

Kapitel 4. Utformning för motion och friluftsliv

Inledning

Motions- och friluftsanläggningar är själva basen i det svenska utbudet av skidspår och skidanläggningar eftersom de är flest till antalet och sannolikt är den anläggningstyp som står för flest skidbesök. Ett problem med många elljus- och motionspår är att de är utformade för löpning och promenad, vilket i praktiken ofta innebär tvära kurvor, branta uppförs- och nedförsbackar och knixiga passager. Många elljus- och motionspår byggdes dessutom på 1970-talet och utformades med rejäl kupering för att möta tävlingsidrottens behov av tuffa banor.



Exempel på tydlig spårskylt med färgmarkering. Dock saknas information om kupering och lutning på backar, vilket hade underlättat för olika brukare att välja spår. Det saknas också information om att det är ca 3 km genom mörka skogen till starten på de två elljusspårerna...

Ursvik friluftsområde,
Sundbybergs kommun. Foto:
Johan Faskunger. Tidigare
publicerad i friluftsplänen för
Ursvik.

Utformning

Motionsspår bör anläggas och utformas på ett sådant sätt att så många som möjligt i befolkningen kan använda och ha nytta av dem för skidåkning, exempelvis barn, nybörjare, äldre, motionärer, föreningsåkare och personer som använder sit-ski. Grundslingan bör bestå av relativt lätt eller småkuperad terräng där både uppförs- och nedförsbackar upplevs

som lättåtkta. Slingan kan ha extraslingor för mer avancerad skidåkning vad gäller tekniska detaljer och kupering. Mer avancerade slingor är viktiga för att tillgodose de behov som föreningar och tävlingsaktiva har.

Spår för personer med funktionsnedsättningar bör skyltas tydligt och relevant information om spåren bör framgå på webbsidor om anläggningen. Websidan bör erbjuda inläst information eller möjlighet att läsa av informationen med skärmläsare.

Exempel på information som bör framgå är:

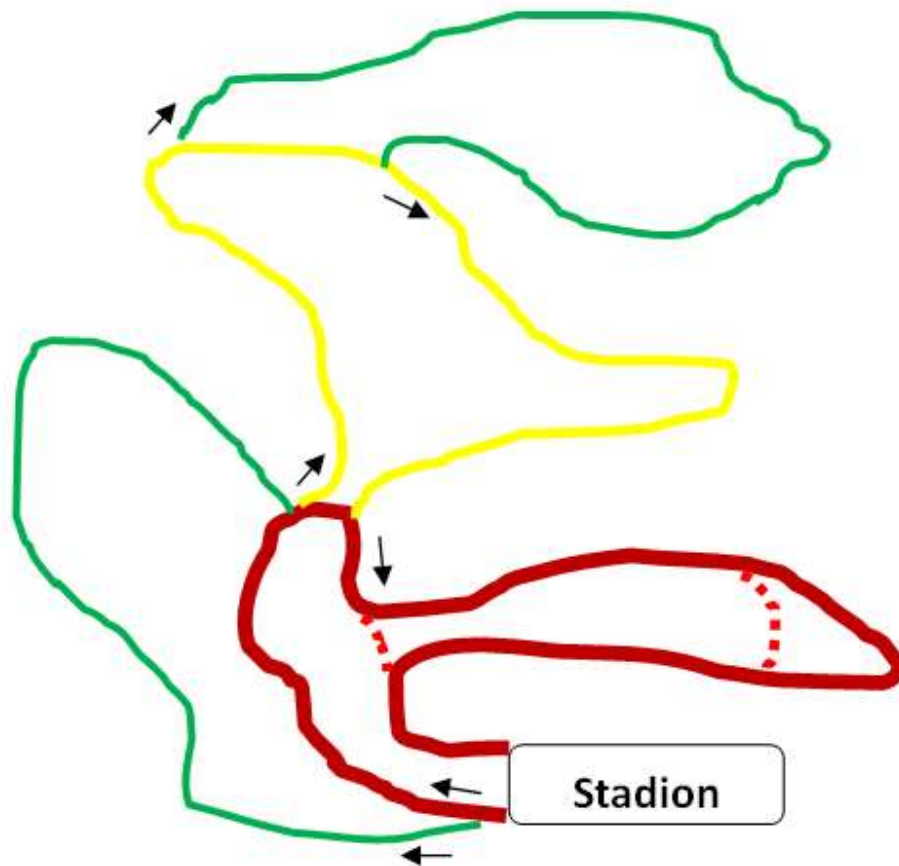
- längd på spåret
- vilka slingor som är handikappanpassade och för vilka behov
- lutning på eventuella backar
- handikappanpassad parkering?
- handikappanpassad orienteringsskylt?
- handikappanpassad toalett, omklädningsrum, dusch?



Bild på en tydlig översiktskarta över utbudet vid en idrottsplats. Kartan saknar dock helt hänvisning till motionsspår och skidspår. Dålig belysning på platsen gör det även svårt att se skylten när det är mörkt.

Enebybergs IP, Danderyd kommun.

Foto: Johan Faskunger



Exempel på planering och dragning av spårsystem (principskiss) för hög kapacitet, många olika spårval och för att kanalisera olika brukare. Röd slinga: 2,5 km elljusspår. Gul slinga: 5 km dagspår. Grön slinga: 10 km dagspår.

Röd slinga:

Röd slinga kommer att användas mest, har högst slitage och behöver därför rejäl bredd för att möjliggöra 3-4 klassiska skidspår alternativt 2 klassiska spår samt skejtbädd (minst 8 m, varav 5 m med hårdgjord yta). Den röda slingan kan fungera som asfaltsbana och konstsnöslinga. Den röda slingan ger brukaren två alternativa vägval för att undvika större uppförs- och nedförsbackar (prickiga linjer) och förkorta varvet för den som vill åka en kortare slinga. Genvägarna bör skyltas.

Gul slinga:

Gul slinga kan även vara relativt bred för att möjliggöra klassisk skidåkning och fristilsåkning på samma slinga, men belastningen/trafiken är sannolikt något lägre jämfört med röd slinga.

Sannolikt behövs en bredd på ca 4-5 meter, varav minst 3 m hårdgjord yta. Om banorna ska användas för tävling kan slingorna behöva ha större bredd. Även brukare av gul slinga (5 km) kan gena på den röda slingan för att förkorta distansen eller undvika större uppförs- och nedförsbackar.

Grön slinga:

Grön slinga kommer troligen att användas minst. Anläggningar i närheten av städer kan behöva dubbelspår även på längre slingor för att höja kapaciteten. I exemplet ovan går milspåret i en egen slinga direkt från stadion för att minska slitaget på skidspåren i början av den röda och gula slingan.

Anläggningens läge

Det är inte bara den totala nederbörden, kylan och värmen som avgör tillgången till snö och skidspår. Snö påverkas mycket av platsens och spårets läge, hur pass vindutsatt platsen är och om det finns tät skog i direkt anslutning till slingan. Tät skog och överhängande grenar minskar den snömängd som når marken. Överhängande grenar orsakar större snösmältning vid blidväder pga efterdropp. Barrskog orsakar även mycket nedskräpning om det blåser kraftigt. Samtidigt är träd och skog en bit bort från skidspåret viktigt för att skydda snön från starkt solsken och för att minska vindpåverkan. Det är därför viktigt att skogen är gallrad, att störande träd tas bort, liksom överhängande grenar i direkt anslutning till slingan.

Vind har stor inverkan på snösmältningen, ofta mer inverkan än regn eller värme. Detta gäller både natursnö och konstsnö. Det är naturligtvis inte möjligt att lägga ett skidspår i en helt vindskyddad miljö utomhus, men det går att skapa bra skydd och goda förutsättningar genom ganska enkla medel. Se vidare även kapitlet om konstsnöspår. På vindutsatta sträckor eller platser kan man med fördel placera ut vindskydd i form av staket. Staketet ger även ett visst skydd mot fotgängare vid öppna platser då staketet blir en visuell markering i terrängen. Det är viktigt att staketet placeras ca 4 m från spåret mot vinden och att staketet har ca 40 % luftgenomsläpp. Luftgenomsläppet bidrar till att filtrera vinden vilket skyddar snön. Det är vanligt att använda plastnät eller fårstängsel klätt med vägduk. I samband med viktiga tävlingar kan det vara idé att täcka över spåret med plast om väder och vind är "emot" arrangören dagarna innan tävling.

På längre vindutsatta sträckor och helt öppna ytor (t ex på kalhyggen) kan det vara läge att plantera små kryptallar (ca 1 m höga) några meter från spårkanten för att skydda mot vind. Sådana tallplantor går att köpa och plantera intill slingan. Tänk på att tallar växer och blir stora en gång i framtiden!

En plats i norrläge är generellt fördelaktigt ur snösynpunkt eftersom solen inte påverkar snön lika mycket, speciellt jämfört med ett rakt sydligt läge. I norra Sverige, där det ofta är betydligt kallare vintertid än i södra Sverige, är spårdragning i norrläge inte lika avgörande. Tvärtom kan spårplaneringen på kalla orter gynnas av att även ha slingor i rena sydlägen med stor solexponering.

Viktiga förberedelser under barmarkssäsongen:

- Förbered spåret i god tid innan säsongen för att underlätta snöläggning och spårpreparering.
- Sträva efter ett så plant och jämnt markunderlag som möjligt.
- Markunderlaget bör vara som högst på mitten med cirka 5 graders lutning åt båda sidorna för vattenavrinning.
- Ta bort uppstickande stenar, stubbar och tuvor. Ta bort skräp, kottar, högt gräs och sly. Högt gräs, sly och (soluppvärmda) stenar påskyndar snösmältningen, vilket förkortar skidsäsongen.
- Förbättra dränering, rörläggning, trummor och vattenavledning.
- Betesputs eller att slå gräset på hösten är effektivt för att få ned kälen snabbare i marken och för att motverka snösmältning vid blidväder.



Större stenar i motions- och skidspåret innebär inte bara att underlaget på slingan blir ojämnt, de påskyndar även snösmältningen.
Foto: Johan Faskunger



Att ta bort träd längs spåret och gallra skog är en viktig åtgärd för att snön ska nå marken, för att undvika dropp från grenar vid blidväder och för att förlänga skidsäsongen. Skillnaden i snömängd mellan en relativt öppen yta med gallrad skog och en yta där många barrträd växer alldeles inpå spåret kan vara mycket stor. På den öppna ytan (vänster foto) ligger det ca 8 cm nysnö efter säsongens första snöfall. Bland barrträden är det nästan ingen snö alls (höger foto). Bilderna är tagna med en minuts mellanrum, ca 200 m ifrån varandra i spårssystemet vid Brantbrinks IP, Botkyrka kommun. Foton: Johan Faskunger. Tidigare publicerade i kartläggningen av standarden på skidanläggningar i Stockholms län (Stockholms skidförbund, 2013).

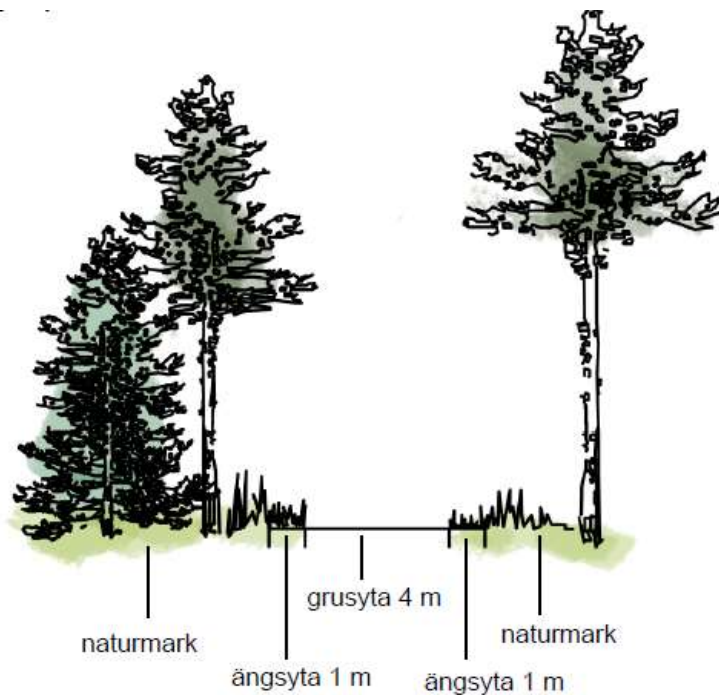


Illustration över möjlig utformning av motions slinga lämplig för längdskidåkning. Slingan har sex meters bredd vilket möjliggör ett till två klassiska spår samt fristilsbädd. Bredden underlättar för snön att nå marken – speciellt om överskjutande grenar har tagits bort och skogen är gallrad några meter intill spåret. Den hårdgjorda (grus) ytan är fyra meter bred. Ängsytan tillåts att växa upp under sommaren för att barmarksbesökare ska uppleva slingan som lite smalare. På hösten klipps ängsytan ned för att förbereda för skidåkning och kunna utnyttja hela bredden. Skejtbädden bör, om möjligt, anläggas på ängsytan eftersom skejtbädden normalt behöver något mindre snö än de klassiska spåren. Under barmarkssäsongen kan man låta gräset växa upp på sidorna för att göra slingan mer attraktiv för besökare. På hösten klipps gräset ned för att förbereda för vintern.



Exempel på enkel och informativ skylt som underlättar skidåkningen för brukaren.

Knalleborg, Ekerö kommun. Foto: Johan Faskunger



Stor och tydlig riktningsändringsskylt.
Stora och tydliga skyltar hjälper åkaren att kunna göra rätt vägval, även "i farten", dvs utan att behöva stanna för att läsa på skylten.

Funäsfjällen, Härjedalens kommun.

Foto: Jonas Lindqvist

Spårpreparering

Det finns en gedigen erfarenhet i landet vad gäller spårpreparering. Att anlägga ett bra skidspår kan liknas vid erfarenheten som krävs av snickaren för att göra ett bra snickeriarbete. Spår prepareras bäst sent på kvällen eller på natten så att spåren får en chans att "frysa ihop" innan besökare börjar åka i dem.

Arbetsprocessen vid spårpreparering:

1. Tjäle i marken (helst) och nysnö
2. Eventuell påfyllnad på utsatta delar av, eller hela, slingan genom skottning
3. Plattning med däcksrulle eller sladd eller motsvarande för att skapa en snöbädd och få ut luften ur snön, vilket gör att snön lättare fryser ihop.
4. Eventuell upprepning av steg 2 följt av steg 3.
5. Ihopfrysning
6. Upprepning av steg 3 vid nysnö
7. Spårpreparering med skoter, fyrhjuling eller pistmaskin



Däcksrulle för att packa natursnö. Skogsvallen i Hällbybrunn, Eskilstuna kommun. Foto: Johan Faskunger.

Man kan även använda en snöinsamlare för att samla ihop snön till en sträng där sedan klassiska spår kan anläggas. En snöinsamlare liknar en bakvänd snöplog. Snöinsamlaren kan dock försämra förutsättningarna att åka fristil.

I branta nedförsbackar med snäva kurvor rekommenderas att avstå från att anlägga klassiska spår. Klassiska spår i alltför snäva kurvor ökar risken för fall och avåkningar. Att preparera

”manchester” i snäva passager av nedförsbackar underlättar för åkaren att ”trampa” sig igenom kurvan. I snäva kurvor på platt mark, där skidan inte löper fritt i spåret, bör man inte heller anlägga klassiska spår.

Det har skett en stor utveckling av maskiner och verktyg för snö- och spårpreparering på 2000-talet, framförallt har pistmaskinen blivit vanligare vid svenska anläggningar. En pistmaskin är ofta överlägsen en skoter i att preparera bra och hållbara spår. En pistmaskin kan även preparera snön och skidspår vid isiga förhållanden genom att luckra upp och blanda snön – något som en skoter med traditionell spårsläde inte kan göra. Vid litet snödjup kan det emellertid vara olämpligt att använda pistmaskin eftersom maskinen lätt river upp grus och stenar från underlaget. En första plattning av snön sker vanligen med skoter med sladd eller däcksrulle.



Skidspår preparerade med pistmaskin håller högre kvalitet och har längre hållbarhet än skoterpreparerade skidspår. På anläggningar med hög belastning på skidspåren är det extra viktigt med hållbara spår. På konstsnöspår är en rejäl pistmaskin med fräs en nödvändighet.

Skoter/fyrhjuling		Pistmaskin	
Fördelar:	Nackdelar:	Fördelar:	Nackdelar:
<ul style="list-style-type: none"> - Relativt billig att köpa och i drift - Smidig och klarar spårdragning på relativt smala slingor 	<ul style="list-style-type: none"> - Spår blir normalt inte lika hållbara som spår preparerade med pistmaskin - Kan inte luckra upp snö vid isbildning 	<ul style="list-style-type: none"> - Hållbara spår av hög kvalitet - Utbildade förare - Kan luckra upp snön vid isbildning 	<ul style="list-style-type: none"> - Relativt dyr att köpa - Kräver utbildning för att få köra - Kräver ganska mycket snö i spårbädden för att inte riva upp grus och stenar från underlaget - Går inte att använda på smala slingor (< 3 m)

Större anläggningar på större orter är ofta välbesökta – speciellt på helger och kvällar. Väldigt kul, men det stora antalet åkare sliter samtidigt på skidspåren och leder till trängsel. Större anläggningar har därför behov av många olika slingor och slingor med tillräcklig bredd för att anlägga flera parallella klassiska spår. Olika slingor och flera parallella klassiska skidspår underlättar om åkningar och minskar risken för konflikter. De mest använda slingorna bör vara breda och prepareras med pistmaskin om möjligt. På alla eller några av slingorna bör förutsättningar till fristil skapas. Mer perifera slingor som inte används lika mycket kan vara något smalare. Skidspår preparerade med skoter är ett bra komplement till pistmaskinspår, framförallt på slingor som inte används lika mycket som de mest använda slingorna. Dessa "skoterspår" är ofta lämpliga på smala och till avståndet långa slingor och vänder sig till brukare, t ex barnfamiljer, som kanske är ute efter en lugn och stilla utflykt med maximal naturupplevelse. "Skoterspår" håller dock inte lika länge som pistmaskinspår och skoter bör normalt inte användas på de mest använda slingorna.

Belysning

Många skidspår prepareras på elljusslingor och nästan alla skidanläggningar i Sverige har minst ett elljusspår. I Sverige finns ca 1700 elljusspår, varav de flesta är i kommunal regi (Albinsson, 2012). Belysning är därför en central fråga vid planering och utformning av moderna skidanläggningar. Ny och modern belysning är en viktig faktor för att höja upplevelsen av besöket, öka tillgängligheten, tryggheten och säkerheten vid en anläggning. Ny belysning (LED) med nya stolpar kan även dramatiskt sänka energibehovet och minska den negativa miljöpåverkan jämfört med äldre belysningssystem.

Standard på befintliga elljusspår

Det finns ingen heltäckande kartläggning av standarden på belysningen på svenska elljusspår, men regionala kartläggningar och erfarenheter från många aktörer (från aktiva, föreningar, förbund, distrikt osv) tyder på att många befintliga spår i Sverige har omoderna och energiineffektiva belysningssystem (Albinsson, 2012; Faskunger, 2013). Både kartläggningen av standarden på elljusspår i Dalarna (Albinsson, 2012) och Stockholm (Faskunger, 2013) visade att en stor andel av spåren hade omodern och energiineffektiv belysning. Många elljusspår är anlagda på 1970-talet då det i snitt byggdes två spår om dagen (Ahlström, 2001). Det finns ett stort behov av att modernisera belysningssystemet på våra elljus- och skidspår i Sverige för att nå upp till dagens skärpta miljö- och säkerhetskrav. Utredningarna tyder på att de allra flesta elljusspåren i Sverige är utformade med tryckimpregnerade belysningsstolpar, hängande elkabel (luftledning) och kvicksilverlampor eller lampor av metallhybrid (år 2016) trots kraven på att sådana lampor ska fasas ut.

Miljölagstiftningen anger att kvicksilverlampor ska fasas ut till år 2018 eftersom de är ineffektiva energimässigt och kvicksilver ett mycket miljöskadligt ämne. Många befintliga impregnerade belysningsstolpar är dessutom behandlade med kreosot och det mycket giftiga grundämnet arsenik. Kreosot är ett cancerframkallande och miljöfarligt ämne. Användningen av impregnerade stolpar är opassande med tanke på att många elljusspår/skidspår är anlagda i naturreservat eller eftertraktade friluftsområden.

Dagens befintliga trästolpar kan även medföra en säkerhetsrisk för personal och besökare. Stolparna är ofta inte godkända att klättra i eller använda stege i på grund av röta, vilket försvårar arbetet vid reparationer och underhåll. Vid byte av lampa eller andra reparationer krävs normalt en skylift och reparatören tvingas att arbeta under armaturen och högt uppe i luften. Att köra ut en skylift på ett långt skidspår med mycket snö är i stort sett omöjligt, vilket leder till att trasig belysning inte kan bytas under vintersäsongen.

Modern och energieffektiv belysning

Stora tekniska förbättringar har skett av belysningsystem på senare år, bl a vad gäller energieffektivitet och i miljöhänseende. Modern och miljövänlig utrustning bygger på att använda metallstolpar eller stolpar av kompositmaterial, nedgrävd elkabel och LED-lampor. LED-lampor är ett mycket miljövänligt val av ljuskälla med lång livslängd och markant bättre ljus kvalitet (ljusutbyte, dagsfärgåtergivning) än glödlampor. LED-lampor har utvecklats enormt på bara några år och kan spara upp till 80-85 % av energin jämfört med äldre lampor. Ett byte till LED kan minska behovet av stolpar och armaturer längs spåret, vilket sänker kostnaderna för att investera i belysning. Med spridningslins på LED-lampor går det mer effektivt att fördela ljuset längs elljusspåret, vilket ytterligare reducerar behovet av stolpar och armaturer.

Modern belysning underlättar även service och underhåll. Moderna belysningsstolpar med LED-lampor är normalt lägre och det går att arbeta ovanifrån armaturen. Vissa armaturer går dessutom att lyfta av och ta med ner till marken. Vissa kompositstolpar är möjliga att klättra i eller går att fälla åt sidan, vilket underlättar och ger säkrare reparationer.

Hängande elkabel är ett sårbart system, t ex vid stormar och blötsnö. Träd som faller över elkabeln orsakar mycket extraarbete för berörd personal och kan vara farligt för besökare. Med tanke på det förändrade klimatet med fler höststormar finns ett behov av att gräva ned elkabeln. Flera föreningar och kommuner anger att det är betydligt billigare och snabbare att fräsa ned elkabeln i marken än att gräva ned den med grävmaskin.

Om ett elljusspår ska användas som konstsnöspår går det inte att använda belysningsystem av äldre modell med trästolpar. Vid snöproduktion fastnar en del konstsnö i träd och på elstolpar. Konstsnö är betydligt tyngre än natursnö och elkabel och belysningsstolpar av trä

riskerar att gå av pga tyngden. Konstsnöspår behöver metallstolpar och nedgrävd kabel. Träd som riskerar att böja sig över konstsnöspåret och skada belysningen bör tas bort.

Det är viktigt att belysningen utformas och riktas på ett sådant sätt att den inte stör omkringliggande verksamheter eller bostadsområden.

LED	Energilampa, 70-100 W	Energilampa, 100-125 W
<ul style="list-style-type: none">- 3-6 gånger längre livslängd- Färre byten/reparationer- Lägre säkringsavgift- Jämnare och bättre belysning- Färre armaturer och stolpar behövs- Ökad trygghetskänsla- Går att variera ljusstyrkan beroende på yttre förhållanden, t ex vid mörk höstkväll utan snö (ökad ljusstyrka behövs) eller vid snö (lägre ljusstyrka behövs)	<ul style="list-style-type: none">- 69 % energibesparing vid byte till LED- 31 % av tidigare energibehov vid byte till LED- 11 500 kr/år i besparing (1.10 kr/kWh)	<ul style="list-style-type: none">- 82 % energibesparing vid byte till LED- 18 % av tidigare energibehov vid byte till LED- 25 000 kr/år i besparing



Bild från Hemlingby elljusspår i Gävle. Foto: Magnus Olander