




REN TRENING

treningsråd ▶ kosttilskudd ▶ doping



Antidoping
NORGE



“Det beste forebyggende tiltaket mot dopingbruk er å informere om hvordan klare å oppnå omtrent tilsvarende utseende uten å bruke noe som helst. Det er fullt mulig, men tar lengre tid.”

Informant, bruker av anabole androgene steroider. Innerdal, Ingveig (2015). “Anabole Steroider blant kvinner”, Norges Idrettshøgskole.

► Sunn trening og fysisk aktivitet gjør godt for både kropp og sinn. Dette er noe de aller fleste vet, men for mange er det vanskelig å komme skikkelig i gang. Denne håndboka kan gi deg den inspirasjonen du trenger for å starte å trene.

Samtidig finnes det treningsmiljøer over hele landet der utseendet er en sterkere drivkraft enn sunnhet og velvære. Kroppspresset preger oss stadig mer, og for noen fører jakten på drømmekroppen til usunne treningsregimer og inntak av store mengder kosttilskudd.

Andre benytter ulovlige og helseskadelige stoffer som anabole androgene steroider for å oppnå raske resultater. Det kan få store fysiske, psykiske og sosiale konsekvenser for den enkelte, familiene og hele samfunnet.

Flere som jukser seg til en veltrent kropp ved hjelp av doping vet ikke at målet kan nås ved effektiv og ren trening av høy kvalitet, helt uten negative bivirkninger, og uten å bryte loven.

Antidoping Norge ønsker å legge til rette for rene og sunne treningsmiljøer. I denne håndboken presenterer vi derfor grunnleggende kunnskap om treningslære, ulike treningsmetoder, kosttilskudd og uheldige konsekvenser ved bruk av doping. Vårt mål er at du blir i bedre stand til å planlegge og gjennomføre ren trening av høy kvalitet.

I denne håndboken vil du derfor lære om:

- hvordan trening kan påvirke helse, funksjon og prestasjon
- hva som bestemmer effekten av trening
- treningsråd for økt styrke og muskelmasse
- treningsråd for bedret utholdenhet
- kosttilskudd
- mosjonister og idrettsutøveres behov for kosttilskudd
- kosttilskudd og doping
- fysiske og psykiske bivirkninger av doping.

God lesing og god trening!



Fredrik Lauritzen

Fredrik Lauritzen, Idrettsfysiolog PhD
Leder Kunnskapssenteret
Antidoping Norge

1 TRENING

Trening og helse

Det er godt dokumentert at regelmessig trening og fysisk aktivitet gir en rekke positive helsegevinster på vev og organer i kroppen (tabell 1). De fleste av oss vet dette. Likevel følger bare 1 av 5 voksne i Norge myndighetenes anbefalinger om 30 minutter daglig fysisk aktivitet.

Å øke mengden fysisk aktivitet i hverdagen vil kunne bidra både til bedre helse og livskvalitet for den enkelte og god folkehelse. I denne håndboken skiller vi mellom fysisk aktivitet og trening da disse kan ha ulik effekt på helse og prestasjon.

- ▶ Fysisk aktivitet er enhver kroppslig bevegelse skapt av skjelettmuskulatur som resulterer i økt bruk av energi, inkludert gå i trapper, måke snø, gå tur, leke med barna.
- ▶ Trening er regelmessig, strukturert og planlagt fysisk aktivitet som har som mål å bedre én eller flere fysiske parametere, f.eks. økt utholdenhet eller økt styrke.

Hvor mye er nok?

Her er det viktig å skille mellom helsemessige effekter og treningseffekter.

Det er godt dokumentert at stillesitting er en risikofaktor for dårlig helse. Økt aktivitetsnivå i hverdagen er derfor et viktig tiltak for å forebygge sykdom. Helsedirektoratet anbefaler at voksne bør være fysisk aktive i 30 minutter med moderat intensitet (tilsvarende hurtig gange) hver dag, gjerne oppdelt i blokker av minst 10 minutters varighet. Økt regelmessig hverdagsaktivitet gir bedre helse, redusert sykdomsrisiko og økt overskudd.

For å få god effekt av treningen, for eksempel økt styrke eller utholdenhet, må den fysiske aktiviteten være strukturert og regelmessig. Det er også høyere krav til at aktiviteten har en viss varighet og utføres med en viss intensitet. Tidligere trenings-erfaring og nåværende fysisk form bør påvirke hvordan treningen legges opp og hvilken effekt som kan forventes.

Er du nybegynner, vil du oppleve rask framgang når du starter med regelmessig trening. Treningseffekten vil blant annet avhenge av treningsmetode og hvor hardt du tar i, men nesten all form for bevegelse vil gi god effekt i starten. Det viktigste er å gjøre noe.

En trent person vil derimot ha tatt ut noe av sitt potensial allerede og vil derfor oppleve mindre treningseffekt. For trente er det nødvendig at treningen utføres med høy kvalitet og at det legges opp til gradvis progresjon for å oppleve ytterligere framgang.

▼ **Tabell 1:** Positive treningseffekter av fysisk aktivitet.

	Utholdenhetstrening	Styrketrening
Hjerte- og karsystemet	<ul style="list-style-type: none">- Økt slagvolum (sterkere hjerte)- Lavere hvilepuls- Økt kapillærtetthet bidrar til mer effektiv transport av oksygen og næringsstoffer- Bedre karstruktur og funksjon- Redusert hvileblodtrykk	<ul style="list-style-type: none">- Til dels økt slagvolum (sterkere hjerte)- Lavere hvilepuls- Redusert hvileblodtrykk
Muskulatur	<ul style="list-style-type: none">- Økt kapillærtetthet- Flere mitokondrier øker kapasiteten for energi-omsetning	<ul style="list-style-type: none">- Økt muskelmasse- Økt muskelstyrke- Bedre balanse og koordinasjon
Blod	<ul style="list-style-type: none">- Flere røde blodceller- Høyere nivå av det gode kolesterolet (HDL-kolesterol)- Lavere nivå av frie fettsyrer og dårlig kolesterol (LDL-kolesterol)- Bedre blodsukker-regulering	<ul style="list-style-type: none">- Høyere nivå av det gode kolesterolet (HDL-kolesterol)- Lavere nivå av frie fettsyrer og dårlig kolesterol (LDL-kolesterol)- Bedre blodsukker-regulering
Energiforbruk og kroppssammensetning	<ul style="list-style-type: none">- Til dels økt hvileforbrenning- Redusert fettmasse	<ul style="list-style-type: none">- Økt hvileforbrenning- Redusert fettmasse
Skjelett	<ul style="list-style-type: none">- Økt beinmineralitetthet (sterkere skjelett) hvis aktiviteten inneholder støtbelastning, f.eks. løp	<ul style="list-style-type: none">- Økt beinmineralitetthet (sterkere skjelett). Spesielt ved pressøvelser med høy treningsmotstand
Hjernefunksjon og mental helse	<ul style="list-style-type: none">- Positiv effekt på angst og depresjon- Økt hukommelse og evne til læring- Redusert risiko for demens og Alzheimers sykdom	<ul style="list-style-type: none">- Positiv effekt på angst og depresjon- Økt hukommelse og evne til læring- Redusert risiko for demens og Alzheimers sykdom

HVA BESTEMMER EFFEKTEN AV TRENING?

Belastning og tilpasning

Kroppen har en svært god evne til å tilpasse seg belastningene den utsettes for. En mer aktiv livsstil vil føre til en rekke strukturelle og funksjonelle endringer i kroppen. Mange av disse tilpasningene er grunnlaget for bedre helse og funksjon. På samme måte fører inaktivitet til tilpasninger i kroppens vev og organer som kan øke risikoen for sykdom og tidlig død.

For å oppnå treningsframgang må kroppen utsettes for gjentatte stimulerende belastninger. Hvor mye og hardt du trener påvirker effekten av treningen. Generelt vil mer og hardere trening gi større og raskere effekt. Dette gjelder riktignok kun opp til et visst nivå. Trener du for mye eller for hardt over tid, kan du bli overtrent eller skadet. Et balansert forhold mellom trening og restitusjon er derfor avgjørende for optimal treningsframgang. For nybegynnere kan det være fornuftig med en hviledag etter harde treningsøkter. Kravene til restitusjon er imidlertid mindre etter lett fysisk aktivitet som gåturer og liknende.

Varighet på treningsøktene og treningsfrekvens

For å oppnå god treningseffekt er det viktig at både varigheten på treningen er tilstrekkelig og at treningsfrekvensen opprettholdes over tid. Anbefalt varighet på treningsøktene vil variere basert på hva som trenes, men 30-60 minutters trening 2-3 ganger per uke kan være en fornuftig start. For styrketrening bør de store muskelgruppene trenes minst to ganger per uke for god effekt.

Progresjon og variasjon

Kroppen må stadig utfordres for å oppnå jevn framgang. Det vil si at treningsmengde og intensitet/treningsmotstand gradvis må økes etter hvert som du kommer i gang med treningen. Det er også fornuftig å variere bevegelsesformer (sykling, løping, styrketrening) og intensitet på treningsøktene for å unngå skader og ensformighet.

For utholdenhetstrening anbefales det først å øke varigheten på treningsøktene, deretter øke antall treningsøkter og til slutt øke intensiteten på treningen. Progresjonen bør skje gradvis.

Variasjon og progresjon under styrketrening kan blant annet gjøres ved flere (eller færre) repetisjoner i seriene, tyngre vekter (høyere motstand), flere serier per øvelse, flere øvelser per muskelgruppe og/eller flere treningsøkter per uke.

Intensitet/treningsmotstand

Hvor hardt treningen utføres, har stor innvirkning på kroppens tilpasning til treningen. Under utholdenhetstrening er hjertefrekvensen et godt mål på intensitet. Husk at det er den relative hjertefrekvensen som må brukes, det vil si treningspuls i forhold til maksimal hjertefrekvens. Det er derfor vanlig å angi intensitet under utholdenhetstrening som prosent av makspuls. En høyere puls vil vanligvis gi en bedre effekt på hjertets pumpeevne (slagvolumet) og dermed utholdenheten.

For styrketrening vil den ytre belastningen under trening – det vil si hvor tunge vekter du løfter – være et godt mål på treningsmotstand. Husk at denne også må relateres til maksimalstyrken. Det er vanlig å angi belastningen som «antall repetisjoner til utmattelse». En belastning som du klarer å utføre maksimalt 10 ganger før utmattelse i en gitt øvelse beskrives som 10 RM (repetisjon maksimum). En slik belastning vil gi god effekt på utvikling av styrke og muskelmasse. Hvis du velger en lavere vekt vil du kanskje klare å utføre 20 repetisjoner før utmattelse (20 RM), men dette vil gi begrenset effekt på styrke og muskelmasse.

Spesifisitet

Du blir god på det du trener på. Det er allikevel slik at utholdenhetstrening, enten det utføres på sykkel, ski eller som løping, fører til generelle tilpasninger i blant annet hjerte og skjelettmuskulatur som i neste omgang vil bedre prestasjonen i alle bevegelsesformer hvor utholdenheten er en begrensning.

Hvis målet er økt muskelmasse og styrke, må treningen gjennomføres på en måte som stimulerer muskelcellene til å vokse. Det vil si at du må utføre øvelser som belaster en gitt muskelgruppe samtidig som treningsmotstanden må være tung nok. For mosjonister anbefales en treningsmotstand som tilsvarer 6-12 RM for god styrkeeffekt.



STYRKETRENING

Styrketrening er en flott treningsmetode som passer alle. Utført riktig kan den gi økt muskelmasse og styrke, mindre ledd- og muskelsmerter, redusert risiko for sykdom og økt energiforbruk i hvile. Styrketrening er også effektivt for å motvirke utvikling av overvekt og fedme.

Valg av øvelser

Det finnes tusenvis av øvelser. Trener du styrke 2-3 ganger per uke, vil det være mest effektivt å trene hele kroppen hver gang. Velg 6-8 øvelser som belaster de største muskelgruppene i kroppen, som bein, sete, rygg, bryst og skuldre. Funksjonelle øvelser med kroppsvekt, frivekter eller slynge er å foretrekke fremfor apparater. Gode øvelser kan være knebøy, utfall, beinpress, nedtrekk, roing, brystpress/push-ups og rygghev.

Repetisjoner og treningsmotstand,

Antall repetisjoner vil variere avhengig av erfaring og hvilke egenskaper du ønsker å påvirke. Det er imidlertid viktig å huske at høy treningsmotstand er det viktigste stimuli for muskelvekst. For styrketrening vil derfor ikke flere repetisjoner nødvendigvis gi bedre effekt, men heller kombinasjonen av treningsmotstanden (kg) som løftes og hvor lang tid muskelen utsettes for denne motstanden (antall repetisjoner).

For økt muskelmasse og styrke bør antall repetisjoner ligge mellom 6-12 og motstanden bør være høy til maksimal; det vil si at motstanden bør være så høy at du akkurat klarer å løfte det antallet repetisjoner du har bestemt deg for.

Hvis du klarer å løfte en vekt flere enn 15 ganger er det fordi motstanden er lav og påvirkningen på muskelmasse og styrke blir mindre. For nybegynnere anbefales det å ligge rundt 10 RM i hver serie. Motstanden vil være høy nok til å gi god styrkemessig effekt, men samtidig lav nok til at skaderisikoen reduseres. Ved innlæring av nye øvelser anbefales det litt lavere treningsmotstand og litt flere repetisjoner, men ikke flere enn 15 repetisjoner.

Serier og pauser

Det anbefales at du kjører en øvelse 2-3 serier (runder) med en pause på cirka ett minutt. Gjør deg ferdig med én øvelse før du går videre til neste. For utrente trenger underkroppsmuskulatur flere serier enn overkroppsmuskulatur (3 serier vs. 1-2 serier). For trente anbefales minst 3 serier i alle øvelser.

FAKTA:

Utrente kan forvente i gjennomsnitt én prosent økning i maksimalstyrken (1 RM) i en gitt øvelse per økt i løpet av de første månedene med styrketrening.



STYRKETRENINGSPROGRAM FOR NYBEGYNNERE

Mål med økten:

Øke muskelstyrke og muskelmasse i alle store muskelgrupper. God teknikk.

Varighet:

Totalt 60 minutter.

Generell oppvarming:

Ca. 10 minutter (rolig sykling eller gange/løping).

Spesifikk oppvarming:

En serie á 15 repetisjoner med lav treningsmotstand før hver øvelse. For eksempel 15 repetisjoner á 25 RM. Det er ikke nødvendig med spesifikk oppvarming før rygghev.



BEINPRESS

3 serier á 12 repetisjoner

Muskelbruk:

Bein, sete og kjernemuskulatur.

Motstand:

12-15 RM (så tungt at du maks hadde klart 15 repetisjoner).

Pause:

ca. 1 minutt.

UTFALL

3 serier á 12 repetisjoner

Muskelbruk:

Bein, sete og kjernemuskulatur.

Motstand:

12-15 RM.

Pause:

ca. 1 minutt.



BRYSTPRESS

(manueller eller maskin)
2 serier á 12 repetisjoner

Muskelbruk:

Bryst, skuldre og armer.

Motstand:

12-15 RM.

Pause:

ca. 1 minutt.

NEDTREKK MOT BRYST

2 serier á 12 repetisjoner

Muskelbruk:

Rygg og armer.

Motstand:

12-15 RM.

Pause:

ca. 1 minutt.



SITTENDE BRED ROING

2 serier á 12 repetisjoner

Muskelbruk:

Rygg, skuldre og armer.

Motstand:

12-15 RM.

Pause:

ca. 1 minutt.

RYGGHEV

2 serier á 15 repetisjoner

Muskelbruk: Dyp ryggmuskulatur, sete og bakside lår.

Motstand:

Kroppsvekt.

Pause:

ca. 1 minutt.



UTHOLDENHETSTRENING

Utholdenhetstrening påvirker andre fysiologiske prosesser i kroppen enn styrketrening. Mens styrketrening primært påvirker muskelmassen og muskelstyrken, påvirker utholdenhetstrening hovedsaklig hjerte- og karsystemet. Utholdenhetstrening bidrar til at du kan løpe eller sykle både lengre og raskere før du blir sliten. Regelmessig utholdenhetstrening har også vist seg å ha en rekke positive effekter på helse og opplevd livskvalitet.

Hvordan trene utholdenhet?

All aktivitet som øker pulsen og som vedvarer over en tid, vil kunne være utholdenhets-trening. Jo bedre trent du er, desto hardere må du ta i for at pulsen skal øke nok til å få effekt av aktiviteten. Det betyr at for en utrent person vil gange i hurtig tempo, spesielt i motbakker, kunne gi god framgang i startfasen. Etter hvert vil det være nødvendig å øke varigheten og/eller intensiteten for å oppleve ytterligere treningsframgang.

Utholdenhetstrening kan utføres som kontinuerlig arbeid, det vil si med jevn puls over en gitt tid, eller som intervalltrening, hvor intensiteten endres underveis slik at pulsen svinger mellom lav og høy i løpet av økten.

Intervalltrening med puls nær maksimalpuls i arbeidsintervallene har vist seg å ha svært god effekt på hjerte- og karsystemet, men denne treningsmetoden er også mer krevende å utføre og krever lengre restitusjonstid.

For nøyaktig styring av intensiteten anbefales pulsklokke, men subjektiv følelse av intensitet kan også brukes.

▼ **Tabell 2:** Estimering av makspuls ved hjelp av alder.

SLIK BEREGER DU MAKSIMAL HJERTEFREKVENNS

Makspuls måles mest presist ved en fysisk test.

Les mer om hvordan på www.ntnu.no.

Men du kan også estimere makspuls ved hjelp av denne formelen:

$$\text{EGEN ALDER} \times 0,64 = A$$
$$211 - A = \text{ESTIMERT MAKSPULS}$$

Estimert makspuls kan brukes til å regne ut anbefalt treningspuls ved å bruke intensitetszone-tabellen utviklet av Olympiatoppen. Trening i ulike «I-soner» vil påvirke ulike faktorer.

Intensitet	Følelse ved trening
Lav	Lett å prate. Puster litt raskere enn normalt. Kan holde på i svært lang tid ved en slik intensitet uten å bli sliten.
Moderat	Vanskelig å holde en samtale med lange setninger. Merkbar økt pustefrekvens. Blir varmere og svetter.
Høy	Vanskelig å si noe utover enkeltord. Både hjerteslag og pust har høy frekvens. Klarer kun å holde på i kortere perioder (minutter) ved denne intensiteten. Brukes ofte ved intervalltrening.

◀ **Tabell 3:** Intensitetsstyring ved subjektiv følelse

▼ **Tabell 4:** Intensitetsstyring ved hjelp av pulsmåler

I-soner	Pulsverdi (% av maks)	Subjektiv intensitet
1	55 - 72	Svært lav
2	72 - 82	Lav
3	82 - 87	Moderat
4	87 - 93	Høy
5	94 - 100	Svært høy

UTHOLDENHETSTRENING FOR UTRENTE

Her er forslag til økter for deg som vil komme i gang med utholdenhetstrening:

1. LETT INTENSITET. KONTINUERLIG ARBEID.

Total varighet ca. 35-45 minutter.

Oppvarming: Rask gange i 10 minutter (I-soner 1-2).

Hoveddel: Kontinuerlig arbeid med moderat intensitet i 20-30 minutter (I-soner 3).

Det skal være mulig å snakke, men pusten skal være litt raskere enn under oppvarmingen. Kan gjennomføres på sykkel, som rask gange i terreng, løping, eller løp/gange i kombinasjon.

Avslutning: 5 minutter gange med lav intensitet (I-soner 1).

2. MODERAT/HØY INTENSITET. INTERVALLTRENING

Total varighet ca. 60 minutter

Oppvarming: Gange eller løp i 10 minutter (I-soner 1-2)

Hoveddel: 3 x 10 minutter intervaller med moderat/høy intensitet (I-soner 3-4).

5 minutter rask gange mellom intervallene (I-soner 3).

Avslutning: 5 minutter med lav intensitet (I-soner 1).

3. HØY INTENSITET. INTERVALLTRENING

Total varighet ca. 35 minutter

Oppvarming: Rask gange eller rolig løp i 10 minutter. (I-soner 1-2).

Hoveddel: 3 x 4 minutter intervaller med høy intensitet (I-soner 4).

Du skal ha vanskeligheter med å snakke i hele setninger under arbeidsperiodene. 3 minutter gange mellom intervallene (I-soner 2-3).

Avslutning: 5-10 minutter gange med lav intensitet (I-soner 1).



HVORDAN KOMME I GANG MED FYSISK AKTIVITET OG TRENING

Til tross for at du nå vet hvordan trening kan og bør utføres, kan det være krevende å komme i gang. Her er noen tips som kan hjelpe deg på vei.

- ▶ Lag en ukeplan over hva du skal trene og når du skal trene. Ha planen godt synlig hjemme eller på kontoret.
- ▶ Ikke start for offensivt. To til tre treningsøkter i uken av ca. 30 minutters varighet kan være en god start. Øk deretter gradvis.
- ▶ Sett deg ett eller flere treningsmål. Hva ønsker du å oppnå med treningen?
- ▶ Følg et strukturert treningsprogram. Da er det lettere å gjøre det du har planlagt.
- ▶ Finn treningsmetoder du liker.
- ▶ La treningen bli en vane. Faste dager og tidspunkt kan være løsningen.
- ▶ Tren sammen med en partner. Det er vanskeligere å droppe en treningsøkt hvis du har en avtale.
- ▶ Ha en kalender hvor du krysser av alle treningsøktene du gjennomfører. Det kan være motiverende å se alle øktene du har gjennomført i slutten av hver måned.
- ▶ Ikke slutt selv om det går litt trått i perioder. Det venter alltid en optur!
- ▶ Hvis du av og til ikke rekker å gjennomføre en hel planlagt treningsøkt, gjør noe alternativt. Alt er bedre enn ingenting.

HUSK:

Det er individuelt hvor raskt en person tilpasser seg treningen. Du vil ikke nå treningsmålene dine i løpet av få uker, vær tålmodig og ikke gi deg. Holder du deg til planen så kommer resultatene. Du vil både føle deg bedre og se bedre ut. Søk hjelp fra treningskyndig person hvis du trenger ytterligere bistand.

2 KOSTTILSKUDD

Kosttilskudd er preparater som gir et tilskudd av næringsstoffer og andre komponenter til kostholdet. Kosttilskudd er klassifisert som næringsmidler. I Norge er kontroll av produksjon og salg av kosttilskudd underlagt Mattilsynet.

Innen idrett og trening kan kosttilskudd klassifiseres i fire kategorier:

► Sportsprodukter

Spesialprodukter designet for bruk i trening. Noen sportsprodukter gir tilskudd av karbohydrater, elektrolytter og væske og brukes under trening slik at treningsintensiteten kan opprettholdes når glykogenlagrene tappes og væskebalansen forstyrres.

Eksempler på sportsprodukter som brukes under trening, er sportsdrikke, energibar og gel. Noen inneholder også koffein og vitaminer. Andre sportsprodukter brukes rett etter lange og/eller harde treningsøkter for å fremme kroppens restitusjonsprosesser gjennom å refylle de tappede glykogenlagrene og/eller tilføre protein for å stimulere proteinsyntesen i muskel. Eksempler på slike sportsprodukter er recoveryshake som inneholder karbohydrat og protein, proteintilskudd og recoverybar.

► Vitamin- eller mineralprodukter

Dette er tilskudd av næringsstoffer som tran, omega-3 fettsyrer, vitaminer og mineralstoffer. Produktene brukes for å imøtekomme næringsstoffbehovet eller for å behandle mangeltilstander.

► Ergogene tilskudd

Ergogene tilskudd gir eller påstås å gi en prestasjonsfremmende effekt i trening og konkurranse. Ergogene tilskudd inneholder næringsstoffer eller andre komponenter som finnes i mat, men i større mengder enn det vi vanligvis får gjennom mat og drikke. Eksempler på ergogene tilskudd er koffeinholdige produkter og kreatintilskudd.

► Naturpreparater

Naturpreparater er tilskudd med ingredienser fra naturen som ikke er klassifisert som næringsstoffer. Eksempler på naturpreparater er røtter som ginseng, urter som echinacea (rød solhatt) og alger.

Har personer som trener behov for kosttilskudd?

Personer som spiser nok til å dekke energibehovet sitt og samtidig har et variert kosthold med minst 5 daglige porsjoner frukt og grønnsaker, vil få anbefalt mengde vitaminer og mineralstoffer i kosten. Det betyr altså at selv profesjonelle idrettsutøvere som trener mye og/eller hardt, generelt ikke har behov for kosttilskudd.

Dette gjelder så lenge utøveren er frisk og ikke har en mangeltilstand.

Bruk av vitamin- og mineralstoffer i for store doser kan medføre overdosering og negative interaksjoner mellom næringsstoffer. Det er derfor viktig at angitt dagsdose ikke overskrides når en bruker kosttilskudd fordi det kan medføre ubalanse i ernæringsstatus.

Proteintilskudd er blant de mest brukte tilskuddene. Personer som trener mye, både styrketrening og utholdenhetstrening, har et vesentlig høyere proteinbehov enn de som er normalt fysisk aktive. Det er derfor viktig at kostholdet deres gir tilstrekkelig tilførsel av proteiner. Det betyr imidlertid ikke at proteintilskudd er nødvendig for å få dekket det økte behovet.

Et vanlig kosthold gir mer enn nok proteiner. Proteinrike matvarer og drikker er bedre alternativer enn proteintilskudd fordi de gir mange andre nyttige næringsstoffer i tillegg til proteiner, som vanligvis er den eneste ingrediensen i proteintilskudd. Om proteininntaket er større enn hva kroppen kan nytte seg av i proteinsyntesen, vil overskuddet brukes som energi - eller lagres som fett hvis det totale energiinntaket overgår totalt energiforbruk.

For de aller fleste er kosttilskudd et dårlig alternativ til et godt kosthold.



Et variert og sunt kosthold dekker proteinbehovet for de aller fleste. Foto: Helsedirektoratet ►

▼ **Tabell 5:** Proteinbehov for mannlige utøvere.

Kvinnens proteinbehov antas å være 10-15% lavere. Kilde: Olympiatoppen

Type utøver og trening	Proteinbehov (gram per kg kroppsvekt per dag)
Mosjonist	0,8 – 1,0
Utholdenhet	1,2 – 1,6
Styrke-/kraftidretter	1,2 – 1,8
Unge utøvere i vekst	2,0

Fytokjemikalier: Kjemiske forbindelser som finnes i planter.

De har ikke direkte ernæringsmessig betydning, men kan påvirke kroppens fysiologi, f.eks. som antioksidanter.

Kan kosttilskudd fremme helse og øke prestasjonsevnen?

Inntak av vitaminer og mineralstoffer utover kroppens behov fremmer ikke prestasjon eller helse. Kroppen vil ikke nyttiggjøre seg den ekstra tilførselen av næringsstoffer hvis den ikke trenger den. Dette gjelder så lenge personen er frisk og ikke har en mangeltilstand.

Tilskudd av antioksidanter, for eksempel vitamin C og naturpreparater, markedsføres å ha en helsefremmende effekt, for eksempel ved å bedre immunforsvaret. Det er imidlertid matvarer med høyt innhold av fyto kjemikalier (se faktaboks på forrige side) som er vist å være helsefremmende, ikke tilskudd av enkelte antioksidanter.

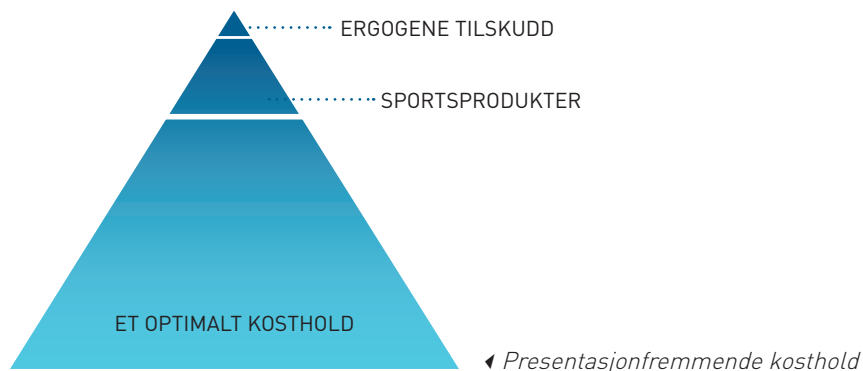
Tidligere ble det diskutert om tilskudd av antioksidanter kunne ha en prestasjonsfremmende effekt gjennom å redusere det oksidative stresset som oppstår ved hard trening. Nå foreligger det dokumentasjon på at høye doser av single antioksidanter kan redusere adaptasjon til trening, både ved utholdenhetstrening og styrketrening.

Det vil si at bruk av antioksidanttilskudd kan hemme treningseffekten fremfor å fremme prestasjonen. Idrettsutøvere anbefales heller å ha et høyt og variert inntak av antioksidanter gjennom et kosthold som inneholder matvarer som bær, frukt, grønnsaker, urter, nøtter og korn.

Et fåtall ergogene tilskudd har en vitenskapelig dokumentert prestasjonsfremmende effekt for noen individer i enkelte tilfeller. Dette gjelder først og fremst kreatin, koffein og bikarbonat. Det finnes imidlertid mange eksempler på at ergogene tilskudd markedsføres med feil påstander om prestasjonsfremmende effekt. Ofte er det ikke en gang gjort vitenskapelige studier på effektene av tilskuddene.

Det er viktig å være klar over at effekten av ergogene tilskudd er minimal i forhold til alle andre faktorer som påvirker en utøvers prestasjon på kort og lang sikt. Nok og riktig trening, motivasjon, fravær av sykdom og skader, nok hvile, gode restitusjonsrutiner og et godt og variert kosthold er mye viktigere for god prestasjon og treningseffekt enn bruk av tilskudd.

Det er også viktig å være klar over at bruk av tilskudd generelt kan gi bivirkninger som gjør at prestasjonen til utøveren totalt sett blir redusert.



Kosttilskudd kan inneholde dopingmidler

Bruk av kosttilskudd kan medføre at en person tester positivt på flere måter:

- 1) Kosttilskudd kan være forurenset med et forbudt stoff som ikke er oppgitt i innholdsdeklarasjonen.
- 2) Kosttilskudd kan inneholde et forbudt stoff som er oppgitt i innholdsdeklarasjonen, men som er ukjent for personen som bruker produktet fordi personen ikke vet at stoffet er forbudt eller fordi det forbudte stoffet er deklarasert med et annet navn enn det som står på dopinglisten.

Vanligvis er konsentrasjonen av de forbudte stoffene lave i forurensete kosttilskudd, men de vil likevel være sporbare i en dopingprøve. I tillegg kan stoffene medføre en helserisiko selv om de forekommer i lave konsentrasjoner.

I studier er det påvist forbudte stoffer i alle kategorier av kosttilskudd. Forurensninger er funnet i både sportsprodukter, vitamin- og mineraltilskudd og ergogene tilskudd. Kosttilskudd som markedsføres med påstander om oppkvikkende effekt, økt fettforbrenning, og muskelbygging har vist seg å ha høyest forekomst av forbudte stoffer. Det er ingen godkjenningssordning for kosttilskudd i Norge, men Mattilsynet fører tilsyn med at regelverket blir fulgt. De som produserer, importerer og selger kosttilskudd har selv ansvar for å sette seg inn i og følge regelverket. De har også ansvar for at produktene er trygge ved den anbefalte doseringen og at de ikke inneholder helsefarlige stoffer.

Det er en særlig risiko knyttet til kjøp av kosttilskudd i utlandet eller over internett. Det har vist seg at slike produkter kan inneholde forbudte stoffer (dopingmidler, narkotiske stoffer eller legemidler), også uten at disse er deklarasert på produktet. Et kosttilskudd som inneholder slike stoffer faller utenfor Mattilsynets ansvarsområde. I tillegg kan slike produkter være feildosert og/eller vise seg å være en forfalskning av et registrert produkt.

Råd ved bruk av kosttilskudd

Personer som vurderer å bruke kosttilskudd, anbefales å følge følgende råd:

- ▶ Diskuter behov for og bruk av kosttilskudd med ernæringsfysiolog eller annen kvalifisert fagperson.
- ▶ Vær forsiktig – ikke ta unødige sjanser!
- ▶ Husk at ukritisk og feil bruk av kosttilskudd kan gi negativ prestasjonseffekt og positiv dopingtest.
- ▶ Sørg for å optimalisere kostholdet ditt – det er det som gir grunnlag for gode prestasjoner!

3 DOPING

Hva er doping?

Med doping menes misbruk av hormonpreparater, andre legemidler eller metoder i den hensikt å gi en prestasjonsfremmende effekt. I treningsmiljøer brukes doping ofte for å øke musklenes styrke og volum, ofte av estetiske grunner. Det er allment akseptert i dag at doping er et samfunnsproblem.

Hva sier loven?

1. juli 2013 ble det forbudt å bruke dopingmidler i Norge.

Straffebestemmelsene knyttet til doping er hjemlet i straffelovens § 162 b og legemiddeloven § 24 a. Strafferammen for bruk er opptil to års fengsel.

Bruk av anabole androgene steroider kan dessuten medføre bivirkninger som ikke er forenlig med førerkortforskriftens helsekrav.

Preparater

De mest brukte dopingpreparatene i treningsmiljøer er anabole androgene steroider. Andre kjente preparater er clenbuterol, veksthormon, prohormoner, IGF-1, insulin og efedrin. Preparatene har variabel grad av en anabol/muskeloppbyggende- eller fettforbrennende effekt, eller en kombinasjon av disse. Det er ikke uvanlig å kombinere dopingmisbruket med narkotika og andre preparater i et forsøk på å redusere de mange bivirkningene som er assosiert med dopingbruk. En beskrivelse av ulike dopingpreparater finnes på www.antidoping.no.

Hormonsystemet

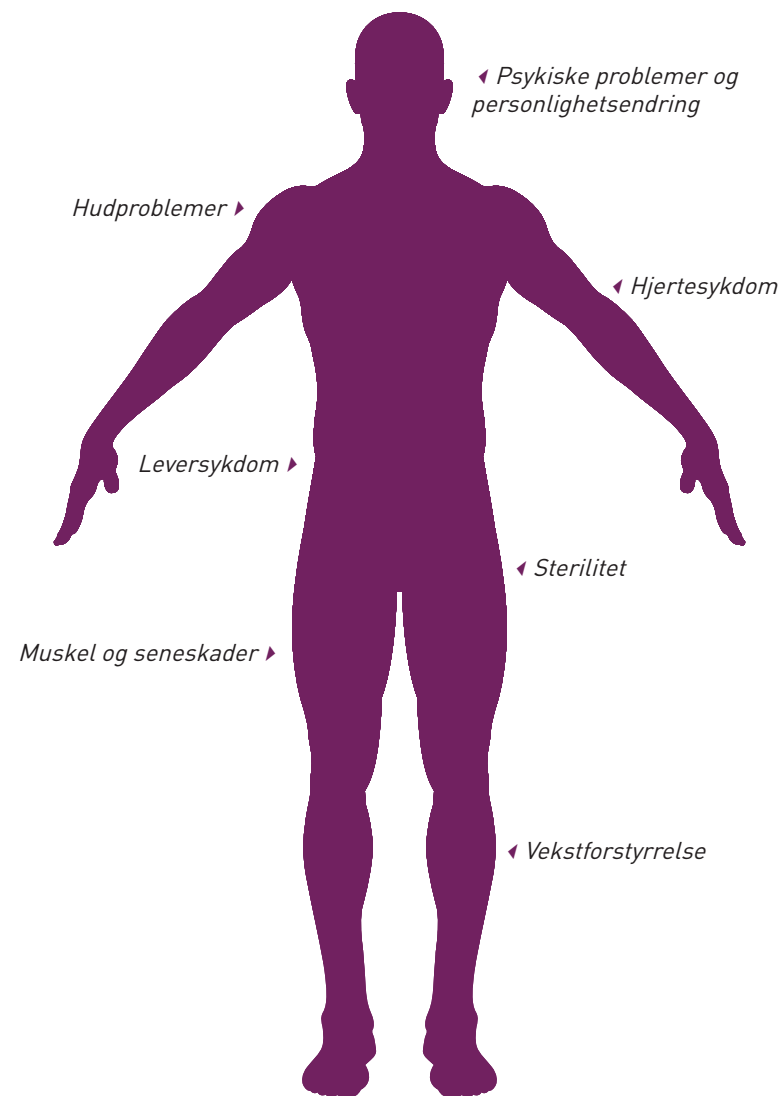
Doping skjer ofte ved å tilføre kroppen hormoner utenfra, enten via tabletter eller injeksjoner. Disse hormonene finnes naturlig i kroppen og er avgjørende for flere vitale funksjoner. Flere av hormonene påvirker mange ulike celler i kroppen og det er nødvendig at produksjonen i kroppen og dermed konsentrasjonen i blodet tilsvarer kroppens behov. Ved doping tilføres hormoner i mange ganger høyere konsentrasjon enn kroppens naturlige produksjon og behov. Dette medfører betydelige forstyrrelser i et ellers finregulert system, og potensielt uønskede bivirkninger i nær sagt alle organer og vev i kroppen.

Fysiske bivirkninger

Hvordan en person reagerer på et preparat er individuelt, og det er umulig å vite på forhånd hvem som vil rammes av de ulike bivirkningene. Flere av bivirkningene er irreversible og kan gi permanente fysiske og psykiske skader, i verste fall akutt død. Anabole androgene steroider utgjør det største kvantitative problemet innen doping og bivirkninger ved misbruk av slike preparater beskrives under. Merk at flere av bivirkningene som beskrives også vil gjelde for de andre dopingpreparatene.

Dopingens skadevirkninger

Kjente negative bivirkninger ved bruk av anabole androgene steroider.



Bivirkninger spesifikke for menn:

- ▶ Testiklene krymper
- ▶ Brystdannelse
- ▶ Prostatavekst
- ▶ Impotens

Bivirkninger spesifikke for kvinner:

- ▶ Økt kroppsbehåring
- ▶ Skjeggvekst
- ▶ Dyp, maskulin stemme
- ▶ Klitorisvekst
- ▶ Menstruasjonsforstyrrelser

Psykiske bivirkninger

Det er velkjent at misbruk av anabole androgene steroider kan medføre en rekke psykiske problemer. Imidlertid er det vår erfaring at disse bivirkningene blir underkommunisert blant brukerne selv. Ofte tar det lang tid før brukeren innser at han har et problem og dermed oppsøker hjelp.

Starten av et misbruk oppleves ofte som subjektivt positivt. Brukeren opplever en kraftig økning i selvtillit, økt energinivå og redusert tretthet. Denne opplevelsen kan oppleves intens og kan skape en form for avhengighet. Senere i kuren går den positive følelsen over i økt aggressivitet, sjalusi og mistenksomhet. Etter kuren opplever mange brukere energiløshet, redusert selvtillit, sosial tilbaketrekning og depresjon. Dette fører til at mange raskt starter på en ny kur. Langvarige brukere frykter ofte perioden mellom kurene og går derfor over til å bruke doping permanent.

- ▶ Aggressivitet
- ▶ Kraftige humørsvingninger
- ▶ Depresjon
- ▶ Nedsatt impuls kontroll
- ▶ Angst
- ▶ Uro og søvnforstyrrelser
- ▶ Nedsatt empati
- ▶ Sjalusi
- ▶ Paranoia
- ▶ Psykose



*Musklene vokser mens den psykiske helsen svekkes.
Illustrasjon: Anti Doping Danmark*

KUNNSKAPSSENTERET

Antidoping Norge har siden 2003 hatt et omfattende arbeid for å beskytte en ren idrett. Stiftelsen har gradvis utvidet arbeidet for et dopingfritt samfunn.

I 2014 fikk stiftelsen for første gang midler over statsbudsjettet for å utvide innsatsen mot doping som samfunns- og ungdomsproblem. Dette var bakgrunnen for at Kunnskapssenteret for antidoping ble etablert høsten 2014.

Kunnskapssenteret vil være ledende på relevant og oppdatert kunnskapsformidling til unge, pårørende, og yrkesgrupper som lærere, politi, helsepersonell og ansatte på treningsentre.

Kunnskapssenteret har et eget webbasert ekspertpanel med ressurspersoner innen trening, helse, medisin og juss som svarer på dopingrelaterte spørsmål - helt kostnadsfritt. Vi har foredragsholdere som dekker hele landet for å spre kunnskapen om helsekonsekvensene av doping og arbeidet for et sunt treningsmiljø, samt nytt informasjonsmateriell spesielt tilpasset for skole, treningsentre og helsearbeidere.

Rent Senter - antidopingprogrammet for treningsentre - er en viktig del av vår satsing mot samfunnet. Omtrent 400 norske senter er del av programmet.

TAKK TIL:

Christine Helle (Ernæringsfysiolog, MSc),
Hallvar Waage (Idrettsfysiolog, MSc) og
Erlend Vada (personlig trener, MSc)
for deres bidrag.

Juli 2015

Opplag: 2000

Foto: Morten Rakke og iStock

Design: Sølvpilen



- for en **REN** idrett og
et **DOPINGFRITT** samfunn

Stiftelsen Antidoping Norge | Sognsveien 75 F | 0855 Oslo
Tlf: 09765 | E-post: post@antidoping.no | www.antidoping.no

Følg oss på:

