



RÅD & ANVISNINGAR

För byggande av Folkrace-,
Bilcross-, Crosskart- och
Rallycrossbanor.

**På uppdrag av Folkrace-, Bilcross-, Crosskart-
och Rallycrossutskotten.**

Utgåva: Januari 2022

Innehållsförteckning.

	Sidan
Allmänt.....	2
Bandimensioner: Banlängd, Banbredd, Startplatta	2
Banmarkeringar: Curbs, övriga markeringar	4
Säkerhetszoner: Sandfällor	6
Publikplatser: Avstånd från banan, Höjd över banan, Skyddsbarriärer	7
Obs att säkerhetszon får olika värde beroende på gren. Exempelvis får en Rallycrossbana längre säkerhetszon än en Folkracebana p.g.a högre farter.	7
Skyddsbarriärer: Räcken, Kolsvabalk, Europabalk	8
Skyddsnät.....	10
Banunderhåll: Dammbindning.....	10
Bilaga: ”Banmarkeringar”.....	12
Bilaga: ”Postering”.....	13
Ritningsbilaga: ”Kolsvabalk”	14
Bilaga: ”Dustex”.....	15

Allmänt

I Rikspolisstyrelsens författningssamling (FAP 512-1) framgår de krav som finns på banor som används för motorsportändamål. I dessa Råd och Anvisningar finns exempel på olika sätt att möta dessa, samt Bilsportförbundets egna krav på banor. Vid ny- och ombyggnader av banor bör kontakt tas med banbesiktningsman för att erhålla detaljerade objektspecifika anvisningar.

Detaljerad information beträffande internationella banor lämnas ej i detta dokument, förutom längd och bredd.

Bandimensioner: Banlängd, Banbredd, Startplatta

	Längd		Bredd	
	Min	Max	Min	Max
Folkracebana	500	1000	8	15
RC-bana nationell	700	1400	10	18
RC-bana internationell	950	1400	10	25

För folkrace ska banan ha sådan sträckning, att hastigheten ej kan överstiga 80 km/tim på någon del av banan.

Startplattan ska för folkrace-, **bilcrossbilar** och crosskartar vara minst 2,0 meter/bil, för rallycross minst 2,5 meter. Den totalbredd som en startplatta har

SVENSKA BILSPORTFÖRBUNDET

bör även hållas genom första kurvan efter start.

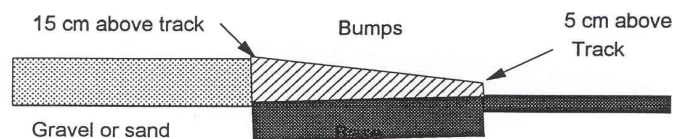
Banmarkeringar: Curbs, övriga markeringar

Banan ska vara förlåtande mot de tävlande och deras fordon. Avstånd och höjdskillnader till banan ska i första hand utgöra skydd för publik och funktionärer. I andra hand används fysiska skydd av typ barriärer. Räckben eller typ ensilagebalar ska inte användas för att styra in tävlingsbilar tillbaka till banan, då detta skapar olyckrisker.

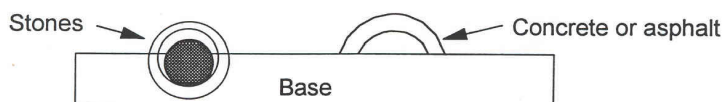
Ytterkurvor och raksträckor kan markeras med nedgrävda och uppstickande kabeltak, markeringskäppar eller liknande. Innerkurvor markeras med curbs, eller liknande.

Curbs kan utföras av asfalt eller betong och ska ha en ojämn yta som innebär att körning på dessa innebär viss olägenhet. Curbs är en markering av bankanten och ingår i banan. Förslag på utförande framgår av nedanstående skisser och foton. Bottenytan av curbs bör vara svagt lutande från banan för att inte vatten ska bli stående i innerkurvor. Bredden är ca 1 meter. Ojämnheterna ska öka mot ytterkanten av curbs enligt nedanstående figur.

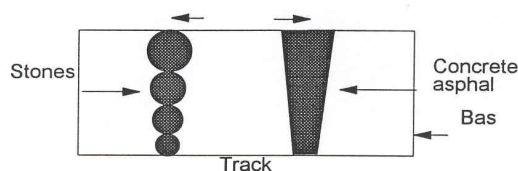
Cut longitudinal view:



Cut view from the side:



Top view:



Personbilsdäck kan användas som innermarkering av kurvor, men det rekommenderas ej då de blir som en avfyrningsramp för Crosskart. Förslag på utförande framgår av nedanstående foto. Personbilsdäcken grävs ned så att ca en tredjedel av höjden sticker upp.



För att ytterligare förtydliga innermarkeringen kan ovanstående kompletteras med typ "Axvallapinnen".



I bilaga "Banmarkeringar" finns ytterligare förslag på utföranden.

Säkerhetszoner: Sandfällor

Ett tävlingsfordon som åker av en bana ska kunna stanna eller stoppas upp inom beräknade säkerhetszoner. Hur dessa beräknas framgår av FAP 512-1 kap 4. Inom dessa områden bör ej förekomma några fasta hinder, utan området ska företrädesvis vara helt fritt. Med fasta hinder menas träd, stolpar, hus, elskåp, diken, vägtrummor, **annan bandel** eller dylikt **inom 25 m**. Reklamskyltar får ej finnas inom detta område. Ett sätt att reducera ett tävlingsfordons hastighet är att utföra sandfällor. En sandfälla ska ligga i nivå med banan. Materialet i sandfällan ska vara så mjukt att ett tävlingsfordon sjunker ned och därigenom reduceras dess hastighet. Materialet ska ha ett djup av minst 0,25 meter och ska alltid vara uppluckrat för att ha avsedd effekt.

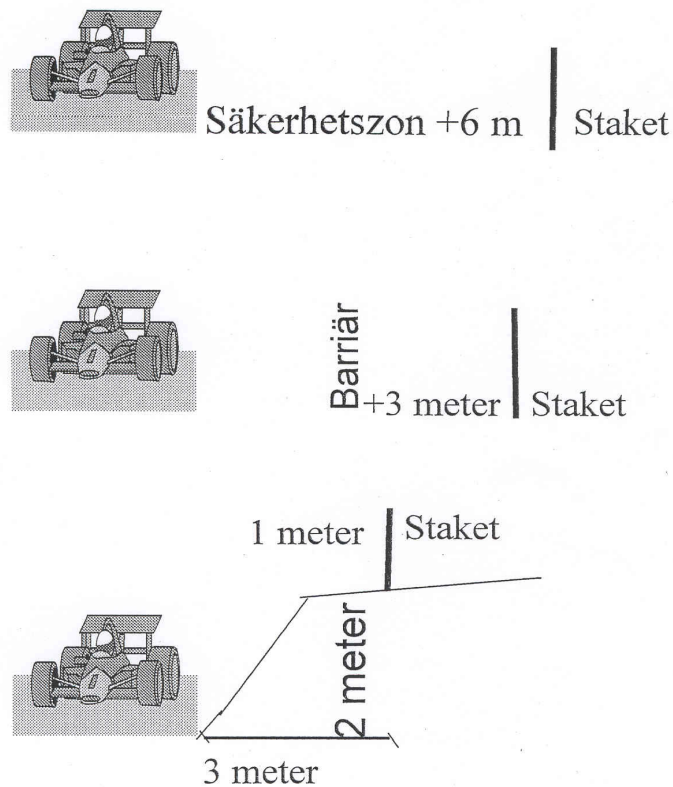
En sandfälla får inte bestå av sandhögar eller vara plöjd i fåror. Ett sådant utförande innebär att ett tävlingsfordon enbart studsar på topparna och att sandfällan inte får en uppbromsande effekt. **Istället rekommenderas att materialet fräses så det blir poröst och uppfångande.**



Lämpligt är att sandfällan börjar en meter utanför bankanten samt att det finns en bärgningsväg på andra sidan.

Publikplatser: Avstånd från banan, Höjd över banan, Skyddsbarriärer

Mellan banans säkerhetszon (avåkningszon) eller barriär och publikplats ska det finnas en avspärrning med staket 1200 mm högt. I nedanstående exempel framgår kraven enligt FAP 512-1. Vid provisoriska banor kan staketet ersättas med rep eller dylikt. Vid dessa fall utökas 6 meter till 10 meter.



Obs att säkerhetszon får olika värde beroende på gren. Exempelvis får en Rallycrossbana längre säkerhetszon än en Folkracebana p.g.a högre farter.

Skyddsbarriärer: Räcken, Kolsvabalk, Europabalk

Skyddsbarriärer kan utföras av och räcken, **eller i undantagsfall av betongmurar**. Används förtillverkade stödmurar av betong skall dessa förankras i varandra så att de vid en påkörning ej går isär. Det vanligaste är att man använder räcken av samma typ som vid allmänna vägar. Dessa räcken uppfyller de beräkningar enligt EU- eller USA-standard som anges i FAP 512-1.

SVENSKA BILSPORTFÖRBUNDET

Räcken av typ Europabalk utföres med två balkar och ett maxavstånd av 2 meter mellan stolparna. Räcke av kolsvabalk utföres med tre balkar och med ett max stolpavstånd på 2 meter. Båda räckena utföres 1200 mm höga. **Obs att avståndet mellan mark och underkant nedersta balk ej får överstiga 250 mm om det ska köras crosskart på banan.**

Svetsning i räckesdetaljer är ej tillåtet.

Utformning av räckesskarvar för kolsvabalk framgår av ritningsbilaga ”kolsvabalk”. Skarvar i europabalk ska alltid utföras med åtta bultar och företrädesvis i befintliga förborrade hål. Skarvarna ska ligga omlott i färdriktningen. Detta innebär att färdriktningen på banan ej kan ändras utan att balkarna monteras om. Vid en normalt utförd skarv med kolsvabalk erfordras ej detta.



I denna räckesskarv fattas fyra bultar! Räckesskarvar ska vara utförda på samma sätt som räckesskarvar utmed allmänna vägar. Det avlånga hålet är avsett för bulten till stolpen.

Tips: Det är mycket enklare att mäta in var stolparna ska sättas innan arbetet påbörjas, än att vara tvungen till extra håltagning.

Skyddsnät

Skyddsnät kan behövas när publiken står nära banan i skydd av en barriär och där hastigheten är hög. Dessa skyddsnät är dyra att sätta upp varför publiken i första hand bör flyttas längre från banan.



Bild på skyddsnät. Kraven i FAP 512-1 är lika för folktrace, **bilcross**, crosskart, rallycross och racing.

Banunderhåll: Dammbindning

Det damm som uppstår vid körning på banan när denna är torr måste bindas. Enbart vattning har ofta kort varaktighet så man bör salta eller binda dammet på annat sätt.

Saltning:

Det salt som Vägverket använder på grusvägar är calciumklorid (CaCl_2) eller magnesiumklorid (MgCl_2). **Dessa salter** binder fukten i gruset och därmed finmaterialet så att det inte dammar. Ungefärlig åtgång är ca 3 ton per 1000 meters banlängd och en banbredd på 10 meter. Det kan variera beroende på sammansättningen av grusmaterialet på banan.

Lutning:

Det material som används är lignin från träd och fås som en biprodukt vid exempelvis tillverkning av pappersmassa. Ett vanligt produktnamn är Dustex, vilket kan erhållas både i vätskeform och som pulver. Pulvret löses upp i vatten för att kunna användas. Ligninet limmar i princip ihop sand- och gruskornen så att damningen minskar. Produktblad för Dustex finns i bilaga "Dustex".

Reviderad november 2021

Banbesiktningskommittén

Bilaga: "Banmarkeringar"



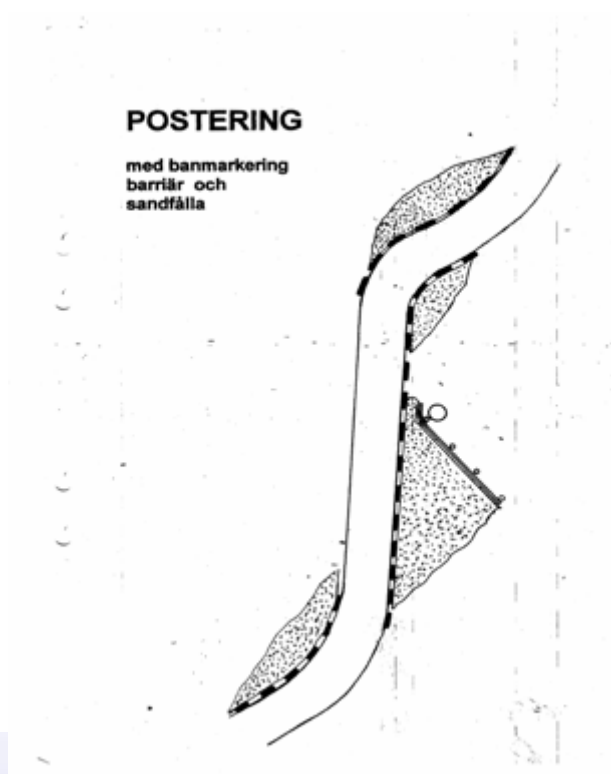
Curbs formade av asfalt. Kan även utföras med betong.



Ingjutna trästolpar. Ingången i kurvan extramarkerad med plaststolpar.

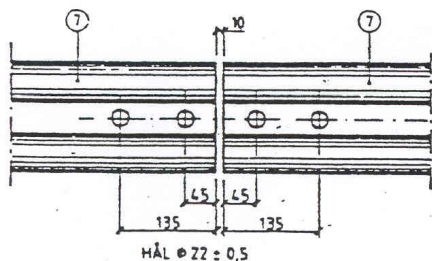
Bilaga: "Postering"

Exempel på bansträckning med postering skyddad av barriär.



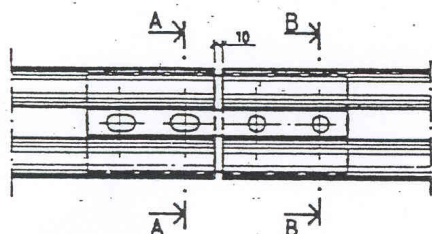
Sandfälla framför postering och räcke är ännu ej färdigställd. Notera hur reklamskyltar har placerats bakom räcke, utanför avåkningszon. Personbilsdäck nedgrävda som banmarkering.

KOLSWA BALK MONT.

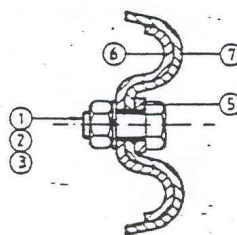


SKÄRV
1:5


BALKÄNDAR
1:5



SEKTION A-A
1:25



10	FASTPLÅT	960 x 320 x 10	1312	FZV SMS 2950 KL A
9	NAVFÖLJARE		1311	FZV SMS 2950 KL A
8	NAVFÖLJARE		1311	FZV SMS 2950 KL A
7	NAVFÖLJARE		1311	FZV SMS 2950 KL A
6	SKÄRVSTYCKE		1311	FZV SMS 2950 KL A
5	PLÅTTSTÅNG	40 x 8 x 370	1311	FZV SMS 2950 KL A
4	FJÄDERBRICKA	FBB 20,2		KADMIERAD
3	BRICKA	BRFB 21 x 34		FZV SMS 2950 KL D
2	MUTTER	M6M 20 - 8		FZV SMS 3192 KL 4
1	SKRUV	M6S 20 x 45 - 8.8		FZV SMS 3192 KL 4
BET	ANT	BETÄGNING	ENHETSMÅTT	MATERIAL

 STATENS VÄGVERK		
TEKNISKA AVDELNINGEN BROSEKTIONEN		
UTÅG AV M. Bignert	KONSTRUERAD AV	GRANSKAD AV
BOKLÄNGE		

Bilaga: "Dustex"

DUSTEX FÖR RALLYCROSSBANOR

Dustex är tillverkat av lignin, ett av de vanligast förekommande ämnena i vår natur.

Lignin är en naturlig polymer och en huvudbeståndsdel i träd och andra ved- och vedartade växter. Ligninet binder ihop cellulosa fibrerna till ett starkt kompositmaterial, så träden står emot stöt-, tryck-, och böjpåkänningar.

Dustex är ett utmärkt bindemedel för vägar. Dustex limmar ihop partiklarna i vägens slitlager. Det översta lagret blir så styvt så att enskilda partiklar inte kan röra sig.

En Dustex-bunden yta är jämn, hård och ger god friktion.

DUSTEX OCH MILJÖPÅVERKAN.

I många länder ökar i dag intresset för ett bättre miljöskydd.

Dustex har unika fördelar sett ur miljösynpunkt.

Det är en förnyelse- och nedbrytningsbar produkt som är en del i naturens kretslopp.

Dustex har ingen negativ inverkan på människor, djur eller växter.

Dustex ökar inte rostangreppen. Tvärtom, Dustex reducerar dessa jämfört med vanligt vatten.

MÄNGD DUSTEX FÖR ATT FÅ EN BRA BUNDEN RALLYCROSSBANA.

Den mängd Dustex som behövs beror på slitlagrets kvalitet och hur banan är uppbyggd. Varje bana är unik och man måste prova sig fram för att komma till det rätta svaret.

Generellt kan dock sägas att det behövs 0,6 kg Dustex per cm lager som ska bindas per kvadratmeter. Detta motsvaras av 0,5 liter per cm och kvadratmeter.

Exempel:

Lager som skall bindas, cm	Mängd Dustex som behövs per 100 m bana med 12 m bredd
-------------------------------	--

4.....	2 880 kg (2 300 l)
6.....	4 320 kg (3 500 l)
8.....	5 760 kg (4 600 l)
10.....	7 200 kg (5 800 l)

Det är nödvändigt att slitlagret har en bra sammansättning. Till exempel får sandfraktionen (partiklar mellan 0,2 till 2 mm) inte överstiga 25 %. För att ge den rätta bundenheten och jämnheten är det viktigt att det finns en tillräckligt stor andel fina partiklar. Vanligen ska mellan 12 till 20 % vara fint material (under 0,2 mm) varav ca 2/5 ska vara lera (partiklar under 0,002 mm). Inga partiklar ska ha en storlek som är större än halva det bundna lagrets tjocklek.

SVENSKA BILSPORTFÖRBUNDET

UTRUSTNING

För att sprida och blanda in Dustex rekommenderas följande utrustning

- lagringstank eller behållare
- spridarbil med spridarramp och dysor
- väghyvel
- gummihjulsvält

METOD

1. Undersök om banan är tillräckligt fuktig men inte så våt att slitlagret är kladdigt.

Om banan är torr och behöver vattnas se till att hela det lager som ska dammbindas blir uppfuktat. Vattningen ska helst göras kvällen innan den dag som bindningen ska ske.

2. Luckra upp ytan genom hyvling eller liknande. Det är absolut förbjudet att utföra denna operation om slitlagret är torrt.
3. Tillred en blandning med 15–20 %-ig Dustex genom att till varje liter Dustex tillsätta 2 till 3 liter vatten.
4. Blanda in Dustexlösningen i slitlagret. Vanligen gör man detta med en väghyvel eller harv. Slitlagret ska vara så fuktigt att det går att krama en boll av det utan att bollen går sönder. Det får dock inte vara så mycket vatten att vattnet sipprar ut mellan fingrarna när bollen kramas.

Blandningen görs i etapper. Hur många etapper avgörs av hur tjockt lager som ska bindas och vilken utrustning man använder.

Första etappen handlar alltid om att förflytta allt materialet till en sträng vid sidan av banan för att därefter sprida ca 20 % av mängden Dustexblandning på banans botten.

A. Därefter om hyvel används:

Ca 60% av Dustexblandningen fördelas i delar allt efter hur många strängar som hyveln lagt. En av dessa delar sprids på banbotten för att därefter blandas i strängmaterialet genom att flytta strängen från banans ena sida till den andra. Materialet blandats med Dustexen och när det är färdigblandat läggs det åter vid sidan av banan varefter proceduren återupprepas tills allt slitlager är blandat med Dustexen. När detta är gjort sprids slitlagret ut jämnt på banan.

Ska slitlagret bindas endast till 3-4 cm djup kan man minska bearbetningarna så att 30% av Dustexblandningen sprids ut på banbotten varefter ca hälften av slitlagret läggs ut på banan och blandas in i Dustexblandningen genom att materialet vänds med hyveln. De sista 30 % sprids på det utlagda slitlagret varefter den sista delen av slitlagret försiktigt blandas in.

B. Därefter om harv används:

Då ska slitlagret steg för steg flyttas ut på banan och blandas med Dustexlösningen. Upprepa detta till allt slitlagret och 60% av Dustexlösningen är bra blandat.

5. Forma därefter banan till den tänkta profilen och försäkra dig om att bomberingen är tillräcklig så att regnvattnet kan rinna av.
6. Medan ytan fortfarande är mjuk ska de återstående 20% av Dustexblandningen spridas på banan som en försegling.
7. Kontrollera fuktigheten på slitlagret. Det ska kännas fuktigt men inte vått. Är det för torrt, vattna.
8. Packa med en gummihjulsvält eller en lastad lastbil försedd med så släta däck som möjligt. Använd inte fordon med räfflade däck.

Om möjligt avsluta med en vältning med stålvält, men använd aldrig en vibrerande vält.

Starta packningen från banans yttersidor och arbeta successivt mot centrum.

9. Låt banan härda under 5 till 9 dagar. Ju längre desto bättre.
10. Dagen före tävlingsdagen bör banan täckas med en relativt koncentrerad Dustex. Mängden och koncentrationen får bedömas från fall till fall. Viktigt är att blandningen blir jämnt spriden över hela den bundna ytan, men med en större mängd på kritiska områden som t.ex innerkurvor.

KOM IHÅG ATT DESSA RÅD ÄR ALLMÄNGILTIGA. METODEN BÖR JUSTERAS UTIFRÅN DIN BANAS FÖRUTSÄTTNINGAR.

För information och order se www.dustex.se: