

Glidformsgjutna vägbarriärer – ett säkert och kostnadseffektivt alternativ för svenska vägar

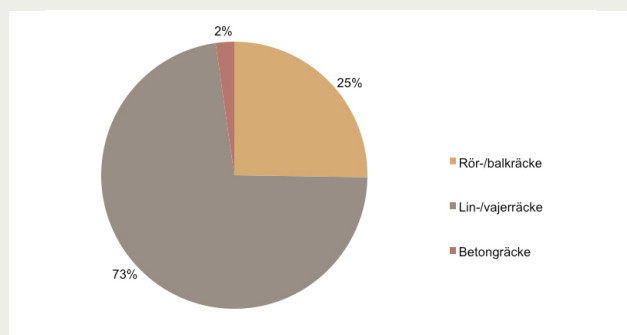
I Sverige finns idag nästan uteslutande balk- och vajerräcken, detta trots att såväl svensk som internationell forskning visat betydande lägre kostnader vid användning av vägbarriärer av betong. I stora delar av Europa och i övriga nordiska länder är platsgjutna vägbarriärer en standardlösning. Denna rapport ger en sammanfattande bild av platsgjutna, så kallade glidformsgjutna vägbarriärer av betong, med syfte att belysa dess egenskaper vid svenska förutsättningar och jämföra dem mot alternativa räcken.

Jämfört med övriga vägbarriärer på marknaden är platsgjutna vägbarriärer i många fall det mest kostnadseffektiva alternativet utifrån ett livscykelperspektiv. Säkerhetsmässigt är dessa betongbarriärer ofta det bästa valet. Med ökande trafikmängd och allt tyngre trafik blir platsgjutna vägbarriärer allt mer gynnsamt, varpå alternativet bör övervägas på våra svenska vägar.

Bakgrund

En av de viktigaste och mest effektiva åtgärderna för att öka trafiksäkerheten är uppförandet av vägbarriärer. Vägbarriärer har även visat sig ha avgörande betydelse för den kraftiga reduktion av antalet allvarligt skadade och dödade i trafiken som noterats i Sverige under de senaste decennierna.

Av nästan 4 000 km mitträcken på statliga vägar utgörs knappt 2 000 km av linräcken, resterande utgörs i huvudsak av olika rör- och balkräcken. Mitträcke i betong används idag endast i begränsad omfattning, cirka 90 km. Den registrerade längden sidoräcken är cirka 7 000 km, fördelningen av olika sidoräckes-typer är svårare att få grepp om.



Figur 1. Fördelning av mitträckestypen i Sverige 2012
(Källa: Inriktning för väg- och broräcken projektrapport, 2012)

Syfte och genomförande

Inom ramarna för projektet har de alternativa räckestyperna jämförts med avseende på framför allt säkerhet och livscykelkostnad, men även utifrån estetik, tillgänglighet och underhåll. Detta för att utreda huruvida det finns några hinder för användning av glidformsgjutna vägbarriärer i Sverige, och som stöd vid framtida projektering av vägräcken.

Med stöd från SBUF har arbetet utförts i samarbete mellan Trafikverket, Peab och Cementsa.

Resultat

I "TRVR Råd för Vägars och gators utformning" rekommenderas för räcken i mittremsa: "I mittremsa på motorväg bör stålbalckrække användas. Betongrække bör användas på sträckor med mycket trafik och många förväntade räckespåkörningar. Stållineräcken bör användas på sträckor där kraven på gestaltning är särskilt höga." Vidare rekommenderas för mittremsa på mötesfri väg: "I mittremsa på mötesfri väg bör balkrække användas. Betongrække bör användas på sträckor med mycket trafik och många förväntade räckespåkörningar. Stållinerække bör användas på sträckor med få förväntade räckespåkörningar."

Vajerräcken har i Sverige traditionellt varit synonymt med 2+1 vägar, varpå diskussionen kring dess funktionalitet ofta slarvigt blandats ihop med diskussionen kring 2+1 vägars vara eller inte vara. Investeringskostnaden är relativt de övriga alternativa



Figur 2. Gjutning av betongräcke i Norge 2015, NCC Profilbetong.

räckestyperna ofta låg och installationen är snabb. Bland fördelar med räckestyper nämns även att de effektivt fångar upp fordonen, ofta med små fordons-skador. Detta leder dock till stora reparationsbehov, även vid mindre kollisioner och påkörningar, vilket både är kostsamt och trafikstörande. Även vid snöröjning finns stora risker att

räckena skadas. Då vägräcket skadats försämras dess funktion kraftigt, ett skadat räcke kan i många fall till och med utgöra en trafikfara innan det lagats.

Ett stort diskussionsämne kring vajerräcken är huruvida de gör vägen säkrare, eller om det till och med medför att vägar med vajerräcken installerade är trafikfarliga. I länder såsom Danmark, Storbritannien, Österrike, Norge och Nederländerna är det således inte tillåtet att sätta upp vajerräcken, utifrån säkerhetsaspekten.

Balkräcken används idag till viss del där utrymme finns för en något högre investeringskostnad, och där en estetiskt mer tilltalande lösning önskas jämfört vajerräcken.

Betongräcken har högst investeringskostnad, men är i gengäld i princip underhållsfria, då de sällan skadas vid en kollision. Något som ofta diskuteras som en nackdel för denna typ av räcke är att räckets i sig inte dämpar accelerationen vid en kollision, utan att hela accelerationen istället tas av fordonet, med stor skada till följd. Detta medför att betongräcken är mindre lämpliga vid de högsta hastigheterna, och då påkörningsvinkeln riskerar att bli mycket hög. Tester visar dock att de vanligaste olyckorna sker vid låga påkörningsvinklar, där ett solitt räcke är att föredra.

Prefabricerade och platsgjutna betongräcken är till stor del mycket lika i egenskaper. Bland skillnaderna finns lägre investeringskostnad för platsgjuten betong, framför allt då transporttid och -kostnad minimeras. Minskade transporter gör att det platsgjutna räckets miljömässigt är att föredra jämfört prefabricerade räckena. Platsgjutna betongräcken har även kortare ledtid innan de sätts upp, då ingen större etablering krävs. Beträffande livslängd anses platsgjutna betongräcken ha än längre livslängd än prefabricerade, vid jämförelse här antas dock att de är likartade. Betongräcken kan efter dess livslängd med fördel krossas och återvinnas.

Slutsatser

Glidformsgjutna betongräcken är det säkerhetsmässigt bästa alternativet till vägräcken på marknaden idag. I tillägg till detta är det även det alternativ som har den lägsta livscykelkostnaden. Trots detta väljs idag i regel vajerräcken, som är sämre ur ett säkerhetsperspektiv och till och med är förbjudet i flertalet länder då de anses direkt farliga ur säkerhetssynpunkt.

Det finns idag inga hinder för att glidformsgjutna vägbarriärer ska kunna användas i Sverige. Tvärt om. Utrustningen som används är i hög grad mobil och inom endast ett par dagar från avrop kan utrustning finnas på plats och projektet dra igång. Olika profiler kan med lätthet gjutas och lösningen kan skräddarsys för det specifika projektet för att på bästa sätt tillgodose de krav och förutsättningar som råder. Då betongräcket är på plats uppnås en långsiktig och robust lösning som kräver inget, eller mycket lite underhåll under många år framöver.

Alltefter att trafikmängden kontinuerligt ökar, samtidigt som de tyngre fordonen blir allt tyngre ställs högre krav på våra vägars vägbarriärer. Vi behöver ta ett helhetsperspektiv, där hänsyn tas till såväl den primära kollisionen som sekundärkollisioner. Hänsyn måste även tas till underhåll, utifrån kostnad, säkerhet under utförandet och vägens tillgänglighet. Ett skadat räcke kan inte bara vara en risk utifrån att dess funktion försvinner, det kan även utgöra en ökad risk till dess att det lagats.

Ytterligare information

Kontaktpersoner:

Anna Brinkhagen, Cementa AB, tel 08-625 6823,

e-post: anna.brinkhagen@cementa.se

Lennart Holmqvist, Peab Asfalt AB, tel 040-592 316,

e-post: lennart.holmqvist@peabasfalt.se

Björn Kullander, Trafikverket, tel 010-123 6995,

e-post: bjorn.kullander@trafikverket.se

Erik Simonsen, Cementa AB, tel: 08-625 6815,

e-post: erik.simonsen@cementa.se

Litteratur:

- Road Design for Future Maintenance – Life-cycle Cost Analyses for Road Barriers (Kungliga Tekniska Högskolan, 2011, Karim)
- Glidformsgjutna vägbarriärer – Jämförelse mot andra vägbarriärer. (Anna Brinkhagen, Slutrapport SBUF, 14 sidor) kan laddas ned från www.sbi.se – projekt 13023.