

# TRÄNING INTENSITET

*SVENSK LÄNGDSKIDÅKNING*



**SVENSKA  
SKIDFÖRBUNDET®**  
SWEDISH SKI ASSOCIATION



# INNEHÅLL

Bakgrund . . . . .	3
Inledning . . . . .	4
AI . . . . .	5
AII . . . . .	6
AIII- . . . . .	7
AIII . . . . .	8
AIII+ . . . . .	9
Tabell intensitetszoner AI-AIII+ . . . . .	10

# **BAKGRUND – TRÄNINGSENTENSITET**



Under senaste åren har vi inom svensk längdskidåkning bland annat uppdaterat hur vi delar in träningsbelastningen i olika intensitetszoner. Bakgrunden till detta är ett beslut som togs av deltagande tränare från skidgymnasium, skiduniversitet samt landslagstränare på tränarrådet i Östersund, april 2018. Vi vet att åsikterna går isär något på detta område, men under tränarrådet var detta vad majoriteten kom överens om.

I Sverige har vi inom längdskidåkning sedan 1995 använt oss av en intensitetspyramid bestående av fyra intensitetszoner, AI, AII, AIII och AIII+. I denna senare uppdatering har önskemålet varit att specificera AIII-träningen ytterligare för att lättare kunna utbilda våra aktiva i en gemensam terminologi. Det har i detta arbete införts en AIII- nivå, mellan AII och AIII. Önskemålet för detta var främst att kunna skilja mellan tröskelträning (AIII-) och mer syreupptagningspecifik träning (AIII).

Efter att utvecklingsmodellen Blågula vägen uppdaterades 2020 har ytterligare diskussioner kring intensitetszonerna dykt upp. Syftet med dokumentet är att tydliggöra ämnesområdet samt att vi inom svensk längdskidåkning ska använda oss av samma terminologi och att vi som förbund och land rapporterar träning på liknande sätt. Det är en grundläggande faktor för att vi ska kunna dra riktiga och relevanta slutsatser utifrån den träning som genomförs. Det främjar också en ökad kunskap och medvetenhet hos både aktiva och tränare.



# Inledning

**Det vi anger i följande text är generella rekommendationer och exempelpass utifrån de olika intensitetszonerna. Detta baseras på kunskap och erfarenhet, men givetvis kan antal repetitioner och effektiv tid inom respektive zon variera.**

I vår idrott kan ett träningspass innehålla flera olika intensitetszoner utifrån att vi rör oss i en varierad terräng, underlag och träningsform. Ni som är uppmärksamma vad det gäller puls zoner kommer se att det skett smärre ändringar. Dels har några zoner blivit något breddade och zonerna överlappar något. Detta beroende på erfarenhet och de ganska stora individuella skillnader som finns samt skillnader mellan junior och senior.

Se INTE angivna värden inom bland annat puls och laktat som "skarpa gränser" eller en "absolut sanning". Både forskning och erfarenhet visar att det är stora individuella skillnader och att det också är ganska stora skillnader beroende på framför allt träningsgrad men också beroende på typ av terräng, träningsform m.m. Det största fokuset för tränare och aktiva bör i stället ligga på känslan vid respektive träningspass samt designen och genomförandet av passet. Ett verktyg att använda är Borgskalan, se bild på denna sida. Ett tips är att vara tydliga innan passet vad det gäller syfte och förväntat genomförande. Genomförandet bör sedan utvärderas i direkt anslutning till att passet avslutas.

Använd benämningen för de olika passen och intensiteterna tidigast när åkarna kommit upp i senare delen av ungdomsåldern, men främst från och med förprestationsstadiet och vidare. Innan dess (uppbyggnadsstadiet) är en terminologi som distans- och intervallträning mer passande. Detta för att göra det något enklare för våra unga aktiva.



## BORGSKALAN

6	
7	<b>Mycket mycket lätt</b>
8	
9	<b>Mycket lätt</b>
10	
11	<b>Ganska lätt</b>
12	
13	<b>Något ansträngande</b>
14	
15	<b>Ansträngande</b>
16	
17	<b>Mycket ansträngande</b>
18	
19	<b>Mycket mycket ansträngande</b>
20	

# AI

Syftet med träningen är främst att förbättra de lokala faktorerna i muskulaturen genom ökad mitokondrietäthet och kapillärisering. Muskelns förmåga att omsätta fett och att hushålla med kolhydratlagren blir bättre och träningen förbättrar grunduthålligheten och kroppens förmåga att klara av långvarig belastning.

Denna träning bidrar också till att återhämtningsförmågan vid tuffare belastning förbättras. Vid denna intensitet rekryteras i första hand de långsamma muskelfibrerna (typ 1), men vid slutet av långa AI pass, då energin i de långsamma fibrerna börjar tryta, rekryteras även de snabba fibrerna (typ 2).

## GENOMFÖRANDE

Ett AI pass kan utföras som kontinuerligt arbete i alla träningsformer, löpning, rullskidor, skidor, stavgång eller i en icke skidspecifik träningsform som paddling, cykel, rodd eller vandring med packning i tuffare terräng etc. Passens längd kan vara allt från 60 minuter upp mot flera timmar.

## BELASTNING

Belastningen är lätt andfädd, det går att prata relativt obehindrat och belastningen på BORG-skalan varierar mellan 9–12, ”mycket lätt” till ”ganska lätt”. Trots låg fart och belastning, sträva efter att bibehålla en god teknik genom hela träningspasset. På så sätt banar vi in så rätt rörelsemönster vi kan. Puls ligger i medeltal på ca 60–75 % av maxpuls, laktatnivån är <2 mmol/l. Vid kortare AI-pass (60–90 minuter) gärna i det övre spannet (BORG-skalan 10–12, puls 70–75 % av max) av träningsintensiteten om det inte är en mycket hård träningsvecka. Det gör inget om pulsen stiger över de rekommenderade pulszonerna under delar av passet.

## ÅTERHÄMTNING

Återhämtningen efter ett normalt AI pass är relativt snabb och handlar främst om att vi måste återställa energilagren i muskler och lever. Normalt har den aktive bra utbyte av ny träning efter några timmar och är fullt återhämtad efter 12–36 timmar.



60 min –  
flera timmar



Mycket lätt  
till ganska lätt



60–75 %  
av maxpuls



Ett AI pass kan också genomföras i mera återhämtande syfte. Ett återhämtningspass brukar generellt vara mellan 30–90 minuter, beroende på nivå och träningsgrad. Syftet med ett AI återhämtningspass är främst som det låter, en hjälp för kroppen att återhämta sig snabbare och få en s.k. ”genomsköljning” efter tidigare träning eller tävling.

Välj med fördel lätt terräng eller lätttrullade hjul (rullskidåkning) där rörelsemönstret kan vara så likt skidåkning som möjligt utan att den aktive behöver ”gå” på skidorna. Andningen är lätt andfädd och det går att prata obehindrat. På BORG-skalan är känslan 9–10 (mycket lätt) och pulsen ligger mellan 60–65 % av maxpuls. Laktat höjs inte alls från vilonivå, men kan vara påverkad av att den aktive kört ett hårt intervallpass eller tävling i nära anslutning innan passet.

Den lågintensiva träningen är en stor del av den totala träningstiden, tänk på att det är viktigt att även denna träning genomförs med god kvalitet.



# AII

Intensiteten syftar till att förbättra effekter i huvudsak på lokal nivå men även på mellan- och central nivå. Tränings effekterna är ungefär desamma som under A1-träning, men där andelen kolhydratförbränning är högre (för en vältränad kommer ca 50 % av förbränningen från fett respektive kolhydrat).



40–100 min



Något ansträngande



75–85 % av maxpuls



Dessutom rekryteras de snabbare muskelfibrerna (typ 2) i en större utsträckning vilket kan vara positivt för att öka uthålligheten i dessa fibrer.

Till AII räknas kortare distans- eller snabbdistanspass i ett något hårdare tempo som också kan gynna teknikutvecklingen.

## GENOMFÖRANDE

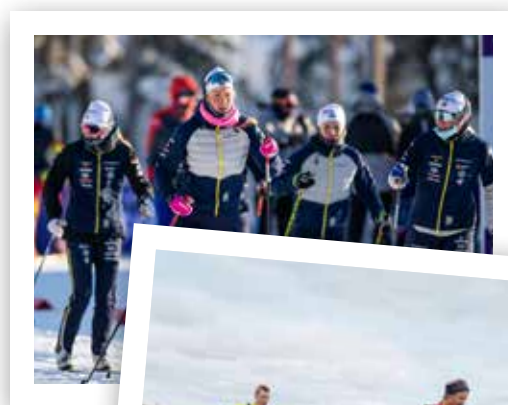
Ett AII pass kan genomföras som kontinuerligt arbete eller längre naturliga intervaller. AII passen genomförs förslagsvis 40–100 minuter som ett enskilt träningspass eller del av ett träningspass och kan genomföras i alla träningsformer.

## BELASTNING

Det går att prata men det börjar upplevas lite ”flåsigare”. Upplevelsen är 13–14 på BORG-skalan ”något ansträngande”. Pulsen ligger i medeltal mellan 75–85 % av maxpuls och laktatnivån har stigit något, cirka 2–3 mmol/l och det sjunker så fort intensiteten sänks något. Det skall fortfarande inte vara något problem att hålla jämn fart genom hela träningspasset.

## ÅTERHÄMTNING

Återhämtningen efter ett AII pass är något längre än efter ett A1 pass. Normalt har den aktive bra utbyte av ny träning efter ca 6–12 timmar och är fullt återhämtad efter ca 12–48 timmar.





# AIII-

Träningen genomförs som längre kontrollerade intervaller eller kontinuerligt arbete och syftar till att främst förbättra nyttjandegraden (den anaeroba tröskeln) samt förbättra arbetsekonomin. Det är vad vi i dagligt tal benämner som tröskelträning.

Definitionsmässigt så använder vi AIII- för denna typ av arbete. I och med att puls zoner och laktatnivåer är individuella är det svårt att bestämma nivåerna för en zon som enbart fokuserar på tröskelträning.

Den aktive bör lära känna sin kropp för att kunna definiera sin egen tröskel, det vill säga att kunna hålla rätt intensitet utan att bli stum i kroppen. För tränaren kan det därför vara pedagogiskt att benämna intensiteten som tröskeltempo.

## GENOMFÖRANDE

För att "automatiskt" hamna så rätt som möjligt vad det gäller intensitet och belastning bör arbetstiden och total tid vara relativt lång och vilotiden kort (vid intervallbetonat arbete). Inledningen av passet bör upplevas lätt och i slutet av passet skall du absolut kunna upprätthålla god teknik och känna att du har "en växel kvar". Den sista intervallen ska, utan större besvär, kunna genomföras med samma tid/sträcka som den första intervallen. För en senior motsvarar det farten som man håller till stor del vid en tre- eller femmilstävling och för en junior, ungefär tävlingsfarten som hålls under ett 15–30 kilometerslopp. För juniorer och seniorer bör en stor del av träningen i denna zon genomföras under uppbyggnadsperioden för att då effektivisera nyttjandegraden.

Förslag på intervaller kan vara t.ex. 4–5 x 8–10 minuter eller 3–4 x 15 minuter med kort vila, högst 25 % av arbetstiden. Det går även att genomföra som kortare intervaller t.ex. där den aktive arbetar 70 s och vilar 20 s i syfte att samtidigt utveckla rörelsehastighet och rörelsefrekvens. Den totala tiden kan vara 30–90 minuter beroende på träningsnivå med kortare totaltid för en aktiv i förprestationsstadiet och längre tid för en aktiv i prestationsstadiet. Tröskelträning genomförs med fördel grenspecifikt då det är ett bra träningsstillfälle för utveckling av tekniska detaljer. Tänk på att genomföra AIII- träning i alla typer av terräng och gärna i varierad terräng.



30–90 min



Ansträngande



80–90 %  
av maxpuls



## BELASTNING

På BORG-skalan upplevs ett tröskelpass som 15–16 i upplevd ansträngning (ansträngande), det går att säga någon enstaka mening, tekniken går att kontrollera bra. Den aktive är förhållandevis nära tävlingsintensitet, vilket skapar goda möjligheter att utveckla och träna på att bibehålla fart under en längre tid. Beroende på träningsform ligger pulsen någonstans mellan 80–90 % av maxpuls och laktatnivåerna (beroende på var en individs tröskel inträffar) ligger stabilt på varje intervall (den stiger inte), någonstans mellan 2,5–6 mmol/l. Puls och laktat är ett relativt "trubbigt instrument" att styra intensiteten med och responsen är väldigt individuell. Kom ihåg att känslan för både fart och belastning i kroppen är det finaste instrument vi har.

## ÅTERHÄMTNING

Normalt har den aktive bra utbyte av ny träning efter ca 8–12 timmar och är fullt återhämtad efter 18–60 timmar.



# AIII



15–60 min



Mycket ansträngande



90–97 % av maxpuls

Träningen syftar till att förbättra såväl arbetsekonomi, nyttjandegrad och det maximala syreupptaget genom medellånga intervaller och träningstävlingar. Utveckling sker därmed på lokal, mellan- samt central nivå men huvuddelen sker på central nivå.

Hjärtats slagvolym ökar, ventilationsförmågan ökar samtidigt som de syretransporterande systemen förbättras. På lokal nivå kommer cellerna i muskulaturen att förbättra sin förmåga att både producera och återanvända det laktat som bildas. Alla typer av muskelfibrer används, mitokondrierna ökar i såväl storlek som antal. AIII träning kan ge olika träningsstimuli på kroppen, dels beroende på val av delteknik, men även träningsform och arbetande muskelmassa.

## GENOMFÖRANDE

Pedagogiskt kan denna intensitet definieras som den tävlingsfart åkaren håller på tävlingar som är mellan 3–10 km, eventuellt 15 km för vältränade seniorer. Under de sista intervallerna bör du kunna upprätthålla god teknik och samma hastighet som i början av passet, men här känns det rejält jobbigt.

Ett AIII pass genomförs ofta som 3–8 min långa intervaller (aktiv vila 25–50% av arbetstid) eller som korta intervaller (t.ex. 15s arbete/15 s vila), med en total arbetstid om 15–60 minuter beroende på träningsnivå och tidpunkt på träningsåret. Det är viktigt med en bra uppvärmning som successivt närmar sig intervallintensiteten för att det cirkulatoriska systemet ska vara igång innan intervallerna genomförs. Exempel på intervallformer är 4–8 st x 3–8 min långa intervaller, 3–6 st x 10 x (15 s arbete/15 s vila) eller som pyramidintervaller: 3-5-7-7-5-3 min.

## BELASTNING

På BORG-skalan upplevs ett AIII pass som 16–18 (mycket ansträngande). Den aktive kan säga något eller några enstaka ord. Pulsen ligger mellan 90–97 % av maxpuls och laktatnivåerna stiger under intervallerna (> 6 mmol/l i slutdelen av passet), men fortsätter inte stiga nämnvärt under vilan.

## ÅTERHÄMTNING

Återhämtningen efter AIII pass är relativt lång, eftersom vi både gjort av med mycket energi och också bildat en hel del mjölksyra mm. Normalt har man bra utbyte av ny träning efter ca 12 timmar och är fullt återhämtad efter ca 24–72 timmar.







# AIII+

Intensitetens syfte är att träna kroppen på att arbeta på och över den anaeroba tröskeln och att snabbt kunna producera energi, både aerobt men främst anaerobt. Träningen syftar även till att förbättra förmågan att transportera och även eliminera det laktat som bildats. Detta för att det ska kunna användas i andra delar av kroppen där det bättre behövs eller ventileras ut.

Vid de längre intervalldragen inom intensitetszonen utvecklas även den maximal syreupptagningsförmågan och nyttjandegraden. Intensiteten förbereder den aktive på tävling och det krävs relativt lite tid i intensiteten för att förbättra kroppens förmåga att arbeta anaerobt.

## GENOMFÖRANDE

Ett AIII+ pass upplevs ofta som jobbigt både psykiskt och fysiskt. Det kräver mycket energi och har lång återhämtning. Pedagogiskt sett motsvarar intensiteten sprintfart. Det kan genomföras som "all-out" intervaller på en bestämd kortare sträcka eller tid. Sprintträningstävlingar är ett bra exempel på denna typ av träning som involverar många fler faktorer (taktik, tempoväxlingar, startprocedur o.s.v.) än att bara lära kroppen att producera och att ta hand om laktat. Alternativ på intervaller kan vara 4–20 st x 15–180 sek. arbete med aktiv vila > 75 % av arbetstiden mellan varje intervall.

## BELASTNING

På BORG-skalan upplevs denna träning som 18–20 (mycket, mycket ansträngande), det går knappt att få fram något ord. Pulsen ligger på > 95 % av max. Stumheten i muskulaturen och laktatnivåerna stiger allt eftersom intervallen och passet fortgår. Vid denna höga arbetsbelastning är det väldigt svårt och ansträngande att försöka hålla samma fart genom alla intervaller.

## ÅTERHÄMTNING

Återhämtningstiden efter ett AIII+ pass är lång. Normalt har den aktive bra utbyte av ny träning efter ca 12–36 timmar och är fullt återhämtad efter 2–3 dygn.



10–30 min



Mycket, mycket ansträngande



> 95 % av maxpuls



# Intensitetszon AI – AIII+

	AI	AII	AIII-	AIII	AIII+
<b>Duration/effektiv tid</b>	60 min – flera timmar	40–100 min	30–90 min	15–60 min	10–30 min
<b>Intervalltid/dragtid</b>	Kontinuerligt arbete	Kontinuerligt arbete/ långa naturliga intervaller > 15 min	Kontinuerligt arbete eller ca 8–15 min	Ca 3–8 min	15 sek – 3 min
<b>Vilotid</b>	–	Ingen eller < 25 % av dragtid	Ca 25 % av dragtid	Ca 25–50 % av dragtid	>75 % av dragtid
<b>BORG-skalan</b>	9–12, mycket lätt – ganska lätt	13–14, något ansträngande	15–16, ansträngande	16–18, mycket ansträngande	>18, mycket, mycket ansträngande
<b>Puls</b>	60–75 % av max HF	75–85 % av max HF	80–90 % av max HF	90–97 % av max HF	> 95 % av max HF
<b>Laktat</b>	< 2 mmol/l	2–3 mmol/l	stabil 2,5–6 mmol/l	stigande, > 6 mmol/l i senare delen av arbetet	> 6 mmol/l, fortsätter stiga
<b>Andning</b>	Går att prata obehindrat	Går att prata relativt obehindrat men det krävs andningspauser	Går att säga någon mening	Går att säga något ord	Svårt att prata
<b>Genomförande</b>	Lugnt, stabilt och kontrollerat med god teknik.	Stabilt och kontrol- lerat med god teknik	Stabilt, kontrollerat, med driv. "En växel kvar" även i slutet av passet!	Stabilt till en början, mer ansträngt allt eftersom. Bör ändå kunna upprätthålla samma arbete och god teknik under hela passet.	"All out" - Svårare att hålla ihop teknik och arbete i slutet av varje intervall och av passet.
<b>Bra utbyte av ny träning</b>	Några få timmar	6–12 timmar	8–12 timmar	Ca 12 timmar	12–36 timmar
<b>Full återhämtning</b>	12–36 timmar	12–48 timmar	18–60 timmar	24–72 timmar	2–3 dygn







**SVENSKA SKIDFÖRBUNDET®**  
SWEDISH SKI ASSOCIATION

Huvudsponsor



Riksskidstadion, SE-791 19 Falun, Sweden

TELEFON +46 (0)10-708 69 00

FAX +46 (0)10-708 69 01

E-POST [info@skidor.com](mailto:info@skidor.com)

[www.skidor.com](http://www.skidor.com)