

# Hockeyfys

## – en integrerad del av sporten



# INLEDNING

Styrka, snabbhet, balans och kondition. Kraven på en ishockeyspelares fysik är höga. För att spelarna ska kunna maximera sina prestationer på isen och återhämta sig snabbt mellan varje byte samt mellan träningar och matcher krävs en god fysik. Här presenterar vi vår modell för fysträning – vi kallar den kort och gott för hockeyfysmodellen.

## Vår modell för fysträning

### EN OBJEKTIV ANALYS AV SPELETS KARAKTÄR

**Ishockey är en** komplex idrott som ställer stora krav på spelarnas fysiska kapacitet. Spelet kännetecknas av en mycket hög intensitet under varje byte, där spelarna ofta utför flera maximala sprinter och kampmoment. Mot denna bakgrund blir det tydligt att fysträning är ett viktigt inslag inom ishockey.

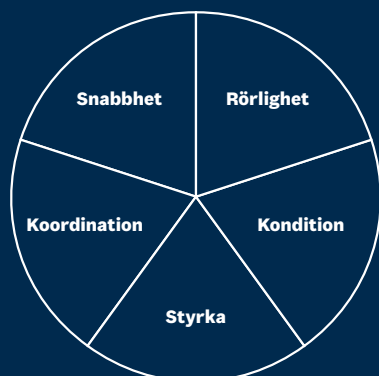
Hockeyfysmodellen utgår från en objektiv analys av spelets karaktär och de fysiska färdigheter som krävs för att spelarna ska kunna prestera maximalt under en match. Vi har valt att beskriva modellen utifrån ett hockeyspråk snarare än ett traditionellt fysspråk. På detta sätt kan alla inom ishockeyfamiljen kommunicera med varandra på ett språk som samtliga känner igen och kan relatera till.

**FIGUR 1.**

Traditionell kategorisering av faktorer som är avgörande för prestation.

**FIGUR 2.**

De fysiska grundegenskaperna enligt den traditionella modellen för fysträning.



**Det traditionella sättet** att beskriva en lagidrott som ishockey har ofta sett ut som i figur 1.

När det gäller den fysiska kravprofilen har blocket "fysik" oftast delats in ytterligare i olika fysiska grundegenskaper, som presenteras i figur 2.

## FÖRUTSÄTTNINGAR

# Hockeyfys stärker hockeyfitness

### SPELARENS FYSISKA STATUS UR ETT HOCKEYPERSPEKTIV

#### Hockeyfitness

– förmågan att utföra bra hockeyaktioner utifrån lagets spelsätt i varje byte över tre perioder.

#### Exempel på hockeyaktioner som syftar till att skapa avslut och göra mål

- Föra pucken
- Finta
- Passa
- Ta emot pucken
- Skjuta

#### Exempel på hockeyaktioner som syftar till att förhindra målchanser

- Sätta press
- Täcka
- Bryta
- Markera

**Svensk ishockey vill** omdefiniera den traditionella modellen för fysträning med utgångspunkt i ishockeytermer och ishockeyaktioner. Vi använder termen hockeyfitness för att beskriva spelarens fysiska status ur ett hockeyperspektiv. Det kan definieras som att utföra bra hockeyaktioner utifrån lagets spelsätt i varje byte över tre perioder.

Fysträning som avser att förbättra hockeyfitness definierar vi som hockeyfys. För att kunna koppla dessa begrepp till spelet och hur hockeyfys bör bedrivas, måste vi först definiera spelets grundförutsättningar. Dessa kan i sin enklaste form sammanfattas enligt figur 3.

Spelarna utför konstant olika hockeyaktioner på isen. Dessa aktioner sker på individnivå, men utförandet påverkas samtidigt av lagets spelsätt och taktik.

Exempel på hockeyaktioner som syftar till att skapa avslut och göra mål innefattar att föra pucken, finta, passa, ta emot pucken och skjuta. Exempel på hockeyaktioner som syftar till att förhindra målchanser innefattar att sätta press, täcka, bryta och markera.

Ishockey går alltså i grunden ut på att utföra hockeyaktioner som syftar till att laget ska skapa målchanser och göra mål, samt förhindra avslut och undvika att släppa in mål.

**Utifrån denna övergripande** analys av ishockey blir det logiskt att även de fysiska komponenterna bör beskrivas utifrån detta aktionstänk. Fysiken går dock inte att helt isolera från andra viktiga komponenter som avgör ishockeyaktionernas kvalitet. Detta illustreras i figur 4.

**FIGUR 3.** Ishockeyns grundläggande förutsättningar.



**FIGUR 4.** En ishockeyaktion består av flera olika komponenter, där fysiken är en del.



## GRUNDSTENAR

# Hockeyfys – en integrerad del av sporten

### ISHOCKEY ÄR LIKA MED FYSTRÄNING

Utifrån figur 4 framgår det tydligt att all ishockeyträning innefattar hockeyfys, och att hockeyfys i sin tur ingår som en del i alla hockeyaktioner som utförs. Fysträning inom ishockey är med andra ord inte en separat del som endast bedrivs utanför hockeyrinken – det är i allra högsta grad en integrerad del av sporten.

En god fysik är viktig för att spelarna med bibehållen kvalitet ska kunna utföra flera hockeyaktioner i varje byte. För att kunna fortsätta med detta i varje period och över en hel match måste spelarna dessutom snabbt kunna återhämta sig mellan varje byte. En logisk beskrivning av hockeyfysens grundstenar ser därmed ut som i figur 5 nedan.

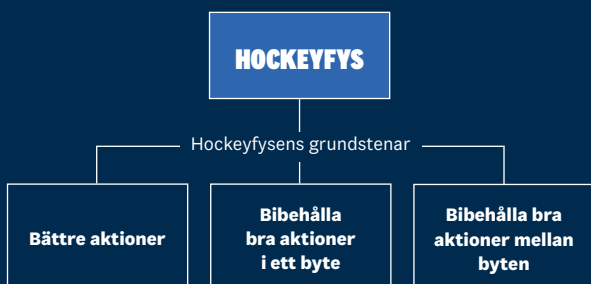
**Vilka fysiska faktorer** är det då som avgör förmågan att kunna utföra bra hockeyaktioner, bibehålla kvaliteten i varje byte och upprepa detta över en hel match? Det handlar om att kunna producera explosiva hockeyaktioner och att upprepa dessa med så hög kvalitet som möjligt såväl inom och mellan

byten som under en hel ishockeymatch. Denna vidareutvecklade modell är vägledande för hur vi definierar hockeyfys. En stor fördel med modellen är att den utgår specifikt från spelet ishockey, och att den använder ishockeytermer som spelare och tränare är vana att använda. En annan fördel, som nämndes ovan, är att man snabbt inser att fysträning är en komponent i ishockey som inte går att isolera från andra delar i spelet. Med andra ord: ishockey är lika med fysträning.

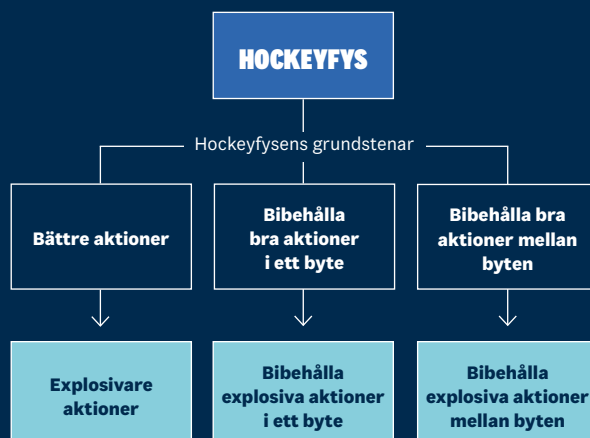
**En konsekvens av** denna modell är att de olika delmomenten i hockeyfys med fördel kan tränas på isen eftersom målet alltid är att förbättra hockeyaktionerna.

Genom att träna en specifik hockeyaktion på isen tränar man samtidigt alla olika delar som ingår – som teknik, psykologi, fysik och spelförståelse. Att som tränare planera pass som stimulerar just detta leder till att en av de mest grundläggande träningsprinciperna efterföljs: specificitetsprincipen. Helt enkelt att vi blir bra på det vi tränar.

FIGUR 5. Modell för hockeyfys



FIGUR 6. Vidareutvecklad modell för hockeyfys.







## STYRKA OCH KONDITION

# Träning utanför isen

### ETT KOMPLEMENT TILL FYSTRÄNING PÅ IS

**Givetvis finns det** skäl att bryta ut olika delar i fysträningen och träna detta utanför isen, till exempel i gymmet. Man ska då komma ihåg att man inte längre tränar hockeyaktioner, utan snarare olika fysiska grundegenskaper som lättare går att göra utanför isen. Syftet med denna träning är dock alltid att den ska gynna ishockeyaktionerna.

**Ett exempel är** styrketräning med vikter. Krafterna som skapas med hjälp av externa vikter är högre än de krafter som kan skapas i enskilda hockeyaktioner på is – dessutom

är det lättare att kontrollera belastning och intensitet utanför isen.

**När det gäller** effektiv konditionsträning är en grundprincip att intensiteten ska vara hög och att rörelsemönstret ska påminna om de faktiska kraven i ishockey. Eftersom intensiteten kan hållas mycket hög på isen är hockeyspecifk träning på isen den allra bästa konditionsträningen för en hockeyspelare. Konditionsträning utanför isen ska alltså ses som ett komplement till fysträning på is – inte tvärtom.

## VANLIGA TERMER

# Hockeyfysmodellen och de fysiska grundegenskaperna

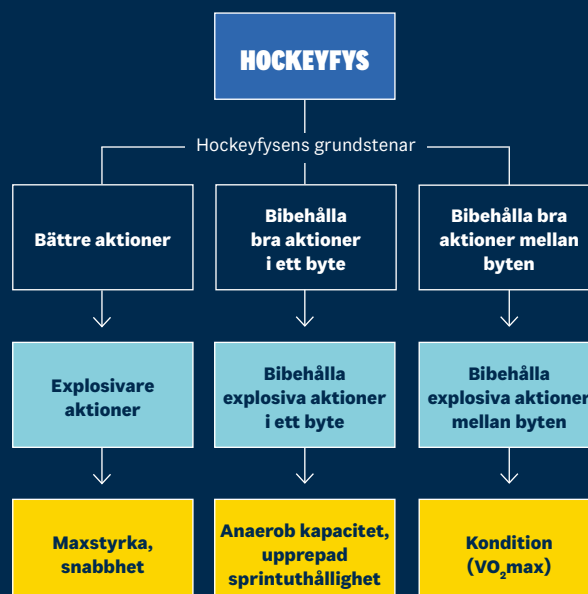
### KOPPLINGEN TILL DEN TRADITIONELLA MODELLEN

**Det finns givetvis** en koppling mellan hockeyfysmodellen och den traditionella modellen för fysträning. För att förbättra den fysiska kvaliteten i en enskild hockeyaktion och göra den ännu explosivare krävs maximal styrka och snabbhet. Och för att kunna upprepa flera högkvalitativa hockeyaktioner i ett byte utan att tappa för mycket i kvalitet

krävs så kallad anaerob uthållighet – det vill säga förmågan att arbeta med mycket hög intensitet under kortare tid.

För att snabbt återhämta sig efter ett byte krävs en hög syreupptagningsförmåga ( $VO_2\max$ ). Denna koppling mellan hockeyfys och de fysiska grundegenskaperna illustreras i figur 7.

**FIGUR 7.** Hockeyfysmodellens koppling till traditionella fystermer.



# TRÄNING

I detta avsnitt går vi igenom hur man kan träna de olika komponenterna i hockeyfys, både på och utanför isen.

**Träning av de olika delarna i hockeyfys**







# DEL 1

## Bättre/explosivare aktioner

### TAKET SKA HÖJAS PÅ ENSKILDA AKTIONER

**Den första delen** i hockeyfysmodellen handlar om att prestera bättre enskilda hockeyaktioner – taket ska helt enkelt höjas. Ur ett fysiskt perspektiv innebär detta att aktionen utförs explosivt. I den här typen av träning är det viktigt att fokus ligger på att utföra varje aktion med så hög kvalitet som möjligt. Träningen ska därför utföras med lång vila mellan aktionerna så att prestationsförmågan alltid är maximal.

Ett exempel på hockeyfyssträning för att

förbättra kvaliteten i enskilda aktioner är att utföra maximala hockeysprinter på isen, med fullständig återhämtning mellan varje sprint.

Även utanför isen tränar man med explosiva/maximala insatser varje gång, exempelvis genom enskilda tunga lyft i en styrkeövning, enskilda maximala sprinter eller upphopp. Målsättningen ska vara att öka den maximala styrkan, snabbheten och effektutvecklingen. Principen för träning av denna del i hockeyfys sammanfattas i tabell 1.

### MÅL: BÄTTRE HOCKEYAKTIONER

|                                |  |
|--------------------------------|--|
| <b>Grundsten i hockeyfys</b>   | Explosivare hockeyaktioner                                   |
| <b>Träningsprincip</b>         | Maximal insats med högsta kvalitet, fullständig återhämtning |
| <b>Träningsexempel on-ice</b>  | Maximala hockeysprinter 1v1 kamp om pucken > avslut          |
| <b>Träningsexempel off-ice</b> | Maximal styrka (hög belastning, få repetitioner, lång vila)  |

#### TABELL 1.

Princip för att förbättra kvalitet i enskilda hockeyaktioner.



# DEL 2

## Bibehålla bra/explosiva hockeyaktioner i ett byte

### HÖG KVALITET UNDER HELA BYTET

**Den andra delen** i hockeyfysmodellen handlar om att bibehålla kvaliteten i upprepade hockeyaktioner under ett enskilt byte. Ur ett fysiskt perspektiv handlar det om att gå på gång utföra explosiva aktioner utan att tappa för mycket i intensitet mot slutet av ett byte.

**Vid den här** typen av träning bör alltså fokus vara på att upprepa explosiva hockeyaktioner. På isen kan detta tränas genom övningar som stimulerar många hockeyaktioner på kort tid, till exempel i en spelövning. Spelarna bör utmanas att utföra många explosiva aktioner under en period som är tillräckligt lång för att denna förmåga verkligen ska överbelastas. Exempelvis: om spelaren i en övning börjar tappa i intensitet efter 20 sekunder designar

man om övningen så att den pågår i 30 sekunder. Därefter tillämpas en längre vila så att spelaren får fullständig återhämtning mellan varje byte.

**Tränas denna del** utanför isen tillämpas samma princip. Spelarna ska överbelastas att utföra flera maximala aktioner med målsättningen att bibehålla intensiteten så gott det går under varje enskild arbetsomgång. Exempel på detta är snabbhetsuthållighet, explosiv styrketräning med relativt många repetitioner samt upprepade sprinter med mycket kort vila mellan varje sprint. Mellan varje omgång/set tillämpas fullständig återhämtning. Principen för träning av denna del i hockeyfys sammanfattas i tabell 2.

### MÅL: BIBEHÅLLA BRA HOCKEYAKTIONER I ETT BYTE

|                                |  |
|--------------------------------|--|
| <b>Grundsten i hockeyfys</b>   | Bibehålla explosiva hockeyaktioner i ett byte                      |
| <b>Träningsprincip</b>         | Maximal insats upprepade gånger, därefter fullständig återhämtning |
| <b>Träningsexempel on-ice</b>  | Spel 3v3 maximal intensitet, långa byten, därefter lång vila       |
| <b>Träningsexempel off-ice</b> | Upprepad sprintuthållighet   |

#### TABELL 2.

Princip för att bibehålla kvalitet i hockeyaktioner inom ett byte.





# DEL 3

## Bibehålla bra/explosiva hockeyaktioner mellan byten och över en hel match

### HÖG KVALITET EN HEL MATCH

**Den tredje och** sista delen i hockeyfysmodellen handlar om att kunna bibehålla förmågan att producera intensiva och explosiva hockeyaktioner mellan byten och över en hel match. Ur ett fysiskt perspektiv innebär detta att förmågan att återhämta sig mellan byten ska förbättras, och det avgörs till stor del av spelarens hockeykondition.

**En viktig fysiologisk** faktor som ligger bakom denna förmåga är det maximala syreupptaget ( $VO_2\text{max}$ ). För att överbelasta denna egenskap på isen bör träningen konstrueras så att spelaren får hoppa in och påbörja nästa

byte trots att denne inte är fullständigt återhämtad. Denna hockeyspecifika träning blir då mycket belastande för de syretransporterande systemen i kroppen.

**Denna typ av** träning tränas bäst på isen, men om man vill komplettera med annan träning bör den bestå av någon typ av intervallövning där högintensiva aktioner utförs växelvis med vila eller aktiv återhämtning. Träningen ska vara ansträngande, vilket innebär att den genomsnittliga hjärtfrekvensen är hög. Principen för träning av denna del i hockeyfys sammanfattas i tabell 3.

### MÅL: BIBEHÅLLA BRA HOCKEYAKTIONER MELLAN BYTEN

|                                |  |
|--------------------------------|--|
| <b>Grundsten i hockeyfys</b>   | Bibehålla explosiva hockeyaktioner mellan byten                |
| <b>Träningsprincip</b>         | Högintensiv träning med ofullständig återhämtning              |
| <b>Träningsexempel on-ice</b>  | Spel 3v3/5v5 hög intensitet, kort vila mellan byten            |
| <b>Träningsexempel off-ice</b> | Intervallträning, ofullständig återhämtning mellan intervaller |

**TABELL 3.**

Princip för att förbättra kvalitet i hockeyaktioner mellan byten.



# TRÄNINGSEFFEKT

I detta avsnitt går vi igenom  
träningseffekter av hockefys.

## Fysiologisk anpassning

### TRÄNINGSEFFEKTEN AVGÖRS AV TRÄNING- PROGRAMMET

**Alla fysiologiska system** som stressas av träning anpassar sig. Detta betyder till exempel att förmågan att bibehålla explosiva hockeyaktioner i ett byte tränas bäst genom att överbelasta just denna förmåga på isen. Träningseffekten kommer också till viss del att vara proportionerlig till träningens volym, duration, frekvens och intensitet. Dessutom finns det stora skillnader mellan individer – alla spelare kommer inte att svara likadant trots liknande träningsbelastning. Detta beror till stor del på genetiska faktorer.

# DEL 1

## Bättre/explosivare aktioner

### TRÄNINGSEFFEKT VID TRÄNING FÖR ATT FÖRBÄTTRA ENSKILDA HOCKEYAKTIONER

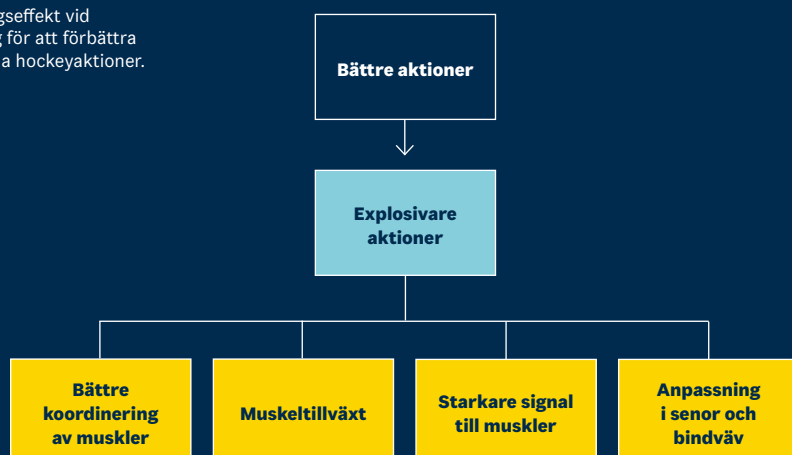
**När man tränar** förmågan att utföra enskilda hockeyaktioner med så hög kvalitet och så explosivt som möjligt kommer olika fysiologiska system som begränsar denna förmåga att anpassa sig. Den maximala effekten man kan producera i en enskild aktion kommer bland annat att bestämmas av musklernas storlek, nervsystemets aktivering och koordinering av musklerna, senans och bindvävens egenskaper, samt storleken på musklernas energiförråd. Dessa faktorer kommer att anpassa sig till fysträning som bedrivs på isen, det vill säga korta och enskilda maximala aktioner med fullständig återhämtning. De anpassningar som sker till fysträningen off-ice, och som följer samma princip om maximala enskilda insatser, kommer att innefatta samma fysiologiska system.

**Fördelen med att** isolera en del av fysträningen utanför isen är att högre absoluta belastningar kan användas, till exempel vid styrketräning med skivstång. Nackdelen är att träningen inte längre är grenspecifik, och endast den fysiska delen av en hockeyaktion kan förbättras genom fysträning off-ice. Det bästa är således att planera träningen i denna del av hockeyfys så att den innefattar både on- och off-ice-träning för att utveckla förmågan att producera hög kvalitet och explosivitet i enskilda hockeyaktioner. Tränings effekter vid denna typ av träning sammanfattas i figur 8.



**FIGUR 8.**

Tränings effekt vid träning för att förbättra enskilda hockeyaktioner.



# DEL 2

## Bibehålla bra/explosiva hockeyaktioner i ett byte

### TRÄNINGSEFFEKT VID TRÄNING FÖR ATT BIBEHÅLLA KVALITET I HOCKEYAKTIONER INOM ETT BYTE

**Att kunna bibehålla** kvaliteten i upprepade hockeyaktioner inom ett byte som varar 30-60 sekunder kräver att man kan upprepa flera explosiva aktioner efter varandra utan att prestationsförmågan minskar. Detta kräver anaerob uthållighet och upprepad sprintuthållighet, vilket innebär att musklerna kan producera ATP (cellernas energigjämne) i mycket hög hastighet flera gånger om, samtidigt som tröttheten som ansamlas inte leder till en markant sänkning av prestationsförmågan.

**Det snabbaste energisystemet** i kroppen är det så kallade fosfokreatinsystemet (PCr). Det är detta system som omedelbart skapar ATP till muskelkontraktionerna vid en hockeysprint, men lagret räcker endast för maximala insatser under cirka 10 sekunder. Storleken på förrådet är därför viktigt. Fysiologiska faktorer som tränas här är bland annat inlagringen av fosfokreatin i muskulaturen, samt förmågan till hög glykogennedbrytning (musklernas kolhydratlager) över tid.

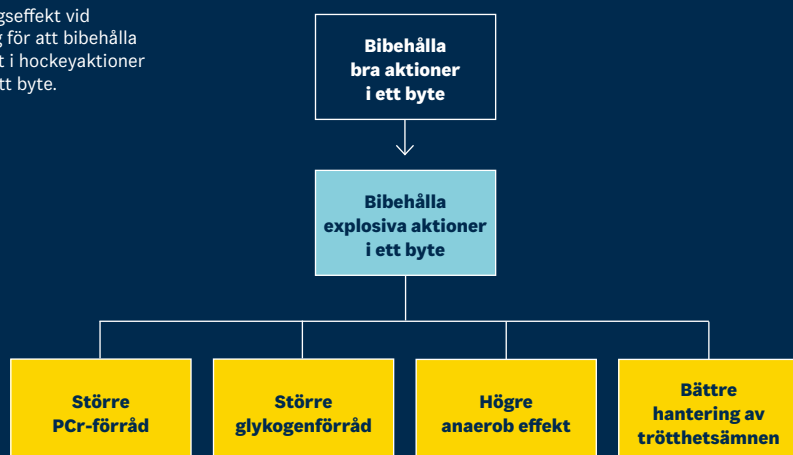
Bägge dessa energisystem är "anaeroba", vilket innebär att ATP-framställningen sker mycket snabbt utan syre. Dessutom leder träningen till bättre hantering av de lokala trötthetsprodukter som ansamlas i muskulaturen under ett byte.

Tränings effekter vid denna typ av träning sammanfattas i figur 9.



**FIGUR 9.**

Tränings effekt vid träning för att bibehålla kvaliteten i hockeyaktioner inom ett byte.





# DEL 3

## Bibehålla bra/explosiva hockeyaktioner mellan byten och över en hel match

### TRÄNINGSEFFEKT VID TRÄNING FÖR ATT BIBEHÅLLA KVALITET I HOCKEYAKTIONER MELLAN BYTEN

**För att kunna** återhämta sig snabbt mellan byten, och därmed fortsätta att producera högintensiva och explosiva hockeyaktioner över tid, krävs en god kondition. En mycket bra markör för detta är den maximala syreupptagningsförmågan ( $VO_2max$ ).  $VO_2max$  bestäms av kroppens hjärtfrekvens, slagvolym och den så kallade AV-differensen, som är ett mått på hur mycket av det cirkulerande syret i blodet som faktiskt tas upp av vävnaden under fysiskt arbete.

Faktorer som kan bidra till att öka syreupptaget och den aeroba energiomsättningen i muskulaturen är bland annat ökad mitokondriedensitet och ökad kärldensitet (lokal anpassning). Trots detta är de centrala anpassningarna i de syretransporterande systemen viktigare för syreupptaget eftersom det är leveransen av syre till musklerna som främst begränsar konditionen.

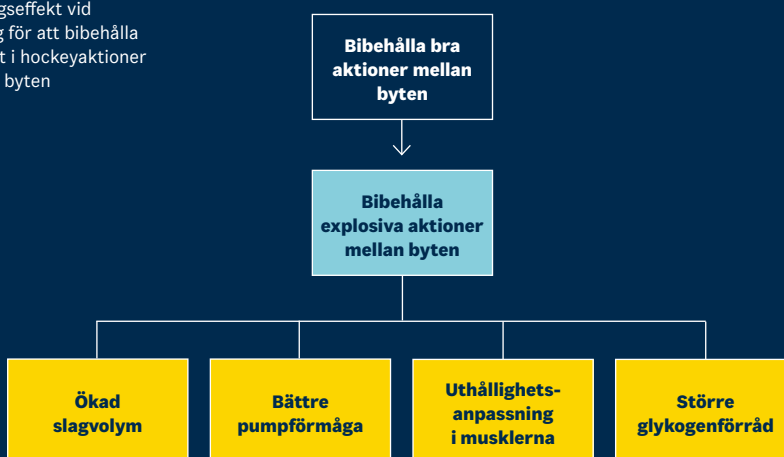
**Den faktor som** främst anpassar sig när hockeykonditionen blir bättre är slagvolymen. Detta beror i sin tur på att blodvolymen ökar, samtidigt som hjärtat pumpar ut blod mer effektivt. Det förbättrade syreupptaget gör att musklernas energiförråd (det snabba fosfokreatinlagret) fylls på snabbare. Att återskapa PCr under vilan mellan två byten

är viktigt för att kunna arbeta högintensivt och explosivt på nytt när man ska in i nästa byte. Denna process är beroende av syreleverans till musklerna. Därför är det maximala syreupptaget en god indikator för hur snabbt man kan återhämta sig under en bytesvila. Dessutom ökar storleken på glykogenförrådet med konditionsträning, vilket gör att man kan använda denna högoktaniga energikälla under längre tid.

**För att få** maximal effekt på hockeykonditionen bör träningen bedrivas enligt specificitetsprincipen, det vill säga det är förmågan att snabbt återhämta sig mellan upprepade högintensiva arbeten som ska tränas. Kontinuerlig konditionsträning (t.ex. distanslöpning eller distanscykling) lämpar sig inte särskilt väl eftersom musklerna då inte stressas att gå på gång återskapa PCr. Denna process pågår nämligen under viloperioderna. Dessutom engageras inte samma muskelfibrer vid löpning eller cykling som vid skridskoåkning. En muskelfiber som vilas vid löpträning får därför ingen träningseffekt alls. När hockeyträning sedan genomförs är således denna muskelfiber fortfarande helt otränad. Träningseffekter vid denna typ av träning sammanfattas i figur 10.

**FIGUR 10.**

Träningseffekt vid träning för att bibehålla kvaliteten i hockeyaktioner mellan byten



## LÅNGSIKTIG UTVECKLING

# Hockeyfysmodellen för barn och ungdomar

### EN INVESTERINGSTID SOM GER AVKASTNING LÄNGRE FRAM



**Hur kan man** då relatera hockeyfysmodellen till träning för barn- och ungdomar, där fokus är på allsidig och långsiktig fysisk utveckling snarare än specialiserad träning och kortsiktig prestation?

**Barn- och ungdomsåren** kan ses som en fysisk investeringstid som ger avkastning längre fram. Genom att tidigt bygga upp en allsidig fysisk grund, framför allt när det gäller motoriska färdigheter, koordination och grenspecifik teknik, har man större möjligheter att i högre ålder träna grenspecifikt och utvecklas inom sporten – utan att behöva lägga ner tid på att ta igen olika fysiska förmågor som släpar efter. Dessutom är den långsiktiga utvecklingsmodellen förenad med färre skador och en längre och mer hållbar karriär.

**För att svenska** ishockeyspelare ska bli så bra som möjligt bör alltså barn- och ungdomsåren präglas av en långsiktig spelarut-

bildningsmodell med en rolig, lekfull, allsidig och fysiskt utmanande träning. Samtidigt ska grunden läggas för den hockeyspecifika tekniken och spelförståelsen, som lämpligen lockas fram genom åldersanpassade spelformer.

**Trots att fokus** ligger på långsiktig utveckling snarare än kortsiktig prestationsförbättring kan hockeyfysmodellen introduceras redan under ungdomsåren. Modellen presenteras då som ett slutmål – dit vi är på väg. Man kan använda sig av övningar som syftar till att bibehålla kvaliteten i hockeyaktionerna, men presentera den i mer konkreta ordalag, till exempel i stil med ”nu ska vi göra en fysiskt jobbig övning eftersom vi måste kunna spela ishockey även när vi är trötta”. Redan på barn- och ungdomsnivå finns det en fördel av att prata i ishockeytermer snarare än att presentera övningar som till exempel konditionsträning, snabbhetsträning eller andra generella termer.

# Hockeyfys – en integrerad del av sporten

Version 1.0  
Januari 2021

[utbildning.swehockey.se](http://utbildning.swehockey.se)



## **ANSVARIG UTGIVARE:**

**Pär Ericsson** – utvecklingschef

## **PROJEKTGRUPP:**

**Tommy Lundberg** – PhD, lektor och forskare vid avdelningen för klinisk fysiologi, Karolinska Institutet

**John Lind** – utbildningsansvarig

## **REFERENSGRUPP:**

**Ida Kyrillis** – PhD, Idrott och hälsovetenskap/Träningsfysiologi

**Stefan Thomson** – lic fysioterapeut och fystränare Skellefteå AIK och Svenska skidlandslaget

## **FOTO:**

**Bildbyrå**  
**Christian Gustavsson**









**Hockeyfysmodellen**  
En modell för fysträning  
inom svensk ishockey