

 NTNU

Samfunnsforskning AS

Senter for idrettsforskning

Arbeidsrapport 3/2006



Fysisk aktivitet i barne- og ungdomsidretten

En studie av fire idretter

Stig Arve Sæther og Jan Erik Ingebrigtsen

Fysisk aktivitet i barne- og ungdomsidretten

En studie av fire idretter

Stig Arve Sæther & Jan Erik Ingebrigtsen

**Senter for idrettsforskning
NTNU samfunnsforskning as
Arbeidsrapport 3/2006**

Forord

Det er i samfunnet stor oppmerksomhet knyttet til barn og ungdoms fysiske aktivitetsnivå. Vi vet at mange deltar i organisert idrett, men vi vet ikke hvor fysisk aktive de er på treningene. Gjennom dette prosjektet vil vi danne oss et bilde av utøvernes aktivitetsnivå. Hvor mye varierer aktiviteten mellom utøverne og hvordan varierer aktiviteten ved ulike typer treninger?

Dette er viktige spørsmål både for den enkelte trener, men også for norsk idrett i sin alminnelighet. Undersøkelsen er gjennomført i fire idretter i et fleridrettslag i Sør-Trøndelag. Vi vil takke alle i dette idrettslaget som har bidratt til at vi har kunnet gjennomføre denne undersøkelsen; ledere, trenere og alle utøverne som var så positive. Datainnsamlingen har foregått i perioden fra desember 2005 til juni 2006.

Prosjektet er gjennomført av Senter for Idrettsforskning ved NTNU, i samarbeid med Sør-Trøndelag Idrettskrets. Datainnsamlingen er gjennomført av Stian Reinertsen og Stig Arve Sæther. Stig Arve Sæther og Jan Erik Ingebrigtsen har stått for analysering av dataene.

Trondheim, august 2006

Stig Arve Sæther

Jan Erik Ingebrigtsen

Sammendrag

I denne undersøkelsen studeres utøvernes fysiske aktivitetsnivå i organisert idrett. Utvalget består av jenter og gutter i alderen 9 til 17 år. Utøverne er fordelt på 10 treningsgrupper i fire idrettsgrener. Det er gjennomført 283 målinger på 29 treninger. Data er innsamlet ved at utøverne hadde på seg akselerometer gjennom treningene.

Resultatene viser et høyt aktivitetsnivå på treningene. Enkelte av trenerne mente at utøverne var noe mer aktiv på de treningene vi observerte, sammenlignet på andre treninger. Dataene viser store individuelle forskjeller i aktivitetsnivået. Dette skyldes flere forhold som; utøverne er i ulik form, alle viser ikke lik stor innsats (i forhold til egen form), ulike tekniske forutsetninger for å være aktiv og ulik forståelse av hva som skal vektlegges mest i de ulike øvelsene.

Det er ikke riktig å sammenligne aktivitetsnivået mellom ulike idretter og ulike treningsgrupper. For det første vektlegges ikke den fysiske delen av treningen like mye i alle idretter og treningsgrupper. For det andre gir ikke akselerometeret like godt bilde på den fysiske arbeidsbelastningen ved alle typer aktivitet. I aktiviteter hvor utøverne har jevn hastighet (eks. ski og lengre løp) gir akselerometeret mindre utslag enn i aktiviteter med retnings- og hastighetsendringer (eks. fotball og håndball).

Med tanke på utøvernes fysiske form og idrettslige prestasjoner i de fleste idretter, er det viktig at en finner det riktige fysiske aktivitetsnivået på treningene. Disse resultatene bidrar til mer kunnskap om hvordan ulike former for trening påvirker utøvernes aktivitetsnivå. Resultatene viser også behov for å tilpasse treningene til den enkelte utøver – det er store variasjoner i en treningsgruppe.

Etter hvert håper vi at en i dette prosjektet får anledning til å se nærmere på sammenheng mellom utøvernes ferdighetsutvikling og den fysiske aktiviteten på treningene. I den sammenheng er det viktig å være oppmerksom på at for sterkt fokus på intensitet kan ha utilsiktede virkninger.

Innholdsfortegnelse

| | |
|---------------------------|-----------|
| 1 Innledning | 5 |
| 2 Metode | 6 |
| 3 Resultater | 8 |
| Håndball | 10 |
| Fotball | 15 |
| Ski | 18 |
| Friidrett..... | 19 |
| 4 Konklusjon | 20 |
| Referanseliste | 21 |
| Vedlegg | 22 |

1 Innledning

De fleste studier av barn og ungdoms idrettslige og fysiske aktivitet har fokusert på hvor ofte og hvor lenge de unge trener. Disse studiene viser at nærmere 90 % av barna deltar i organisert idrett i løpet av oppveksten, men at andelen som deltar i organisert idrett er avtakende med alderen. Studier viser at andelen som trener er rimelig stabil langt opp i tenårene (Ingebrigtsen & Sæther 2006).

Med tanke på den fysiske formen og de idrettslige prestasjoner, må en se på innholdet av treningene sammen med treningsmengden (hyppighet og varighet). I denne rapporten har vi begrenset oss til å undersøke innholdet av treningene målt i utslag på akselerometeret.

Dette prosjektet er unikt. Sammen med to andre studier ved Senter for Idrettsforskning (Sæther og Ingebrigtsen 2005, Sæther, Ingebrigtsen og Mehus 2005) er vi ikke kjent med at det er gjennomført tilsvarende studier i Norge eller andre land. Målemetoden er imidlertid meget anerkjent og anvendt i studier av hvor fysisk aktive barn og ungdom er "en vanlig dag" (Andersen m.fl. 2006).

Det blir av myndighetene anbefalt at barn og unge skal være minst en time fysisk aktiv hver dag (Sh-dir. 2000). Aktivitet over den definerte grenseverdien, har vi definert som moderat aktivitet.

2 Metode

Undersøkelsen er gjennomført i Sør-Trøndelag i perioden fra desember 2005 til juni 2006. Data er innsamlet ved at utøverne hadde på seg akselerometer gjennom treningene.

Utvalg:

I denne undersøkelsen studeres utøvernes fysiske aktivitetsnivå i organisert idrett. Utvalget består av jenter og gutter i alderen 9 til 17 år. Det er gjennomført 283 målinger på 29 treninger. Data er innsamlet ved observasjoner av treninger og ved at utøverne hadde på seg akselerometer gjennom treningene. Utøverne er fordelt på 10 treningsgrupper i fire idrettsgrener. De fire idrettsgrenene er fotball, håndball, langrenn og friidrett. De tre førstnevnte idrettene er også de tre meste utbredte barne- og ungdomsidrettene.

Det er midlertidig store forskjeller i antallet målinger i de ulike idrettene.

Tabell 1: Fordeling av utøvermålinger etter idrett, alder og kjønn

| | 9 – 13 år | 14 – 17 år | Jenter | Gutter |
|-----------|-----------|------------|--------|--------|
| Fotball | 65 | 41 | 36 | 70 |
| Håndball | 46 | 83 | 76 | 53 |
| Ski | 41 | 0 | - | - |
| Friidrett | 11 | 0 | - | - |

Vi ser at begge aldersgrupper er godt representert i fotball og håndball. I fotball er guttene i flertall og i håndball er jentene i flertall. I ski og friidrett er det kun den yngste aldersgruppen som er representert. Dataene i disse idrettene er ikke splittet på kjønn. Ulikhetene i alderssammensetning og andelen gutter og jenter i idrettene, forsterker betydningen av å ikke sammenligne mellom idretter.

Akselerometer

Et akselerometer bygger på kunnskapen om at personer som er i bevegelse skaper akselerasjon i ekstremitetene og i truncus. Man antar at akselerasjonen er proporsjonal med muskelkraften og en kan da estimere energiforbruket etter det (Montoye m.fl. 1996). I dette prosjektet ble det brukt et endimensjonalt akselerometer. *Endimensjonale* akselerometer har en tendens til å underestimere energiforbruket når bevegelsene skjer i frontalplanet eller når bevegelsene går mye fremover og bakover (Montoye m.fl. 1996). Fordelene med akselerometerne er at de er enkle i bruk og enhetene er små og krever lite anstrengelse ved montering. Ulempene ved bruken av dem er at det er en ressurskrevende målemetode med mye for- og etterarbeid og krevende analysering (Hausken 2004). SEF (1/2001) anbefaler ikke å bruke akselerometer i storskala undersøkelser.

Grenseverdier ved bruk av akselerometer

Det er gjennomført en undersøkelse der målet var å komme frem til grenseverdier i antall tellinger for intensitet¹ (se tabell 2).

Tabell 2: Actigraph produsentens grenseverdier (Activity Monitor Operator's Manual 2004).

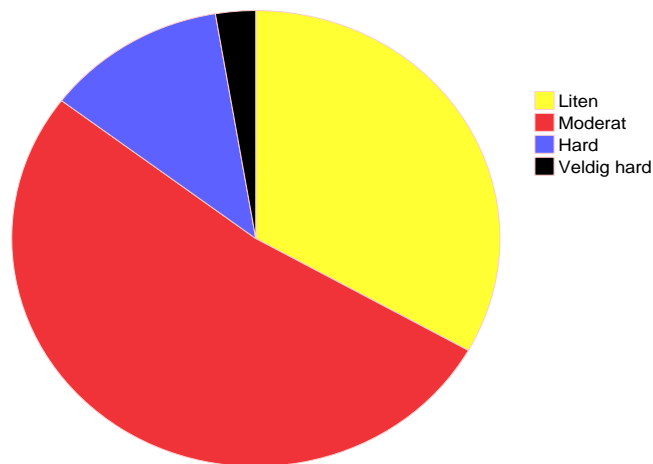
| Aktivitet | Tellinger | MET |
|--------------------------|------------------|------------|
| <i>Liten aktivitet</i> | < 1952 | < 2,99 |
| <i>Moderat aktivitet</i> | 1953 – 5729 | 3,0 – 5,99 |
| <i>Hard aktivitet</i> | 5730 – 9498 | 6,0 – 8,99 |
| <i>Veldig hard</i> | > 9499 | > 9,0 |

Grensen for moderat aktivitet er 152 tellinger i minuttet. Ifølge Janz (1994) er man inaktiv ved et aktivitetsnivå under 256 tellinger pr. minutt pr. dag.

¹ Her ble CSA monitoren brukt for å gjøre aktivitetstallinger, samtidig som det ble målt O₂ opptak i de samme ulike fysiske anstrengelsene. Utvalget var på 50 og var fordelt på unge kvinner og menn. For å uttrykke intensiteten ble det brukt METs. Resultatene de kom frem til var at en endring på 1258 tellinger i minuttet tilsvarte en endring på 1 MET i 3-9 MET området. 1952 tellinger i minuttet tilsvare utgangspunktet på 3 MET og danner grensen for moderat aktivitet. Produsenten av akselerometeret MIT Actigraph AM7164 bruker disse verdiene som er bygd på Freedson m.fl. undersøkelse fra 1998.

3 Resultater

Resultatene viser at utøverne jevnt over er fysisk aktive. Moderat fysisk aktiv er det vanligste intensitetsnivået. Dette tilsvarer det aktivitetsnivået offentlige myndigheter anbefaler at barn skal ha minst en time pr. døgn.



Figur 1: Prosentandelen av utøvernes samlede tid i ulike intensitetssoner.

Det er store individuelle forskjeller når det gjelder hvor fysisk aktiv utøverne er. De 10 mest aktive utøverne har under 10 % av treningen under moderat aktivitet, mens de 10 minst aktive har rundt 70 % av treningen i den laveste intensitetssonen. De to mest aktive har over 40 % prosent av treningen i den høyeste aktivitetssonen, men hele 55 % av utøverne er ikke i denne intensitetssonen i løpet av treningen.

Det er mindre intensitetsvariasjoner mellom idrettene.

Tabell 3: Gjennomsnittlig akselerometerverdier (andel av treningen i ulike intensitetssoner) til utøverne, etter idrettsgren i prosent.

| | Liten | Moderat | Hard | Veldig hard | Totalt |
|------------------|-------|---------|------|-------------|-------------|
| <i>Håndball</i> | 28 | 52.5 | 16.5 | 3 | 100 (N=129) |
| <i>Fotball</i> | 33 | 56 | 9 | 2 | 100 (N=106) |
| <i>Ski</i> | 45 | 49 | 5 | 1 | 100 (N=41) |
| <i>Friidrett</i> | 44 | 34.5 | 13 | 8.5 | 100 (N=11) |

Tabellen viser at det er lavest intensitetsverdier i ski. Dette kommer av at akselerometeret gir minst utslag ved jevn hastighet. I friidrett har en stor andel av treningen liten intensitet, samtidig som det er her størst andel av treningen er hard og veldig hard. Dette skyldes i stor grad at treningene i friidrett har varierende intensitet. I håndball og fotball er moderat intensitet mest vanlig, men for håndball er 19,5 % av treningstiden i hard og veldig hard sone. For fotball er 11 % av treningstiden over moderat nivå. Vi vil på nytt minne om at en ikke kan sammenligne mellom idrettene. Treningene hadde også ulik varighet.

Tabell 4: Gjennomsnittlig intensitetsnivå til utøverne fordelt etter alder, i prosent.

| Alder | Liten | Moderat | Hard | Veldig hard | Totalt |
|--------------|-------|---------|------|-------------|-------------|
| <i>9-13</i> | 34.5 | 53.5 | 10 | 2 | 100 (N=163) |
| <i>14-17</i> | 31 | 50.5 | 15 | 3 | 100 (N=124) |

Som det kommer frem av tabell 4, så er akselerometerverdiene relativt like for de to aldersgruppene.

Håndball

Fem håndballag deltok i prosjektet. Alle lagene ble målt 3 ganger.

Tabell 5: Det gjennomsnittlige intensitetsnivået målt i antall "counts" totalt, for hver av de 3 treningsøktene pr. treningsgruppe.

| | Trening 1 | Trening 2 | Trening 3 |
|--------|-----------|-----------|-----------|
| J10 | 198275 | 153091 | 175271 |
| G13 | 285881 | 229098 | 269856 |
| J14 | 286372 | 197226 | 235350 |
| J16/17 | 345860 | 250426 | 178916* |
| G17 | 425126 | 264906 | 194249 |

*Dette var en ordinær kamp.

Nedenfor vil resultatene bli presentert for hvert av lagene. Resultatene blir gitt som snittverdier for hele gruppen og med minimum og maksimum verdiene blant spillerne på laget. Man skal derfor være forsiktig med å generalisere og sammenligne disse resultatene ettersom at det kan være store variasjoner mellom de ulike utøverne på den samme treningsøkten.

Lag 1: J10

Dette laget viste ganske like snittverdier for hele gruppen når det gjaldt andelen som var aktiv i de ulike intensitetssonene i løpet av de tre treningene, med unntak av det moderate aktivitetsnivået som varierte en del mellom treningene (se tabell 6).

Tabell 6: Intensitetsnivået til utøverne i tre forskjellige treningsøkter, i prosent.

| | Trening 1 57 min Mean | Trening 2 58 min Mean | Trening 3 53 min Mean |
|-------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| Moderat | 54 | 54 | 62.5 |
| Hard | 17 | 4.5 | 10 |
| Veldig hard | 1.5 | 0.5 | 0.5 |

Tabellen viser at intensiteten varierer noe mellom treningene. Den største variasjonen finner vi mellom utøverne. Den minst aktive har nesten ikke aktivitet over moderat, mens den mest aktive har 1/3 av treningen i de to høyeste aktivitetssonene.

Lag 2: G13**Tabell 7:** Intensitetsnivået til utøverne i tre forskjellige treningsøkter, i prosent.

| | Trening 1 60 min Mean | Trening 2 55 min Mean | Trening 3 55 min Mean |
|-------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| Moderat | 53 | 66.5 | 63 |
| Hard | 26.5 | 18 | 25.5 |
| Veldig hard | 4 | 2 | 3.5 |

Tabellen viser relativt små variasjoner mellom treningene. På treningene 1 og 3 er utøverne i de to høyeste intensitetssonene rundt 30 % av tiden, men på trening 2 er utøverne over moderat aktiv i 20 % av tiden. Det er meget stor individuelle variasjoner – den mest aktive er i 67,5 % av treningen over moderat aktiv (trening 3), mens den minst aktive er i 3,5 % av treningen over moderat aktiv.

Lag 3: J14**Tabell 8:** Intensitetsnivået til utøverne i tre forskjellige treningsøkter, i prosent.

| | Trening 1 82 min Mean | Trening 2 62 min Mean | Trening 3 88 min Mean |
|-------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| Moderat | 51.5 | 59.5 | 35 |
| Hard | 12.5 | 8.5 | 10.5 |
| Veldig hard | 3 | 1 | 3 |

Som for de andre lagene ser vi at det er store variasjoner mellom utøverne, men at aktiviteten er relativt lik på de ulike treningene. Trening 3 skiller seg noe ut, da utøverne i gjennomsnitt er under moderat aktiv halve treningen. For alle tre treningene er den minst aktive bare noen få minutter over moderat aktiv.

Lag 4: J16-17

De eldste jentene var i alderen 16- 17 år. I denne treningsgruppen ble det innhentet data fra 2 treninger og 1 kamp.

Tabell 9: Intensitetsnivået til utøverne i tre forskjellige treningsøkter, i prosent.

| | Trening 1 93 min | Trening 2 71 min | Trening 3 (kamp) 50 min |
|-------------|---------------------|---------------------|-------------------------------|
| | Mean | Mean | Mean |
| Moderat | 39 | 56 | 29 |
| Hard | 20 | 12 | 17 |
| Veldig hard | 4 | 3 | 7 |

Den første treningen var den mest intensive til tross for at den også var den med lengst varighet. Kampen viste i midlertidig de største forskjellene mellom spillerne og den laveste intensiteten samlet sett, sammenlignet med treningene (se tabell 9).

Lag 5: G17

Guttene i den samme aldersgruppen viste relativt jevne resultater for alle de tre treningene (se tabell 10). Sammenlignet med jentene i samme aldersgruppe var forskjellene små, selv om guttene lå noe høyere i intensitetsnivået hard fysisk aktivitet.

Tabell 10: Intensitetsnivået til utøverne i tre forskjellige treningsøkter, i prosent.

| | Trening 1 89 min | Trening 2 62 min | Trening 3 54 min |
|-------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| | Mean | Mean | Mean |
| Moderat | 50 | 55.5 | 52.5 |
| Hard | 26.5 | 22.5 | 16 |
| Veldig hard | 5.5 | 3 | 2.5 |

Nedenfor presenteres antall spillere som var meget aktive på treningene, fordelt etter antallet minutter (se tabell 11). Med meget aktive har vi definert

et nivå hvor spillerne har en klar treningseffekt i forhold til utholdenhet, her definert som 6 Met og høyere.

Tabell 11: Fordeling av spillerne etter antall minutter i *hard og veldig hard* aktivitet, fordelt på tre treninger.

| | J10 | | | G13 | | | J14 | | | J17 | | | G17 | | |
|-------------|-----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|-----------|----------|-----------|-----------|
| | T1 | T2 | T3 | T1 | T2 | T3 | T1 | T2 | T3 | T1 | T2 | T3 | T1 | T2 | T3 |
| < 5 min | 2 | 6 | 4 | 0 | 1 | 1 | 0 | 3 | 1 | 0 | 3 | 3 | 1 | 0 | 3 |
| 6 – 10 min | 3 | 1 | 2 | 1 | 4 | 3 | 3 | 3 | 1 | 2 | 5 | 4 | 0 | 3 | 4 |
| 11 – 20 min | 6 | | 1 | 3 | 3 | | 3 | 1 | 4 | 1 | 3 | 2 | 2 | 4 | 4 |
| 21 – 30 min | | | | 2 | 1 | | 1 | | | 2 | 0 | 3 | 1 | 4 | |
| 31 – 45 min | | | | | | 2 | | | | 2 | 1 | | 5 | | |
| N= | 11 | 7 | 7 | 6 | 9 | 6 | 7 | 7 | 6 | 7 | 12 | 12 | 9 | 11 | 11 |

En skal være noe forsiktig med å overtolke individuelle forskjeller, da ulik fysisk form påvirker intensiteten. En bør også huske at dette var treninger i den gitte idretten, og ikke først og fremst treninger for å utvikle utholdenheten.

Håndballgruppen kan også fordeles etter kjønn og alder. Resultatene fra håndballagene viser at guttene har et gjennomsnittlig høyere intensitetsnivå (se tabell 12). Noe av årsaken kan forklares med at det var flere yngre jenter i utvalget, sammenlignet med guttene.

Tabell 12: Gjennomsnittlig intensitetsnivå til utøverne fordelt etter kjønn, i prosent.

| Kjønn | Liten | Moderat | Hard | Veldig hard | N |
|---------------|-------|---------|------|-------------|------------|
| <i>Jenter</i> | 35.5 | 48.5 | 13 | 3 | 100 (N=76) |
| <i>Gutter</i> | 18.5 | 56 | 22 | 3.5 | 100 (N=53) |

Aldersforskjellene mellom utøverne er relativt små dersom man tar med i betraktningen at treningstiden varierer mellom de ulike aldersgruppene. Likevel er det en aldersgruppe som skiller seg ut og det er aldersgruppen 13 år (se tabell 13).

Tabell 13: Gjennomsnittlig intensitetsnivå til utøverne fordelt etter kjønn, i prosent.

| Alder | Liten | Moderat | Hard | Veldig hard | N |
|--------------|-------|---------|------|-------------|------------|
| <i>10</i> | 31 | 56.5 | 11.5 | 1 | 100 (N=25) |
| <i>13</i> | 13 | 61.5 | 22.5 | 3 | 100 (N=21) |
| <i>14</i> | 38 | 49.5 | 10.5 | 2.5 | 100 (N=20) |
| <i>17</i> | 30 | 47 | 18.5 | 4.5 | 100 (N=63) |

Denne aldersgruppen bestod av et guttelag, mens 14 år gruppen bestod av et jentelag. Dette kan delvis forklare at en yngre aldersgruppe er mer aktiv enn en eldre.

Fotball

Tabell 14: Det gjennomsnittlige intensitetsnivået målt i antall "counts" totalt, for hver av de 3 treningsøktene pr. treningsgruppe.

| | Trening 1 | Trening 2 | Trening 3 |
|-----|-----------|-----------|-----------|
| J9 | 234135 | 187514 | 254454 |
| G9 | 293369 | 188799 | - |
| G14 | 247674 | 254155 | 240096 |

Tre fotballag ble med på undersøkelsen, i form av to guttelag og et jentelag. Det ene jentelaget var jenter 9 år. Snittverdiene for de tre treningene for dette laget var jevne, med et lite unntak av den tredje treningen hvor en større prosentandel lå i den harde og den veldig harde intensitetssonen.

Lag 6: J9

Dette laget viste små forskjeller i intensitet mellom de tre treningene.

Tabell 15: Intensitetsnivået til utøverne i tre forskjellige treningsøkter, i prosent.

| | Trening 1 92min Mean | Trening 2 82min Mean | Trening 3 92min Mean |
|-------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| Moderat | 56 | 49.5 | 51.5 |
| Hard | 4 | 3.5 | 8 |
| Veldig hard | 0.5 | 0.5 | 2 |

Lag 7: G9

Guttelaget i samme alder hadde en større spredning mellom de to treningene vi observerte. Selv om treningene var av like lang varighet var spillerne i snitt markant lengre i de to høyeste intensitetssonene på den første treningen.

Tabell 16: Intensitetsnivået til utøverne i forskjellige treningsøkter, i prosent.

| | Trening 1 66min Mean | Trening 2 67min Mean |
|-------------|----------------------------|----------------------------|
| Moderat | 58 | 61 |
| Hard | 15 | 7 |
| Veldig hard | 7.5 | 0 |

Samtidig var det også et betydelig større varians mellom spillerne, hvor eksempelvis enkelte av spillerne ikke var i den høyeste intensitetssonen i løpet av hele økten, mens en annen var nesten 50 % i den samme sonen på den samme treningsøkten.

Lag 8: G14

Det eldste guttelaget hadde like snittverdier i de ulike intensitetssonene i alle de tre treningsøktene. Men også her var det en viss spredning mellom spillerne, selv om disse var betydelig mindre enn hos de yngste guttene.

Tabell 17: Intensitetsnivået til utøverne i tre forskjellige treningsøkter, i prosent.

| | Trening 1 72min | | | Trening 2 72min | | | Trening 3 75min | | |
|-------------|--------------------|------|-----|--------------------|------|------|--------------------|------|------|
| | Mean | Min | Max | Mean | Min | Max | Mean | Min | Max |
| Moderat | 50 | 23.5 | 65 | 67 | 55.5 | 79 | 55 | 33.5 | 70.5 |
| Hard | 12.5 | 0 | 28 | 11 | 0 | 26.5 | 11 | 0 | 34.5 |
| Veldig hard | 3 | 0 | 18 | 0.5 | 0 | 3 | 1.5 | 0 | 6.5 |

Når vi sammenligner antallet spillere i de to intensitetssonene, hard og veldig hard, er resultatene innenfor hver av de tre treningsgruppene relativt jevne. Men mellom de ulike treningsgruppene er det større forskjeller. Flere av guttene ligger i de to høyere intensitetssonene sammenlignet med jentene og flere av de eldste guttene ligger i disse to sonene.

Tabell 18: Fordeling av spillerne etter antall minutter i *hard* og *veldig hard* aktivitet, fordelt på tre treninger.

| | J9 | | | G9 | | G14 | | |
|-------------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| | T1 | T2 | T3 | T1 | T2 | T1 | T2 | T3 |
| < 5 min | 6 | 12 | 10 | 3 | 9 | 3 | 6 | 8 |
| 6 – 10 min | 1 | | 2 | 2 | 5 | 5 | 2 | 2 |
| 11 – 20 min | 1 | 1 | 2 | 6 | 1 | 4 | 3 | 3 |
| 21 – 30 min | | | | 2 | | 1 | | 3 |
| 31 – 45 min | | | 1 | 1 | | 1 | | |
| N= | 8 | 13 | 14 | 14 | 15 | 14 | 11 | 16 |

Som nevnt tidligere skal man i midleritid være noe forsiktig med å overtolke individuelle forskjeller, da ulik fysisk form påvirker intensiteten. Dette var i midlertidig treninger i den gitte idretten, og ikke først og fremst treninger for å utvikle utholdenheten.

Guttene er samlet sett mer aktive enn jentene i denne fotballgruppen (se tabell 19). Dette kan i stor grad skyldes at utvalget består av flere og eldre gutter.

Tabell 19: Gjennomsnittlig intensitetsnivå til utøverne fordelt etter kjønn, i prosent.

| Kjønn | Liten | Moderat | Hard | Veldig hard | N |
|---------------|-------|---------|------|-------------|------------|
| <i>Jenter</i> | 42.5 | 52 | 4.5 | 1 | 100 (N=36) |
| <i>Gutter</i> | 28.5 | 58 | 11 | 2.5 | 100 (N=70) |

Aktivitetsnivået virker til å øke med alderen, selv om økningen er liten (se tabell 20).

Tabell 20: Gjennomsnittlig intensitetsnivå til utøverne fordelt etter alder, i prosent.

| Alder | Liten | Moderat | Hard | Veldig hard | N |
|--------------|-------|---------|------|-------------|------------|
| 9 | 35 | 55.5 | 7.5 | 2.5 | 100 (N=65) |
| 14 | 30 | 56.5 | 11.5 | 2 | 100 (N=41) |

Ski

Det er gjennomført i en treningsgruppe på tre ulike treninger. Til sammen er dette 41 målinger.

Tabell 21: Det gjennomsnittlige intensitetsnivået målt i antall "counts" totalt, for hver av de 3 treningsøktene.

| | Trening 1 52 min | Trening 2 64 min | Trening 3 77 min |
|-----------|---------------------|---------------------|---------------------|
| G/J 11-12 | 175577 | 151501 | 165322 |

Resultatene viser at akselerometeret gir størst utslag på trening 1, til tross for at dette er den korteste treningen. Intensiteten avtar med økt treningstid. Dette kommer av at det trenes ulikt, jevn hastighet på ski gir mindre utslag enn trening med hastighetsendringer.

Treningsgruppen for ski, viste en reduksjon i intensitetsnivået etter økt treningstid (se tabell 22).

Tabell 22: Intensitetsnivået til utøverne i tre forskjellige treningsøkter, i prosent.

| | Trening 1 52min Mean | Trening 2 64min Mean | Trening 3 77min Mean |
|-------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| Moderat | 39 | 57.5 | 49 |
| Hard | 15.5 | 1 | 1.5 |
| Veldig hard | 3 | 0 | 0 |

Friidrett

Det er gjennomført akselerometer målinger på tre treninger. Til sammen er det gjennomført 11 målinger.

Tabell 23: Det gjennomsnittlige intensitetsnivået målt i antall "counts" totalt, for hver av de 3 treningsøktene pr. treningsgruppe.

| | Trening 1 72 min | Trening 2 82 min | Trening 3 65 min |
|-----------|---------------------|---------------------|---------------------|
| G/J 12-14 | 258657 | 368294 | 232006 |

Her ser vi at det er mest aktivitet på den lengste treningen. Intensiteten er imidlertid ganske lik på de tre treningene.

Tabell 24: Intensitetsnivået til utøverne i tre forskjellige treningsøkter, i prosent.

| | Trening 1 72min Mean | Trening 2 82min Mean | Trening 3 65min Mean |
|-------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| Moderat | 39 | 29.5 | 34 |
| Hard | 17 | 20.5 | 3.5 |
| Veldig hard | 5 | 11 | 10 |

4 Konklusjon

Resultatene i denne undersøkelsen viser at utøverne er fysisk aktive på treningene. Intensiteten varierer imidlertid sterkt mellom utøverne. Disse variasjonene kan komme av at utøverne er i ulik form – i så fall kan det tyde på at aktiviteten er tilpasset den enkeltes forutsetninger. Det kan også tenkes at noen utøvere ikke har optimal intensitet på treningene. Dette kan ikke besvares uten at en kjenner den enkeltes form og observerer treningene.

Idrett dreier seg ikke bare om fysisk aktivitet. Idrett handler også om læring av teknikk og taktikk. Idrett handler også om samhandling, sosiale relasjoner og trivsel. Det er derfor viktig at en ikke blir for sterkt opptatt av den fysiske intensiteten.

Våre resultater viser at organiseringen av treningene påvirker den enkeltes intensitetsnivå. Det er også klart at noen utøvere har relativt lav intensitet på noen treninger. Noen ganger kan det være passende med lav intensitet, mens andre ganger er den lave intensiteten et uttrykk for at treningene ikke er godt nok tilpasset den enkelte. Blant annet bekrefter vår undersøkelse at det er store forskjeller i hvor stort utbytte de enkelte spillerne har av å spille kamper. Å spille kamp er derfor en god treningsform for noen, mens det er en dårlig(ere) treningsform for andre (Sæther og Ingebrigtsen 2005).

Referanseliste

Andersen, L. B., Harro, M., Sardinha, L. B., Froberg, K., Ekelund, U., Brage, S., og Anderssen, S. A. (2006) Physical activity and clustered cardiovascular risk in children: a cross-sectional study (The European Youth Heart Study). www.thelancet.com, Vol 368, July 22.

Hausken, V. (2004) *En undersøkelse av kriterievaliditeten til det modifiserte PEACH-spørreskjema*. Hovedfagsoppgave, Norges idrettshøgskole.

Ingebrigtsen, J. E. og Sæther, S. A. (2006) Fysisk aktivitet i Møre- og Romsdal 2005. Senter for idrettsforskning, NTNU samfunnsforskning as. Rapport 1/06.

Montoye, H. J., Kemper, H. C. G., Saris W. H. M., & Washburn, R. A. (1996) *Measuring Physical activity and energy expenditure*. Human kinetics. Champaign, IL.

MTI Actigraph Operators manual (2004).

SEF (2001) Fysisk aktivitet og helse. Kartlegging. Rapport 1/2001. Statens råd for ernæring og fysisk aktivitet.

SH-dir. (Sosial og helsedirektoratet) (2000) Fysisk aktivitet og helse: Anbefalinger. Rapport nr 2.

Sæther, S. A. & Ingebrigtsen, J. E. (2005) Fotball og intensitet. Oppfølging av et juniorlag. *Senter for idrettsforskning*, NTNU samfunnsforskning. Arbeidsrapport 3/05.

Sæther, S. A., Ingebrigtsen, J. E. og Mehus, I. (2005) Fotball og talent. En undersøkelse av 13-14 åringer. *Senter for idrettsforskning*, NTNU samfunnsforskning. Arbeidsrapport 2/05.

Vedlegg

Vedleggene i denne rapporten er ment å utfylle resultatene som blir presentert i rapporten. I disse tabellene blir også gjennomsnittlige resultater for alle treningene oppgitt, i tillegg til at minimum og maksimum verdier blir presentert for hver enkelt trening i de ulike treningsgruppene. Tabellene blir lagt fram etter idrett.

Vedlegg 1: Håndball

Det gjennomsnittlige intensitetsnivået målt i antall "counts" totalt, for hver av de 3 treningsøktene pr. treningsgruppe.

| | Trening 1 | Trening 2 | Trening 3 | Snitt |
|--------|-----------|-----------|-----------|--------|
| J10 | 198275 | 153091 | 175271 | 175545 |
| G13 | 285881 | 229098 | 269856 | 261611 |
| J14 | 286372 | 197226 | 235350 | 239649 |
| J16/17 | 345860 | 250426 | 178916* | 258400 |
| G17 | 425126 | 264906 | 194249 | 294760 |

Vedlegg 2: Håndball – Jenter 10

Intensitetsnivået til utøverne i tre forskjellige treningsøkter, i prosent.

| | Trening 1 57 min | | | Trening 2 58 min | | | Trening 3 53 min | | | Snitt 56 min | | |
|-------------|---------------------|------|------|---------------------|-----|-----|---------------------|-----|------|-----------------|-----|------|
| | Mean | Min | Max | Mean | Min | Max | Mean | Min | Max | Mean | Min | Max |
| Moderat | 54 | 38.5 | 66.5 | 54 | 38 | 69 | 62.5 | 47 | 81 | 57 | 41 | 72 |
| Hard | 17 | 1.5 | 24.5 | 4.5 | 2 | 9 | 10 | 2 | 24.5 | 10.5 | 2 | 19.5 |
| Veldig hard | 1.5 | 0 | 9 | 0.5 | 0 | 2 | 0.5 | 0 | 2 | 1 | 0 | 4.5 |

Vedlegg 3: Håndball – Gutter 13

Intensitetsnivået til utøverne i tre forskjellige treningsøkter, i prosent.

| | Trening 1 60 min | | | Trening 2 55 min | | | Trening 3 55 min | | | Snitt 57 min | | |
|-------------|---------------------|-----|------|---------------------|-----|------|---------------------|-----|------|-----------------|------|------|
| | Mean | Min | Max | Mean | Min | Max | Mean | Min | Max | Mean | Min | Max |
| Moderat | 53 | 35 | 66.5 | 66.5 | 49 | 76.5 | 63 | 29 | 83.5 | 61 | 37.5 | 75.5 |
| Hard | 26.5 | 8.5 | 45 | 18 | 7.5 | 34.5 | 25.5 | 3.5 | 56.5 | 23.5 | 6.5 | 45.5 |
| Veldig hard | 4 | 0 | 10 | 2 | 0 | 5.5 | 3.5 | 0 | 11 | 3.5 | 0 | 9 |

Vedlegg 4: Håndball – Jenter 14

Intensitetsnivået til utøverne i tre forskjellige treningsøkter, i prosent.

| | Trening 1 82 min | | | Trening 2 62 min | | | Trening 3 88 min | | | Snitt 77 min | | |
|-------------|---------------------|------|-----|---------------------|------|-----|---------------------|-----|------|-----------------|------|------|
| | Mean | Min | Max | Mean | Min | Max | Mean | Min | Max | Mean | Min | Max |
| Moderat | 51.5 | 41.5 | 60 | 59.5 | 32.5 | 71 | 35 | 32 | 38.5 | 48.5 | 35.5 | 56.5 |
| Hard | 12.5 | 7.5 | 27 | 8.5 | 3 | 16 | 10.5 | 1 | 18 | 10.5 | 4 | 20.5 |
| Veldig hard | 3 | 0 | 10 | 1 | 0 | 5 | 3 | 0 | 12.5 | 2.5 | 0 | 9 |

Vedlegg 5: Håndball – Jenter 16-17

Intensitetsnivået til utøverne i tre forskjellige treningsøker, i prosent.

| | Trening 1 93 min | | | Trening 2 71 min | | | Trening 3 (kamp) 50 min | | | Snitt 71 min | | |
|-------------|---------------------|------|------|---------------------|-----|------|----------------------------|-----|-----|-----------------|------|-----|
| | Mean | Min | Max | Mean | Min | Max | Mean | Min | Max | Mean | Min | Max |
| Moderat | 39 | 23.5 | 58 | 56 | 27 | 65 | 29 | 8 | 42 | 41.5 | 26.5 | 55 |
| Hard | 20 | 7.5 | 36.5 | 12 | 1.5 | 32.5 | 17 | 4 | 42 | 16.5 | 4.5 | 37 |
| Veldig hard | 4 | 0 | 8.5 | 3 | 0 | 24 | 7 | 0 | 40 | 4.5 | 2.5 | 24 |

Vedlegg 6: Håndball – Gutter 17

Intensitetsnivået til utøverne i tre forskjellige treningsøker, i prosent.

| | Trening 1 89 min | | | Trening 2 62 min | | | Trening 3 54 min | | | Snitt 68 min | | |
|-------------|---------------------|-----|------|---------------------|-----|------|---------------------|------|------|-----------------|-----|------|
| | Mean | Min | Max | Mean | Min | Max | Mean | Min | Max | Mean | Min | Max |
| Moderat | 50 | 24 | 72 | 55.5 | 42 | 69.5 | 52.5 | 42.5 | 66.5 | 52.5 | 36 | 69.5 |
| Hard | 26.5 | 5.5 | 45 | 22.5 | 9.5 | 35.5 | 16 | 3.5 | 28 | 21.5 | 6 | 36 |
| Veldig hard | 5.5 | 0 | 23.5 | 3 | 0 | 9.5 | 2.5 | 0 | 7.5 | 3.5 | 0 | 13.5 |

Vedlegg 7: Fotball

Det gjennomsnittlige intensitetsnivået målt i antall "counts" totalt, for hver av de 3 treningsøktene pr. treningsgruppe.

| | Trening 1 | Trening 2 | Trening 3 | Snitt |
|-----|-----------|-----------|-----------|--------|
| J9 | 234135 | 187514 | 254454 | 225367 |
| G9 | 293369 | 188799 | - | 241084 |
| G14 | 247674 | 254155 | 240096 | 247308 |

Vedlegg 8: Fotball – Jenter 9

Intensitetsnivået til utøverne i tre forskjellige treningsøker, i prosent.

| | Trening 1 92min | | | Trening 2 82min | | | Trening 3 92min | | | Snitt 88.5min | | |
|-------------|--------------------|-----|------|--------------------|------|------|--------------------|-----|-----|------------------|------|------|
| | Mean | Min | Max | Mean | Min | Max | Mean | Min | Max | Mean | Min | Max |
| Moderat | 56 | 39 | 67.5 | 49.5 | 41.5 | 63.5 | 51.5 | 20 | 65 | 52 | 33.5 | 65.5 |
| Hard | 4 | 0 | 13 | 3.5 | 0 | 13.5 | 8 | 0 | 25 | 4.5 | 0 | 17 |
| Veldig hard | 0.5 | 0 | 2 | 0.5 | 0 | 1 | 2 | 0 | 22 | 1 | 0 | 8.5 |

Vedlegg 9: Fotball – Gutter 9

Intensitetsnivået til utøverne i tre forskjellige treningsøker, i prosent.

| | Trening 1 66min | | | Trening 2 67min | | | Snitt 66.5min | | |
|-------------|--------------------|-----|------|--------------------|------|------|------------------|-----|------|
| | Mean | Min | Max | Mean | Min | Max | Mean | Min | Max |
| Moderat | 58 | 21 | 77.5 | 61 | 34.5 | 80.5 | 59.5 | 28 | 79 |
| Hard | 15 | 1.5 | 33.5 | 7 | 0 | 19.5 | 11 | 1 | 26.5 |
| Veldig hard | 7.5 | 0 | 48.5 | 0 | 0 | 1.5 | 4 | 0 | 25 |

Vedlegg 10: Fotball – Gutter 14

Intensitetsnivået til utøverne i tre forskjellige treningsøkter, i prosent.

| | Trening 1 72min | | | Trening 2 72min | | | Trening 3 75min | | | Snitt 73min | | |
|-------------|--------------------|------|-----|--------------------|------|------|--------------------|------|------|----------------|------|------|
| | Mean | Min | Max | Mean | Min | Max | Mean | Min | Max | Mean | Min | Max |
| Moderat | 50 | 23.5 | 65 | 67 | 55.5 | 79 | 55 | 33.5 | 70.5 | 57.5 | 37.5 | 71.5 |
| Hard | 12.5 | 0 | 28 | 11 | 0 | 26.5 | 11 | 0 | 34.5 | 11.5 | 0 | 29.5 |
| Veldig hard | 3 | 0 | 18 | 0.5 | 0 | 3 | 1.5 | 0 | 6.5 | 1.5 | 0 | 9 |

Vedlegg 11: Ski – Gutter/Jenter 11-12

Intensitetsnivået til utøverne i tre forskjellige treningsøkter, i prosent.

| | Trening 1 52min | | | Trening 2 64min | | | Trening 3 77min | | | Snitt 64min | | |
|-------------|--------------------|-----|------|--------------------|-----|-----|--------------------|-----|------|----------------|-----|------|
| | Mean | Min | Max | Mean | Min | Max | Mean | Min | Max | Mean | Min | Max |
| Moderat | 39 | 31 | 63.5 | 57.5 | 42 | 67 | 49 | 17 | 62.5 | 48.5 | 30 | 64.5 |
| Hard | 15.5 | 6 | 27 | 1 | 0 | 4.5 | 1.5 | 0 | 9 | 6 | 2 | 13.5 |
| Veldig hard | 3 | 0 | 13.5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2.5 | 1 | 0 | 5.5 |

Vedlegg 12: Friidrett – Gutter/Jenter 12-14

Intensitetsnivået til utøverne i tre forskjellige treningsøkter, i prosent.

| | Trening 1 72min | | | Trening 2 82min | | | Trening 3 65min | | | Snitt 73min | | |
|-------------|--------------------|------|------|--------------------|------|-----|--------------------|------|-----|----------------|------|------|
| | Mean | Min | Max | Mean | Min | Max | Mean | Min | Max | Mean | Min | Max |
| Moderat | 39 | 30.5 | 47 | 29.5 | 27 | 34 | 34 | 24.5 | 43 | 34 | 27.5 | 41.5 |
| Hard | 17 | 7 | 23.5 | 20.5 | 18.5 | 23 | 3.5 | 0 | 6 | 13.5 | 10.5 | 17.5 |
| Veldig hard | 5 | 1.5 | 9.5 | 11 | 3.5 | 16 | 10 | 3 | 17 | 8.5 | 2.5 | 14 |



Samfunnsforskning AS

Senter for idrettsforskning

NTNU samfunnsforskning AS

Senter for idrettsforskning

Loholt Allé 85, Dragvoll,

7491 Trondheim

Tel: 73 59 66 26

Fax: 73 59 66 24

www.samfunn.ntnu.no

Tidligere rapporter:

- Ingebrigtsen, J. E. (2004) Ungdoms fysiske aktivitet i Møre og Romsdal 2004. Senter for idrettsforskning, NTNU samfunnsforskning AS. Rapport 1/04.
- Ingebrigtsen, J. E. og Sæther, S. A. (2005) MOT i ungdomsskolen 2004/05. Senter for idrettsforskning, NTNU samfunnsforskning AS. Rapport 1/05.
- Sæther, S. A. og Ingebrigtsen, J. E. (2005) Måling av intensitetsnivå på to forskjellige treninger i et juniorlag. Senter for idrettsforskning, NTNU samfunnsforskning AS. Arbeidsrapport 1/05.
- Sæther, S. A. Ingebrigtsen, J. E. og Mehus, I. (2005) Fotball og talent. En undersøkelse av 13-14 åringene. Senter for idrettsforskning, NTNU samfunnsforskning AS. Arbeidsrapport 2/05.
- Sæther, S. A. og Ingebrigtsen, J. E. (2005) Fotball og intensitet. Oppfølging av et juniorlag. Senter for idrettsforskning, NTNU samfunnsforskning AS. Arbeidsrapport 3/05.
- Sæther, S. A. Ingebrigtsen, J. E. og Mehus, I. (2005) Utvikling hos unge fotballspillere. Andre oppfølging av talenter i 13-14 årsalderen. Senter for idrettsforskning, NTNU samfunnsforskning AS. Arbeidsrapport 4/05.
- Ingebrigtsen, J. E. og Sæther, S. A. (2006) Ungdoms fysiske aktivitet i Møre og Romsdal 2005. Senter for idrettsforskning, NTNU samfunnsforskning AS Rapport 1/06.
- Ingebrigtsen, J. E. og Sæther, S. A. (2006) MOT i ungdomsskolen 2005. Senter for idrettsforskning, NTNU samfunnsforskning as. Rapport 2/06.
- Ingebrigtsen, J. E. og Sæther, S. A. (2006) MOT i den videregående skolen 2005. Senter for idrettsforskning, NTNU samfunnsforskning as. Rapport 3/06.
- Ingebrigtsen, J. E. og Sæther, S. A. (2006) Barneidrettsbestemmelsene – tid for revidering? Senter for idrettsforskning, NTNU samfunnsforskning as. Rapport 4/06.
- Ingebrigtsen, J. E. og Sæther, S. A. (2006) Fysisk aktivitet og FYSAK prosjektet. En sammenligning av deltakende og ikke deltakende skoler. Senter for idrettsforskning, NTNU samfunnsforskning as. Arbeidsrapport 1/06.
- Ingebrigtsen, J. E. og Sæther, S. A. (2006) Barneidrettsbestemmelsene – tid for revidering? Senter for idrettsforskning, NTNU samfunnsforskning as. Rapport 4/06.
- Ingebrigtsen, J. E. og Sæther, S. A. (2006) Fysisk aktivitet og IF-ambassadøren prosjektet. En sammenligning av deltakende og ikke deltakende skoler. Senter for idrettsforskning, NTNU samfunnsforskning as. Arbeidsrapport 2/06.