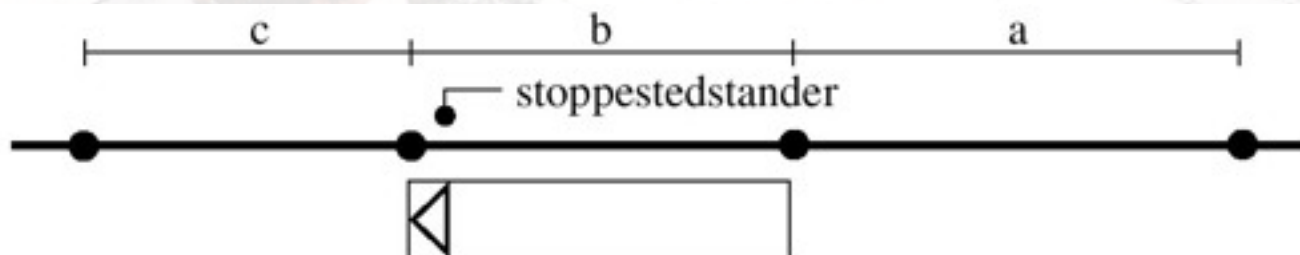
Busser



Buslomme



Busstoppested



Næste gang

- Kursusgang 12
 - Titel: Trafikstøj, luftforurening, barriereeffekt
 - v/ Harry Lahrmann
- Vores næste møde bliver kursusgang 13 tirsdag den 26. okt.
 - Digital projektering