

# Forebyggende træning til skituren (Alpint)



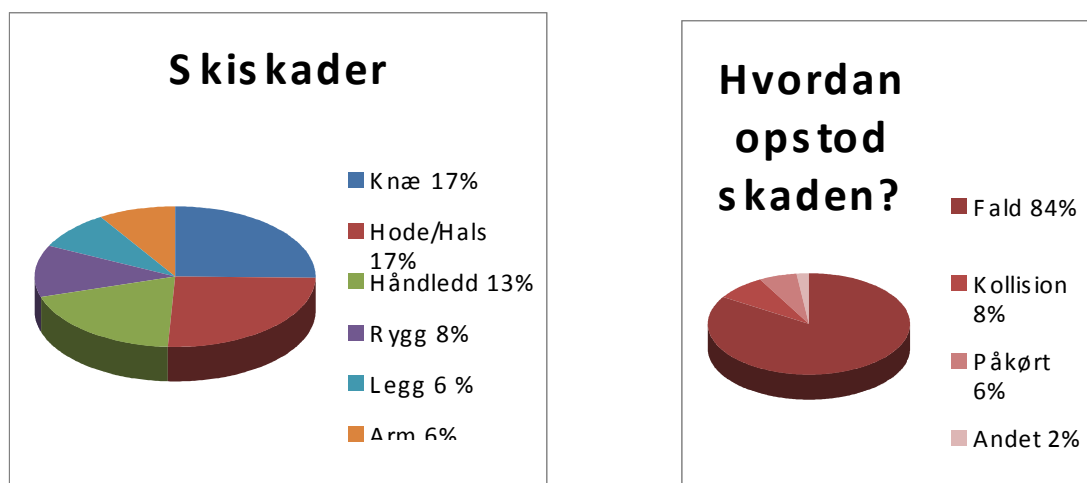
Bevægelses eksamen  
Fysioterapeutskolen i Holstebro, F73  
Afleveringsdato: 24.11.2008

**Udarbejdet af: Marion Greaker, Iselin Løvhøiden, Patrick Jacobsen,  
Kirstine Sværke Dam  
Vejleder: Gitte Bek Andersen  
Antal Anslag: 47978**

## 1. Årsag til valg af målgruppe

Hvert år kommer omkring 50.000 danskere på skiferie til skade. Ca. 5.000 af disse skader betegnes som alvorlige (B.T.2006). Ifølge "På ski uden skader" udgivet af danske fysioterapeuter udgør dette ca. hver 10. dansker (Bilag 1).

Norske Skiheisers Forening for skadestatistik for 2006/2007 oplyser at 9 ud af 10 tilfælde skyldes skaderne skiløberen selv (<http://www.nshf.no/index.jsp?c=-2444&exp=2444>). De hyppigste årsager til skader på løjperne skyldes 84 %, at skiløberen selv falder, mens 14 % kolliderer/bliver påkørt (Forbrukerrapporten, Nr. 1, 2003, s.20).



(Figur: Statistik fra Forbrukerrapporten ,Nr 1, 2003, s 20-21.)

Ifølge Dan Petersen fra SOS Internationale Alarmcentral topper danskerne statistikken blandt de skandinaviske lande (Politiken, D.26.01.2008 "Skiuheld: 5.000 rammes hvert år af skiskader").

Danskernes begejstring for ski er efterhånden blevet en væsentlig udgift for samfundet. Ved en knæskade er den anslåede udgift for behandling og rehabilitering af knæet for staten omkring 130.000 kr. pr. person (<http://www.fysiopro.dk/ss153.asp>).

De to store rejseforsikringselskaber i Danmark, Europæiske Rejseforsikring og Gouda`s tal for 2007 viser, at ca. 400.000 danskere tog på skiferie sidste sæson. Ca. 2000 måtte transporteres hjem til hjemlandet pga. skadesomfanget.

Undersøgelser som forsikrings-selskaberne har udført viser, at det er ca. fem gange så stor risiko for at komme til skade på en skiferie sammenlignet med en charterferie([http://takeoff.dk/news.cfm?nNews-Weekly=0&nNewsId=18499&search\\_articles1=skiferien](http://takeoff.dk/news.cfm?nNews-Weekly=0&nNewsId=18499&search_articles1=skiferien)). Ifølge formanden for Dansk Idrætsmedicinsk Selskab vil der, når genoptræningsforløbet, forsikringsudbetalinger og tabt arbejdsfortjeneste er udregnet, vil det samlet set koste det danske samfund omkring 500 mio. kr. årligt (BT, D.22.03.2006 "Skiskader koster 500 mio. kr. om året").

Beregninger fra Dansk korsbåndregister viser, at alpine skiløbere ligger på en tredjeplads, når det gælder antal korsbåndsoperationer. Dette er opsigtsvækkende høje tal, da man ved, at første og anden pladsen er repræsenteret af henholdsvis fodbold og håndbold. Det formodes nemlig, at stå på alpintski er en almen ferieaktivitet, danskerne benytter sig af ca. en uge om året. Martin Lind leder af det Danske korsbåndregister mener, det er vanskeligt at give noget svar på, hvilken idrætsgren der er den farligste. Men, man kan jo gøre sig nogle tanker om, hvad resultatet havde været, hvis man sammenlignede antallet af skader op imod antal træningstimer (Nordjyske Stiftstidende, D.11.12.2007 "Skiferien er korsbåndets værste fjende").

Dansk Skiforbund er i dag "overhovedet" for alle landets 70 skiklubber. Der er ca. 12.000-13.000 medlemmer alt i alt. Mens antal skiglade mennesker i Danmark forventes at ligge på omkring 500.000 mennesker. Målgruppen børn og unge er øgende, men også den voksne og ældre generation af skiløbere er stigende. Det er også den sidstnævnte gruppe, der er mest talrigt repræsenteret blandt klubmedlemmerne ([www.dskif.dk](http://www.dskif.dk)).

Vi mener, at fokus på forebyggende træning relateret til skiferien er et vigtigt arbejdsfelt for os som fysioterapeuter fordi:

- Ca. 10 % af danske skiturister kommer til skade. Ved at træne inden skiferien, kan man forebygge skader ("Kom iform til skituren", 2005).
- Vi har en dybtgående anatomisk og fysiologisk kundskab om kroppen.

- Vi kan reducere de høje omkostninger for samfundet.
- Vi kan tilrettelægge træningen for alle aldersgrupper.
- Vi er bevidste omkring det pædagogiske aspekt ved at se på det hele menneske.

## **2. Beskrivelse af målgruppen**

Vores målgruppe er medlemmer i Holstebro Skiklub, som består af 7 mænd i alderen 44-63 år (Se bilag 2). De har vidt forskellige arbejdsmæssige baggrunde, alt fra montør til maler til efterlønnen. Ud fra deres arbejdsmæssige baggrunde har de forskellige forudsætninger for at træne. Deres generelle aktivitetsniveau spænder vidt, det primære er løb og cykling, nogle står kun på ski 1-2 gange om året, andre står også på vandski og langrend. Ud fra spørgeskemaet ligger deres fysiske form omkring middel, hvilket vi umiddelbart også vurderede dem til at være under deres træning.

Målgruppen kan komme til skadesforebyggende træning en gang om ugen fra uge 40 til uge 9-10, hvor en lektion varer 75 min. Målgruppen har benyttet sig af tilbudet fra første sæson til plus de ti år. Målgruppen kommer til denne form for træning, fordi de forventer at komme i form/vedligeholde formen, forebygge skader, kunne holde længere på skituren og ikke mindst for at få sjovt socialt samvær med andre. To ud af syv har haft en tidligere skiskade (se bilag 2).

Målgruppen gav os indtryk af, at der er en god stemning til træningen, at de vægter det sociale aspekt samt humøret og træningen meget højt både fra hinanden, men også fra underviseren. Målgruppen udviste også interesse i nye og anderledes opgaver, og var gode til at løse eventuelle problemstillinger.

## **3. Muskel og senevævsreaktioner på træning og ved skader**

For at kunne forebygge skader, er det nødvendigt at have kendskab til 3 punkter (Gjerset, 2005, s.365):

1. Hvordan forskellige vævstyper reagerer på træning og belastning.

2. Kravene som den specifikke idrætsgren stiller til muskulaturen og bevægeligheden i (alpint).
3. Mekanismerne bag skadesudviklingen.

1. Muskel- og senevævet påvirkes af al form for fysisk aktivitet.

Efter et træningspas er vævets ydeevne nedsat, behovet for restitutionsperiode ligger fra timer op til dage, alt efter hvor hårdt træningen har været. Hvis ikke vil der opstå fald i muskelsens kompleksets ydeevne med tiltagende vævsødelæggelse. Efter måneders træning efterlades vævet i en stærkere tilstand – dette synes at være grundprincippet bag træning og vævsadaptation. Ved profylaktisk træning er det vigtigt, at træningsmængde og intensitet gradvist øges til et højere niveau (Gjerset, 2005, s.365).

Muskelvæv har bedre adaptationsevne end sener, ligamenter og knoglevæv.

Ved fysisk træning skal man træne musklernes udholdenhed og styrke.

Muskler adapterer sig relativt hurtigt (uger-måneder), mens sener, ligamenter og knoglevæv adapterer langsommere (måneder-år) (Gjerset, 2005 s.365-366).

2. Vi er bevidste om, at alpint skiløb stiller store krav til muskelvæv, senevæv og ligamenter, i særdeleshed omkring knæet. Ud fra vores arbejdskravsanalyse har vi vurderet kravene ifh. til alpint skiløb.

3. Vi vurderer mekanismerne bag skadesudviklingen, som er vigtig at tage udgangspunkt i. På en skitur kan det være rigtig smart f.eks. at holde tredjedagen på ski lidt roligere med flere pauser på løjperne eller en ren skifri dag, ift. restitutionen (se under punkt 1, forrige side). Overholdes restitutionsperioden ikke, øges risikoen for at få en skade pga. vævets nedsatte ydeevne med tiltagende vævsødelæggelse (Gjerset s.365) (se bilag1).

Det er vigtigt, at den forebyggende træning står på over en længere periode med progression undervejs, da de forskellige vævstrukturer skal have tid til at adaptere (Gjerset s.365-366).

## 4. Anatomi

Vi vælger at beskrive anatomi omkring truncus, hofter og knæ, da disse er de mest udsatte områder under alpint skiløb.

### 4.1. Truncusstabilitet

“En stabil krop er en forudsætning til at have en god funktionel stabilitet og balance under alpint skiløb” (Dansk Sportsmedicin nr. 4, 7. årgang, nov. 2003, s. 16).

Truncus er kernen i kroppen, og alle bevægelser starter ud fra denne (Aagaard, 2007 s. 37). Ved at have en god stabiliserende styrke omkring truncus, vil der skabes bedre betingelser for underkøremitteterne, således at man kan blive i den optimale position under skiløbet. Er kroppen ustabil, er der en øget risiko for, at tyngepunktet flyttes udover understøttelsesfladen, og man vil have problemer med at opretholde balancen. Som følger af dette, kan der opstå direkte styrt og fald, som igen øger risikoen for skade (Dansk Sportsmedicin nr. 4, 7. årgang, nov 2003, s. 16).

Stabilitetstræning omkring truncus trænes primært med statiske øvelser, hvor kroppen eller dele af kroppen holdes i en bestemt stilling. Dette vil gøre øvelsen mest optimal, netop fordi de stabiliserende muskler har til opgave at holde kroppen stabil og i en oprejst stilling (Gjerset, 2005 s. 247). Musklerne der indgår i at opretholde truncusstabiliteten er (Aagaard, 2007 s. 37):

- De dybe rygmuskler (m. erector spinae, m. transversospinalis, mm. interspinalis, mm. intertransversarii, m. multifidi, mm. suboccipitales og m. splenius (Bojsen-Møller, 2005 s. 116).
- Bugmuskulaturen (m. obliquus externus og internus abdominis, m. transversus abdominis, m. rectus abdominis og m. quadratus lumborum (Bojsen-Møller, 2005 s. 146).

Disse muskler vil vi have fokus på i vores træningsforløb med målgruppen, og under træningen vil vi præcisere, at det er vigtigt at suges navlen ind mod

rygsøjlen, og spænde i bækkenmuskulaturen for at øge effekten af træningen. Samtidig er det vigtigt, at de dybe rygmuskler og bugmuskler samarbejder for at opretholde muskelbalancen omkring kropsmidten (Aagaard, 2007, s. 37).

#### **4.2. Hoften**

Hoften består af sæderegionen, som er korsbenet og hofteregionen samt de omkringliggende muskler og ligamenter (Bojsen-Møller, s.261).

Hoftelæddet er et kugleled, og hvor adduktion, abduktion, indadrotation, udadrotation, ekstension og fleksion er muligt. Da ledskålen er dyb, er den osseøse stabilitet stor. Stabiliteten øges yderligere ved en tyk kapsel samt stærke ligamenter og en kraftig periartikulær muskulatur (Bojsen-Møller, 2005, s. 264). Hoftemuskulaturen omfatter mange muskler, hvor disse muskler har en stabiliserende funktion over hoftelæddet (Aagaard, 2007, s. 44):

- M. tensor fasciae latae (stabiliserer bækkenet).
- M. gluteus medius (hovedfunktionen er kontrol af bækkenkipningens fremkaldte adduktion i standfasen).
- M. gluteus minimus (samme virkning som m. gluteus medius)(Bojsen-Møller 2006, s. 263).

Vi vil fokusere på at træne disse muskler, da det er vigtigt at have stabilitet over hoften ved alpint skiløb.

#### **4.3. Knæet**

Knæet forbinder låret og underbenet sammen, og består osseøst af femur, tibia og patella. Knæet omfatter knæledet og de omkringliggende bløddele. I mellem femur og tibia er der indskudt en lateral og en medial menisk, som har til opgave at virke stødafdæmpende. Intraartikulært er der to ligamenter, der påvirker knæstabiliteten; ligg. cruciata, der henholdsvis hindrer fremad og bagudglidning af tibia ift. femur. Sidestabiliteten sikres af ligg. collaterale, der ligger et på hver side af knæet. Desuden er der en fibrøs kapsel, som forstærker stabiliteten omkring leddet.

Knæleddet, art. genus, er kroppens største led, og det benævnes som et sammensat, modificeret hængselled. Leddet har to frihedsgrader, og kan udføre en fleksion og ekstensions bevægelse samt rotationsbevægelser i fleksion. Skal der være en normal funktion over knæleddet, afhænger dette af stabiliteten omkring leddet, både i strakt og bøjet stilling. Stabiliteten omkring knæleddet opretholdes af omkringliggende væv; muskulatur, ligamenter og ledkapsel samt de mekanoreceptorer, der er placeret i knæleddet (Bojsen-Møller, 2005, s. 277-285).

#### **4.3.1. Stabiliserende muskulatur**

For at skabe en god stabilitet omkring knæleddet er det vigtigt, at der er en optimal muskelbalance. Er der misforhold mellem muskelstyrken, vil der være en øget risiko for, at der opstår knæskader (Aagaard, 2007, s. 43).

M. quadriceps har funktionen at ekstendere knæet (Bojsen-Møller, 2005, s. 271-272). Denne muskel har stor betydning for stabiliteten omkring knæleddet under alpint. Er man ved at falde under en sving, og man læner sig over på modsat ben, er det vigtigt, at m. quadriceps er stærk nok til at holde stabiliteten i knæet. Dette vil kunne forebygge mange fald på ski ([www.skifitness.dk](http://www.skifitness.dk)).

Hasemusklernes funktion over knæleddet er at udføre en flektion (Bojsen-Møller, 2005, s. 276). Hasemusklerne har også en vigtig stabiliserende funktion i tilknytning til leddet. Ved at have en god muskelstyrke vil muskelbalancen sikres, og dette kan beskytte korsbåndet for overrivning (Aagaard, 2007 s. 42-43).

### **5. Almindelige knæskader i alpint**

Vi vælger at beskrive alm. knæskader indenfor alpint, for at vi kan danne os et billede af skademekanismen.

#### **5.1. Skade af lig. collaterale mediale**

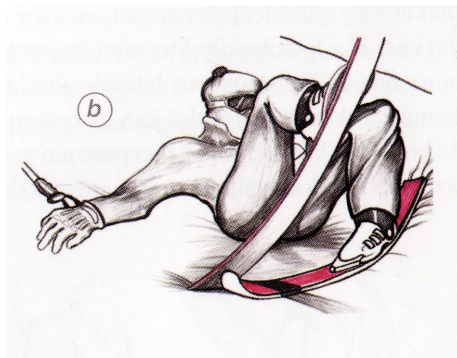
Ved alpint skiløb er skader på dette ligament den hyppigste form for skademekanisme - dette udgør ca. 20-25 % af alle alpinskader. Skaden opstår

typisk ved et fald, eller når skiene krydser hinanden, samtidig med at knæledet er i en valgusstilling. Dette kan føre til en fuldstændig/delvis overrivning af ligamentet.

## 5.2. Skade af ligament cruciatum anterius

Dette ligamentet bliver beskadiget ved 10-15 % af alpintskaderne, der opstår, og der er ofte en sammenhæng mellem en skade af dette ligament, meniscus og det mediale collaterale ligament. Der er især to måder ligament cruciatum anterius kommer til skade på:

- Når skiløberen mister balancen og er ved at falde, befinder vægten sig på det bagerste ben imens modsatte ben holdes fri fra jorden. Det forreste korsbånd belastes uhensigtsmæssig, og kan overrives hvis dette sker:
  - mister kontrollen over det bagerste ben
  - skien bevæger sig ind under skiløberen
  - knæet er bøjet og i en vægtbærende position
  - knæet vrides
- Denne skadesmekanisme kaldes "the phantom foot".



Nr. 1

- Når skiløberen mister balancen efter et hop og vægten forskydes bagud i faldet, vil skiløberen prøve at genvinde balancen ved at føre den nederste arm opad og bagud. Her vil knæet komme i en hyperekstenderet position, og den naturlige elasticitet vil være ude af spil ved landingen. Når skiløberen kommer i kontakt med jorden, presser støvlens bagkant tibia

frem ift. femur. Dette kan føre til en overrivning af det forreste korsbånd. Denne skademekanisme kaldes "den støvleprovokerende korsbånds-læsion".



Nr. 2

### 5.3. Meniskskader

5-10 % af dem som beskadiges ved alpint pådrager sig en meniskskade. Det er ofte den laterale menisk, der bliver skadet typisk ved et valgusstress af et flekteret knæ, der samtidig er vægtbærende af kroppen (<http://www.skiinjury.com/specific-injuries/knee>).

## 6. Krav og kapacitet

For at vi skal kunne opnå vores delmål, har vi taget udgangspunkt i en arbejdskravsanalyse af en almindelig alpintudøver og en kapacitetsanalyse af to af deltagerne fra Holstebro Skiklub. På denne måde vil vi skabe et overblik over, hvor kapaciteten er tilfredsstillende, og hvilke krav vi må arbejde med i træningen. Det er vigtigt, at man sætter arbejdskravsanalysen og kapacitetsanalysen ift. udøverens ambitioner (Gjerset 2005, s. 111). Vores målgruppe har ingen store ambitioner ift. alpint, og de tager på skiferie, fordi de synes, det er sjov (se bilag 2).

### 6.1. Arbejdskravsanalyse

Formålet med arbejdskravsanalysen er at få et indblik i, hvad der kræves af en idrætsudøver i en bestemt idræt. For at kunne lave en god arbejdskravsanalyse er det vigtigt at have godt kendskab til den aktuelle idræt (Gjerset 2005, s. 99).

Vi vælger at have hovedfokus på de fysiologiske krav i opstillingen af denne arbejdskravsanalyse. Vi analyserer også en psykologisk faktor (motivation). Ved alle de krav vi analyserer, tager vi udgangspunkt i alpint. Vi fravælger, at analysere de taktiske- og de tekniske krav (se fravalg af midler). Ud fra bogen "Ski Fitness" og artikelen "Gør skiferien mere sikker" har vi vurderet nogle vigtige krav til en alpinist:

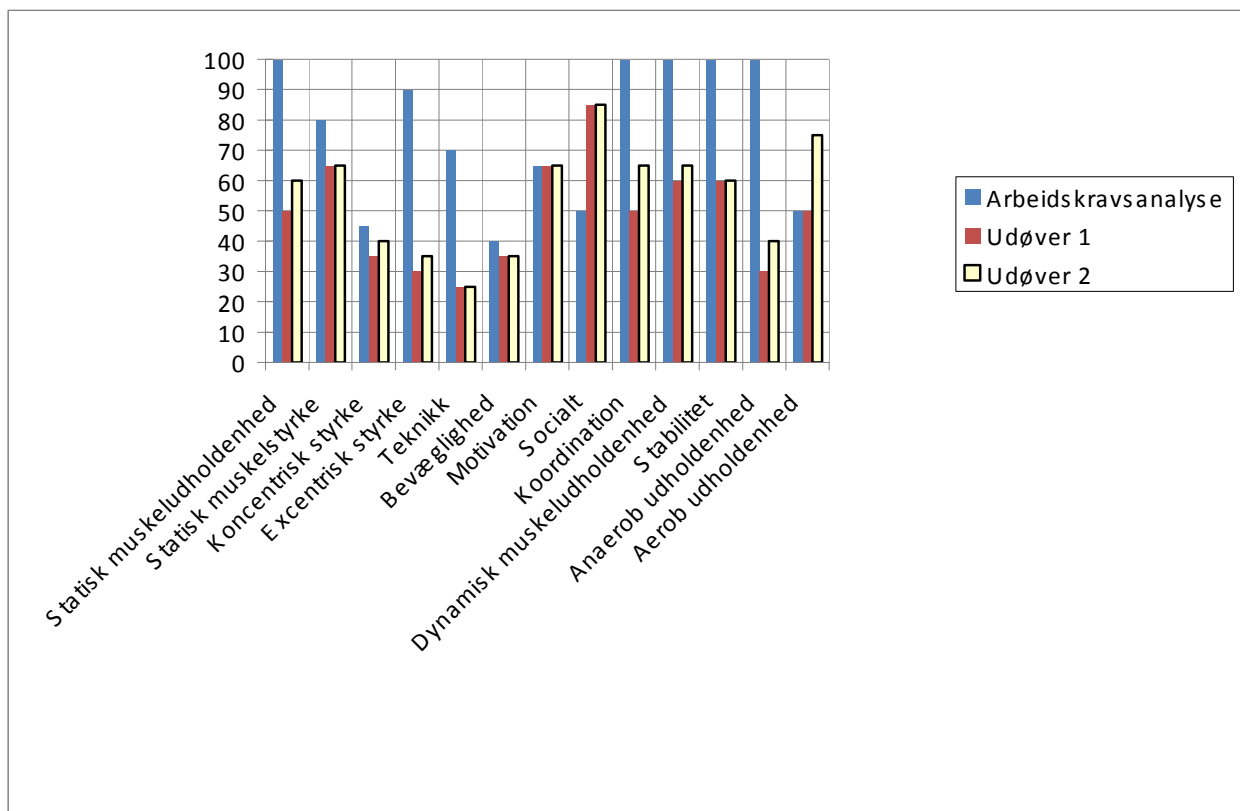
- Statisk muskeludholdenhed, især i benene.
- Excentrisk muskelstyrke, især i benene (Aagaard, 2007, 42).
- Koordination: balance, reaktion, rumorientering, rytmeformemmelse, muskulær spændingsregulering.
- Stabilitet, især over knæ, hofte og truncus.
- Anaerob udholdenhed.
- Aerob udholdenhed (Dansk Sportsmedicin nr. 4, 7. årgang, nov. s. 16).

## **6.2. Kapacitetsanalyse**

Kapacitetsanalysen er en analyse af udøverne. Vi vurderer udøverne ud fra de faktorer, vi har i vores arbejdskravsanalyse. Dette gør, at vi får et større overblik over de faktorer, der bør trænes (Gjerset, 2005, s. 111). Vi har observeret og vurderet gruppen under to træninger, og vi har udarbejdet et spørgeskema, som udøverne har svaret på (se bilag 2).

Vi vurderer ud fra spørgeskemaet, observationen og arbejdskravsanalysen, at målgruppen har behov for at træne kravene til alpinisten, på nær aerob udholdenhed (se arbejdskravsanalysen).

### 6.3. Arbejdskravsanalyse – Holstebro Skiklub



## 7. Hovedmål

Vores hovedmål med forløbet er at forebygge de almindelige skader (se under punkt 5. s.7), der opstår i alpint med forebyggende træning. Hovedmålet er et langsigtet mål, og vi vælger at dele dette hovedmål op i mindre delmål.

## 8. Delmål

Vi tager udgangspunkt i udøvernes forventninger og samtidig vores motiv for træningen, når vi opstiller vores delmål (Gjerset, 2005, s. 89). Vi retter vores opmærksomhed mod delmålene undervejs i træningsforløbet. Vi har udarbejdet en arbejdskravs- og kapacitetsanalyse, som vi benytter os af ved opstilling af delmålene. Vores delmål er:

- Øge muskelstyrken, samt stabiliteten omkring truncus, hofter og knæ.
- Øge muskeludholdenheden.
- Øge koordinationsevnen.

- Neuromuskulær træning.
- Øge udholdenheden (kredsløbet).
  - Anaerobe udholdenhed.

## **9. Midler**

Vi har taget udgangspunkt i delmålene ved valg af midler. Vi benytter os af disse midler for at opnå vores delmål.

### **9.1. Valg af midler:**

- Opvarmning
- Muskelstyrketræning
- Muskeludholdenhedstræning
- Udholdenhedstræning
- Koordinationstræning
- Nedvarmning/udspænding

Begrundelserne for valg af midler kommer under beskrivelse af midlerne.

### **9.2. Fravalg af midler**

Vi fravælger teknik, taktik, bevægelighedstræning, hurtighedstræning og aerob udholdenhedstræning i vores træningsoplæg, fordi;

- En skiinstruktør har styr på tekniktræning ift. at stå på ski, og ikke os som fysioterapeuter.
- Taktiktræning er ikke relevant for vores målgruppe, da det går mere på konkurrencesituationer (Gjerset, 2005, s. 332).
- I alpint er der ikke den store bevægelsesudslag, så bevægeligheden vil ikke spille en stor rolle for alpintister (Aagaard, 2007, s. 67).
- Vores målgruppe har ikke behov for at kunne komme nedad bakken på kortest tid, da de ikke deltager i konkurrencer (Aagaard, 2007, s. 256).
- Målgruppen har en god aerob udholdenhed ift. arbejdskravsanalysen fordi de yderligere er aktive i fritiden.

## **10. Motivation**

Motivation kan defineres som "drivkraften til at gå ind i en læreprocess eller til at løse en bestemt opgave" (Kissow og Pallesen, 2004, s. 34). Det er vigtigt med motivation indenfor al form for aktivitet, fordi det er forudsætningen for, at man laver den bestemte aktivitet (Gjerset, 2005, s. 75). Motivation kan inddeles i en ydre og en indre motivation (Kissow og Pallesen, s. 34).

- I den ydre motivation vil der være en faktor udenom aktiviteten, der motiverer deltageren. Det kan være en belønning, straf, penge eller social status.
- I den indre motivation er personen selv motiveret ud fra personlighedsegenskaber. Det er den indre drivkraft, der motiverer udøveren. Det kan være f.eks. en alpinist, der tager til træning, fordi det er sjov (Gjerset, 2005, s. 75).

Vores målgruppe er motiveret for skadeforebyggende træning. De kommer til træning, fordi det er sjov, og de oplever den sociale del som noget positivt. Vi vurderer vores målgruppe til at have en indre og en ydre motivation. Det er dem selv, der vælger at komme til træningen, fordi det er givende, og de opnår den ønskede effekt. De forstår vigtigheden i at træne inden skiferien, fordi de vil kunne forebygge skader (se bilag 2).

Som underviser er det vigtigt at motivere deltagerne til træning (Kissow og Pallesen, 2004 s. 35). Da vi anser vores målgruppe som motiveret, vil vi gerne at denne motivation opretholdes. Det kan vi gøre ved at gøre træningen sjov, udfordrende og varierende, samt sørge for at målgruppen kan se og forstå meningen med øvelserne. Vi kan også sørge for et godt socialt sammenhold.

## **11. Kropsbevidsthed**

Kropsbevidsthed er at være bevidst om det kroppen gør, selv i de handlinger som sker ubevidst. Bevægelserne er da lagt på rygmarven, og størstedelen af vores bevægelser styres herfra (Kissow og Pallesen 2006, s. 157).

Flow er hvor bevægelsen glider uproblematisk, let, elegant, og der skal ikke længere tænkes over bevægelsen (Kissow og Pallesen 2006, s.158).

Når kropsbevidstheden skal trænes skal man bevæge sig mellem at være ubevidst og bevidst. Bevægelsen skal læres i kroppen (Kissow og Pallesen 2006, s. 160). Træningen skal over samme tema indeholde små variationer af bevægelsen eller omgivelserne. På denne måde stilles der krav til bevægelsestilpasningen (Kissow og Pallesen 2006, s. 160-161).

Hos en alpinist kan kropsbevidsthed og flow være, når han kører let og elegant ned ad løjpen uden at være bevidst over bevægelsen (Kissow og Pallesen 2006, s. 157-158). Dette kunne man indsætte i Fitt's tre faser, hvor første fase er at forstå handlingen, anden fase er øvelsen og tredje fase en den automatiserede handling (Cech og Martin 95-96). Vi inddrager kropsbevidsthed i vores træningsforløb ved at gøre målgruppen bevidst på deres knæstilling. Vi ønsker, at målgruppen til sidst ikke skal tænke over deres knæstillingen, men at handling indlæres, og derved lagres på rygmarven ("Skadefri" 2004).

## **12. Opvarmning**

Opvarmning er en indledende fase til en aktivitet, og formålet med opvarmningen er at øge kropstemperaturen og at blive parat til den følgende aktivitet (Kissow og Pallesen, 2004, s. 69).

Når kropstemperaturen stiger, påvirkes en række fysiologiske faktorer:

- Kemiske reaktioner og nervecellens ledningshastighed fremmes.
- Viskositeten i blodet og den viskøse modstand i muskler, led og bindevæv mindskes. Dette fører til en øget blodgennemstrømning til muskulatur, og de mekaniske processer i kroppen fremmes.
- Ilten afgives lettere fra hæmoglobinet og myoglobinet.
- Diffusionen af næringsstoffer og affaldsstoffer fra blodet til cellerne forløber lettere.
- Vævet bliver mere eftergiveligt.

- Koordinationen fremmes (Gjerset, 2005, s. 206-207).

Ved opvarmningen fremmes også nogle psykologiske faktorer bl.a. motivationen, koncentrationen og spændingsniveauet (Gjerset, 2005, s. 2007).

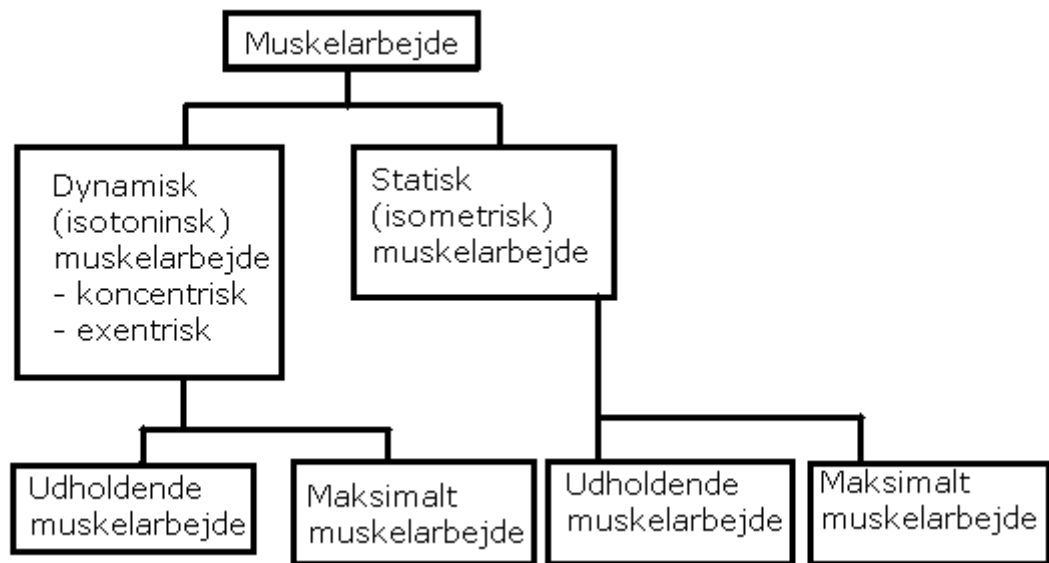
Der inddeles i en passiv og en aktiv opvarmning (Gjerset, 2005, s. 205). Vi vælger den aktive opvarmning, fordi vi mener, at denne form vil gøre målgruppen mere parat for den kommende aktivitet. Den aktive opvarmning er en fysisk aktivitet, der tager udgangspunkt i de store muskelgrupper og varer over en længere periode, hvor intensiteten øges gradvis (Gjerset, 2005, s. 207). Med en god opvarmning sikres arbejdsbetingelserne for led, muskler og kredsløb, som igen vil virke skadeforebyggende (Kissow og Pallesen, 2004, s. 69).

### **13. Styrketræning**

*"Fysiologisk set er muskelstyrke musklens evne til at udvikle kraft"* (Kissow og Pallesen, 2004, s. 86).

Når man laver styrketræning, er det vigtigt at tænke funktionelt – træningen skal være målrettet mod de funktioner, man ønsker at træne hos den enkelte deltager. Det er vigtigt, at deltageren kan se formålet med øvelserne, for at han/hun ikke skal miste interessen for dem (Kissow og Pallesen, 2004, s. 90).

*"Formålet med at træne muskelstyrke kan være at opnå en harmonisk udvikling af alle kroppens muskler med henblik på at skabe optimale betingelser for hensigtsmæssig idræts- og arbejdsteknik"* (Kissow og Pallesen, 2004, s. 86).



Figur 3.3.1 (Gjerset, 2002, s. 236)

### 13.1 Muskelarbejde

Indenfor muskelarbejde findes der to former for dynamisk arbejde og en form for statisk arbejde:

- Excentrisk arbejde sker ved at musklerne forlænges med tyngdekraften. Ved alpint skiløb sker der en forlængelse af musklerne, når man laver sving eller kører slalom (Aagaard, 2007, s. 41).
- Koncentrisk arbejde sker ved, at musklerne forkortes mod tyngdekraften. Dette sker bl.a. i hoftebøjnerne, når man flekterer i hoften.
- Isometrisk (statisk) muskelstyrke, er musklens evne til at holde en bestemt stilling (Kissow og Pallesen, 2004, s. 86). Denne form for styrke bruges meget indenfor den alpine grundposition. Derudover er det vigtigt med statisk muskelstyrke og udholdenhed i de indre stabiliserende muskler (se hvilke muskler under punkt 4.1, s. 5) (Aagaard, 2007, s. 15).

### 13.2. Dynamisk muskelstyrke

Dynamisk muskelstyrke kan inddeles i udholdende og maksimal dynamisk styrke (se figur 3.3.1. s. 15).

### **13.2.1. Udholdende dynamisk muskelstyrke**

*"Udholdende dynamisk muskelstyrke opfatter vi som musklernes evne til at udvikle kraft forholdsvis mange gange i træk"* (Gjerset, 2005, s. 261).

Vi tager udgangspunkt i den udholdende dynamiske muskelstyrke, da vi vurderer, at denne form for muskelarbejde er mere funktionel til alpint som vores målgruppe skal besidde. Når man f.eks. laver sving og kører slalom bruges den excentriske muskelfunktion. Dette gentages mange gange i løbet af en dag på løjperne, derfor er den udholdende træning vigtig (Kissow og Pallesen, 2004, s. 86) (Aagaard, 2007, s. 41).

Vi vurderer, at der i en sport som alpint, hvor man arbejder med at udvikle kraft over relativt langt tid, er hensigtsmæssigt at træne med en submaximal belastning mange gang for at øge muskulaturens udholdenhed. Vi vælger at bruge denne form for muskelarbejde i vort cirkeltræningsprogram (Gjerset, 2005, s. 262).

### **13.2.2. Maksimal dynamisk muskelstyrke**

*"Musklens evne til at udføre en kontraktion med en maksimal belastning"* (Kissow og Pallesen 2004, s 89).

Den maksimale dynamiske styrketræning kan trænes med 1-8 reps og 80-100 % af 1 RM i 3 sæt med 30-60 sekunders pause, så man bliver stærkere (Aagaard, 2007, s. 35). F.eks. kan man ved at træne knæbøjninger med vægtbelastning på 90 % af 1RM i 3 serier á 3 repetitioner udvikle sin maksimale styrke (Gjerset, 2005, s. 240).

### **13.3. Statisk muskelstyrke**

Statisk muskelstyrke inddeles i statisk udholdende muskelstyrke og maksimal statisk muskelstyrke (Kissow og Pallesen 2006, s. 86).

### **13.3.1. Statisk udholdende muskelstyrke**

*"Er målet en øgning af den udholdende statiske muskelstyrke, træner man musklens evne til at holde en stilling med en submaksimal belastning i relativt lang tid" (Kissow og Pallesen, 2004, s. 88).*

Når man skal træne statisk muskelstyrke til en specifik idrætsgren, i dette tilfælde alpint skiløb, skal træningen tilrettelægges ift. de krav, der stilles mht. belastning, varighed og kroppspositioner. Ved statisk styrketræning er det vigtigt at træne i flere forskellige kroppspositioner, da musklen kun bliver stærkere i den stilling, man træner i (Gjerset, 2005, s. 248).

Vi vurderer, at statisk udholdenhed er vigtig i alpint skiløb, da stillingen man indtager under skiløb, skal holdes mange gange i løbet af en dag på løjperne. Øvelserne holdes i starten af træningsperioden 10-12 sekunder med 3-5 reps fordelt på 5 sæt. Og en pause på 1-2 minutter (Gjerset, 2005, s. 248).

### **13.3.2. Maksimal statisk muskelstyrke**

Maksimal statisk muskelstyrke defineres som at skabe en maksimal muskelkraft uden bevægelse, dvs. at muskellængden forbliver uændret. Det vigtig, at modstanden ikke kan overvindes (Kissow og Pallesen, 2004, s. 89).

For at opnå en styrkeforøgelse er det nødvendigt at træne min. tre gange om ugen (Kissow og Pallesen, 2004, s. 90). Da vi kun har træning med vores målgruppe én gang om ugen, vælger vi at give dem et styrketræningsprogram, som de selv skal træne 2 gange om ugen.

Ud fra vores arbejdskravsanalyse af alpint skiløb er vi kommet frem til, at statisk og dynamiske muskeludholdenhed, statisk muskelstyrke og excentrisk styrke er de vigtigste elementer at træne indenfor den styrkemæssige del af træningen (Aagaard, 2007, s. 15).

## 14. Koordination

*”Evnen til at samordne kroppens bevægelser i forhold til hinanden og til omgivelserne” (Gjerset, 2005, s. 213).*

Dette samspil udvikles ved modning, vækst og læring, men afhænger også af medfødte evner og træning. Det er vigtigt at have en god koordination, da dette er grundlæggende for al videre indlæring af bevægelser. Koordinationen kan udtrykkes i fire forskellige evner (Gjerset, 2005, s 213-214):

- **Læringsevnen:**  
evnen til at lære nye bevægelser hurtig og effektivt samt vedligeholde dem.
- **Styringsevnen:**  
evnen til at styre og kontrollere bevægelser, som allerede er kendte
- **Tilpasningsevnen:**  
evnen til at tilpasse lærte bevægelser til nye opgaver og situationer
- **Omstillings- eller omformuleringsevnen:**  
evnen til at gå fra en øvelse til en anden (Gjerset, 2005, s. 214).

Koordinationstræning indeholder følgende elementer:

- **Balancetræning:** går ud på at opretholde kroppens stilling, ved at holde kroppens tyngdepunkt indenfor understøttelses-fladen og dermed holde kroppen stabil (Cech, 2002, s. 15-16). Ved alpint skiløb modtager kroppen hele tiden signaler fra forskellige sanser, deriblandt synet, ligevægtsorganerne og receptorerne, der registrerer ændret tryk imod foden. Disse signaler hjælper en til at opretholde balancen (Bø m.fl., 2000, s. 107).
- **Rytmeformfølelse:** at forstå rytmen i en bevægelse er afgørende for at opnå et flydende men alligevel sikkert bevægelsesmønster. Ved god flow og harmoniske svingninger i nedkørslen i alpint, vil bevægelserne blive mere effektive.

- Reaktionsevnen: evnen til hurtigt at igangsætte en bevægelse på et bestemt signal eller stimuli. Dette vil uddybes nærmere under neuromuskulærtræning, perturbationstræning.
- Rumorientering: evnen til at kunne kontrollere bevægelsesretning i rummet (Gjerset 2005, s. 215). Ved skiløb kan nogle af løjperne være meget trafikerede. Ved at have en god rumorientering, som også må ses i sammenhæng med reaktionstiden, vil det give alpinisten et visuelt forspring vedrørende kollisioner på løjperne. Er denne evne veludviklet, vil det hjælpe alpinisten til at reagere hurtigere og mere hensigtsmæssigt i møde med de forhindringer, der er på løjpen, i form af andre skiløbere, et isfyldt område eller en pukkel ([www.skifitness.dk](http://www.skifitness.dk)).
- Øje-hånd og øje-fodkoordination: evnen til at styre dele af kroppen ift. det synet registrerer.
- Tilpasset kraftindsats: evnen til at tilpasse kraften i en bevægelse for at få en bedre ressourceudnyttelse. Kan alpinisten tilpasse den kraft, han skal bruge på vej ned af en løjpe, har han en bedre mulighed for at udnytte sine ressourcer. Dette uddybes yderligere under perturbationstræning.
- Muskulær spændingsregulering: evnen til at afpasse forholdet mellem spænding og afspænding afhængigt af situationen vha. veludviklede koordinationsegenskaber (Gjerset 2005, s. 215-216).

Koordinationsevnen trænes via uvante øvelser, omgivelser, forhindringer, nye situationer m.m.. Bliver en øvelse en vane mister den sin koordinationsmæssige udfordring (Gjerset, 2005, s. 217).

Koordinationstræning kan overordnet inddeles i to metoder:

- Træningsøvelser der konstant skaber nye situationer, som medfører en systematisk udvidelse af bevægelseserfaringen

- Træningsøvelser der udvikler de sanser, der starter og styrer vores handlinger (Gjerset, 2005, s 216).

Vi har valgt at lægge vægt på koordinationsevnen, fordi alpint sætter store krav til den enkelte udøver. Vi har dog kun valgt at lægge vægt på de elementer indenfor koordinationstræning, som vi mener, er mest relevante for skadeforebyggende træning såsom balance, rumorientering og reaktionsevne. Vi vælger også at inkludere neuromuskulær træning under koordination, da disse punkter er tæt forbundet med hinanden.

#### **14.1. Neuromuskulær træning (forkortes NMT)**

*”Med begrebet NMT menes en type træning som har til hensigt at påvirke både sensoriske og centralnervøse mekanismer for at stimulere og opøve et funktionelt muskelaktiveringsmønster”* (Fysioterapeuten nr. 2/2001, ”Neuromuskulær træning som rehabilitering og forebygging – relateret til kneskader”).

NMT kan deles op i fire punkter, hvor bl.a. balancetræning er beskrevet ovenfor under koordination. Desuden fravælger vi plyometrisk træning, da denne ikke er relevant for vores målgruppe (Fysioterapeuten nr. 2/2001, ”Neuromuskulær træning som rehabilitering og forebygging – relateret til kneskader”).

- Dynamisk leddstabilisering: Kan f.eks. ses som en øvelse på vippebræt på ét ben, hvor man bevæger arme eller ben fremover. Musklerne vil da samarbejder omkring leddet, ved at arbejde dynamisk for at stabilisere leddet.
- Perturbationstræning: Kan ses som evnen til at reagere på uforudsete pludselige bevægelser. F.eks. en øvelse som udføres på et ustabil underlag (vippebræt), med en forstyrrende faktor i form af f.eks. skub mod kroppen eller samtidig at modtage en bold. Receptorerne i f.eks. muskeltene og senetene vil da sende info til CNS, som giver sensorisk information i form af afferent feedback. Der opstår dermed en motorisk

stimuli på den uventede stimulus. Denne uventede stimulus sætter et stort krav til rigtig rekruttering af muskulaturen på den rigtige tid (Fysioterapeuten nr. 2/2001, "Neuromuskulær træning som rehabilitering og forebygging – relateret til kneskader, s. 2).

*"Under skiløb skal benene kunne respondere på underlagets ujævnheder, optage stød og modvirke centrifugalkraften, for at skiløberne skal kunne kontrollere, hvor og hvornår de vil svinge eller bremse."* (Dansk Sportsmedicin, Nr 4, November 2003, s. 16)

Vi mener, at koordinationstræning er relevant for vores målgruppe pga. sin forebyggende funktion ift. skader. Når man som skiløber kører nedad løjperne, vil der nærmest konstant være variationer i underlaget, som man bevæger sig på. Dette kræver, at kroppen er god til hurtigt at tilpasse sig de ændringer, der opstår undervejs, ved udfordringer og uventede forhindringer, der findes på løjperne.

## **15. Udholdenhedstræning**

*"Egenskaben udholdenhed kan defineres som kroppens evne til at kunne arbejde hårdt i forholdsvis lang tid"* (Bø m. fl., 2000, s. 20).

Da vores målgruppe er kommet lidt op i årene, må det tages i betragtning at deres udholdenhed generelt vil være dalende pga. aldersmæssige årsager:

- Respirationsmuskulernes kraft bliver nedsat.
- Lungekapillærene mister lidt af sin elasticitet, som medfører fald i vitalkapaciteten, som gør det iltkrævende arbejde hårdere at udføre.
- Maksimal puls falder. Slagvolumen falder, samt den samlede minutvolumen, pga. modstanden blodet møder ved udpumpning (Gjerset, 2005, s. 408).

*" Forskellige undersøgelser har vist, veltrænede ældre har højere maksimal iltoptagelse end utrænede og lige så stor som unge trænede. Det samme gælder for minutvolumen og slagvolumen."* (Gjerset, 2005, s. 408)

Ved at se på den tid som bliver tilbragt på løjperne i løbet af en dag på skiferie, kan denne tidsperiode vise sig at blive meget lang. For kroppen vil der blive stillede store krav til konditionen og udholdenheden (Dansk sportsmedicin, nr 4, 2003, s. 16). Generelt kan man sige at for at forbedre eller holde konditionen ved lige, skal hjertekredsløb belastes, og belastningen skal ligge på mellem 60-95 % af den maksimale puls (Kissow og Pallesen, 2004, s. 98).

### **15.1. Anaerob udholdenhed**

*"Organismens evne til at arbejde med høj eller meget høj intensitet i forholdsvis lang tid, hvor energien leveres fra anaerobe processer i musklerne"* (Gjerset, 2005, s. 278)

Ved at forestille sig en skitur fra toppen af bakken og ned til bund, kan man tage udgangspunkt i at selve turen vil tage mellem 1-10 minutter afhængig af pistens længde og form. Da anaerob udholdenhed går under høj intensitet i et begrænset antal minutter, kan der ved at tage udgangspunkt i f.eks. fartlege som intervaltræning blive skabt et så realistisk billede i træningen ift. sporten som muligt (Aagaard, 2007, s. 24).

### **15.2. Aerob udholdenhed**

*"Organismens evne til at arbejde med høj intensitet over længere tid, hvor energien leveres fra aerobe processer i musklerne"* (Gjerset, 2005, s. 278)

Ved alpint skiløb vil der være behov for en vis grundkondition. Hvis grundkonditionen er til stede, vil kroppen ikke blive udtrættet så hurtig, og kroppen vil restituere hurtigere efter dagens skiløb (Aagaard, 2007, s. 24).

Aktiviteterne indenfor denne træningsform er forholdsvis rolige dagligdags-aktiviteter som f.eks. daglig gang eller rolig cykling; intensiteten er ikke så høj, derfor kræves det heller ikke at kroppen arbejder så hårdt for at få iltbehovet dækket (Bø m. fl. 2000, s. 95).

Ved en træningsintensitet liggende mellem 45 % - 90 % af max O<sub>2</sub> optagelse, vil der kunne optrænes en forbedret konditionstilstand pga. forbedrede faktorer

centralt og perifert i kroppen. Disse faktorer omfatter hjerte, lungefunktion, blod og hovedblodårers funktion. Men også på celleniveau vil der ske en forbedring af bl.a. mitochondriernes, kapillærernes og muskelfibrenes funktion (Gjerset, 2005, s. 284).

For at sikre sig en målbar effekt af træningen kan man bevidst arbejde ud fra et planlagt intensitetsniveau; hvor længe træningen skal vare, og hvor hyppig det skal foregå. Der er anbefalet at træne tre gange ugentligt med en varighed på min. 30 minutter for at kunne opnå en målbar konditionsforbedring (Kissow og Pallesen, 2004, s. 98-99). Dette kan vi tage udgangspunkt i og anbefale vores målgruppe generelt.

*"Da de fleste skiturister praktiserer en kombination af hurtige og langsomme ture og flade og stejle løjper, skal et træningsprogram indeholde både aerob og anaerob træning"* (Dansk Sportsmedicin, nr 4, November 2003, s. 17).

I forhold til vores målgruppe og vores arbejdskravsanalyse vælger vi, at den aerobe udholdenhed er noget gruppen selv kan træne i løbet af ugen. Det vi ønsker, er at forbedre deres anaerobe kapacitet. Ved at lægge vægt på kreds-løbstræning vil det øge kroppens evne til at optage, transportere og forbruge ilt.

## **16. Nedvarmning - udspænding**

Formålet med nedvarmning er at afrunde lektionen på en rolig måde, dette for at forebygge skader og muskelømhed samt gøre målgruppen opmærksom på at lektionen er ved vejs ende (Kissow og Pallesen, 2004, s. 73).

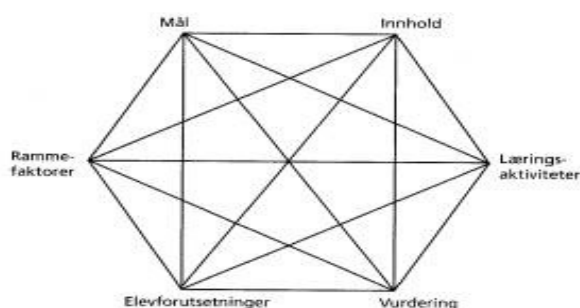
Vi arbejder med spændingsbalancen, da spændingsbalancen er samspillet mellem spænding og afspænding. Det autonome nervesystem har indflydelse på spændingsbalancen, som kommer til udtryk ved enten parasympaticus- eller sympaticusaktivitet. Parasympaticus er dominerende ved afslapning, og sympaticus er dominerende ved fysisk aktivitet (Kissow og Pallesen, 2004, s. 100-102).

I alpint er der kun et lille behov for at være i yderstillinger, derfor er der kun behov for den almene bevægelighed. Dog giver god bevægelighed i leddene bedre præstation i hverdagen, men også i alpint samt skåner kroppen for overbelastninger (Aagaard, 2007, s. 15).

Vi har valgt at lægge vægt på udspænding i nedvarmningen for at få målgruppen ned i puls efter fysisk aktivitet, at få målgruppen til at slappe af igen (low arousal) samt opretholde den almene bevægelighed.

### 17. Undervisningsprincipper og metode

Ved planlægningen af et undervisningsforløb er det til enhver tid vigtig at have gjort sig nogle pædagogiske overvejelser. Den didaktiske teori kan benyttes for at reflektere over, om det opstillede undervisningsforløb er i tråd med de mål og hensigter, der er ønskelig at opnå med den aktuelle målgruppe. Det kan ved at undervisningsforløbet vise sig at have stor afstand mellem de skriftlige formulerede mål og resultatet af aktiviteterne udført praktisk i det virkelige liv. For at kunne udføre et godt undervisningsforløb med ønske om en råd tråd igennem hele forløbet og en tydelig helheds tænkning bag planlægningen, kan f.eks. den didaktiske relationsmodel fra de norske pædagoger Him og Hippo være til stor hjælp. Tanken bag relationsmodellen er at se de seks hovedkomponenter som hvert sit selvstændige punkt, samtidig med at de alle påvirker hinanden, og på den måde danner en helhed. Underviseren kan bruge modellen som et hjælpemiddel til at finde ud af, om undervisningen opfylder de ønsker og krav, som man har sat som mål (Kissow og Pallesen 2006, s. 135-137).



Nr.3

Ved valg af undervisningsprincipper findes der tre forskellige retninger at vælge imellem: det deduktive princip, rammeprincippet og det induktive princip (Kissow og Pallesen, 2006, s 144).

### **17.1. Det deduktive princip**

Underviseren er den styrende i dette princip. Der er underviseren, der styrer hele forløbet ved at opstille de ønskede mål for undervisningen, og derefter vælger et passende indhold for undervisningen. Deltagerne har ingen direkte indflydelse på de øvelser, der skal udføres, og der forventes, at de følger de beskrivelser, der bliver givet for at nå målet. Princippet er underlagt den direkte metode, der praktiseres ved følg-mig metoden, instruktionsmetoden eller styrede opgaver. Disse direkte metoder anvendes hovedsageligt når målet er, at deltageren skal lære en bestemt bevægelse eller færdighed. Fordelen med at benytte sig af denne type direkte undervisningsform, er rammerne, der gør opgaven klar og konkret for deltagerne (Kissow og Pallesen, 2006, s. 144-145).

### **17.2. Følg-mig metoden**

Deltagerne kopierer de bevægelser, underviseren demonstrerer. Der skal ikke opstå stop undervejs i aktiviteten og kun enkle korte verbale tilsigelser fra underviseren benyttes undervejs. Metoden egner sig bedst til enkle aktiviteter og bevægelser, der ikke stiller for store krav til koordinationen. Da metoden er velegnet til vores øvelser indenfor opvarmning og afslutning, vælger vi at benytte os af denne metode ved vores opvarmning (Kissow og Pallesen, 2006, s. 144-145).

### **17.3. Instruktionsmetoden**

Som underviser sætter man aktiviteten i gang ved aktivt at vise og forklare denne. Deltagerne udfører øvelserne efter bedste evne. Underviseren kan løbende korrigere deltagerens bevægelser, kollektivt eller individuelt med den hensigt, at deltageren får udført øvelsen på den mest korrekte og

hensigtsmæssige måde ift. egen krop og med tænke på de givne retningslinjer. Vi har valgt at benytte os af denne metode specielt med tanke på de øvelser, der skal udføres på en bestemt måde for at få den ønskede effekt (Kissow og Pallesen, 2006, s. 145).

#### **17.4. Styrede opgaver**

I princippet skal opgaverne under dette princip kun have en mulig løsning. Underviseren er ude efter et bestemt formål med øvelserne, men kan f.eks. benytte sig muligheden til at formulere opgaven som et spørgsmål, uden at vise visuelt, hvordan opgaven udføres. Denne metode benyttes f.eks. i legen "halefangeren". Underviseren kan undervejs i opgaven bryde ind og gentage beskrivelsen af aktiviteten, hvis opgaven løses forkert eller givne regler ikke overholdes (Kissow og Pallesen, 2006, s 145).

#### **17.5. Rammeprikkippet**

Dette princip skiller sig ud fra det deduktive princip, ved at opgaven ikke nødvendigvis er fuldstændig så forhåndsstyret. Underviseren bestemmer rammerne for aktiviteterne og kan dermed lettere ændre, hvilken sværhedsgrad deltagerne skal forholde sig til, og hvor indflydelsesrige/delagtige de skal være ift. den givne opgave og hinanden. Princippet knytter sig til den begrænsede metode og udøves gennem problemløsning eller opgaveløsning. Undervisningsformen giver rum til, at deltagerne kan dykke ned i egne præmisser og tage tidligere bevægelseserfaringer i brug. Samtidig med at denne undervisningsform giver mere form for eksperimentel læring hos deltagerne, sørger rammesætningen for, at de rigtige mål er i baghovedet hos deltagerne (Kissow og Pallesen, 2006, s. 147).

#### **17.6. Det induktive princip**

Ved dette princip skal deltagerne have så få begrænsninger som muligt, aktiviteterne bærer dermed præg af at være deltagerstyret. Underviseren skal tilstræbe at stille en så åben opgave som muligt. Der er ofte kun benyttet en begrænsende faktor, f.eks. i form af et ønsket mål eller vha. et redskab. Da

dette stiller et meget højt krav til deltagernes muligheder for selvstændigt og "frit" at kunne udfolde deres kreative og eksperimenterende del. Det er derfor vigtigt, at underviseren er til stede i nuet med vejledende ord og stimulering, når der opstår behov for det (Kissow og Pallesen, 2006, s. 148-150). Denne form kan benyttes ved udspænding.

### **18. Holdtræning**

"Hensigten er, at alle føler, de deltager i idræt i samspil med andre – og at det ikke blot er individuel træning på holdet" (Johansen m.fl., 2006, s. 78).

Vi har valgt at køre vores træning som holdtræning. Ud fra vores spørgeskemaer fremgår det, at størstedelen af vores målgruppe vægter det sociale aspekt højt, og da vores målgruppe ikke træner op til konkurrence, men går til træning for at komme i bedre fysisk form, mener vi, at den holdmæssige træning vil være mere hensigtsmæssig. Ved holdtræning er der gode muligheder for at lave mange forskellige sociale øvelser. Desuden kan et godt socialt netværk være med til at øge udbyttet af træningen (Gjerset, 2005, s. 25).

### **19. Musik**

*"Vi kan bruge musikken som energikilde, til at hæve eller dæmpe deltagernes aktivitetsniveau"* (Kissow og Pallesen, 2004, s. 64).

Vi har valgt at benytte os af musik som pædagogisk middel. Musik påvirker vores humør og har indflydelse på vores bevægelser ud fra takt og tone.

Under opvarmning hvor det handler om at få kroppen varmet op, er det en god idé med en fast takt og et relativt hurtigt tempo. Musik med en langsom taktafvikling passer bedre til nedvarmning og udspænding, hvor det handler om at få kroppen til at slappe af (Schibye og Klausen, 2005, s. 120-121).

Vi har valgt at benytte os af musik som redskab til hhv. at hæve og sænke arousalniveauet. Under opvarmning vil vi benytte os af musik med en hurtig rytme for at øge intensiteten. Ved nedvarmning vil vi benytte os af stille musik (Schibye og Klausen s. 120-121).

## **20. Undervisningsmetoder ift. målgruppen**

*"God underviser er karakteriseret ved, at underviseren kan bevæge sig fleksibelt mellem de forskellige undervisningsmetoder i forhold til situationen og hensigten"* (Kissow og Pallesen, 2006 s. 153).

Vi vælger at bruge den lærerstyrede metode, da målgruppen bedre kan reproducere de øvelser, de skal udføre, samtidig er underviseren sikker på at delmålene opnås. Vi bruger ikke det induktive princip der hvor hovedfokuset pga. de ønskede effekter i øvelsen.

## **21. Pædagogiske tanker**

Målgruppen kommer med forskellige forudsætninger for at træne, hvor noget kan være let for én deltager, kan være svært for en anden. Derfor er det vigtigt for underviseren at kunne tilpasse træningen til den enkelte deltager. Med andre ord skal underviseren kunne progredierte og regredierte øvelserne til deltagerne. Foruden at målgruppen er forskellig, vil vi også forvente en progression i selve undervisningsforløbet og derved progredierte træningen.

Gentiles taksonomi (se bilag 3) er et hjælpemiddel til at tilpasse øvelsen til den enkelte deltager. Denne model giver et overblik af tilpasningsmuligheder, som er skematisk opdelt, som er inddelt i to hovedemner:

Kontekst inddeles i:

- Stationære omgivelser
  - Variabel ubevægelig opgave
  - Lukket opgave
  
- Bevægelige omgivelser
  - En åben opgave
  - En konstant bevægelig opgave.
  
- Funktionen inddeles i:
  - stabile forhold

- Med/uden manipulation
- ved forflytning
  - Med/uden manipulation.

Et eksempel på Gentiles taksonomi kunne være når en skiløber med skistavene i hænderne kører ned ad en løjpe med masser af mennesker. Her er han i bevægelse og ift. Gentile er han under forflytning med manipulation. Da underlaget er variabelt, og menneskemængden omkring ham er i bevægelse, er øvelsen ifølge Gentiles en åben opgave i bevægelige omgivelser.

Målgruppens undervisning er opbygget af det deduktive princip, hvor det er fysioterapeuten, som bestemmer øvelserne. Vi vælger også at bruge dette, da det er vigtigt, at øvelserne bliver udført korrekt, samtidig at øvelserne er relevante for målgruppen. Vi vælger at bruge det induktive princip ved udspænding, når målgruppen har erfaring nok om dette. Vi bruger det deduktive princip for at nå vores mål med træningen.

## 22. Konklusion

Ud fra statistikken ses det at mange danskere kommer til skade på skituren, dette kunne forebygges med forebyggende træning hos fagfolk som har anatomisk og fysiologisk kundskab til kroppen, derfor fysioterapeuter. Dette vil kunne spare samfundet for mange penge, som samfundet vil kunne få bedre gavn af.

