

Hastighetsdämpande åtgärder – Informationshandling kring alternativ för sänkt hastighet och deras olika syfte

Innehållsförteckning

Innehållsförteckning	2
Sammanfattning	3
Inledning	4
Bakgrund	4
Vad är trafiksäkerhet	6
Framkomlighet för olika trafikslag	6
Hastighet som parameter för säkerhet	6
Hastighetsdämpande metoder	6
Hastighetssäkrande åtgärder	6
Cirkelgupp	7
Platågupp	8
Väggkudde	8
Begränsad hastighet	9
Hastighetssänkande åtgärder	9
Sidoförskjutningar	9
Blomsterlådor	10
Uppmärksamhetshöjande åtgärder	10
Variabla skyltar	10
Utmärkning av hinder	11
Övergångsställe och gångpassage	11
Erfarenheter	12
Bussförarna	12
Trafiksäkerheten	12
Drift och underhåll	12

Sammanfattning

Denna vägledning syftar att fungera som stöddokumentation till Rutin för hastighetsdämpande åtgärder. Vägledningen är till för tjänstepersoner som arbetar med trafiksäkerhetsfrågor samt för allmänheten i Tierps kommun.

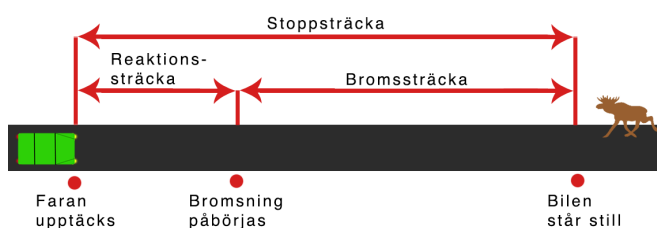
Inledning

Bakgrund

Önskemål från allmänheten om hastighetsdämpande åtgärder inkommer kontinuerligt till Tierps kommun Tillväxt och Samhällsbyggnad. För att säkerställa att bedömning sker med likabehandlingsprincip krävs uppsatta kriterier som såväl allmänhet som myndighet kan förhålla sig till. Hastighetsdämpande åtgärder har sin grund i att öka trafiksäkerheten för samtliga trafikanter. Tierps kommun strävar efter att fordonsförare anpassar sin hastighet när de färdas i områden där många oskyddade trafikanter uppehåller sig, såsom i centrum, bostadsområden, eller vid skolor. Information och dialog med trafikanter är en viktig del i att ändra beteenden. Olika sätt att informera kan vara via exempelvis lokalpressen och NTF. En dialog med boende, föreningar, organisationer och åkerier kan vara av stor vikt för att skapa förståelse och acceptans för förändrade trafikregler.

Hastigheten är en viktig parameter för fotgängarnas säkerhet där bilar och fotgängare vistas i samma miljö. NTF gör sedan 2012 årliga mätserier i ett 20-tal svenska tätorter för att följa upp trafikanternas hastighetsefterlevnad. Statistiken för år 2016 (den i dagsläget senaste statistiken) visar att 67 procent av den studerade trafiken höll hastigheten. Med detta kan slutsatsen att högsta tillåtna hastighet inte säkerställer att trafiken färdas i nämnd hastighet.

Ett sätt att tydliggöra vikten av att hålla hastigheten är att räkna ut stoppsträckan. Stoppsträckans längd är sträckan bilen hinner färdas under tiden föraren reagerar, multiplicerat med sträckan bilen hinner färdas från första inbromsning till helt stillastående, se figur 1.



Figur 1 Illustration av stoppsträckan för ett fordon

Uträkning Reaktionssträcka:

$$S=(v*r) / 3,6$$

S = reaktionssträckan i meter

V = hastighet i km/h

R = Reaktionsstid i sekunder

3,6 = fast tal för omvandling mellan km/h och m/s

Uträkning bromssträcka:

$$S = v^2 / (250 * f)$$

S = reaktionssträckan i meter

V = hastighet i km/h

250 = fast tal som alltid används

F = friktionstal, cirka 0,8 på torr asfalt och 0,1 på slät is

Exempel uträkning av stoppsträcka:

$$30 \text{ km/h med } 1 \text{ s reaktionsstid} = S = (v * r) / 3,6 \Rightarrow (30 * 1) / 3,6 = S = 8,3 \text{ m}$$

$$30 \text{ km/h på torr asfalt} = S = v^2 / (250 * f) \Rightarrow 30^2 / (250 * 0,8) = 4,5 \text{ m}$$

$$\text{Stoppsträcka } 30 \text{ km/h} = 8,3 + 4,5 = 12,8 \text{ m}$$

$$30 \text{ km/h med } 1 \text{ s reaktionsstid} = (30 * 1) / 3,6 = 8,3 \text{ m}$$

$$30 \text{ km/h på blank is} = 30^2 / (250 * 0,1) = 36 \text{ m}$$

$$\text{Stoppsträcka } 30 \text{ km/h} = 8,3 + 4,5 = 44,3 \text{ m}$$

Stoppsträcka torr asfalt

Stoppsträcka slät is

30 km/h: 12,8 m

30 km/h: 44 m

50 km/h = 26,5 m

50 km/h = 114 m

70 km/h = 43,5 m

70 km/h = 215 m

90 km/h = 65,5 m

90 km/h = 349 m

110 km/h = 91 m

110 km/h = 515 m

Risken för att fotgängare eller cyklist skadas svårt i trafiken är beroende av fordonets hastighet. De flesta människor överlever om de blir påkörda av en bil som kör 30 km/h, medan de flesta människor omkommer om de blir påkörda av en bil som kör 50 km/h. Dessa förhållanden ligger till grund för val av trafiksäkerhetsåtgärd.

Vad är trafiksäkerhet

Trafiksäkerhet innebär enkelt sagt att samtliga trafikanter ska känna sig trygga under sin transport från punkt A till punkt B. Skyddade trafikanter, så som bilar, bussar och tåg, ska inte utgöra onödig risk för de oskyddade trafikanterna, gång och cykeltrafikanter, samt vice versa. Transporter ska kunna ske utan olyckor och därmed åtföljande skador.

Trafikverket har satt upp nollvisionen som en målbild för arbetet med trafiksäkerhet, där arbetet ska sträva mot att ingen människa ska skadas allvarligt i trafiken. Samtliga kommuner ska förhålla sig till denna och i sitt planarbete sträva mot samma mål.

Framkomlighet för olika trafikslag

Tierps kommun Tillväxt och Samhällsbyggnad har lagt följande prioritering för olika trafikslag. Det är viktigt att bilarnas framkomlighet får hög prioritet på infartsvägarna till våra tätorter, medan det i centrum, vid skolor och i bostadsområden ska prioriteras för gång- och cykeltrafikanter. Trafiken och fotgängarens framkomlighet styrs av trafikförordningen (SFS 1998:1276).

Hastighet som parameter för säkerhet

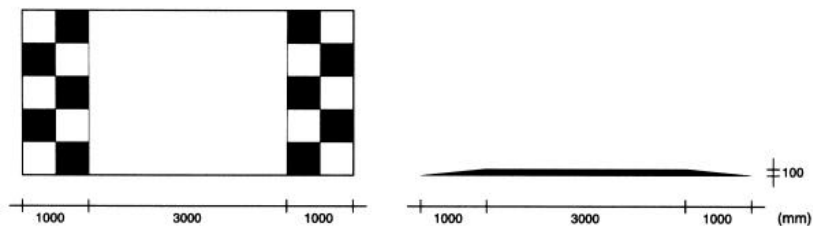
Hastigheten är en viktig parameter för fotgängarnas säkerhet där bilar och fotgängare vistas i samma miljö. NTF gör sedan 2012 årliga mätserier i ett 20-tal svenska tätorter för att följa upp trafikanternas hastighetsefterlevnad. Statistiken för år 2016 (den i dagsläget senaste statistiken) visar att 67 procent av den studerade trafiken höll hastigheten. Med detta kan slutsatsen dras att högsta tillåtna hastighet inte i sig säkerställer att trafiken färdas i nämnd hastighet.

Hastighetsdämpande metoder

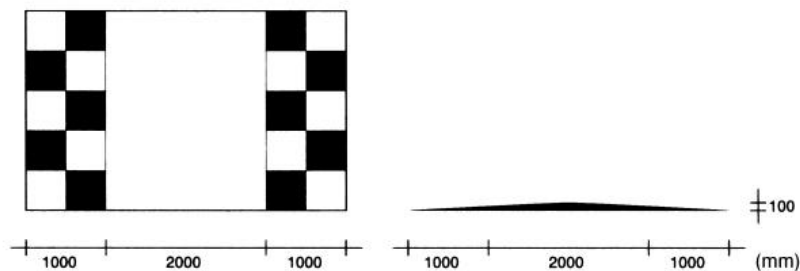
De vanligaste hastighetsdämpande metoderna som använts fram till idag är indelade i tre kategorier, *Hastighetssäkrande åtgärder*, *Hastighetssänkande åtgärder* och *Uppmärksamhetshöjande åtgärder* vilka beskrivs igenom nedan.

Hastighetssäkrande åtgärder

Gupp används för att säkra en lägre hastighet vid specifika platser eller kortare sträckor och har bevisat sig mycket effektiva. Det så kallade Wattska guppet, se figur 3, är tillsammans med platåguppet, se figur 2, de vanligaste guppen.



Figur 2 Platågupp



Figur 3 Wattska gupp

Dessa gupp lämpar sig väl vid övergångsställen eller gångpassage, då bilarnas hastighet säkras till 30 km/h eller lägre. Dock minskar hastighetsreduktionen vid upprättande av långa gupp med längre vertikal radie. Därför är det viktigt att ha guppens bredd, höjd och rampens stigning i åtanke vid anläggning för att utforma det efter de behov som finns för just den platsen. Det har dock visat sig att gupp inte längre används i samma utsträckning då det på vägar och gator för busslinjer lett till skador och irritation bland bussförarna.

Ett gupp ska vara utformat på så sätt att fordonens hastighet hålls så låg att

en fotgängare inte riskerar att skadas allvarligt, samtidigt som fordonens förare eller passagerare inte drabbas av men i form av till exempel rygg- och nackskador. På en längre sträcka finns inget krav på att guppen ska ligga så tätt som enligt Vägar och gators utformning, VGU, utan det är viktigast att hastigheten hålls nere till ca 30 km/h på hela den sträcka som åtgärdats. Farthinder ska utmärkas enligt VGU.





Cirkelgupp

Cirkelgupp är utformad med rundad yta som är att föredra på sträckor utan övergångsställen eller gångpassager och enbart hastighetssäkring, se figur 1. Den typen av gupp är effektiv för att få ner hastigheten på fordonen samtidigt som de är smidiga för fordonen att ta sig över. Guppen utformas som modifierade

cirkelgupp med 10 cm höjd. De modifierade guppen är bättre vid snöröjning och där busstrafik förekommer.

Längdprofilen och radien varierar beroende på vilken hastighet som ska åstadkommas.

Vid hastigheten 30 km/h ska guppets längd vara 3,6 meter, vid 40 km/h ska den vara 6,5 och vid 50 km/h 9,5 meter. Hastigheten för tunga fordon blir 15 km/h lägre än för personbilar.

Typ av gupp	Längdprofil för gupp
Cirkelgupp -- cirkulär längdprofil och konvex tvärprofil	
Platågupp - trapetsformad längdprofil och konvex tvärprofil	
Väggkudde	
Konkavt gupp – konkav längdprofil	

Figur 4 Exempel på Cirkelgupp, platågupp och väggkudde från Trafikverkets skrift "Sektion Tåtors - Gaturum"

Platågupp

En annan typ av gupp har plan yta och kallas platågupp, se figur 2 och 4. De används till skillnad från cirkelgupp vid gångpassager och övergångsställen. Denna typ av gupp är svårare att få lika följsam som de med rundad yta och det är viktigt att rampen görs tillräckligt lång. Ett gupp bör maximalt vara 10 cm högt och minst ha en påfartsramp på 1,0 meter.

Väggkudde

Väggkuddar, även kallad buskudde, är utformade med plan yta likt platågupp men med lutning åt samtliga fyra sidor, "likt en kudde", se figur 4. I tätorter är väggkuddar bättre för bussar än andra gupp och ska därför övervägas om buss i linjetrafik förekommer. Detta i och med att utformningen är gjord så att bussarna kan glida över guppen smärtfritt medan personbilar måste sakta in. På grund av de negativa och tveksamma effekter som beskrivs under "Erfarenheter" ska platågupp inte användas som farthinder.

Konkava gupp och väghålor kan visserligen medföra förbättringar för bussar, men är både dyrare och sämre ur driftsynpunkt och bör därför inte användas.

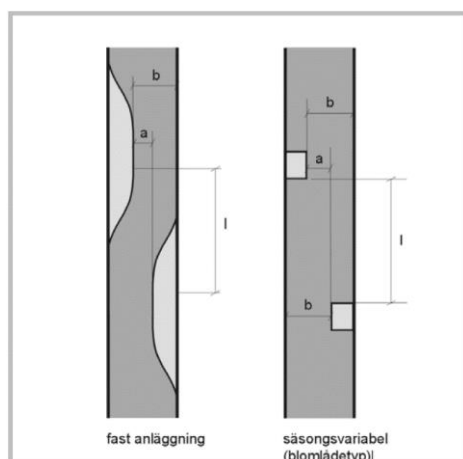
Begränsad hastighet

Lägre begränsad hastighet till 30 resp. 40 km/h är en enkel åtgärd. För att utmärka en lägre begränsad hastighet inom tätbebyggt område krävs att kommunen meddelar beslut om detta via lokala trafikföreskrifter. Utanför tätbebyggt område är det Länsstyrelsen i Uppsala som meddelar beslut om lokal trafikföreskrift om lägre hastighet. Problem som kan uppstå med lägre begränsad hastighet kan vara övervakningen och hur hastighetssänkande åtgärden är.

Hastighetssänkande åtgärder

Sidoförskjutningar

Sidoförskjutningar kan utformas på olika vis beroende på behov. Det finns permanenta lösningar såväl som säsonganpassade, se figur 2. Sidoförskjutningar bör utformas med minst tre till antalet i en grupp - annars finns det stor risk att man kör med oförändrad hastighet genom hindren på fel sida vägen.



Figur 5 Sidoförskjutning tagen från Trafikverkets "Sektion tätort - gaturum"

Avståndet mellan centrum på respektive sidoförskjutning beror på hur bred körbanebredden är, se tabell 1. Hänsyn ska tas till breda och långa fordon. Detta är avgörande för om bilarnas hastigheter ska minskas till ca 30 km/h. Anpassning till anslutningar till och från fastigheter är viktigt.

Tabell 1 Avstånd på sidoförskjutningar beroende på fordonstyp och bredd på väg, tagen från Trafikverkets "Sektion tätort - gaturum"

INFARTSBREDD B	2,75 M		3,00 M		3,25 M		3,50 M		3,75 M		4,0 M	
Typfordon	LBN	Pb	LBN	Pb	LBN	Pb	LBN	Pb	LBN	Pb	LBN	Pb
Öppning a	I (m)		I (m)		I (m)		I (m)		I (m)		I (m)	
-1,0 m	19	7	15	6	12	5	11	5	9	4	8	4
-0,5 m	18	6	14	5	11	5	10	5	9	5	7	4
0,0 m	16	5	12	5	9	5	9	4	8	4	6	4
0,5 m	15	4	11	4	8	4	8	4	7	4	6	3
1,0 m	13	3	10	3	7	3	7	3	6	3	5	3
1,5 m	10	2	8	2	6	2	6	2	5	2	4	2
2,0 m	9	0	7	0	5	0	4	0	2	0	3	0

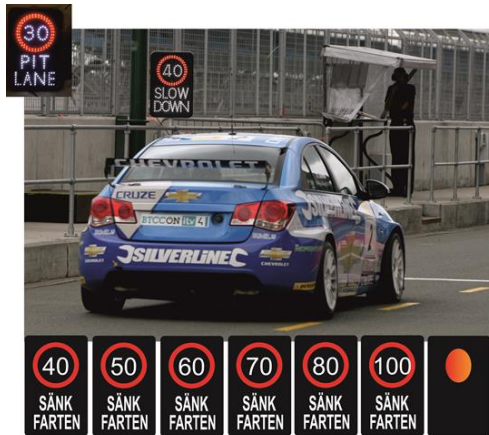
Blomsterlådor

Blomsterlådor är en variant av säsongsanpassad sidoförskjutning och ett alternativ vissa kommuner använder för att på villagator få lägre hastigheter. Ett alternativ som inte rekommenderas då det strider mot Trafiklagstiftningen att ställa ut ett arrangemang/anläggning i vägområdet och överlåta skötsel och underhåll till en person, förening eller organisation. Det finns oklarheter om det juridiska ansvaret vid trafikolycka kopplat till utställd blomsterlåda och där arrangemanget varit förflyttat vid olyckstillfället. Det är bättre att genom information i villaområden eller till föreningar försöka påverka och ändra de boendes körbeteende.

Uppmärksamhetshöjande åtgärder

Variabla skyltar

Ett sätt att påkalla trafikanters uppmärksamhet är användning av variabla skyltar som ger information beroende på trafikantens beteende. Skylten kopplas till en detektor och vid hastighetsöverskridning kan exempelvis texten "Du kör för fort" komma upp på skylten alternativt information om gällande hastighet, exempelvis "max 30", se figur 6.



Figur 6 Uppmärksamhetskapande och informativ hastighets skylt från SXS¹

Skyltarna används med fördel vid skolor/förskolor eller andra platser där behov finns. Skyltarna är ofta mycket uppskattade och uppförandet går till så att skyltarna hyrs av leverantör som också handhar det praktiska, allt från skötsel till flyttningar.

Utmärkning av hinder

Det är viktigt att själva hindret märks ut ordentligt med reflexer. Vid gupp sätter man upp reflexförsedda pollare eller sidomarkeringskärrmar med gul/blå reflexer.

Sidoförskjutningar markeras också med gul/blå reflexer. Se VGU 7.1.4. Alternativt kan varningstavla för farthinder eller blå/vit 30km/h-skylt användas, som är en rekommendation till bilisten att köra 30 km/h.

Övergångsställe och gångpassage

Övergångsställen markeras med vägmärke och målning, och placeras på gator och vägar där det kan vara svårt att passera. Vid övergångsställen har bilisten väjningsplikt mot gående, dock ska den gående ta hänsyn till bilens avstånd och hastighet.

Vid en cykelöverfart eller övergångsställe med kombinerad cykelöverfart har cyklisten väjningsplikt mot biltrafiken. Cyklisten ska ta hänsyn till fordon som närmar sig och endast korsa vägen när det kan ske utan fara.

För gångpassage gäller andra regler än för övergångsställe. Gångpassager ligger oftast i samma nivå som gångbanan och därmed upphöjt i jämförelse med körbanan, vilket gör att bilarnas hastighet hålls nere och gör det möjligt för såväl bilist som gående att passera gångpassagen i samförstånd med varandra. Gående

¹ <http://www.safexab.se/Info.html>

får korsa vägen om det kan ske utan fara eller olägenhet för trafiken. Markeras ofta med någon typ av pollare.

Erfarenheter

Bussförarna

Felaktigt byggda gupp kan medföra arbetsskaderisk för bussförare. Därför ska guppens form kontrolleras och besiktigas regelbundet, vilket ska genomföras genom att vid ny anläggning av gupp införa besiktningsskontroller en gång om året. Vid placering av nya gupp måste hänsyn tas till i vilken utsträckning trafikering med bussar sker på aktuell vägsträcka. Där det förekommer bussar i linjetrafik ska samråd med kollektivtrafiken alltid ske.

En intressant faktor är att stress, tidtabell med mera har visat sig påverka vad bussförarna tycker. Det är inte de gupp med störst guppeffekt som förarna tycker sämst om. Guppeffekten på bussar blir större om passagen inte sker vinkelrätt, till exempel vid utfart från hållplats.

Trafiksäkerheten

Gupp som är utformade som cirkelsegment med prefabricerade betongelement ger positiva trafiksäkerhetseffekter. Vid andra utformningar är effekten osäker, något som kan bero på att guppeffekten vid frihandsutformning blir väldigt varierade. Upphöjda platågupp har till och med visat en tendens till försämrad trafiksäkerhet (tendensen är dock inte statistiskt säkerställd). Försämringen kan förklaras av att de oskyddade trafikanterna inte uppfattar att de passerar en körbana eller att man tenderar att ta större risker av andra skäl.

Drift och underhåll

Samtliga farthinder, oavsett material i konstruktionen, har tendens till deformation och därmed förändrad funktion. På asfaltdelen och framför guppen uppstår lätt sättningar, något som ökar guppeffekten vilket leder till behov av regelbundna inventeringar av guppen för att rätta till dem efter sättningar samt se om de byggts på fel sätt.