



KULTURDEPARTEMENTET

Veileder

Alpinanlegg

Planlegging, bygging og drift



Foto:

Omslag: Alpinist, Johan Padel / Syklist, Marit Gjerland

Side 4 Johan Padel

Kapittel 2: *Bilde 1* Svein Ulvund, *bilde 2* Helen Ingebretsen, *bilde 5* Hemsedal Turistkontor, *bilde 7* Norges Skiforbund, *bilde 8* Norges Skiforbund, *Skisse* Roberto Moresi, *bilde 9* Geir Nyhus

Kapittel 3: *Bilde 2* Svein Arne Nørsteng, *bilde 4* Terje Roel

Kapittel 4: *Bilde 7* Lasse Nordström

Kapittel 5: *Bilde 1* Lasse Nordström, *bilde 2* Drammen Skisenter, *bilde 8 og 9* Jan Einar Thorsen

Kapittel 6: *Bilde 6 og 7* Espen Haakenstad, *Bilde 8* Hemsedal Skisenter, *Skisser vinter/sommeranlegg* Magnolia design as

Kapittel 7: *Heading* Svein Arne Nørsteng

Øvrige bilder er tatt av Marit Gjerland og Geir Ødegaard Olsen i Norwegian Snow Consulting





Kulturdepartementet og Norges Skiforbund har i samarbeid utarbeidet flere publikasjoner om planlegging, bygging og drift av skianlegg.

Denne veilederen om alpinanlegg er en oppdatering og videreføring av tilsvarende veileder utgitt i 1991.

Alpinanleggene har vært gjenstand for store endringer de senere årene. Nye skidisipliner, endringer i utstyr og ikke minst de forventninger publikum har til tilbud i bakker og servicefunksjoner, gjør at anleggene gjennomgående må utformes og drives med høyere krav til standard enn tidligere. I tillegg omtaler denne veilederen endringer i lover og forskrifter. Det vises blant annet til revidert Plan- og bygningslov med tilhørende forskrifter som trådte i kraft fra 1. juli 2010, og til reviderte forskrifter for skitrekk, stolheiser og lignende installasjoner.

På oppdrag fra Norges Skiforbund og Kulturdepartementet er denne veilederen utarbeidet av Norwegian Snow Consulting ved Marit Gjerland og Geir Ødegaard Olsen. Representanter fra skiforbundet og departementet har fungert som referansegruppe og støttespillere.

Oslo, desember 2011.

Marit Wiig
ekspedisjonssjef

INNHOOLD

1	INNLEDNING.....	9
	1.1 Overordnede mål for skianlegg	9
	1.2 Anleggstyper	10
	1.3 Fagmiljøer	10
2	BAKKETYPEN OG KRAV	11
	2.1 Løypekategorier	11
	2.2 Terrengparker	15
	2.3 Kapasitet i anlegget	20
	2.4 Arealbehov	21
	2.5 Kapasiteter andre gjestefasiliteter	22
3	PLANLEGGING.....	23
	3.1 Lokalisering	23
	3.2 Offentlige planer	25
	3.3 Grunnerverv	27
	3.4 Kartverk	28
	3.5 Organisering av forprosjekt	28
	3.6 Utarbeidelse av detaljplaner.....	32
	3.7 Spillemidler	33
	3.8 Godkjenningrutiner og dokumentasjon	33
4	UTBYGGING	37
	4.1 Etablering av løyper.....	37
	4.2 Planlegging og bygging av heiser	40
	4.3 Bygging av snøproduksjonsanlegg	41
	4.4 Lysanlegg	44
	4.5 Tidttakeranlegg	45
	4.6 Billettanlegg.....	46
	4.7 Sentral driftsovervåkning	46
	4.8 Informasjon	47
	4.9 Bygninger	48
	4.10 Sikkerhetstiltak	50
5	DRIFT OG VEDLIKEHOLD	53
	5.1 Administrasjon og organisering	53
	5.2 Internkontroll	54
	5.3 Snøproduksjon	56
	5.4 Preparering.....	60
	5.5 Heisdrift	63
	5.6 Skipatrulje	65
	5.7 Skiskole	68
	5.8 Tilrettelegging for renn og treningsgrupper	68
	5.9 Barmarksvedlikehold.....	69
	5.10 Operativ Årsplan	71

6	SOMMERDRIFT	73
	6.1 Tilrettelegging for sommeraktiviteter	73
	6.2 Forslag til sommeraktiviteter	78
	6.3 Etablering av downhill-traseer	80
	6.4 Samarbeidspartnere og fagmiljøer	81
	6.5 Heisløsninger for transport av sykkel	82
7	MILJØ- OG KLIMATILTAK	83
	7.1 Miljøfyrtårnsertifisering	83
	7.2 Energiøkonomisering	84
	7.3 Sjøppelhåndtering	84
	7.4 Ladestasjon for El-biler	84
8	EIERFORMER	85
	8.1 Idrettslag	85
	8.2 Aksjeselskap	86
	8.3 Kombinasjonsløsninger. Idrettslag/aksjeselskap	86
9	SIKKERHET, ANSVAR OG FORSIKRING	87
	9.1 Lovgrunnlag for sikkerhet og ansvar	87
	9.2 Forsikringer	88
	LITTERATURLISTE	89
	VEDLEGG 1	91
	Eksempel på stillingsinstruks for heisfører, skitrekk (tallerkenheis, T-krok)	91
	VEDLEGG 2	93
	Ansettelsesavtale	93
	VEDLEGG 3	97
	Skivettregler	97



Målgruppen for denne veilederen er små og mellomstore alpinanlegg. Benevnelsen små anlegg gjelder de innretninger som er eid og drevet av idrettslag og eller kommuner der brukergruppen primært er det lokale publikum. Denne type anlegg kan også omfatte nærmiljøanlegg.

1.1 Overordnede mål for skianlegg

Norges Skiforbund (NSF) har som hovedmål at ski skal være Norges nasjonalidrett og være forankret gjennom stor utbredelse i det norske folk. Videre skal Norge framstå som verdens beste skinasjon der gode anlegg og løyper skal være tilgjengelig for alle som ønsker å bruke ski, uavhengig av ferdighetsnivå. Forbundet skal også gjennom sin virksomhet bidra til gode oppvekstvilkår, fine naturopplevelser, god folkehelse, og være en viktig samfunnsaktør som tar hensyn til natur, klima og miljø.

Tilgjengelige snøsikre anlegg i rimelig avstand fra lokalmiljøet er en forutsetning for skiidretten. Det er i store og små alpinbakker det legges til rette for den alpine aktiviteten både til trening og konkurranse. Forbundets mål for utbygging av skianlegg kommer til uttrykk i deres til enhver tid vedtatte langtidsplan.

Utbygging av alpinanlegg må ta hensyn til NSF og FIS sine rennreglement, samt emnehefte for alpint.

Les mer: www.skiforbundet.no og www.fis-ski.com

Hovedmål for den statlig idrettspolitikken:

St.meld. nr 14 (1999-2000) Idrettslivet i endring slår fast at visjonen for statlig idrettspolitikk er idrett og fysisk aktivitet for alle.

Statlig tilskudd til idrettsformål kommer fra overskuddet i Norsk Tipping AS. Spillemidlene fordeles av Kongen i statsråd. Midlene går fortrinnsvis til bygging og rehabilitering av idrettsanlegg, tilskudd til Norges idrettsforbund og olympiske og paralympiske komité (NIF) og andre idrettsformål som Kulturdepartementet (KUD) finner berettiget til tilskudd.

Videre presiseres det:

"Anleggspolitikken skal bidra til at befolkningen har et bredt spekter av lokalt forankrede tilbud, både i regi av den frivillige medlemsbaserte idretten og gjennom mulighet for egenorganisert aktivitet. Anlegg i lokalmiljøet som stimulerer og tilfredstiller barns behov for fysisk aktivitet i organiserte og egenorganiserte former, prioriteres særskilt. Når det gjelder ungdom, tas det sikte på å utvikle anleggene som tilfredstiller ungdommens behov for utfordringer og variasjon. Ungdom må gis mulighet til å medvirke i utforming av anlegg. Anleggene bør også fungere som sosiale møteplasser i lokalsamfunnet."

Anleggskategori	Kjennetegn	Anleggselementer	Eierforhold
Nærmiljøanlegg	Anlegg eller område også for egenorganisert fysisk aktivitet, hovedsakelig beliggende i tilknytning til bo- og/eller oppholdsområder.	Mindre bakker med ett eller flere trekk, korte løyper og evt. terrengformasjoner for skileik	Velforeninger Idrettslag Kommuner
Ordinære idrettsanlegg	Anlegg som er tilrettelagt for trenings- og konkurranseaktivitet i henhold til krav fra NIF og deres særforbund vedrørende standard, utforming og funksjonalitet. Anleggene er også tilrettelagt for egenorganisert fysisk aktivitet.	Bakker, spesialbakker, heiser og bygninger nok til å dekke idrettsklubbers behov for trening og konkurranser, samt parkeringsbehov og innkvarteringsforhold i rimelig nærhet. Gode kommunikasjoner, logistikk og infrastruktur for arrangementsgjennomføring.	Offentlige eller private eiere/selskap Kommuner Private selskap
Nasjonalanlegg*	Anlegg med en standard, utforming og funksjonalitet som ivaretar kravene fra nasjonale og internasjonale forbund/særforbund) til å arrangere internasjonale mesterskap og større konkurranser.	Godt utbygd løypenett med homologisert bakker og heissystem med god kapasitet. Tidtakeranlegg og arrangementstekniske fasiliteter. Mulighet for avsperring fra det øvrige anlegget. Overnatting, gode parkeringsforhold, restauranter.	Offentlig og/eller private selskap Kommuner

*Av alpinanlegg i Norge er det kun Kvitfjell som har status som nasjonalanlegg (alpine fartsgrener).

1.2 Anleggstyper

Alpinanlegg har de siste årene gjennomgått en rivende utvikling. Fra å være en spesialarena for alpin skisport på ulike nivåer, tilrettelegger mange anlegg for nye skidisipliner som skicross, slopestyle, halfpipe og big jump.

Terrengparkene er en viktig del av totaltilbudet og alpinanleggene blir stadig mer komplekse. Terrengparkene kan være integrert i anlegget eller ligge utenfor. I et overordnet planleggingsbilde må man se alpinanlegget i sin helhet.

1.3 Fagmiljøer

Følgende organer kan oppsøkes for faglig bistand

- Alpinanleggenes Landsforening (ALF) www.alpinanleggene.no er en interesseorganisasjon hvor de fleste medlemmene er eiere av et alpinanlegg. Viktige temaer for ALF er sikkerhet innenfor ski og alpint, samt sikker transport med skitrekk og stolheiser. Videre organiserer ALF kurs og opplæring, bransjemesser, forestår markedsarbeid gjennom Norske Fjell og utgir bransjeavisen Skiheisen.

- Norges Skiforbund (www.skiforbundet.no)
- Kulturdepartementet ved Idrettsavdelingen (www.regjeringen.no)
- Taubanetilsynet (www.taubanetilsynet.no)
- Fylkeskommuner ved idrettskonsulentene
- Kommuner ved teknisk etat, kulturetat og næringskonsulent
- Rådgivnings- og konsulentfirmaer innen planlegging og utforming av anlegg, landskap, vei og infrastruktur
- Lokale entrepenører kan bistå med å vurdere kostnader, grunnforhold og praktiske forhold ved anleggsdrift
- Private konsulenter kan bistå med all nødvendig planlegging fra forprosjekt via anbudsrunde til gjennomføringsfase.
- Leverandører

Konsulenthonorar kan inngå i kostnadsoverslaget og fremgå i tilskuddsgrunnlaget for spillemidler.

Dette kapittelet omhandler kravspesifikasjoner og beskrivelser av ulike type løyper, beregning av kapasiteter i løyper og heiser og integrering av terrengparker.

2.1 Løypekategorier

Mange alpinanlegg er utformet på en slik måte at ulike brukergrupper må dele de samme nedfartene. Trening for aktive løpere må legges i den nedfarten som egner seg best for aldersgruppe, ferdighetsnivå og gren.

Det stilles ingen eksakte krav til kategorisering av nedfarter i et anlegg. Her må man vurdere vanskelighetsgrad og lage anbefalinger etter skjønn. (Dette omtales i punkt 2.1.2)

2.1.1 Trenings- og konkurransebakker

Det stilles spesifikke krav til avvikling av renn som må overholdes for at rennet skal godkjennes.

Ettersom kravene kan endres fra år til år, bør man sjekke med Det Internasjonale Skiforbundet www.fissski.com eller Norges Skiforbunds anleggsweb www.skiforbundet.no for å få oppdaterte bakkekrav for de ulike grener.



Alpinanlegg som konkurransearenaer må ha nedfarter som er innenfor de til enhver tid gjeldende standarder som bestemmes av FIS.

Bakkekrav Slalåm

Renntype	Løper-kategori	Høydeforskjell start-mål
Aldersbestemte klasser og veteraner	Jenter og gutter 14-15 år 12-13 år 9,10 og 11 år 8 år og yngre	120 m - 160 m 110 m - 140 m 90 m - 120 m 80 m - 100 m
	Veteraner	120 m - 150 m
NM junior og senior	Menn Kvinner	140 m - 220 m 120 m - 200 m
Internasjonale renn	Menn Kvinner	140 m - 220 m 120 m - 200 m
FIS og EC		
O L, VM, WC	Menn Kvinner	180 m - 220 m 140 m - 220 m

Bakkekrav Storslalåm

Renntype	Løper-kategori	Høydeforskjell start-mål
Aldersbestemte klasser og veteraner	Jenter og gutter 14-15 år 12-13 år 9,10 og 11 år 8 år og yngre	200 m - 300 m 175 m - 250 m 150 m - 200 m 125 m - 175 m
	Veteraner	200 m - 300 m
NM junior og senior*	Menn Kvinner	300 m 250 m
Internasjonale renn	Menn Kvinner	250 m - 450 m 250 m - 400 m
FIS, EC		
O L, VM, WC	Menn Kvinner	300 m - 450 m 300 m - 400 m

*NSF kan unntakelsesvis godkjenne en løype med mindre fallhøyde hvis den er spesielt godt egnet for storslalåm.

Bakkekrav Super G

Renntype	Løper-kategori	Høydeforskjell start-mål min-maks
Aldersbestemte klasser og veteraner	Jenter og gutter 14-15 år 12-13 år 10 og 11 år	250 m - 450 m 250 m - 400 m 250 m - 400 m
	For 9 år og yngre er det ikke tillatt å kjøre Super G Veteraner	 280 m - 350 m
NM junior og senior*	Menn Kvinner	Min 400 m
Internasjonale renn FIS	Menn Kvinner	350 m - 650 m 350 m - 600 m
EC	Menn Kvinner	400 m - 650 m 350 m - 600 m
O L, VM, WC	Menn Kvinner	400 m - 650 m 400 m - 600 m

*NSF kan unntakelsesvis godkjenne en løype med mindre fallhøyde hvis den er spesielt godt egnet for Super G

Bakkekrav Utfor

Renntype	Løper-kategori	Høydeforskjell start-mål
Aldersbestemte klasser	Jenter og gutter 14-15 år 12-13 år 10 og 11 år	350 m - 500 m 300 m - 400 m 250 m - 400 m
	For 9 år og yngre er det ikke tillatt å kjøre utfor Veteraner	 280 m - 300 m
NM junior og senior	Menn Kvinner	500 m - 1100 m (jr700m) 400 m - 800 m
Internasjonale renn FIS-renn	Menn Kvinner	450 m - 1100 m 450 m - 800 m
EC	Menn Kvinner	550 m - 1100 m 450 m - 800 m
O L, VM, WC	Menn Kvinner	800 m - 1100 m 450 m - 800 m

2.1.2 Merking av nedfarter uten konkurransekrav

Nedfartene må være dimensjonert for å betjene kapasiteten i heisene. Hovednedfartene må være tilstrekkelig brede slik at kollisjonsrisikoen er liten selv på dager med stor trafikk. Slik skiene har utviklet seg kreves det bredere løyper for å utnytte utstyret maksimalt. Det anbefales bredde på 40-50 meter, med fall på 15 - 45% i rød eller blå kategori for utforming av gode carvingløyper.

Smalere nedfarter eller skiveger mellom ulike nedfarter i et anlegg er vanlig. Det er imidlertid en fordel at bratte partier har god bredde. Fallforhold og grunnforhold er også med på å bestemme bredden.

Et løypekart er en oversikt der løypene er inndelt i en internasjonal fargekode som angir vanskelighetsgrad og anbefalt ferdighetsnivå.

Grønt:	Lett løype egnet for nybegynnere	Gjennomsnittlig fall: inntil 15%
Blå:	Lett til middels krevende løype for nybegynnere til viderekomne	Gjennomsnittlig fall: 15-25%
Rød:	Middels krevende løype for viderekomne skiløpere	Gjennomsnittlig fall: 25-45%
Sort:	Krevende løype egnet for godt øvede skiløpere	Gjennomsnittlig fall: Fra 45% og oppover

Brattere partier enn gjennomsnittlig fall kan forekomme innenfor hver kategori, men forutsetningen er at disse partiene er korte og anlagt i et oversiktlig terreng.

Andre løypebetegnelser

- **Kuleløype**

En kuleløype kan oppstå ved skikjøring i bratt terreng over tid, uten preparering. En naturlig kuleløype har ujevne størrelser på kulene. Kuleløyper kan også konstrueres med prepareringsmaskin og formes med spade og skikjøring. Sistnevnte metode gjelder spesielt for konkurranseløyper.



Kuleløype er rigget og finpusses med spade før konkurranse.

- **Skogsløype**

Skogsløyper går i terreng mellom eller utenfor tradisjonelle nedfarter og prepareres ikke. Tradisjonelt har skogsløyper oppstått ved at skikjørere har funnet egnede linjer. Noen anlegg har til en viss grad tilrettelagt for skogskjøring gjennom tynning av skog og fjerning av store steiner. Skogsløypene kan være avmerket på anleggets løypekart.

I anlegg hvor det er tilrettelagt for heisbasert utforsyking i sommersesongen, blir sykkelløypene ofte benyttet som skogsløyper om vinteren. Skogsløyper er svært populære blant ungdom og gir god progresjon for skikjørerne. Faremomentet ved slike løyper er kvasse greiner og steiner som stikker frem fra snøen.

- **Off piste område**

De mest populære områdene har ofte en naturlig tilgjengelighet fra toppen av heisen. Ettersom de benyttes av mange skikjørere, kan de oppfattes som en del av anleggets nedfartstilbud. Ved inngangen må det informeres om at skikjøring utenfor oppmerket område skjer på eget ansvar. I noen tilfeller er off piste løyper en del av anleggets tilbud og synliggjort på løypekart. Spesiell tilrettelegging for off piste kjøring kan skje ved tynning av skog og noe rydding i grunnforholdene. Skilting og merking av farlige partier er viktig. I tillegg må snøskredfaren vurderes kontinuerlig.

- **Bølgefelt**

I forbindelse med tilrettelegging for alpintrening er det flere anlegg som utformer bølgefelt for å oppnå variasjon og ønsket bevegelsesmønster hos alpinisten. Dette gjelder spesielt ved storslalåm.

Et alpinanlegg henvender seg til mange ulike brukergrupper. For anlegg som har areal til et stort og differensiert løypenett, er det nok at ca 10% av bakkene er av kategorien svært krevende (merket sort) og at ca 35% av bakkene er merket som meget krevende/krevende (sort/rødt). Det er viktig å ha et godt tilbud av bakker for nybegynnere og lett øvede. Dette skal aldri undervurderes!



God bredde på nedfartene gir bedre skiopplevelser.

2.1.3 Heistraseer

Valg av heistrasé

Heistraseen og nedfartene bør plasseres og fastlegges samtidig. Det er også viktig å planlegge traseer på en slik måte at anlegget kan videreutvikles på et senere tidspunkt. Bakkeheiser må ikke beslaglegge godt egnet areal for nedfarter. Stolheiser vil naturligvis minimere denne konflikten. For å unngå konflikt mellom skikjørere på vei oppover og nedover, bør det ideelt sett være en skogstripe mellom heis og nedfart. Heistraseene bør dessuten begynne godt utpå flaten i bunnen av bakken slik at man får et romslig område for nedbremsing og påstigning.

Slepeheistraseer må lages med god grunnpreparering slik at de kan driftes selv om det er lite snø. Det må også være mulig å dose inn kunstsne. Traseen må kunne prepareres relativt enkelt med en prepareringsmaskin for alpinbakker, dvs god bredde og ikke for bratt. En god heistrasé kan brukes til å slepe sykler oppover. (Mer om heisbasert sykling i kapittel 6 Sommerdrift).

2.1.4 Nedfarter

Det er svært viktig at det settes av tilstrekkelig terreng for utforming av nedfarter med god bredde. God løypedesign er et av de aller viktigste kriteriene for å gi brukerne positive skiopplevelser.

Nedfartene bør ikke lages med lange rette strekk, men følge terrenget og svinge der det er naturlig. Det kan gjerne settes igjen skogsøyer ved flate partier. Da får man en nedfart som følger terrenget og er morsom å kjøre.

Lange, bratte partier med sideskrått terreng frarådes. Spesielt er det viktig at nedfarten ikke faller utover i forhold til fallinjen og ender opp i spesielt farlige partier med skrenter, trær som står utsatt til og lignende.

Det er viktig at bakken er godt grunnpreparert. Stubber og steiner som stikker opp må ikke forekomme. Trær kan bidra til "oppmyking" av en løype, men man må vurdere om disse står utsatt til, og polstre dem om nødvendig.

Unngå for mange kryssninger av løyper og heistraseer.

Der to eller flere bakker møtes, bør området gjøres mest mulig oversiktlig. Oppbremsingsplassen ved bunnen av nedfarten bør være romslig og gi god plass til å stoppe uten å skape kollisjonsfare med heiskøer og andre skikjørere. Oppbremsingsområdet bør være oversiktlig og om nødvendig sikret mot bygninger, parkeringsplasser etc.

Konkurranse- og treningsløyper for aktiv alpinidrett må holdes adskilt enten ved separate nedfarter eller avsperringssnor mellom trening og frikjøring. Det må også settes opp skilt på toppen av bakken der trening pågår.



Det er viktig med god variasjon i løypetilbudet slik at skikjørere på alle nivåer finner skiglede i anlegget.



Terrengparker må ha en tydelig merket inngang med parkregler som er godt synlig.

2.2 Terrengparker

En terrengpark er et "anlegg i anlegget" - som primært benyttes av løpere med snowboard eller twin tip-ski. En terrengpark inneholder elementer som hopp, rails, halfpipes, corners og boxes. Installasjonene er satt sammen i en eller flere linjer og innbyr til triks og øvelser. Aktiviteten her heller mer i retning av freestyle og skiakrobatikk enn tradisjonell alpin skikjøring. Fra midten av 1990-tallet har terrengparkene hatt en formidabel utvikling. Dette er en lek-inspirert skigren som er sprunget ut fra skateboardkulturen. Dette understrekes gjennom de "urbane" innslagene ved utformingen av elementene. Det er blitt vanlig at også mindre alpinanlegg tilbyr denne typen parker/elementer, noe som bidrar til å trekke større ungdomsgrupper til anleggene. Terrengparkene med sine flerbrukselementer gir tilbud til ulike brukergrupper og bidrar til en generell økning i trafikken, ettersom det gjerne er barn og ungdom som bestemmer hvor felles familieutflykter skal gå.

Hva skal bygges?

Flere faktorer avgjør hva slags terrengpark som kan være hensiktsmessig å bygge. De viktigste er brukernes behov og ferdighetsnivå, og hvilke økonomiske forutsetninger anlegget har. Dessuten må man vurdere forpliktelse som følger av det å ha et parktilbud, samt hva man er i stand til å vedlikeholde.

Ved utbygging av en park er det viktig å tilegne seg spesialkompetanse som bruker eller maskinfører. For å unngå feilslått utbygging, anbefales det å benytte en anleggskonsulent i tillegg til å leie inn profesjonelle parkbyggere.

Merking og vedlikehold av park

Ved bygging av en park påtar utbygger seg et ekstra vedlikeholdsansvar. Elementene skal være riktig bygd og krever regelmessig og godt utført vedlikehold. Hopp og andre elementer utsettes for slitasje og må stenges ved utbedring. Elementene skal også merkes med sprayfarge daglig. Parkområdet skal være avgrenset, og inngangene skal ha skilt med parkregler. Elementer, parker eller linjer kan deles opp i tre nivåer: blå, røde og sorte. Blå parker/elementer skal være tilpasset alle som vil prøve park for første gang, men også for de som er noe viderekomne. Røde parker skal tilpasses øvede til rutinerte kjørere, mens sorte parker er for de som kjører aktivt eller er svært rutinerne.

I tillegg til vanlige terrengparker finnes det barneparker og såkalte pro-parker. Parker og elementer for barn skal ligge adskilt fra hovedløype i eget barneområde. De skal være små og svært lettkjørt. Pro-park eller store elementer brukes stort sett bare til konkurranser eller fotografering.



Eksempel på Blåpark med tilknytning til hovedterrengpark. Dette gir mulighet for sikker progresjon og at utøvere på ulike nivåer kan henge sammen.

Anlegg som satser tungt på park bør dele arealene, enten i blå, røde eller sorte parker, eller i linjer med samme merking. På denne måten skiller man brukergruppene og unngår trafikale konflikter. De ulike ferdighetsnivåene har ulike kjøremønstre og fart. Det bør også være forskjellig helningsgrad på en blå og en sort park.

Under de neste punktene vil det framgå en beskrivelse av de ulike elementene i en terrengpark.

2.2.1 Halfpipe

En halfpipe har form som et halvt rør som ligger i en helling der utøverne kjører fra vegg til vegg og utfører triks. En halfpipe må være tilpasset målgruppen. Elementet er et populært innslag og viktig for snowboardsporten. Ettersom halfpipe er blitt en OL-gren også for ski, er det grunn til å anta at dette elementet vil bli mer populært blant skikjørerne.

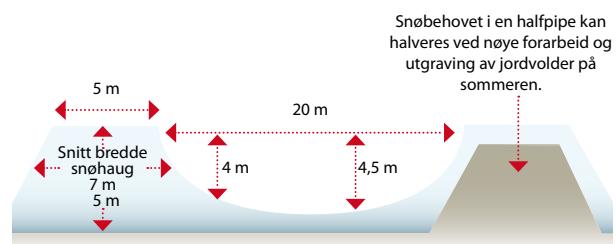
En halfpipe er krevende å vedlikeholde og innebærer at prepareringsmaskinen må utstyres med en pipefres. For å oppnå best mulig resultat bør en også ha vinsj på prepareringsmaskinen når man bruker skjæret som er tilpasset preparering i halfpipe.



Pipefres leveres i ulike størrelser og er nødvendige for godt vedlikehold av en halfpipe.

En halfpipe kan etableres i terreng av gravemaskin eller lages 100% av snø. Ettersom det går med mye snø, er et godt utbygd snøanlegg påkrevd for å lage en god halfpipe.

En god helling på en halfpipe er 35-37%. En konkurransepipe skal være minst 100 m lang.





Rails kan gjerne følge terrenget eller monteres i formasjoner av snø.

2.2.2 Rails og jibbeboxer

Rails og jibbs er svært populære blant yngre kjørere. Rails er elementer kjøreren bruker for å skli på og utføre ulike triks. Rails kan kjøpes ferdigfabrikkert, eller de kan lages i mange forskjellige utførelser og størrelser.

Lettkjørte rails med enkle proporsjoner er rails som ikke er for lange eller for høye, som har myke kurver og enkel innkjøring.

Rails kan være vanskelig å kjøre, mens jibbeboxer er lettkjørte og derfor svært populære. Jibbeboxer blir stort sett laget i samme varianter som railene. Jibbeboxer er bredere enn rails, noe som gjør dem lette å kjøre på.

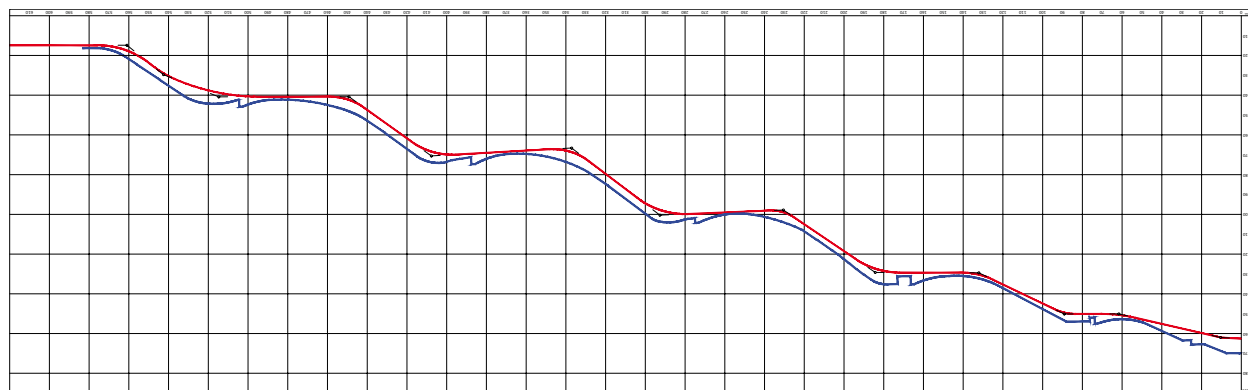
Wallride er også et populært element. Dette er en vegg som er satt opp på tvers av kjøreretningen og som kjøreren kan skli opp på og utføre jibbetriks.

Rails og jibbs bør være platebelagte hele veien. Enderør kan utgjøre risiko for skader og må ikke stikke ut. Det beste metallet å skli på er sort stål. Det anbefales bruk av peph plater som glidflate med opphøyning (1mm) av sort stål som beskytter peph platene mot stålkanter. For mer informasjon om ulike rails og jibbs og sikkerhet ved konstruksjon; se veilederen Snowboardpark www.skiforbundet.no eller www.regjeringen.no

2.2.3 Slopestyle

Slopestyle blir ny OL-gren fra og med 2014. Dette er en trasé med gjennomsnittlig 30% fall fordelt over 150 – 200 høydemeter. Traseen inneholder flere elementer som hopp, rails, boxes og jibs som ligger på linjer nedover bakken. Det er vanlig å tilpasse eksisterende terrengparker som konkurransearenaer. For utøverne gjelder det å finne den optimale linje for å kunne gjøre gode triks på elementene og skape flyt i kjøringen.

I en konkurranse bedømmes utøverne vel så mye ut i fra stil som vanskelighetsgrad.



Eksempel på løypeprofil for slopestyle. Konkurransen har sitt opphav i å gjøre stilige linjevalg i terrengparkene.



Skicross/Boardercross er fartsfylte og publikumsvennlige konkurranseformer som stiller krav til nedfart med god bredde og muligheter til å bygge nok elementer uten at farten blir for høy.

2.2.4 Ski- og snowboardcross

Skicross er en bygd løype som følger et bestemt spor og inneholder en rekke elementer som skal forseres forttest mulig. Elementer som refereres til er kicks, drops, rollers og doseringer.

Når det gjelder design av skicross, må en passe på at løypa ikke blir for krevende og dermed farlig for utøverne.

En olympisk skicross har en lengde på rundt 1200 m og 200 m i høydeforskjell, med ca 10 retningsendringer og ca 15 elementer. En skicross i mindre målestokk kan bygges med en relativt moderat høydeforskjell og likevel gjøres spennende og krevende gjennom elementene.



Startgate til skicross leveres av flere produsenter.



I en travel terrengpark gjøres det hundrevis av hopp hver dag. For at utøverne kan gjøre kontrollerte svinger er riktig profil på hopp og landinger viktig.

2.2.5 Hopp

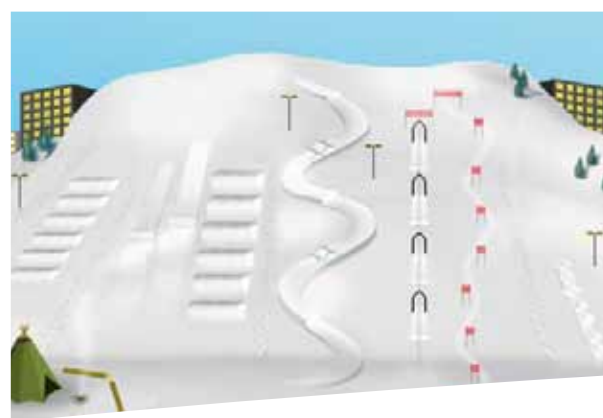
Hopp er svært populære elementer. Hopp kan bygges med tråkkemaskin og er lett og billig å vedlikeholde. Merk at når størrelsen på hoppet øker, øker også risikoen for alvorlige skader.

Det er viktig at landingen er lang nok, at den er rett, og at kulen har riktig progresjon. For progressiv kul kan være farlig, for lang kul kan være ubehagelig. En riktig utformet kul bør gjøre landingen enkel og komfortabel å treffe. Det er mulig å sette to eller tre hopp på samme platå hvis landingen er bred nok. På denne måten dekker man flere ferdighetsnivåer. Det er imidlertid viktig at hoppet ikke blir uoversiktlig i forhold til den øvrige trafikken og at utøveren får god oversikt i tilløpet.

2.2.6 Barne- og øvingsområde

For å gi de minste skiløperne og nybegynnere gode opplevelser i læringsprosessen, er det viktig å tilrettelegge for høvelig areal med passe hellingsgrad, lett tilgjengelighet og gunstig beliggenhet mht værforhold.

Området bør betjenes av brukervennlige heiser, som skålheis (betjent) og båndheis (ubetjent). Barneområdet/løypa bør ha god bredde med innslag av elementer og figurer som skaper utfordringer og miljø i barneområdet. Bruker man de rette elementene kan de være selvundervisende og gi mer variasjon til læringsfasen.



De tradisjonelle skileikområdene kan kombineres med innslag av enkle terrengparkelementer.

2.3 Kapasitet i anlegget

Kapasitet i heiser og løyper må være balansert slik at køer og flaskehalsen unngås. Det finnes flere formler for beregning av både arealbehov for nedfarter og kapasitet i heiser og nedfarter. Slike beregninger presenteres i kapitlet under. Det understrekes at dette er tommelfingerregler, og at planleggere vil bruke beregningsmetodene på ulike måter.

2.3.1 Kapasitet i heiser

Kapasitet er et sentralt begrep i planlegging og beregning ved utbygging av alpinanlegg. Ved kjøp av heis er det oppgitt hvor mange personturer heisen har kapasitet til per time. Dette gir ingen indikasjon på hvor mange det er plass til i anlegget, da heisens lengde og bratthet på løyper også må tas i betraktning.

Kapasitet av heis og bakke blir det maksimale antall løpere som befinner seg enten i heis eller bakke samtidig uten at det dannes køer.

For å regne ut kapasitet for den enkelte heis med bakke kan følgende formler brukes:

Heisens kapasitetsgrense = $k/3600 \times (l/h + 60b + 60f)$
personer hvor

k = heisens kapasitet (personer/time)

l = heisens lengde

h = heisens hastighet i m/sek

b = bakketid i min.; den tid løperen bruker
til å stå ned bakken (anslås)

f = forbedrestid i min. før nedfart/påstigning (anslås)

Eksempel:

k = 1000 per time

l = 1200 m

h = 3,5 m/sek

b = 3 min. tilsvarende 24 km/t
= 400 m/min. ($1200/400=3$)

f = 4 min.

Heisens kapasitetsgrense

= $1000/3600 \times (1200/3,5 + 60 \times 3 + 60 \times 4)$

= 214 personer

2.3.2 Kapasitet i løyper

Hvor mange det er plass til i hver enkelt løype beregnes ut i fra løypens lengde og vanskelighetsgrad. Jo brattere/vanskeligere terreng jo mer areal må settes av til hver løyper.

En sammenligning av heiskapasiteten for hver heis med løyper og tilførselsløyper for hver heislengde, gjør det mulig å beregne løypekapasiteten. Brukerne er ellers til enhver tid fordelt utover anlegget, enten i kafeteria, myldreområde, i heiskøer eller nedover i løyper og parker.

En tommelfingerregel er at 25% av et anleggs gjester befinner seg i myldreområder eller i kafeteria. Dette regnes som den inaktive delen av brukerne.

Anleggets aktive gjester er enten i heiskøer, i heisen eller i løyper/tilførselsløyper. Antallet gjester som venter i køen til hver heis spiller en rolle i forhold til heisens timekapasitet og den antatte ventetiden per heis.

Løype- og tilførselstetthet beregnes for hver heislengde ved å dele antall skigjester i løyper og tilførselsløyper med størrelsen på det skiområdet som er tilgjengelig innenfor hver heislengde.

Alpin komfort kapasitet

En alternativ måte som brukes for å beregne areal er å ta utgangspunkt i at skiløpere har ulike behov basert på den enkeltes nivå. Alpine carrying comfort capacity (alpin komfort kapasitet) er en beregningsmodell som brukes ved utarbeidelse av anleggsplaner (masterplaner).

Beregningsmodellen beskriver heiskapasitet av alle heiser delt på antall skiturer som "forlanges" av en skikjører i henhold til ferdighetsnivå. (En nybegynner vil kreve mindre i "skimengde" enn eksperten som vil kjøre fortere og lenger).

Skikjørernes krav og behov vil altså variere, men et anslag kan se slik ut:

ekspert: 10 000 høydemeter per dag
(20 nedfarter a 500 høydemeter)

viderekommen: 4000 høydemeter per dag.

nybegynner: 1000 høydemeter per dag.

Heisens lengde (dalstasjon til toppstasjon) x kapasitet per time = oppover kapasitet. Deler man så oppoverkapasitet med skikjørers "krav" vil man få alpin komfort kapasitet. De fleste modererer kapasiteten med en balanse av antall skikjørere i en løype per hektar, der man kan beregne flere nybegynnere og færre eksperter. Terrengparker vil påvirke denne beregningen.

Eksempel:

En heis på 850 meter x kapasitet per time (2400) = 2 042 400 vertikale transport meter. Deler man dette tallet på kravet fra viderekommen skiløper (4000), er alpin komfort kapasitet 510 skikjørere samtidig. Dette betyr altså at 510 middels gode skikjørere opplever at det er god nok plass i nedfarten.

Dette er en høyst subjektiv vurdering, og vil variere i forhold til anleggsledelsens/planleggers oppfatning av hvor fort skiløperne kjører, antall skiløpere i heiskø, løypelengde etc. Større bakkekapasitet i forhold til heiskapasitet, vil gi skiløperne tilsvarende positiv opplevelse av god plass i løypene.

2.4 Arealbehov

Det er vanskelig å gjøre nøyaktige arealberegninger ved planlegging av et alpinanlegg, men følgende formel kan gi en pekepinn på et riktig estimat:

$$b = k \times 10\%$$

b=samlet bredde i m på nedfarter fra den aktuelle heis
k=heisens kapasitet, uttrykt i personer/time

Det må tas hensyn til skogspartier og grøntarealer mellom løypene, heistraseer, heisstasjoner, bygninger, veier, parkering m.m. I sum viser dette at det totale arealet i et alpinanlegg må være minst det dobbelte av bakkearealet.

Eksempel:

Dersom anlegget kun har én heis, vil man gjøre følgende beregninger for å finne arealbehovet:

Samlet bredde nedfarter	= 1000 x 10% = 100 m
Lengde nedfarter	= 1300
Samlet areal nedfarter	= 100 x 1300 = 130 000 m ²
Minimum areal alpinanlegg	= 130 000 x 2 = 260 000 m ²

Erfaringsmessig vil et alpinanlegg med godt utbygde fasiliteter kunne ta i mot omkring det dobbelte av beregnet kapasitetsgrense, fordi mange mennesker vil besøke andre fasiliteter i anlegget, hvile seg eller stå i heiskø. Arealbehovet vil i det tilfellet være:

min. anleggsareal ca 1200 m²/besøkende ved kapasitetsgrensen.

Disse tallene må betraktes som nedre grense når man forhåndsvurderer anlegg med tilsvarende heisinstallasjoner. På et mer konkret forprosjektstadium vil man raskt komme frem til et mer nøyaktig arealoverslag.

8-10% metoden som er beskrevet i punkt 2.3.2 er en tommelfingerregel som kun gir et grovt anslag over arealbehovet for bakkene. Den tar for eksempel ikke hensyn til at bratte bakker krever større bredde enn slakke bakker.

2.5 Kapasiteter andre gjestefasiliteter

Som nevnt ovenfor er ca 25% av gjestene inaktive brukere som enten befinner seg i kafeteria eller andre myldreområder. Et rimelig anslag er å definere 10% av de besøkende som kafeteriagjester med behov for sitteplasser.

2.5.1 Varmestue og kafeteria

Tilbudene i et anlegg må være avstemt i forhold til hverandre. Varmestue, kafeteria, garderobe- og toalettanlegg må ha en kapasitet som er i tråd med anleggets karakter. Dvs. et typisk kveldsanlegg vil kreve færre sitteplasser for lunsjgjester, enn et anlegg hvor kommersiell trafikk på helg og fritid er rådende. I sistnevnte anlegg ser man også tendensen til at brukerne ønsker noe mer tid til å nyte mat/drikke i løpet av skidagen, og at man i mindre grad enn tidligere er opptatt av maksimal utnyttelse av heiskortet. Dette mønsteret av mer innetid for anleggets publikum må speiles i sittekapasitet.

2.5.2 Atkomst og parkering

Når man bygger eller utvider et anlegg bør parkeringskapasiteten stå i forhold til heis- og løypekapasiteten. Er det fullt på parkeringsplassen vil gjesten "måtte snu i døra" med negativ opplevelse og dårlig markedsføring som resultat. Parkeringsplassen bør aller helst ligge slik at man kan skli inn og ut av bakken for å sikre lett atkomst.

Anlegg med ski inn/ut overnatting vil ikke kreve noe ekstra parkering. Et anlegg med mange dags-besøkende krever imidlertid stort parkeringsareal, men det kollektive transporttilbudet bør vurderes før man beregner behovet for biloppstilling.

For et gjennomsnittlig alpinanlegg kan areal for parkering settes til 2 x kapasitetsgrensen. (store variasjoner alt etter anleggets totaltilbud).

Eksempel:

Totalt antall personer 2 x 212	= 424 personer
Antall besøkende som ikke parkerer 20% x 424	= 85 personer
Antall personer med parkeringsbehov	= 339 personer

Man forutsetter at 70% av disse kommer i bil med 2 personer i hver bil, 30 m² pr parkeringsplass.

Arealbehov: 70% av 339/2 x 30 = 3570 m²

Man forutsetter videre at 30% av de tilreisende kommer i buss med 30 personer i hver buss, 100m² til hver buss.

Arealbehov: 30% x 339/30 x 100 = 340 m²

Totalt arealbehov parkering = 3910 m²

Dette tilsvarer i vårt spesielle tilfelle: 18 m² parkeringsareal pr besøkende ved kapasitetsgrensen.

9 m² parkeringsareal pr besøkende ved 2 x kapasitetsgrensen

En god planleggingsfase er avgjørende for å kunne etablere et alpinanlegg som fungerer optimalt til glede for publikum, eiere og lokalmiljøet.

Planleggingsfasen er svært viktig for å kunne frem-skaffe et så reelt og riktig beslutningsgrunnlag som mulig. Det er også viktig at eierne forankrer prosjektet bredt i lokalmiljøet, hos offentlige instanser og bruker-grupper.

Mange kommuner krever at planer må utarbeides i digitalt format. Til dette arbeidet må det benyttes rådgivings- og planleggingsfirmaer som har kompetanse på arealplaner, veg- og infrastruktur. Slike ut-gifter skal tas med i budsjetteringen.

3.1 Lokalisering

Gunstig beliggenhet og gode klimatiske og topo-grafiske forhold har avgjørende betydning for etablering av et alpinanlegg. Klimaendringene inne-bærer stadig færre snøsikre områder og at vinter-sesongen blir stadig kortere mange steder. Ved planlegging av et alpinanlegg bør man derfor ta kontakt med Meteorologisk institutt for å få fram-skrevne klimadata. Befolkningsgrunnlaget er også en viktig faktor for løypetilbud og økonomisk drift.

Bildet viser hvordan skisenteret har nærhet til boligområder, og hvordan dette går over i fritidsbebyggelse, med et avgrensende skogbelte imellom . Til høyre for løypenettet vises det hvordan nytt område for fritidsbebyggelse legges i ski inn/ski ut fra løypenettet.



3.1.1 Befolkningsgrunnlaget

Bosetning og befolkningsstruktur spiller en viktig rolle for etablering av løypetilbudet og innretning av driften. Anlegg som ligger nær områder med høy befolkningstetthet vil ha større og jevnere dag- og kvelds-trafikk enn anlegg som legges til områder med lav befolkningstetthet. I områder med lite kommersielt grunnlag for alpinanlegg er det klubb og/eller kommune som står for driften, gjerne med dugnads-basert heiskjøring for å holde driftskostnader nede. Her vil den største brukergruppen være det lokale publikum og aktive utøvere.

I områder der alpin tilbudet tilrettelegges i nærheten av hyttefelt og kommersielle gjestesenger, vil ferie- og fritidsgjester være hovedbrukere. Slike anlegg vil oppleve størst tilstrømming i helger og ferier, og driften vil i hovedsak være turistpreget.

De fleste anlegg innretter seg både mot turistsegmentet, hobbyalpinisten og aktive treningsmiljøer. Derfor er det viktig å analysere nærområdet for dagsmarkedet innenfor en radius med kjøretid på 30-60 minutter, og om anlegget vil være attraktivt for hytteeiere og feriegjester.

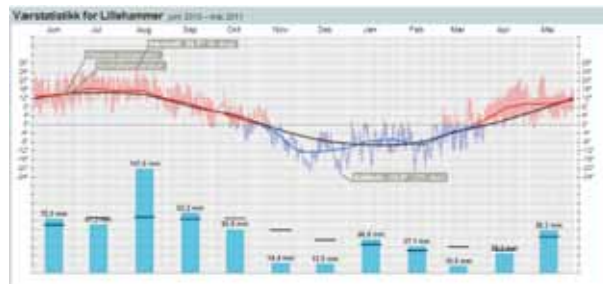
3.1.2 Snøforhold og klimabilde

De naturgitte forholdene er de viktigste forutsetningene som må vurderes ved etablering av et alpinanlegg. Selv om moderne anlegg er like avhengig av god snøproduksjon som av natursnø, må de naturgitte forhold ligge til rette for begge deler. Et område som i utgangspunktet er snørikt, gjør hele driftssituasjonen vesentlig lettere enn områder der all snø må produseres ved hjelp av snøkanoner. Samtidig bør området også være "kuldesikkert" slik at nødvendig såle kan lages så tidlig som mulig for at sesongen kan forlenges i begge ender.

Værstatistikk over området bør derfor inngå som en del av planleggingen. Meteorologisk institutt kan gi nødvendige opplysninger om middeltemperaturer, luftfuktighet og nedbør for de mest aktuelle periodene i løpet av året.

Årsstatistikk for temperatur og nedbør

Det finnes selvsagt lokale variasjoner som må tas hensyn til når man leser værstatistikk, og det er alltid en god ide å forhøre seg med lokalbefolkningen som gjerne har detaljert områdekunnskap.



Yr.no har nyttige statistikker som viser værhistorikken for et område.

3.1.3 Topografi og landskapsbilde

Et alpinanlegg bør romme utfordringer for skiløpere på alle nivåer, og terrenget bør derfor gi muligheter for både bratte, middels bratte og slakke nedfarter.

Nedfartene bør ha et gjennomsnittsfall på 25-35%, 28-34% for storslalåm og 33%-37% for slalåm. I konkurranseanlegg bør man unngå partier som er slakere enn 15%. Bakker som er brattere enn 45% vil by på problemer i forhold til preparering.

Løypeetableringen bør være mulig å føye inn i landskapet slik at man unngår skjæringer og fyllinger. Store landskapsinngrep er skjemmende og gir økte grunnkostnader.

Grunnforhold bestående av mye fjell vil ofte medføre økte kostnader i motsetning til der det er løsmasse som lett kan flyttes. Dessuten er det lettere å skape ønskede bakkeprofiler når massen er lett å bearbeide. Bakkene bør legges slik at man unngår mye flatt lys. For å unngå unødig snøsmelting, bør man ikke eksponere bratte heng mot syd.

3.1.4 Infrastruktur

En rekke grunninvesteringer må være på plass før en kan begynne utbygging av selve anlegget. Veiforbindelse, el-forsyning og vann og avløp er kommunaltekniske infrastrukturanlegg som bør være etablert. Dersom alpinanlegget ligger langt fra eksisterende infrastruktur, kan grunnetableringen bli svært kostnads-krevende. Slike kostnader må tas med i vurderingen av hvorvidt en utbygging vil være økonomisk forsvarlig.

Ved etablering av nye alpinanlegg legges etablering av infrastruktur til grunn i forbindelse med etablering av hyttefelt. Dersom vei, vann, kloakk inngår i en utvidet totalentreprise, kan dette påvirke det totale kostnadsbildet.

3.1.5 Områdebebyggelse

Ved etablering av et alpinanlegg må en ta hensyn til områdebebyggelsen enten det gjelder hytte- eller boligbebyggelse.

Et alpinanlegg medfører mer aktivitet og trafikkbelastning for nærmiljøet. Derfor bør man i størst mulig grad skjerme fastboende for støy fra snøproduksjon, høyttalere, lyssetting og andre forhold som kan virke sjenerende.

Ettersom stadig flere anlegg utbygges i forbindelse med hytteutvikling, er det i særlig grad påkrevd å ivareta de kvalitetene som hytteeierne søker ved erverv av fritidsbolig i området. I disse tilfellene skal alpinanlegget være premissgiver for hyttefeltet og ikke omvendt.

Drift av alpinanlegg kan også komme i konflikt med andre næringer som for eksempel husdyrhold, og bør vurderes spesielt der sommeraktiviteter skal inngå i tilbudet.

3.2 Offentlige planer

Planlegging må utføres i henhold til Lov om planlegging og byggesaksbehandling (plan- og bygningsloven, PBL). Denne ble revidert i 2009 og trådte i kraft 1. juli 2010. Utbygger bør være kjent med kravene i plan- og bygningsloven. Se www.lovdatab.no.

Man må forholde seg til gjeldende arealplan. Planlegger må kontakte kommunen for å få oversikt over gjeldende arealplaner for området. Disse kan bestå av følgende:

1. Kommuneplan

Kommuneplanens arealdel er en overordnet arealplan for hele kommunen. Ofte finnes det kommunedelplaner for mindre sammenhengende områder innen selve kommuneplan. Kommunedelplanens/kommuneplanens arealdel viser hva et sammenhengende område innen kommunen skal disponeres til; for eksempel næring, landbruk, friluftsliv, bebyggelse og transport.

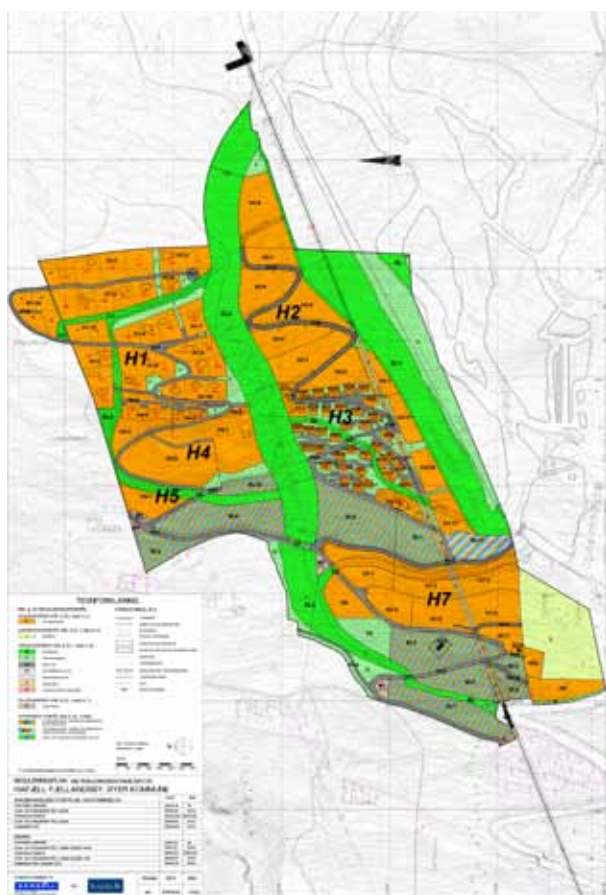
Ved større utbyggingsprosjekter kan det være aktuelt å utarbeide en kommunedelplan med planprogram og konsekvensutredning. Dette gjelder spesielt dersom prosjektet er i kombinasjon med andre formål enn alpinanlegg, som for eksempel hytter, veier, næring etc, og som kan sies å medføre konsekvenser eller forandringer av betydning for områder utenfor selve utbyggingsområdet, som økt trafikk, støy og synlighet.

2. Reguleringsplan

Reguleringsplaner beskriver utbyggingen mer detaljert og utarbeides vanligvis for mindre planområder innenfor rammen av kommunedelplan. Dette kan for eksempel innebære detaljfastlegging av hvor heiser skal legges, hvor bakkene skal etableres, plassering av servicebygg, varmestue, veger og parkering, evt. hytter osv. En forutsetning er vanligvis at utbygging skjer innenfor rammene som er gitt i kommunedelplan/kommuneplan.

Arbeidet i en reguleringsplan blir forholdsvis detaljert og bestemmende for hvordan området vil se ut, selv om man ikke foretar all utbygging på en gang.

Dersom det foreslås utbygging som har avvik fra kommunedelplanen, kan kommunen og andre myndigheter kreve at det utføres egne konsekvensutredninger sammen med planen. Det må da utarbeides et eget planprogram for dette som sendes på egen høring hos aktuelle myndigheter før selve reguleringsplanen utarbeides.



Kartutsnitt som viser detaljplan for område med b.a. fritidsbebyggelse, alpinanlegg, og fellesareal.

Reguleringsplan kan utarbeides på to plannivå.

Områderegulering (PBL 12.2)

Områderegulering brukes av kommunen der det er krav om slik plan i kommuneplanens arealdel, eller kommunen finner at det er behov for å gi mer detaljerte områdevisse avklaringer av arealbruken utover kommunedelplan/kommuneplan-nivå.

Loven angir at områderegulering utarbeides av kommunen, men at kommunen likevel kan overlate til andre myndigheter og private å utarbeide forslag til områderegulering.

Detaljregulering (PBL 12.3)

Detaljregulering brukes for å følge opp kommuneplanens arealdel eventuelt etter krav fastsatt i en vedtatt områderegulering. Detaljregulering kan skje selvstendig eller som utfylling av områdereguleringsplan, eller også som endring av tidligere vedtatt reguleringsplan.

Private, tiltakshavere, organisasjoner og andre myndigheter har rett til å fremme forslag til detaljregulering for konkrete bygge- og anleggstiltak og arealendringer.

Loven angir at private forslag innholdsmessig må følge opp hovedtrekk og rammer i kommuneplanens arealdel og foreliggende områdereguleringer. Ved vesentlige avvik gjelder kravene i § 4-2 andre ledd, dvs. at reguleringsplanen må omfatte utarbeidelse av planprogram og konsekvensutredning, på samme måte som for en kommunedelplan, vedrørende de forhold som eventuelt avviker fra kommuneplan/kommunedelplan.

Det er normalt at utbygger/tiltakshaver må betale et behandlingsgebyr til kommunen for detaljregulering som er avhengig av planområdets størrelse.

3. Byggesøknad

Etter Plan- og bygningsloven må man søke om byggetillatelse når man skal bygge nye anlegg. Ta alltid kontakt med de lokale bygningsmyndigheter på et tidlig stadium i planprosessen for å avklare krav til byggemelding.

Ved byggesøknad settes det krav til ansvarsrett for:

- ansvarlig søker og prosjekterende med kontroll
- ansvarlig utførende
- ansvarlig kontrollerende
- ansvarlig samordner

De ansvarlige må enten ha lokal eller sentral godkjenning innen ulike godkjenningsområder. I tillegg er det en fordel å knytte til seg Norges Skiforbunds rådgivere som ivaretar den idrettsfaglige delen av anlegget.

Henvisning: www.lovdata.no

Plan- og bygningsloven med forskrifter

3.3 Grunnerverv

Ved planlegging av et nytt alpinanlegg med parkeringsområder, områder for permanente bygninger, heistraseer og nedfarter, må tiltakene avklares med grunneier. Det er også viktig å inngå avtaler om tilgang til grunn.

I skog og utmark er det ofte innfløkte eier- og bruksrettsforhold. På et areal som eies av en person kan det være flere bruksretter (for eksempel til beite, skog-avvirkning m.m.). Det er derfor både nødvendig og taktisk fornuftig å avklare grunneierforholdene i det aktuelle området, og kontakte grunneierne på et tidlig tidspunkt, både med tanke på informasjon og innledende drøftinger i forhold til avtaler.

På økonomiske kartverk er det angitt gårds- og bruksnummer. Kommunens tekniske avdeling har oversikt over grunneiere og bruksberettigede og kan gi opplysninger om de lokale forhold.

I et aktuelt område kan det være en eller flere grunneiere, sameier eller en statsallmenning.

For mindre anlegg kan det være mest aktuelt å inngå avtaler med de grunneiere som er direkte berørt av planene.

Dersom det planlegges større utbygging med utvikling av hytte- eller leilighetsområder i tilknytning til alpinanlegget, kan man enten inngå direkte avtaler med de berørte grunneiere, eller stifte et grunneierlag. I siste tilfelle avtales fordeling av festeavgift og inntekter fra salg av tomter innbyrdes, slik at hele arealet kan planlegges optimalt i forhold til alpinanlegg, friområder, hytte- /leilighetsområder og reservearealer for framtidige utvidelser. Denne modellen er for eksempel benyttet i Trysil.

Det hevdes ofte at alpinanlegget er "motoren" som fører til aktivitet og verdistigning i omgivelsene. Derfor er det viktig å inngå avtaler som gjør at noe av verdiskapningen som skjer i omgivelsene "pløyes tilbake" i anlegget for videreutvikling.

Følgende løsninger kan være aktuelle for å sikre seg grunnarealer til skianlegg:

- leie uten godtgjøring
- leie mot godtgjøring
- minnelig avtale om kjøp
- ekspropriasjon av bruksrett eller eiendomsrett

For å gjennomføre siste punkt kreves det at anlegget med de aktuelle reguleringsformål er tegnet inn på stadfestet reguleringsplan. Ekspropriasjon er en forholdsvis komplisert og tidkrevende prosess og medfører svært ofte dårlige samarbeidsforhold i etterkant. I praksis er det en nødløsning.

De viktigste punktene i en leieavtale:

- hvem som er parter i avtalen
- hva avtalen omfatter
- hvilke rettigheter partene har
- når og på hvilken måte endringer i avtalevilkårene kan skje
- leieperiode (hvor lenge, om den gjelder hele året, vilkår ved fornyelse)
- priser, regulering av priser, forskuddsvis eller etterskuddsvis avtale
- garanti for betaling av leie
- tidspunkt for ikrafttreden, forutsetning f. eks for anleggstart, eventuelle forbehold
- rettigheter og plikter for partene ved et eventuelt opphør
- behandling av tvister
- tinglysing og fordeling av kostnadene med dette

Dersom det skal søkes om spillemidler til bygging av et alpinanlegg kreves det bl.a. at det aktuelle arealet enten eies av et idrettslag eller av kommunen, eller at det er inngått leieavtale for minst 40 år. Leieavtalen skal i tilfelle tinglyses. For nærmere informasjon, se gjeldende bestemmelser om tilskuddsordningen på Kulturdepartementets nettsider på www.regjeringen.no

Både ved leie og kjøp av grunn er det fornuftig å benytte en advokat til å sette opp de formelle avtalene. En grundig jobb med avtalene reduserer sannsynligheten for uenighet om tolkning senere.

Konsesjon

Avhengig av størrelse, avtaletid og diverse andre forhold kan det gjelde bestemmelser om at det må søkes konsesjon for leie eller kjøp av grunn. Avklar derfor med kommunen om det kreves konsesjon. Det må påregnes saksbehandlingstid på minimum 4-5 måneder for en konsesjonssøknad om erverv av grunn.

Kart- og delingsforretning

Kommunens tekniske avdeling gir opplysninger om hvilke arealer det kreves kart- og delingsforretning for. Teknisk avdeling har også ansvar for å gjennomføre slike forretninger.

3.4 Kartverk

Det har vært en betydelig utvikling av kartverk de siste årene. Man kan bruke kart fra Google, Norgeskartet eller kommunenes egne digitale kartapplikasjoner. Kart kan også bestilles gjennom www.infoland.no.

Kart basert på laserscanning og ortofoto, er mer nøyaktige enn de eldre økonomiske kartverkene. Disse kartene har en høy grad av nøyaktighet og kan vise eksisterende utbygging og planer som foreligger.

Har man rettigheter til laserscannede og ortofoto kart, er de gode nok til å bruke direkte til prosjektering av heiser, bakker, etc., slik at man slipper å måle opp i terrenget.

Rettigheter til bruk av kart som planleggingsverktøy må avklares.



Eksempel på planlegging av heis- og løypetraseer i ortofoto.

3.5 Organisering av forprosjekt

3.5.1 Prosjektgruppe

Det bør settes ned en prosjektgruppe for forprosjektet som kan bestå av representanter fra utbygger, eiere, grunneiere, kommune og brukergrupper, samt anleggsutvikler. Dersom utbygger ikke besitter utviklingskompetanse, bør man involvere anleggsrådgivere for å lage de nødvendige utredninger og planer før man iverksetter fysisk utbygging. Det bør oppnevnes en styringsgruppe som vurderer og beslutter innstillingen i forprosjektet.

3.5.2 Utarbeidelse av forprosjekt

For å organisere en god plan- og utbyggingsfase bør man gjennomføre en innledende vurdering i form av et skisseprosjekt.

Dette **skisseprosjektet** klargjør rammen for et forprosjekt og bør:

- klargjøre hvilken idrettslig funksjon anlegget skal ha og hvilket geografisk område det skal dekke
- vurdere et samarbeid med andre idretter for å få et flerbruksanlegg
- vurdere det samlede behovet for anlegget, med heiser, bakker, bygninger, snøproduksjon, lysanlegg, adkomst og parkering og annen infrastruktur
- etablere et samarbeid med anleggsrådgiver

Gjennom skisseprosjektet klarlegges rammen for et forprosjekt der punkt 1 Generell del utgjør en anleggsplan.

I **forprosjektet** omtales vanligvis

1. Generelt:

- en nå-analyse som enkel kartlegging av eksisterende forhold og innretninger som danner utgangspunkt for videre investeringer, dersom det dreier seg om en utvidelse av anlegg
- behov
- beliggenhet
- topografi og klima
- adkomst, parkering, annen infrastruktur
- snøproduksjon
- anleggsutforming
- bygninger
- samarbeidspartnere

2. Kostnadsoverslag og finansieringsplan
3. Eierforhold
4. Driftsorganisering
5. Driftsplan
6. Driftsøkonomi
7. Utbyggingsplan (etapper)
8. Kart og plantegninger

3.5.3 Godkjenning av forprosjekt

Et forprosjekt skal gi prosjektgruppa oversikt over forpliktelser og muligheter som ligger i et fremtidig anlegg. Er man overbevist om at dette er et godt prosjekt, kommer utfordringen med å overbevise ulike finansieringskilder om det samme.

For små og mellomstore anlegg der idrettslag og/eller kommune står som initiativtaker, vil det ofte være en forutsetning at man får innvilget søknad om spillemidler. Forprosjektet sendes til kommunen for teknisk vurdering. Man kan ta kontakt med kommunes kultur-etat og teknisk etat for praktiske spørsmål, frister etc.

3.5.4 Økonomi/Forretningsplan

Inntektsgivende konsepter og aktiviteter samt investerings-, drifts- og finanskostnader skal beskrives i en detaljplan og vil danne basis for en forretningsplan.

Selv om et anlegg utbygges til rene idrettslige formål, bør det foreligge forretningsplaner som viser hvordan man skal planlegge ansvarlige nivåer for investeringer og drift.

En forretningsplan bør inneholde følgende oppstillinger:

- driftsplan
- anleggskostnader
- finansieringsplan
- likviditetsbudsjett med årlige utgifter og inntekter

3.5.5 Driftsplan

En driftsplan er en plan som viser et samlet aktivitetsprogram og ressursene dette vil kreve. Den bør inneholde:

heisdrift:

- åpnings- og avslutningsdag
- driftsdager (dag, kveld)
- forventet antall besøkende

aktiviteter:

- ski
- skiskole
- treningsgrupper
- aking
- kafeteriadrift
- andre vinteraktiviteter
- eventuelle sommeraktiviteter
- arrangementer sommer og vinter
- vedlikehold

bemanningsplan

Gjennom et periodisert oppsett skal driftsplanen vise hvordan de ulike aktivitetene fordeles og bemannes utover året. For flere detaljer se kapittel 5.10 for operativ årsplan.

3.5.6 Anleggskostnader

Oppsettet viser et minimum av poster som må påregnes ved en anleggsutbygging. Kostnadene må beregnes på grunnlag av prisinnhenting fra entreprenører og leverandører og vil medføre lokale variasjoner.

Installasjon	Beløp
Fellesanlegg 1. Vannledninger til snøproduksjonsanlegg fra nærliggende vannkilde. 2. Vann og avløp dalstasjon	
Ny nedfart 1. Hugging og rydding av stubber og stein 2. Sprengningsarbeider 3. Masseforflytning 4. Tilkjøring løsmasser 5. Utlekking og avretting av løsmasser 6. Sprøytesåing, gjødsling	
Heistrase 1. Sprengningsarbeider 2. Masseforflytning, sprengstein 3. Tilkjørt løsmasser 4. Utlekking/avretting løsmasser 5. Sprøytesåing, gjødsling	
Andre anlegg 1. Flomlysanlegg 2. Snøproduksjonsanlegg 3. Vanntilførsel snøproduksjonsanlegg 4. Tidakeranlegg	
Bygninger 1. Administrasjonsbygg m varmetue 2. Heisbu 3. Versksted/garasje	
Entrepriisekostnader 1. Prosjektering 2. Byggeledelse	
Byggekostnader	
Anleggskostnad	
Sum prosjektkostnad inklusive merverdiavgift	

3.5.7 Finansieringsplan

Det er viktig å utarbeide en finansieringsplan så tidlig i prosessen som mulig. Den bør inneholde følgende poster:

Post	Beløp
Egenkapital	
Kommunalt/Fylkeskommunalt tilskudd	
Evt. andre tilskudd (gaver, rabatter)	
Dugnad	
Lån i Bank	
Spillemidler	
SUM	

En heis regnes som salgsfremmende og øker attraktiviteten for et område. Nye anlegg bygges gjerne på initiativ fra én eller flere grunneiere som ønsker å selge tomter og bidra til å utvikle et attraktivt fritidsområde.

I disse tilfellene er det vanlig at en viss andel av hvert tomtsalg inngår i heisselskapet, eller til utbygging av fellesgoder og aktivitetsformål.

Størrelsen på det kommunale tilskuddet vil naturligvis variere i forhold til hvor involvert kommunen er i foretaket. Verdien på dugnad settes til samme verdi som om arbeidet utføres av entreprenør.

Dersom man lykkes med å oppnå rabatter på tjenester, må disse spesifiseres ettersom de inngår i stønadsberettiget kostnadsgrunnlag ved tildeling av spillemidler. Se punkt 3.7 om spillemidler.

3.5.8 Drifts- og likviditetsbudsjett

Dette budsjettet er også et av vedleggene som kreves som grunnlag for søknad om spillemidler, og vil settes opp med utgangspunkt i de to foregående oppstillingene; anleggskostnader og finansieringsplan. Dette egner seg i større grad som økonomisk planleggingsverktøy framfor et resultatbudsjett der årlige utgifter til avdrag erstattes med avskrivninger (årlig verdiforringelse av anlegget).

Årlige utgifter

Poster	Beløp År 1	Beløp År 2	Beløp År 3
FASTE UTGIFTER			
1. Renter/avdrag			
2. Leie av grunn			
3. Diverse faste utgifter			
Sum faste utgifter			
VARIABLE UTGIFTER			
1. Strømkostnader			
2. Vedlikehold på bygninger, maskinpark og andre installasjoner			
3. Preparering (drivstoff, maskinbruk)			
4. Lønn inkl. sosiale kostnader			
5. Markedsføring			
6. Andre variable utgifter			
Sum variable utgifter			
Sum årlige utgifter faste + variable			

Årlige inntekter

Poster	År 1	År 2	År 3
1. Billettinntekter			
2. Arrangementer			
3. Utleie arena/anlegg			
4. Parkeringsinntekter			
5. Evt. offentlig driftstilskudd			
6. Salg (kiosk, kafe)			
7. Inntekter fra skiutleie			
8. Inntekter fra profilering av samarbeidspartnere			
9. Andre inntekter			
Sum årlige inntekter			
Likviditetsbalanse Sum årlige utgifter – Sum årlige inntekter			

For å kunne bedømme hovedinntektskilden som er salg av heiskort, må det gjøres en kvalifisert markedsanalyse. Dette vil gi en pekepinn på om det er mulig å oppnå det antall besøkende som er nødvendig for å kunne drive lønnsomt. Dette er en av hovedvurderingene som må gjøres før en investeringsbeslutning tas.



Utøvere på twin tip ski er en stadig større brukergruppe, tilrettelegging for disse må komme til uttrykk ved utforming av nye og eksisterende alpinanlegg.

3.6 Utarbeidelse av detaljplaner

Neste fase før anbudsinnhenting er detaljplanlegging av de ulike anleggselementene. Disse planene bør gi tilstrekkelig informasjon for leverandører til å beregne pris på terreng og løypebearbeidelse, heiser, snøsystem, bygninger, vei og annen infrastruktur.

Detaljplanen skal inneholde:

- oversiktskart/kommunekart, målestokk 1:5000 (økonomisk kartverk)
- situasjonsplan med høgdekoter, målestokk 1:1000 eller 1:500 med samlet arealdisponering og hovedtrekk i terrengbehandling. Planen skal vise området som disponeres for anlegget, og utvidelsesreserver som er sikret og evt. oppdeling i byggetrinn
- plan i målestokk 1:500 eller 1:200 som viser tomtedistribusjon med ny og gammel vegetasjon, trafikk-løsninger og parkering
- dokumentasjon av anleggets tilpasning til nabobebyggelsen og landskapets karakter

Spesielle krav for alpinbakker/skiheiser/skitrekk:

- kart i målestokk 1:1000/1:5000 og ekvidistanse 1 meter, med markering av anleggsområdene og opplysninger om hvilke arbeider som skal gjøres. (Alternativt kan en benytte laserscannet kart/ortofoto til utarbeidelse av nødvendige profiler til heiser, bakker og bygninger.)
- lengdeprofil med påførte opplysninger om minste, største og gjennomsnittlig helning.
- planene for bakkeanlegget må være teknisk godkjent
- trekk/heistrasé må være inntegnet på planene for anlegget
- lengdeprofil av traseen
- konsesjon fra fylkesmannen skal foreligge ved søknad om forhåndsgodkjenning for skiheis/skitrekk.

Detaljplan for anlegget skal forhåndsgodkjennes av kommunen i forbindelse med søknad om spillemidler.

3.6.1 Anbud

Dersom positiv beslutning om utbygging er foretatt og de nødvendige detaljplaner er utarbeidet, kan man foreta en anbudsrunde med innhenting av totalentreprise. For de fleste mindre og mellomstore anlegg vil dugnadsinnsatsen i etableringen være en betydelig del av totalutbyggingen, og det er viktig å ta hensyn til at man velger et firma som framstår som samarbeidsvillig i forhold til dugnadsarbeidere.

Det finnes i dag digitale portaler hvor man publiserer prosjektene, og man er da sikret å nå alle aktuelle tilbydere.

3.7 Spillemidler

Kulturdepartementet fordeler hvert år tilskudd av spillemidlene til anlegg for idrett og fysisk aktivitet i kommunene. Tilskuddsordningen er søknadsbasert. Anleggene det kan søkes om tilskudd til er delt inn i søknadsgruppene ordinære anlegg og nærmiljøanlegg.

Staten har som mål å bidra til utbygging og rehabilitering av idrettsanlegg, slik at flest mulig kan drive idrett og fysisk aktivitet. Ved tilskudd av spillemidlene prioriteres derfor anlegg og områder med mange brukere, og som gir befolkningen mulighet til å drive både egenorganisert aktivitet og aktivitet i regi av den organiserte idretten.

Spillemidler til anlegg for idrett og fysisk aktivitet er i dag hjemlet i *lov om pengespill m.v.*, samt forskrifter gitt ved kongelig resolusjon av 28. august 1992. Mer detaljerte bestemmelser er gitt i "*Bestemmelser om tilskudd til anlegg for idrett og fysisk aktivitet*". Dette er bestemmelser som oppdateres årlig, og oppdatert versjon ligger til enhver tid tilgjengelig på departementets nettsider.

Mange av dokumentene som skal forberedes i et forprosjekt, kreves som vedlegg til en søknad om spillemidler. Det at planleggingsfasen gjennomføres på en grundig og kvalifisert måte er derfor avgjørende både for en god vurdering av prosjektet og utfall av spille-middelsøknaden.

3.8 Godkjenningsrutiner og dokumentasjon

Utbygging og drift av heisanlegg er konsesjonsbelagt og underlagt kontroll. Dette underkapittelet vil omhandle de nødvendige tillatelser som kreves for å starte en heis.

3.8.1 Søknad om konsesjon og driftstillatelse for heisanlegget

Konsesjon

I henhold til "Taubaneloven" av 14. juni 1912 skal det søkes konsesjon for bygging og drift av taubaner. Søknad med nødvendige dokumenter for vurdering av denne skal innsendes i god tid før utbygging starter. Fylkesmannen er konsesjonsmyndighet.

Skitau, skitrekk, stolheiser og kabinbaner er alle baner som det skal søkes konsesjon for før bygging kan igangsettes.

Konsesjonssøker er ansvarlig for at den nødvendige dokumentasjon blir sendt fylkesmannen.

Heisleverandøren kan som regel være behjelpelig med å skaffe den tekniske dokumentasjonen for heisen som er nødvendig for fylkesmannens behandling. Fylkesmannen videresender konsesjonssøknaden til Taubanetilsynet for teknisk vurdering.

Av Taubanetilsynets hjemmeside (www.taubanetilsynet.no) framgår det at fylkesmannen i den fylkeskommunen banen planlegges bygget, er konsesjonsmyndighet.

I "Forskrift om bygging og drift av taubaner og kabelbaner", FOR 2002-05-03 nr 446, § 5 og § 6, er det angitt hvilke dokumenter og uttalelser som skal følge søknaden. (For skitau er det utarbeidet et eget skjema "Søknad om konsesjon til anlegg av skitau", som forenkler søknaden for denne banetypen. Nødvendige vedlegg til søknaden fremgår av skjemaet.)

Konsesjonssøker skal oppgi organisasjonsnummer eller personnummer for entydig identifikasjon av juridisk person.

Alle ombygginger av heisen/banen skal meldes til Taubanetilsynet.

Dersom konsesjon ønskes overdratt til ny juridisk person, skal det søkes konsesjonsmyndigheten om dette, jfr § 16 i ovennevnte forskrift.

3.8.2 Driftstillatelse

Før en nyoppført skiheis kan tas i bruk skal det gjennomføres en ferdigbesiktelse av Taubanetilsynet:

Denne omfatter blant annet:

- kontroll av ferdig anlegg i forhold til tegninger og spesifikasjoner som angitt i approbasjonsbrev og leverandørens dokumentasjon
- funksjonsprøving
- gjennomgang av drifts- og vedlikeholdsrutiner
- vurdering av arrangementsmessige forhold ved anlegget
- gjennomgang av "Håndbok for internkontroll"

Resultatene av ferdigbesiktelsen rapporteres skriftlig til konsesjonshaver.

Driftstillatelse kan utstedes av Taubantilsynets inspektør ved ferdigbesiktelsen, avhengig av resultat, og eventuelt med en påleggsgliste (mangelliste) hvor avvik og frist for utbedring er angitt.

En skålheis er en fin heis for nybegynnere.

Heisen krever konsesjon og driftstillatelse før igangsetting.

For detaljerte opplysninger om hvilke dokumenter som kreves før bygging igangsettes, se Taubanetilsynets hjemmeside og avsnittet, "Oppfølging fra Taubanetilsynet".

For bygging og drift av taubaner med konsesjon gitt fra og med 3. mai 2004, gjelder krav som følger av EUs Taubanedirektiv, implementert gjennom FOR 2002-05-03 nr 453, se www.taubanetilsynet.no/regelverk.

Oppføring av brukte skiheiser

Ved gjenbruk av utstyr produsert etter reglene gjeldende før 3. mai 2004, gjelder ikke krav om CE-merking av sikkerhetskomponenter og delsystem, jfr nye dokumentasjonskrav.

Det er verdt å merke seg at Taubanetilsynet krever dokumentasjon og beregninger for heisen/banen utført av firma eller personer som har de nødvendige teoretiske kunnskaper og praktiske erfaringer i arbeider av denne art.

Det finnes flere eksempler på klubber og selskaper som har kjøpt en brukt heis, enten klar for demontering eller ferdig demontert, og som har fått betydelige økonomiske overraskelser i forbindelse med dokumentasjon og nødvendige ombygger ved oppsetting på ny plass. **Det anbefales å kontakte Taubanetilsynet for nødvendige avklaringer på forhånd, samt å benytte anerkjent leverandør som ansvarlig for prosjektet.**



3.8.3 Byggemelding av heiser, bygninger og tekniske installasjoner

Alle tekniske installasjoner som heiser, snøanlegg, bygninger etc. skal byggemeldes på vanlig måte til byggesaksavdelingen i kommunen hvor anlegget skal oppføres. Praksis varierer fra kommune til kommune, og det er derfor fornuftig å foreta avklaringer på et tidlig tidspunkt med de lokale bygningsmyndigheter.

Se også pkt 3.8.5, universell utforming, slik at krav til slik utforming blir ivaretatt gjennom hele planleggingsfasen.

3.8.4 Godkjenning for konkurranser

For å kunne arrangere nasjonale konkurranser, kan Norges Skiforbund kreve at bakken skal være godkjent i forhold til den enkelte skidisiplin.

For å kunne arrangere internasjonale alpinkonkurranser, må anleggene ha internasjonal godkjenning (FIS-homologering). Slik godkjenning forutsetter at anlegget oppfyller de minimumskrav som til enhver tid gjelder, både i forhold til de enkelte konkurransetyper, krav til heiskapasitet, til sikring og polstring, til nedgravde kabler fra start til målområdet for tidtagerutstyr, etc. Hvis man ønsker å få godkjent anlegget, kontaktes Norges Skiforbund.

NSFs alpine rennreglement, § 650 omhandler dette. Les mer www.skiforbundet.no

3.8.5 Universell utforming



Universell utforming er utforming av produkter og omgivelser på en slik måte at de kan brukes av alle mennesker, i så stor utstrekning som mulig, uten behov for tilpasning og en spesiell utforming.

Det er et krav at idrettsanlegg skal være tilgjengelig for personer med funksjonsnedsettelse, både som utøvere, publikum, trenere, dommere og arrangementsteknisk personell. I så stor utstrekning som mulig skal tilgjengelighet oppnås gjennom anleggets hovedløsning, uten behov for tilpasninger, sær løsninger eller tilleggsløsninger.

Idrettsfunksjonell forhåndsgodkjenning av planer forutsetter at anlegget oppfyller kravene til tilgjengelighet/universell utforming, slik disse krav er utformet i den nye diskriminerings- og tilgjengelighetsloven og plan- og bygningsloven. Dokumentasjon på tilgjengelighet/universell utforming skal foreligge som vedlegg til søknad om idrettsfunksjonell forhåndsgodkjenning, både for nye anlegg og ved søknader om rehabilitering av eksisterende anlegg.

Veilederen Universell utforming av idretts- og nærmiljøanlegg kan lastes ned fra Kulturdepartementets nettsider på www.regjeringen.no.

PROSESSLINJE

for ulike planfaser med overgang til utbygging og drift av alpinanlegg

Skisseprosjekt	Forprosjekt	Godkjenning Forprosjekt	Detaljplan/ Anleggsplan	Utbygging	Drift
Etablere prosjektgruppe - Klargjøre rammene for forprosjekt - Klargjøre Idrettslig funksjon - Definere samarbeids partnere - Vurdere samlet behov for anleggs-utbygging	Planlegger må gjøre seg kjent med kommune- planen/ kommune- planens arealdel Forhold som må utredes: - nåanalyse - finansierings- plan - eierforhold - drifts- organisering - driftsplan - trinnvis utbyggingsplan - kart og plantegninger - utarbeidelse av profiler for anbuds- innhenting Innhente kartrettigheter for det aktuelle utbyggings- området	Styringsgruppe tar stilling til utredning i forprosjekt Sendes til kommunen for godkjenning Vurdering av spillemiddel- berettigelse	Utarbeide reguleringsplan i henhold til område- og detaljregulering i samarbeid med kommunen Grunnerverv/ avtale med grunneiere Utarbeide detaljert anleggsplan for tekniske installasjoner og bygninger Driftsplan med konsept- beskrivelse og ressursbehov Forretningsplan - Byggesøknad - Konesjons- søknad for bygging og drift av taubaner	Utbygging kan igangsettes etter godkjenning av: - byggesøknader - forretningsplan - anbud	Drift kan igangsettes når installasjoner, nedfarter, bygninger og nødvendig infrastruktur har fått innvilget nødvendige godkjenninger, konsesjoner, bruks- og driftstillatelser

I utbyggingsfasen er det viktig at den som har det koordinerende ansvar har tett oppfølging på de ulike prosessene ved å være fysisk tilstede i anleggsområdet. Selv om utbyggingen er godt planlagt, vil det som oftest oppstå uforutsette situasjoner som krever raske og smidige løsninger.

4.1 Etablering av løyper

Utstikking av nedfart

En hovednedfart bør være relativt bred, ettersom skikjørere ønsker romslige og varierte løyper der de kan utnytte skiens svingradius. Utvikling av alpinski med mer innsving har påvirket utforming av nedfartene. Et overordnet mål er at det må være mulig å snølegge og preparere nedfarten. Ved utstikking av traseer bør man unngå bratte fjellskrenter og veldig sideskrått terreng som krever store terrenginngrep.

Når man har vurdert på et kart hvor det er mulig å legge nedfarten i forhold til vanskelighetsgrad og topografi, legges traseen inn på GPS. Deretter stikkes det ut en senterlinje. I skogsterreng stikkes nedfarten ut ved å sette merkebånd langs denne senterlinja. Ved merking over tregrensa setter man ut stikker som tydelig viser hvor nedfarten skal gå. Har man tid og mulighet, er det nyttig å kjøre gjennom området flere ganger på ski for å få en følelse med terrenget. Da vil det også være mulig å endre senterlinja for å få en optimal nedfart. Senterlinja kan deretter registreres på nytt på GPS og flyttes tilbake til kartet for å danne grunnlaget for reguleringsplanen.

Ved hjelp av gode 3D kart kan man gjøre mye planlegging og simulere hvordan nedfartene vil se ut i terrenget. De kan også til en viss grad illustrere hvordan nedfartene vil oppleves for skikjørerne.

Uthogging av nedfart

Det er viktig å være tilstede når hogstmaskinen er i gang for å se til at nedfarten blir hogd ut på best mulig måte. Når trærne er borte er det lettere å få oversikt slik at man kan gjøre nødvendige endringer. Man må hele tiden tenke på at løypa skal ha tilstrekkelig bredde, gi en god skiopplevelse, og tenke sikkerhet i forhold til terrengutforming, svinger og fallsoner.

Er terrenget krevende og det finnes mulige alternativer, anbefales det å hogge ut senterlinja først for å få en følelse med hvordan terrenget ser ut, for deretter å hogge ut hele løypebredden.

Se etter hva slags skog som blir stående igjen i løypekanten. Store trær bør fjernes for å hindre vindfall. Det samme gjelder nakne stammer som kan utgjøre en sikkerhetsrisiko.



Trær som står utsatt til vindfall og i fallinjen bør fjernes

Planering

Dersom løypetraseen legges i bratt terreng og fjellpartier, må det påregnes sprengningsarbeid. Alternativet er å planere traseen med overskytende løsmasse slik at man unngår å sprengre mer enn nødvendig. Normalt legges nedfartene slik at de følger terrenget for å unngå for store naturinngrep.

Næringsrik jord må tas vare på og legges utover som nytt topplag når nedfarten er ferdig planert. Ved store løypearbeider vil det alltid være mest gunstig å bruke en stor gravemaskin (over 25 tonn). Disse håndterer store stubber og steiner og jobber raskere slik at totalkostnaden holdes nede.

En moderne alpinløype krever normalt full gjennomplanering for å få god nok grunnpreparering. Når løypa er ferdig planert, skal det ikke stikke opp steiner og røtter fra løypebunnen som kan skade skikjørere, ski og prepareringsmaskiner. Store steiner og stubber må ikke legges igjen i grøftekanten, men må graves ned eller kjøres bort. Om man velger å grave ned stubbene, må en passe på å ha god overdekning så det ikke dannes hull når stubbene råtner. Overgangen mellom løype- og skogbunn skal være jevn og naturlig.

Det kan være nyttig å etablere anleggsveier i forbindelse med løypene. Anleggsveiene må legges slik at det ikke kreves ekstra snø for å fylle dem om vinteren. Veiene må ikke ødelegge eksisterende grøfter slik at overflatevannet blir ledet langs veien.



Anleggsvei er nødvendig infrastruktur i fjellet og bør føye seg skånsomt inn i terrenget.

Stikkrenner

Bekker og oppkommer bør ikke renne fritt over bakken. Disse må i rør og det må gjøres grundig. Kapasiteten i rørene må være stor nok til å ta unna vannmengder godt over det normale (flom). Om det er mulig bør en grøft lages på nedsiden av bekkerør som fanger opp bekkevannet i tilfelle røret skulle være for lite, tilstoppes eller fryser igjen i løpet av vinteren. Både innløp og utløp må lages solid slik at vannet ledes lett inn og ut av røret, og for å hindre erosjon i løsmassene rundt inn- og utløpet.

Om det er plass skal det lages sandfanger før innløpet, der vannet legger igjen sand og grus før det går gjennom røret. Sandfangerne må tømmes årlig. Innløpet til røret kan kuttes på skrå og dermed øke kapasiteten og redusere faren for tilstopping. Der det er lange og store rør er det vanlig å sette opp gitter foran røret for å hindre at noen krabber inn i røret, og for å samle opp greiner og busker.

Hvor dypt en stikkrenne skal legges vil variere, men de må legges så langt ned i bakken at de ikke presses opp av telen. Stikkrenner kan være av plast eller metall. Plast er det mest holdbare materialet.



God drenering er vesentlig for å hindre erosjon.

Overflategrøfter

Med mindre det er lagt såle med sprengt stein, er det helt nødvendig å legge grøfter på tvers og ut av løypa med fall på ca 5% for å fange opp regn- og smelte vann. Avstand mellom hver grøft må være mellom 20-50 m alt etter hvor bratt bakken er. Det er viktig at grøften ikke blir for bratt, fordi det vil kunne føre til at vannet får for høy hastighet slik at jordsmonnet blir gravd ut.

Grøftene må ha en dybde på 30-60 cm og en bredde på ca 1 m, slik at vannet ikke renner over ved kraftig regnskyll. Når løypa er vel etablert med solid gressdekke og har satt seg, kan man bruke grøftene som oppsamlingssted når man plukker løse steiner fra løypa. Grøftene vil fremdeles fungere som drenggrøfter, men det kreves mindre snø for å få dem tildekket.

Tilsåing

Det er viktig å velge en gresstype som er tilpasset jordsmonn og klima. Man bør rådføre seg med det lokale landbrukskontoret og velge gresstype ut i fra hvilket sommerbruk det legges opp til. Det er en god regel å bruke sted-egne gressarter i størst mulig grad.

Der det er bratt terreng og kraftig regnvær og fare for utgliding av jordmasse, anbefales det å legge ut egnede kokos-fibermatter. Slike matter hindrer utvasking og bidrar til næringstilførsel.

Det er viktig med rask revegetering for å hindre erosjon, og for å bidra til at løypene glir inn i naturområdet så fort som mulig. Dessuten legger snøen seg tidligere på gress enn på åpen jord. Kortvokst gress trenger et minimum av vedlikehold.

Dersom man skal bearbeide næringsfattig og sur jord, bør det tilføres gjødsel og kalk for å få god vegetasjon.



Bruk av kokosmatter er en effektiv måte å binde jordsmonnet og revegetere terrenget der det er bratt.

4.2 Planlegging og bygging av heiser

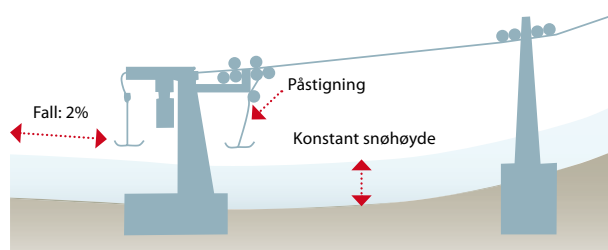
I skiheisreglene er det angitt detaljerte krav til utforming av skitau, skitrekk eller stolheiser.

Med EUs direktiv 2000/EF er det innført felleseuropeiske regler for teknisk utforming av nye skiheisinstallasjoner. Det er leverandørens ansvar å detaljprosjekttere og konstruere anleggene i henhold til disse.

Påstignings- og avstigningsområder

For detaljplanlegging av skiheiser skal vi ta med noen viktige retningslinjer for å sikre bygging av et driftssikkert og brukervennlig anlegg.

Fra bunnen av bakken til heisens påstigningsområde, gjennom områder for kø- og billettkontroll, bør det være flatt eller svak helling, slik at brukerne glir lett framover igjennom billettkontrollen mot påstigningsplassen. Påstigningsplassen skal normalt være horisontal og lengden, i meter, bør minst være høyeste kjørehastighet i meter pr. sekund x 1,5. Påstigningsplassen må tilrettelegges og merkes slik at det ikke er tvil om at skikjøreren skal vente på medbringeren. For skitrekk bør de første meterne etter påstigning være horisontale slik at man sklir rolig ut fra påstigningsplassen. For stolheiser gjelder samme retningslinjer for utforming fram til påstigningsområdet. Det er egne løsninger for utformingen videre som fremgår i egne monterings- og driftsmanualer.



Spesielt for nybegynnere er det viktig at påstigningen anlegges riktig. Dette er en vesentlig del for å få en komfortabel skiopplevelse.

Slepetraseen (snødekke) skal ikke helle mer enn ca 10% utover, og ikke helle innover. Slepetraseens helning nedover i kjøreretningen skal ikke på noe sted overskride ca 10% mellom påstigningsplass og avstigningsplass, og personer skal ikke gli frem slik at de passerer klemmen. De kjørende skal alltid ha bevegelse i kjøreretningen. Stopp skal unngås. Heistraseen skal legges slik at kroken gir jevnt drag oppover og unngå at skikjøreren glir unna kroken.

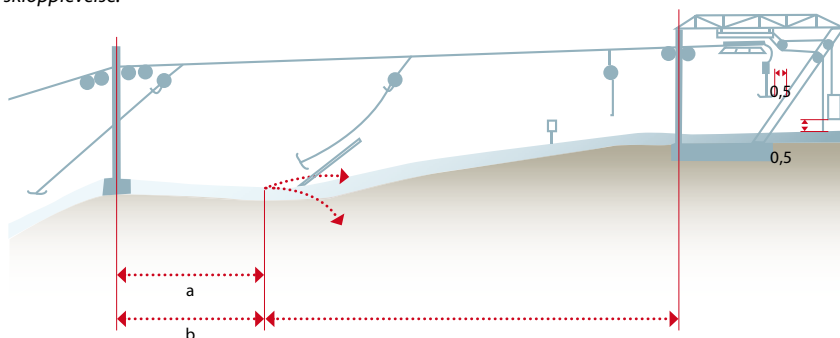
Avstigningsplassen skal ha et høydepunkt og med god helning vekk fra heistraseen og ut i nedfarten. Dette letter avstigningen og hindrer konsentrasjon av folk ved avstigning. Fra motslaget etter avstigningsplassen og inn til vendestasjonen er det viktig å ha tilstrekkelig lengde slik at medbringeren får stabilisert seg før den går inn på vendeskiva eller vendestasjonens inngangsmast.

Taubanetilsynet har utarbeidet et rundskriv om planleggingen av skiheiser. Se www.taubanetilsynet.no, følg linkene regelverk, lover, forskrifter, regler etc., utdypende rundskriv skitrekk, rundskriv datert 02.07.04.

Heisene leveres vanligvis med trinnløs hastighetsregulering, slik at det er enkelt å regulere hastigheten ved påstigning etter skigjestenes ferdigheter og vindbelastning.

Valg av heis

Skitrekk kan enten være utstyrt med T-krok- eller tallerkenmedbringere. Teoretisk kan det oppnås større kapasitet med T-krok, men kapasitet i praksis er avhengig av hvor enkelt det er å få skigjestene til å kjøre to og to sammen. For stor hastighet vil også føre til at flere medbringere går tomme fordi skigjestene ikke klarer å få tak i medbringeren raskt nok. Det er svært viktig å planlegge påstigningsområdet godt, for å unngå farlige situasjoner og lette trafikken ved påstigning. Heisførers ansvar er å sørge for god flyt og trygghet for skigjestene i påstigningsfasen.



Et godt anrettet avstigningsområde vil hindre unødig driftsstans og ulykker på toppen.



Lansekanoner har god kastearm og ved lite vind legger snøen seg i haug foran lancen.

Etter at heisens tekniske data er bestemt, kan det søkes konsesjon og byggetillatelse, skrives kontrakt med leverandør, etc. Standard Norge har utarbeidet en standard for bygging av taubaneinstallasjoner med en mal for tilbudsinnhenting. Den kan være en nyttig huskeliste for å få leveransen så komplett som mulig. Se Standard Norges hjemmeside, www.standard.no, standarden heter NS 3420 Taubaneinstallasjoner for persontransport.

I de siste årene er det også blitt vanlig med skibånd som erstatter for skitrekk. Disse kan installeres med takoverbygg, og de krever ikke tilstedeværende heisvakt. Et skibånd fordrer ingen konsesjon fra Fylkesmann eller tilsynsplikt fra Taubanetilsynet.



Skibånd trenger ikke bemanning og er en barnevennlig heisinnretning.

4.3 Bygging av snøproduksjonsanlegg

Mangel på natursnø er en utfordring i de fleste skianlegg. For å sikre tidlig oppstart, stabile forhold og lang sesong er det nødvendig å kunne produsere snø i hele eller deler av anlegget. Dette bidrar til å sikre rekrutteringen og muligheten til stor skiaktivitet over en lenger periode hvert år.

Egen veileder for bygging og drift av snøanlegg er publisert på www.skiforbundet.no og www.regjeringen.no

Det er mange fritidsaktiviteter som frister, og da er det ekstra viktig at sesongen er lang og at aktiviteten fenger. Det må være forutsigbart at bakken kan benyttes. Derfor bør alle alpinanlegg ha snøproduksjonsanlegg for å sikre lenger driftssesong og tilstrekkelig snømengde til sine aktiviteter. Terrengparker og crossløyper krever mer snø enn tradisjonelle nedfarter, og forsterker behovet for et godt snøanlegg.

En god slitesterk såle av kunstsnow er langt på vei et krav for å kunne gi optimale forhold vinteren i gjennom. Spesielt i nedfarter hvor det holdes alpine renn og trening er man avhengig av å tilby et svært kompakt og solid underlag for å kunne tilby så like forhold som mulig til alle skikjørere.

4.3.1 Gode råd i prosjekteringsfasen

Det er viktig å være nøye med å definere nåværende og fremtidig behov for snøproduksjon før pristilbud innhentes.

En grundig behovsvurdering vil på lang sikt være en god investering, spesielt ved videreutbygging av anlegget. Det kan være lurt å involvere personer som har erfaring med etablering av snøproduksjonsanlegg i denne prosessen.

For mange anlegg vil snøproduksjonen måtte foregå under marginale klimatiske forhold, med mye mildvær og raskt skiftende temperaturer. Rammebetingelsene vil være helt avgjørende for valg av utstyr. Under marginale forhold kreves det investering i forholdsvis kostbart utstyr, samtidig som produksjonskostnadene også vil være høye.

Sammenlign flere pristilbud

Ved dimensjonering av snøproduksjonsanlegg er det lett å overvurdere kapasiteten i anlegget. Man bør derfor sørge for å få sammenlignbare tilbud ut i fra rådende klimatiske forhold. Tilbudene må inneholde nødvendig utstyr for en optimal produksjon. Ved anlegg som legges i bakken må man ta hensyn til rørenes levetid, etc.

Ved planlegging av snøproduksjonsanlegg er det viktig å kalkulere både investeringskostnader og driftskostnader i forhold til produksjon og vedlikehold. I tillegg til kapitalkostnaden er det betydelige driftskostnader som strøm, lønn, driftsutgifter snøscootere nødvendig vedlikehold, etc. som ofte koster mye mer enn forventet.

For å gjøre en kvalifisert vurdering av hvilke system og leverandør som bør velges, vil det lønne seg å rådføre seg med faglig ekspertise.

4.3.2 Type snøanlegg

Teknologien for produksjon av kunstsno er i rask utvikling. Man må planlegge langsiktig, selv om man skal begynne med en mindre investering.

Et snøsystem består av fire hovedkomponenter:

- vanntilførsel
- pumpehus
- røranlegg (vann og evt luft) og strømanlegg ut i løypene
- snøkanonene

Kvaliteten på tilgjengelig vann er viktig. Generelt er naturlig forekommende vann (bekker, dammer, tjern) bedre egnet enn vann fra vannverk. Vanntilførsel, klima, valg av automatisk eller manuelt snøsystem må vurderes. Deretter kan man begynne å planlegge snøsystemet.

På et tidlig tidspunkt i planleggingen må man gjøre en kapasitetsvurdering av snøsystemet for å finne ut hvor mye snø man ønsker på det aktuelle området under gitte temperaturforhold. I et område hvor det er forholdsvis kaldt trenger man ikke et anlegg med stor øyeblikkskapasitet, ettersom man har lang tid til snøproduksjon. I områder med forholdsvis mildt klima, som for eksempel nær kysten, vil man trenge et anlegg som produserer stort snøvolum på kort tid.



Middels stor pumpestasjon for snøanlegg.

Manuelle, automatiske og halvautomatiske anlegg

- Manuelt snøanlegg betyr at snølegger må være tilstede for å starte pumper, åpne og stenge ventiler til kanoner og justere snøkvaliteten ved hver enkel kanon. Dette er et ressurs- og arbeidskrevende system, men har lavere investeringskostnader.
- Automatiske snøanlegg blir mer og mer vanlige også i mindre anlegg. Både stasjonære og mobile anlegg kan automatiseres, enten ved at selve kanonen kan programmeres eller at en datasentral styrer flere kanoner.

Fordelen med automatiske snøkanoner er at systemet kan styres etter forhåndsinnstilte verdier. Anlegget starter og stopper etter innstilte grenseverdier på temperatur, vind, evt. klokkeslett og med ønsket snøkvalitet. Dette gjør at alle kuldeperioder blir utnyttet, og man er tidligere ferdig med snølegging av bakken.

Ved automatiske anlegg kan mannskapsbehovet reduseres til et minimum, da snøanlegget klarer seg selv og kan styres fra PC over nettet fra hvor som helst og følges opp ved hjelp av videokamera.

- Halvautomatiske anlegg er innretninger hvor man forenkler noen av justeringene, slik at en kan foreta en rask oppstart og stenging av flere kanoner samtidig. Snøkanonene er forhåndsinnstilt i forhold til åpning på luft og vann og vil starte når luft og vann blir tilført rørgatene ved åpning og stenging av hovedventiler. Ulempen er at dette gir dårlig kvalitetsstyring på snøproduksjonen. På viftekanoner betyr halvautomatikk at f. eks temperatur må innstilles manuelt på kanonen, og at den justerer vanntilførselen selv i forhold til dette.

4.3.3 Kostnader

Investeringskostnader

Skal man bygge høytrykk / lufttrykk eller satse på lavtrykk / viftekanoner?

Dette valget gjenspeiler hvorvidt man skal legge både luft- og vannrør, eventuelt strømkabel. Basis for valget er de klimatiske forholdene. Er forholdene marginale med hensyn til temperatur og luftfuktighet, anbefales det å satse på viftekanoner og eventuelt supplere med tårnkanoner / lanser med egne luftkompressorer.

Ser vi på investeringskostnader, ligger det store grunnlagsinvesteringer i vannpumpe og luftkompressor med tilhørende hus. Investeringsmessig bør en merke seg at i et rent høytrykksanlegg er kostnaden for kanonene gunstigere, men da kreves en egen sentral kompressor.

I et lavtrykksanlegg er kanonene dyrere, men til gjengjeld elimineres den sentrale luftkompressoren.

4.4 Lysanlegg

Lysanlegg skal dimensjoneres i henhold til krav for idrettsbelysning til Norsk Standard NS-EN 12193. De fleste alpinanlegg bygges med lysanlegg for å tilby kveldsaktiviteter og utvide driftstiden. I den nordlige landsdel er det også nødvendig med kunstig lys på dagtid. Utbygging av lysanlegg krever god planlegging. Man må tenke grundig gjennom hvilket anlegg som egner best til de ulike formål og hvordan det skal bygges.

Den kunstige belysningen må gi gode kontrastforhold. Det er viktig at skyggene blir borte. Lange skygger vil kunne skjule hindringer og føre til feilbedømminger. Lyskasterne må være retningsinnstilte, dvs. at de lyser i kjøreretningen. Bakkens bredde avgjør om det er nødvendig med ensidig, tosidig eller siksakk montert armaturrekke. Mastene bør plasseres slik at de gir godt lys, men ikke utgjør noen sikkerhetsrisiko. Dette betyr gjerne høye master slik at lyset kastes langt ut i bakken.

Belysningsnivået er avhengig av hva bakken skal brukes til, dvs. om man betrakter bakkeforholdene som lette eller vanskelige og om den skal brukes til konkurranse. Dersom man kun skal ha lys i en akebakke eller skileikbakke kreves det mindre stolper og lys som ikke behøver være så kraftig. Et større lysanlegg vil kreve at lyset kan reguleres i flere trinn slik at det kan tilpasses bruken. Idrettsanlegg inndeles i belysningsklasse I, II og III, der I er høyeste klasse og klasse III er for trening og rekreasjon.

TV-opptak om kvelden stiller aller strengest krav til belysning. Hvis det er aktuelt med TV-opptak bør man kontakte tekniker/produsent fra et TV selskap for å få kunnskap om krav til lysanlegg.

Det anbefales sterkt at utbyggeren tar kontakt med en seriøs armaturleverandør som gjør gode beregninger og har utstyr av høy kvalitet med lang levetid. Man må også gjøre en samlet vurdering av investerings- og driftsutgifter ettersom det rimeligste anlegget i innkjøp kan medføre driftskostnader som gjør at totalkostnadene blir høyere og gir kortere levetid.

Med utvikling av LED lys også for utendørs bruk, bør et slikt alternativ vurderes. Dette vil normalt utgjøre en dyrere investering, men gi betydelig lavere energikostnader og lenger levetid på armaturen. Gevinsten av denne type lys vil være større jo flere timer lysanlegget brukes i løpet av året. Lampene er allerede brukt i lysløyper, turstier, parkering og veilys.



Et lysanlegg må gi jevnt lys og gode kontrastforhold og være i henhold til krav for de ulike aktivitetene.

Krav til belysningsstyrke:

Anlegg for	Belysningsstyrke Lux nyverdier	Min jevhet
Øvelse	20	0,2
Trening	30	0,3
Konkurranse	100	0,5

Valg av lysarmaturer

Ved valg av lysarmaturer bør en ta hensyn til:

- fargegjengivelse og fargetemperatur
- belysningsøkonomi, lang brukstid og optimalt lysutbytte
- lyskasterens optikk. En bra lyskaster skal gi tilstrekkelig lys i bestemte retninger og være avskjermet for uønsket (blendende) lys i andre retninger

Aktuelle lampetyper

Metallhalogenlamper:

- egnet for store stadionanlegg og høyt belsningsnivå. Er selvskrevne for anlegg som skal ha TV-opptak
- lampene har middels levetid og lysutbytte.

Natriumhøytrykklamper:

- lampene har høy luminans og krever relativt små armaturer
- lang levetid og høyt lysutbytte
- de er egnet for høye belsningsnivåer.

Fargegjengivelsen er dårligere enn for metallhalogen-lampene, men er godt egnet for trening.

Ledlamper:

- forholdsvis ny lampetype som bruker lite energi
- 70 w Led lys tilsvarer 250 w høytrykksnatrium
- pærene har lang levetid.

Her henvises til standard CEI EN 62471 som gir pålegg til alle LED-produkter om fotobiologisk sikkerhets-sertifisering.

Master

I alpinanleggene er det mest aktuelt å montere master av impregnert tre. Rør- eller gittermaster er også et alternativ, men disse er dyrere. Et annet alternativ er å benytte leddede master som kan vippe opp og ned for skifte av lysarmatur eller service. Det er svært viktig at mastene graves langt ned i bakken og fundamenteres godt. Av estetiske hensyn skal de plasseres i jevne buer eller rette linjer.

Det er mest vanlig å grave ned kabler i grøfter mellom mastene.

Nabovennlighet

For mye strølys kan forårsake blinding av omgivelsene. Dette kan best unngås dersom man benytter lyskastere med skarp lys/mørk strekgrense. Det er spesielt viktig at man kontakter fagfolk når det er fare for blinding. Vær oppmerksom på at det kan bli krevet byggemelding med nabovarsel for utendørs lysanlegg.

Mer om idrettsbelysning:

Lyskultur, publikasjon nr. 3 - Idrettsbelysning (www.lyskultur.no)

4.5 Tidtakeranlegg

De fleste alpinanlegg har ikke behov for permanent opplegg eller utstyr for tidtaking.

Hobbyalpinisten greier seg godt uten at tiden blir tatt. Det bør imidlertid vurderes å sette opp en løype med porter og et "self-timer-anlegg". Dermed kan en skikjører både få tatt tiden på seg selv, i tillegg til at man kan konkurrere med kamerater/reisefølge, eller mot en aktiv, gjerne kjendis, som har kjørt samme løype. Et slikt anlegg kan ha trådløs kontakt mellom startport og fotocelle ved målpassering, eller det kan være installert en enkel kabel mellom de to stedene.

For treningsaktivitet i alpint kreves ikke installert permanente anlegg, og det er gode trådløse anlegg tilgjengelige.

Dersom det skal arrangeres større konkurranser iht rennreglementet fra Norges Skiforbund, kreves permanent kabling fra startområdet, mellomtider og målområdet til målhuset. Nødvendig antall ledere i kabelen kan avklares med aktuelle leverandører. Det lønner seg også å installere kabel med ekstra ledere i forhold til opprinnelig behov, både til reserve og for senere utvidelser, etc.

For gjennomføring av internasjonale konkurranser kreves også homologerte (godkjente) fotoceller, startpinner, tidtakerklokker, etc.

Se for øvrig Rennreglement Alpint, pkt 650, på Skiforbundets hjemmeside, www.skiforbundet.no og retningslinjer fra FIS: www.fisski.com.

4.6 Billettanlegg

Det finnes i dag mange typer billetter og billettutstyr, fra enkle, manuelle løsninger til avanserte databaserte løsninger.

1. Billettblokk med papir/pappbilletter som festes i plastlomme på armen for manuell, visuell kontroll ved heispåstigning.
2. Kassaapparat som produserer billetter med strekkode. Utstyr for billettkontroll monteres sammen med elektronisk styrt stengsel (vendekors), før heispåstigning.
3. Avanserte databaserte system der det benyttes billetter med databrikke, (chip). Dette gir bl.a. følgende muligheter:
 - gjenbruk av billetten, heiskortet kan "lades opp" når det skal betales for en ny periode. Dermed kan heiskortet benyttes mange ganger
 - opplading, (kjøp av heiskort) kan utføres over Internett og gjesten trenger derfor ikke oppsøke billettkontoret (forutsatt at han/hun har riktig databrikke). Informasjon overføres til heiskortet ved første passering av utstyret for billettkontroll
 - fjernavlesing av billetten ved billettkontrollen. Billetten kan ligge i lommen og blir likevel kontrollert. Billettdataene kan også lagres i et spesielt produsert armbåndsur
 - flere skianlegg kan samarbeide slik at skikortet kan benyttes i mange anlegg. Dermed framstår anleggene med et større tilbud. Fordeling av heiskortets verdi på de enkelte anlegg kan foretas ved hjelp av dataprogram, f. eks i forhold til tid som gjesten har vært i de enkelte anlegg, eller hvor mange turer som er registrert på de enkelte skiheiser, etc.

4.7 Sentral driftsovervåkning

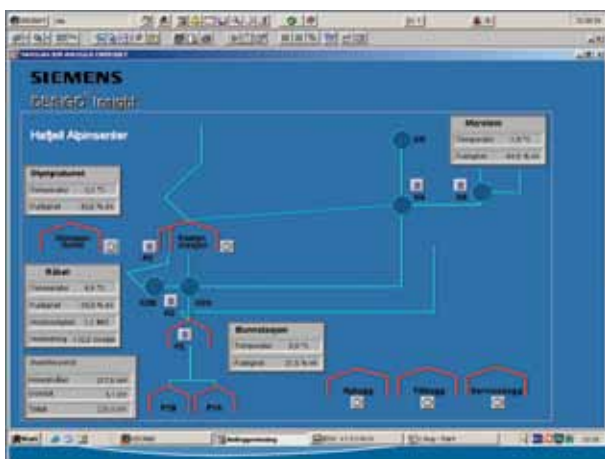
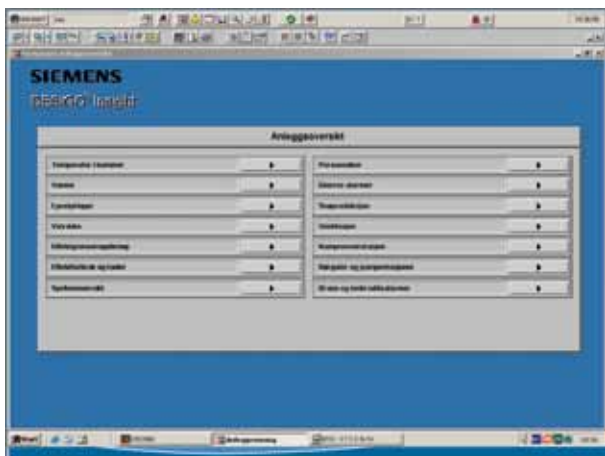
Sentral driftsovervåkning er et PC-basert system som kontrollerer og styrer bygninger, lys- strømforbruk, ventilasjon og dører. Dette gir kontroll på strømforbruket, sparer energi og sparer en for mye tid på å gå rundt for å slå av og på innretninger.

Sentral driftsovervåkning har flere fordeler:

- rask feilmeldinger/varsler
- lett og effektiv styring av alt som skjer i anlegget
- mulighet for fjernstyring
- kan også koples opp mot snøanlegg
- energiøkonomisering
- brannvarsling
- dørkontroll

Dette må tidlig inn i planleggingsfasen for å få lagt de nødvendige signalkabler og styringsmoduler.

Se ellers kapittel 8 for mer om SD-anlegg og andre klimatiltak.



Fra pc styres og kontrolleres mye av det tekniske utstyret.

4.8 Informasjon

Et alpinanlegg har bruk for intern informasjon og ekstern informasjon. God og effektiv intern og ekstern informasjon er viktig i forhold til samband og sikkerhet internt i anlegget og for markedsføring av skianlegget overfor publikum.

4.8.1 Samband

Det er viktig med et godt toveissamband for å sikre effektiv kommunikasjon til drift, redningsarbeid og ved eventuelle ulykker. Drifts- og redningsoperasjoner bør ha ulike kanaler.

Man anbefaler ikke å satse på mobilnettet til drift og redning. Dersom terrenget er veldig kupert og det er vanskelig med god forbindelse for sambandsnettet, kan dette løses ved å sette opp en "repeater".

Et sambandsnettverk kan settes opp mot arrangementsradioer, og en klubb som har eget samband bør dele en kanal for eksempel for sanitetsoperasjoner.

Et lukket samband krever konsesjon fra Post- og teleilsynet.

4.8.2 Informasjon til publikum

De siste årene har kommunikasjonsmediene hatt en eksplosiv utvikling, og dette speiles også i hvordan man kommuniserer innen bedriften og med sine gjester. Det er ikke lenger forbeholdt representanter fra hvert enkelt anlegg å rapportere fra anlegget og markedsføre tilbudet. Dette gjøres også i stor grad av brukerne gjennom sosiale medier.

Et skianlegg bør ha en oversiktlig og brukervennlig hjemmeside som gir svar på spørsmål til aktuelle brukere.

Mange anlegg sender oppdaterte føremeldinger, som for eksempel "powder alarm" til brukere på mobiltelefon. Samme type meldinger kan sendes effektiv og kostnadsfritt over sosiale medier. Dette kan også gjelde spesialtilbud eller andre type tjenester som sendes gjesten etter at han er på plass i anlegget. Fordelen med disse mediene er at man når et stort publikum til en svært lav pris.

4.9 Bygninger

De fleste skianlegg har et minimumsbehov av bygninger for å få driften til å fungere godt.



Eksempel på hovedbygning som er kombinert kafé og administrasjonsbygg, der kafé også leies ut som selskapslokale utenom åpningstid.

4.9.1 Adm- og servicebygg

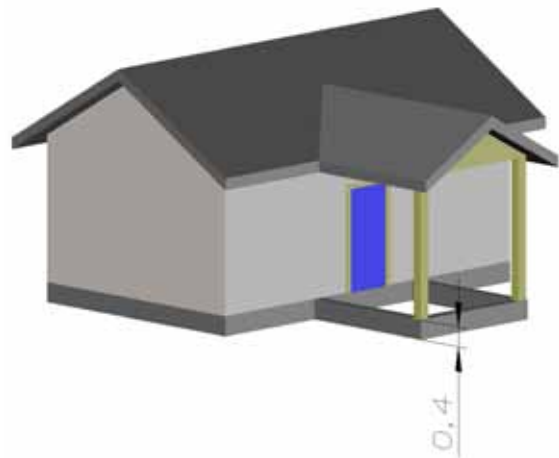
Et administrasjons- og servicebygg kan bygges med verksted og garasje i kjelleren og dermed utgjøre et sentralbygg, men en rekke funksjoner krever lokale:

- kafeteria/kjøkken
- varmestue
- toalett og sanitærfasiliteter (må avstemmes mot anleggets kapasitet)
- garderober med robust gulvbelegg, sittebenker, hyller og låsbare skap
- dusjrom for ansatte
- pauserom for ansatte evt. med minikjøkken
- kontor for anleggets ledelse og stab
- skipatrulje. Rom for behandling, mannskap og utstyr
- billettsalg. Billettsalget må ligge godt synlig og i naturlig linje mellom parkeringsområde og heispåstigning
- eventuell skibutikk (valgfritt)
- eventuelt skiutleie (valgfritt)

Størrelse og driftskonsept på alpinanlegget vil bestemme hvilke tjenester som skal tilbys. Dersom skiutleie og skibutikk skal være en del av tilbudet, bør dette etableres som en del av en hovedbygning og ligge på høydenivå med parkeringsområde og påstigning til heis.

Ved utforming av innendørsområdene er det viktig å definere sonene der man skal gå med alpinstøvler. Slike områder krever spesielt god kvalitet på dørstokker, møbler og nedre del av vegg i forhold til hard bruk og fuktighet. Fleksibel utforming med skyvedører/ foldedører øker trivsel og funksjonalitet.

Ved utendørsområdet der man skal gå fra snø til inngangsparti, må en huske å sette av stor høydeforskjell fra terreng til dørstokk (30-40 cm) for å utligne høyden når snøen kommer.



Ved utforming av innganger må man hensyn snødybden mot skibakken og hard slitasje fra alpinstøvler.



Eksempel på utradisjonell og spennende løsning av spisested i bakken.
God utsikt virker alltid tiltrekkelige på gjestene.

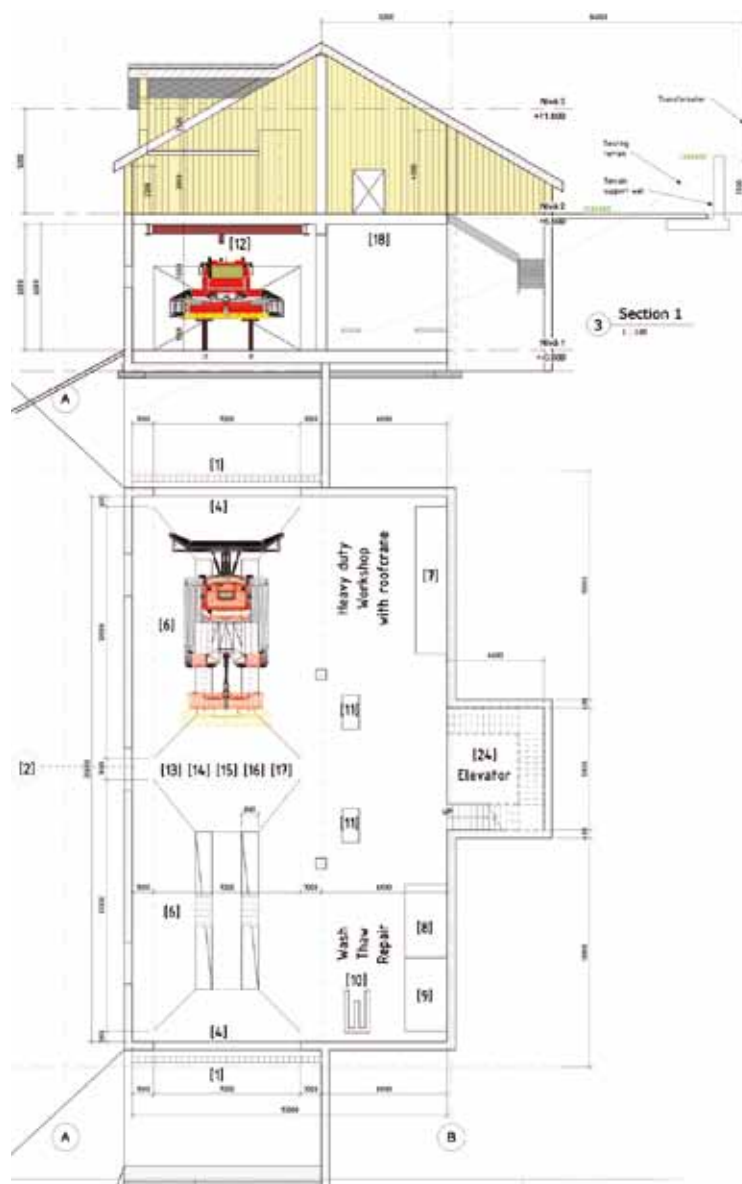
4.9.2 Tekniske bygninger

Tekniske bygninger som pumpehus, garasjer og lager for utstyr må plasseres i forhold til adkomst til vei og snø og bakke. Det anbefales å bygge et verkstedlokale slik at man kan ta prepareringsmaskiner innendørs for jevnlig tining og vedlikehold. Her kan man installere dieselfylling og spilloljetank. Et verksted/garasje må ikke ligge i veien for skigjestene, eller skjære av for framtidig løype- og heisutbygging.

Bygget bør også ha:

- løftebukk
- lagerrom
- løpekatt i tak
- vaskeplass
- laderom
- rom for smøre-/drivstoffmidler
- eventuelt personalrom og kontor

En maskingarasje må ha god plass for maskinene, verksted og lagerplass.



4.9.3 Startbu, målhus/tidtakerhus

I mindre og mellomstore anlegg kan starthus erstattes av mobile telt. Et målhus vil imidlertid ha en større nytteverdi for å samle tekniske innretninger for høytaleranlegg og tidtaking. Et målhus bør oppføres i bindingsverk og bør minimum inneholde:

- rom for speaker
- rom for tidtaking
- rom for rennsekretariat/rennledelse
- eventuelt toalett

Speakerrom bør være kledd innvendig med akustiske plater. Tidtagerrommet bør ha vindu som kan åpnes ut mot arenaen. Ved større arrangementer kan målhuset utvides med provisoriske bygg, brakker og lignende. I større anlegg legges kabelgrøft med 4" rør for trekking av tidtakerkabel slik at man unngår luftstrekk.

Om man satser på et noe mer omfattende bygg, kan dette kombineres med klubblokale.

4.10 Sikkerhetstiltak

Anleggseieren i et alpinanlegg har et ansvar for at personer i anlegget kommer seg trygt ned og ikke skader seg i de merkede nedfartsområdene.

Skikjøring er forbundet med en viss risiko og man bør analysere og gjennomføre tiltak for å redusere risiko for ulykker blant gjestene når de benytter alpinanlegget. For å unngå erstatningsansvar, plikter anleggseier å markere, skilte, sikre eller fjerne de potensielle farer eller faresituasjoner i de merkede nedfartsområdene.

Det er i hovedsak 5 sikringstiltak som skal til for å skape et trygt alpinanlegg:

- god planlegging av løypeprofiler og løypenett
- forebygging gjennom avsperringer og polstringer
- forebygging gjennom skilting og god informasjon
- trening av personale til å forutse farlige situasjoner og lede førstehjelps- og redningsarbeid
- god preparering av bakkene

Sikkerheten begynner med design av løyper for å unngå farlige svinger og bratte overheng. Tekniske installasjoner som for eksempel snøkanoner må ikke settes opp i fallsonen. Om dette likevel må gjøres, krever det sikring med nett og polstringer rundt installasjonene.

Der hvor det innenfor anleggets definerte grenser finnes naturlige feller i terrenget, bør man også sperre av eller gjennom merking gjøre oppmerksom på faren. Anleggseier er pliktig til å sikre alle tekniske installasjoner og potensielle ulykkespunkter. Skilting og god informasjon er også en vesentlig del av sikringsarbeidet. I tillegg må skivettreglene aktivt kommuniseres til alle besøkende.

God informasjon om vær- og føreforhold er også et viktig ledd i forebygging av skader og uhell.

4.10.1 Sikring og avsperring

A. Avsperringssnor

Stikker med avsperringssnorer med vimpelmerking kan brukes for å markere anleggets ytterkant og ved deling av løyper for trening og kommersiell skikjøring.

B. Avsperrings- og sikringsnett

- A nett (sertifiserte nett) – Brukes til sikring av utsatte partier ved fartsøvelser.



A nett brukes ved sikring av utsatte partier av fartsløyper og henger i wire mellom master som er faste innretninger.

- B nett – Brukes i forbindelse med fartsøvelser (super-G og utfor) og ved utsatte steder i storslalåmløype. B nett kan brukes opp til 4 i bredden ved krevende partier i løypa.



B nett settes opp i ulikt antall rader på forskjellige steder etter behov.

- C nett – Er ikke sertifisert som fullgodt sikringsnett, men brukes ved kommersiell trafikk der man trenger en viss høyde på sikringen for eksempel over bruer og bratte skråninger. Dette er mest brukt i forbindelse med avsperring av områder.
- Trekantnett – Brukes mot trær, kanter, master, stolper.

Det finnes flere sertifiserte leverandører av slikt sikkerhetsutstyr. Disse er behjelpelige med råd og veiledning for korrekt montering. Spesielt viktig er det at oppsetting av master til A nett gjøres forskriftsmessig og i henhold til FIS-reglement i nedfarter der det arrangeres alpinrenn.

For øvrig vises det til www.fis-ski.com for oppdaterte kravspesifikasjoner for installering av sikkerhetsutstyr.

4.10.2 Polstringsmatter

Polstringsmatter har ulik kvalitet og absorberingsevne, men de gir ingen garanti for at man ikke kan skade seg. Fargen på matten er viktig og det må heller ikke være åpning under polstringsmattene. Mattene må heves etter hvert som snødybden øker slik at de ikke blir for lave. Det finnes flere leverandører på markedet og det er to hovedtyper som i store trekk anvendes.

- Air fence: Brukes gjerne i målområder og foran tekniske installasjoner som utgjør kollisjonsfare. (Konkurranseutstyr)
- Polstringsmatte: Brukes som sikring rundt snøkanoner, stolper, bygninger og andre installasjoner som kan utgjøre en fare i løypa.



Tekniske installasjoner i nedfartene må polstres forsvarlig.

Det må også vurderes å kjøpe spesialsydder matter der som sikringspunktet er krevende.

4.10.3 Sikring mot snøskred

Tiltak for skredsikring blir stadig mer aktuelt fordi et økende antall skikjørere oppsøker nedfarter utenfor preparerte områder. Dette er en konsekvens av frikjøringstrender og utvikling av nytt utstyr som stimulerer til økt løssnøkjøring. Det er viktig å klargjøre hvilket ansvar som ligger hos anleggseier. I utgangspunktet ligger ansvaret for kjøring utenfor preparerte områder hos den enkelte skikjører. Dersom alpinanlegget markedsfører gode muligheter for off piste kjøring, må det fremgå helt klart og tydelig hva som ligger under skianleggets ansvarsområde og hvilket ansvar den enkelte skikjører har.

Det er uansett svært viktig at anleggseier gjennom merking og skilting gjør oppmerksom på at skikjøring utenfor merket område medfører risiko og må foregå på eget ansvar.

Off piste områder kan sikres på flere måter.

Aktiv sikring:

- løse ut skred ved hjelp av lufttrykksskanon eller sprengladninger. Dette er en vanlig praksis i skredutsatte alpinanlegg i alpine og i Nord-Amerika, men i liten grad i Norge. Det finnes imidlertid noen få norske alpinanlegg som utøver aktivt skredforebygging, og det anbefales å kontakte ALF for kopling mot kompetansemiljøer for erfaringsutveksling på dette området.

Passiv sikring:

- nett og snøgjerder
- god planlegging av løyper og heiser for å unngå skredutsatte partier
- utføre skredanalyse før man planlegger løyper og bygninger. Se kap. 5.6.2 for flere detaljer
- skilting

Det er skipatruljen i anlegget som utfører sikringsarbeid i forbindelse med skredfare.



Forsvarlig drift av et alpinanlegg krever gode rutiner og fagkunnskap. Et anlegg består av mange og stadig mer teknisk komplekse innretninger som øker kravet til driftskompetanse. God og forsvarlig drift av et alpinanlegg krever prosedyrer og regler for å ivareta sikkerheten for besøkende, ansatte og frivillige.

Alpinbransjen er et område som tilbyr begrenset formell utdanning. Kompetanse tilegnes hovedsaklig gjennom praksis og erfaringsutveksling med andre kollegaer i tillegg til kurs og bransjetreff. Man skal derfor legge stor vekt på å ivareta spesialkompetansen som opparbeides i bedriften.

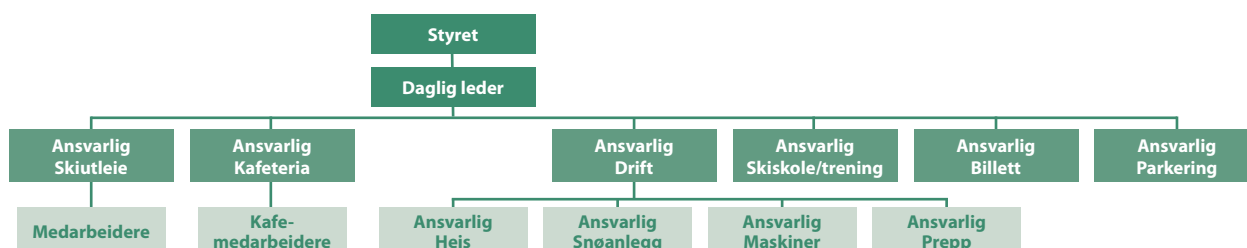
Ettersom det operative mangfoldet øker, er det viktig å holde blikket på kjerneproduktet - gode forhold i bakken. Kombinasjonen av kvalitet i snøproduksjon og etterbehandling av snømassene er avgjørende for hvordan man lykkes i markedet.

I tillegg til å være en idrettsarena er et alpinanlegg også en servicebedrift innenfor opplevelsesnæringen. Konkurransen om å trekke publikum øker, og det er

viktig å gi de ansatte serviceopplæring. Skal de ansatte få gjestene/brukerne til å trives i anlegget, må de selv være kjent med eget produkt, ha trygghet i arbeidssituasjonen og trives i jobben.

5.1 Administrasjon og organisering

Alle anlegg, uansett størrelse, krever en organisering av Helse-Miljø-Sikkerhet (HMS) arbeid. Ansvarslinjene må være klare. Driftsleder må ha det overordnede ansvaret både teknisk og operativt ute i anlegget. Av organisasjonskartet må det fremgå hvem som har ansvaret ved krisesituasjoner. Stillingsinstrukser må utarbeides for å sikre god og forsvarlig drift i alle ledd.



5.2 Internkontroll

Alle bedrifter er pålagt å utarbeide et system for internkontroll eller HMS-system i bedriften. Les mer på Arbeidstilsynets nettside: www.arbeidstilsynet.no

Det er svært viktig at alle ansatte er kjent med innholdet og ansvarsforholdene i skianlegget. I tillegg må det fremgå hvem som er ansvarlig for oppfølging og oppdatering av HMS-systemet.

Innføring av HMS- system skal bidra til å:

- sikre/forbedre arbeidsmiljøet for den enkelte arbeidstaker
- redusere muligheten for arbeidsulykker blant de ansatte
- sørge for optimal sikkerhet for gjesten
- sikre et best mulig produkt og opplevelse for gjesten
- ta vare på miljø og omgivelser

Innhold i HMS-systemet

Et system kan være inndelt i blant annet følgende underkapitler:

- beskrivelse av virksomheten
- organisasjonskart for bedriften
- oversikt over lover og forskrifter som gjelder for bedriften
- personalrutiner
- brannvernrutiner
- miljøvern
- produkt og el-tilsyn
- næringsmiddeltilsyn
- driftsrutiner
- vedlikeholdsrutiner
- vannverk
- forsikringer

Hvordan skal den enkelte arbeidstager forholde seg til HMS-systemet ?

- Utføre arbeidsoppgavene som beskrevet i driftsdagbok og i arbeidsinstruks.
- Spørre overordnet dersom det er uklart hvordan arbeidsoppgavene skal gjøres.
- Melde fra til overordnet dersom det oppdages ting som ikke er i orden.
- Være bevisst i forhold til brannfarer, hold det rent og ryddig på arbeidsplassen, undersøke hvor brannslukker og brannslange er plassert og lære branninstruksen.

5.2.1 Prosedyrer for kvalitetssikring for drift og vedlikehold

Disposisjon på en driftsprosedyre:

- 1.0 **formål** – en kort og klargjørende tekst som beskriver formålet med prosedyren
- 2.0 **ansvarsforhold** – en som står anført som ansvarlig må selv godkjenne innholdet i den aktuelle prosedyren, og sørge for innhentinger av øvrige godkjenninger som er nødvendig før utførelsen tar til. De som står ansvarlig skal ved behov bidra til å endre prosedyren, slik at den til enhver tid er i overensstemmelse med praksis. Den som står anført som ansvarlig påser at lovverk, regler, krav etc. etterleves
- 3.0 **omfang** – omfanget av prosedyren skal være klar og tydelig, slik at det fremgår hvilken oppgave som er beskrevet, og hvordan prosedyren er begrenset. Det kan være behov for å beskrive hvilket omfang av prosedyren ikke har, eller hva som eventuelt er skrevet andre steder, slik at misforståelser unngås. Den som står anført som ansvarlig påser at lovverk, regler, krav etc. etterleves
- 4.0 **referanser** – dokumentasjon som omhandler rammebetingelser for det som omhandles i prosedyren skal oppsummeres. Det skal fremgå hvilke krav, lovverk, avtaler, etc. som prosedyren refererer til, og som har stilt krav til utforming av prosedyren

Vedlikehold

Anlegget må ha et planlagt vedlikehold av mekanisk og elektrisk utstyr som gir lengst mulig levetid. Utstyret skal fungere med størst mulig regularitet i sesongen, og på en slik måte at anleggets gjester og ansatte utsettes for minst mulig risiko.

Innenfor de områder hvor det er oppnevnt offentlig tilsynsmyndighet skal vedlikeholdsopplegget sørge for minimum de krav denne søker å opprettholde. For å oppnå et slikt vedlikehold, skal det utarbeides vedlikeholdsrutiner og intervaller sammen med de respektive leverandører. Utførte vedlikeholdsoppgaver må dokumenteres og være tilgjengelige.

Vedlikehold av prepareringsmaskiner

Hensikten med gode vedlikeholdsrutiner er å bidra til at maskinene kan gå med mest mulig regularitet og kapasitet. Vedlikeholdsprogrammet skal også ivareta maskinenes verdi slik at de kan selges med god dokumentasjon på tilstand og vedlikehold.

Vedlikeholdssystemet for prepareringsmaskinen er lagt opp med en driftsbok i hver maskin hvor alle hendelser og avvik skal noteres, og en vedlikeholdspenn hvor intervall og vedlikeholdsrutiner skal framgå med kvitteringslister. En driftsbok må oppbevares i hver prepareringsmaskin, mens vedlikeholdspennen oppbevares hos verksmesteren.

Driftsboken utgis av Alpinanleggenes Landsforening (ALF).

Vedlikeholdssystemet for skitrekk er delt i tre:

- daglig kontroll og vedlikehold skal følge beskrivelsen i driftsdagboken som utarbeides hos Alpinanleggenes Landsforening for henholdsvis T-krok, skiheis og stolheis. En driftsdagbok skal finnes i hvert heishus, og være merket med heisens navn
- vedlikeholdsrutiner før sesongstart, i sesongen, og ved sesongslutt. Penn for hver heis oppbevares hos vedlikeholdsleder skitrekk, og skal være merket heisens navn
- vedlikeholdsrutiner med flere års intervall, og vedlikeholdsjobber som ikke er intervallbestemt skal arkiveres i eget avsnitt i vedlikeholdspennen til hvert skitrekk

5.2.2 Stillingsinstrukser

For alle funksjoner i et skianlegg skal det følge med en egen stillingsinstruks. Dette inngår som en del av HMS-instruksen

Vedlegg 1

Eksempel på stillingsinstruks
forheisfører, skitrekk
(tallerkenheis, T-krok)

5.2.3 Ansettelsesavtaler

Alle heltids- og fulltidsansatte i et anlegg må undertegne en ansettelsesavtale. Det er viktig å tydeliggjøre rettigheter og plikter for både arbeidsgiver og arbeidstaker. Eksempelet i vedlegg 2 viser en mal på en standard avtale som enkelt lar seg tilpasse de ulike stillinger i et alpinanlegg. Ettersom det kreves mye ekstravakter i helger, ferier og sesongstart, har man en mulighet til å søke det lokale NAV-kontoret om utvidete arbeidsmuligheter.

Vedlegg 2

Ansettelsesavtale

5.2.4 Opplæring, kurs og sertifikater

Et alpinanlegg må ha en opplæringsplan som innebærer at alle nyansatte arbeider sammen med erfarne kolleger før de settes i selvstendig arbeid. En spesiell gjennomgang holdes med de ulike fagområder som heisfører, billettsalg, snøproduksjon, kjøring av prepareringsmaskin, kjøring av snøscooter etc., og kan forløpe etter følgende mal:

- gjennomgang av arbeidsinstruks
- rutiner, internkontroll, driftsdagbok
- gjennomgang av konkrete arbeidsoppgaver med spesiell vekt på sikkerhet
- holdninger, oppførsel og bevisstgjøring av rollen som servicepersonell og vert

I alpinbransjen skjer kompetanseheving gjennom erfaring i arbeidet, god ledelse og aktiv deltagelse på kurs og seminarer som holdes innen fagfeltet. ALF (www.alpinanleggene.no) holder en rekke kurs; driftslederkurs skitrekk, driftslederkurs stolheis, skipatruljekurs, sikkerhetskurs, kurs i dokumentert opplæring for prepareringsmaskiner og parkbyggerkurs.

En rekke av disse kursene gir anledning til å gjennomføre eksamen og oppnå driftsledersertifikat for det bestemte fagfeltet.

De ulike leverandørene arrangerer servicekurs for vedlikeholdsansvarlige.

Røde Kors tilbyr også en rekke kurs som er aktuelle for ansatte i alpinanlegg; førstehjelp, fagkurs skred og ettersøkning/redning vinter. For mer informasjon www.rodekors.no

I tillegg er det flere lokale destinasjonsselskaper som gjennomfører service- eller vertskapskurs for personale som jobber innenfor servicenæringen. Innovasjon Norge sitt kurs "Godt vertskap" er et kurs i fire trinn som gir innsikt i vertskapets roller og kunsten i å la andre føle seg velkommen. For mer informasjon www.innovasjonnorge.no

5.3 Snøproduksjon

Snølegging er kanskje det mest komplekse fagområdet innen drift av skianlegg. Dette er en kompetanse som erverves over flere år med praktisering under ulike forhold. For de fleste anlegg er det avgjørende å ha et mannskap som kan dette faget godt. Her presenteres noen basiselementer ved snølegging. For øvrig vises det til veilederen om snøproduksjon som er publisert i eget hefte og som er tilgjengelig på www.skiforbundet.no og www.regjeringen.no for mer veiledning innen utbygging og drift av snøsystem.

5.3.1 Viktige rammebetingelser ved snøproduksjon

Tele i bakken

Det bør være tele i bakken før man starter produksjon av kunstsno, slik at all produsert snø kommer til nytte. Men haster det med å komme i gang, så er det mulig å produsere kunstsno på frostfri bakke. I de fleste tilfellene stikker kulden ned i bakken etter hvert. Dersom det ikke dannes tele i det hele tatt, vil man få stor avsmelting. Telen gir bedre mulighet til å bevare snøen som produseres. Derfor må en forsøke å hjelpe til slik at telen setter seg, blant annet ved:

- å legge humusrike/jordholdig masser i topplaget som telen lett går ned i
- å holde områdene snøfrie i en periode eller komprimere snøen slik at telen går ned i bakken
- isolere for å bevare telen om det skulle komme en mildværsperiode. Dette kan gjøres med snø
- å holde nede kratt og gress – langt gress isolerer

Vanntemperatur/kjøletårn

Om mulig bør man hente vann til snøproduksjon fra bekker, elver eller sjøer, siden vanntemperaturen her er lavere enn i den kommunale vannforskyningen.

Vanntemperaturen bør maksimum være 4°C for å få god snøproduksjon. Høy vanntemperatur er uheldig og uøkonomisk ved snøproduksjon. Ofte vil det være nødvendig og lønnsomt å kjøle ned inntaksvannet i kjøletårn. Kjøletårn kan leveres som en ferdig fabrikklevert enhet, eller bygges på stedet av tilgjengelige komponenter.



Fabrikklevert kjoletårn.

Høyden på utkastet fra kanonen

Det viktig at vandrdåpene får så lang tid i atmosfærisk luft som mulig, unntatt ved svært lave temperaturer. Jo høyere kanonene er plassert, jo bedre. Ulempen kan være at snøen blir tatt av vinden og ført vekk.

Vind og avdrift

Alle snøkanoner har avdrift, dvs. at en ikke får full utnyttelse av all snøen som produseres. Avdriften varierer med topografien av området som skal snølegges. I en alpinbakke kan avdriften være fra 5 til 15%.

Snøproduksjon i fjellet og i åpent landskap utsettes ofte for vind og værdrag, og det kan være problematisk å få plassert snøen der vi har behov for den. For å få plassert snøen der den skal ligge, må en sørge for at utblåsningsretningen fra snøkanonen ikke peker mot vindretningen. Det er også viktig å vurdere type kanon. Tårnkanoner/lanser er eksempelvis dårlig egnet på snaufjellet.

5.3.2 Hvordan lage snø?

Produksjon av kunstsno både med høytrykkskanoner og lavtrykkskanoner, krever at man er påpasselig med å justere blandingen av vann og luft. Tilføres for mye vann, blir snøen våt og det kan lett bli isete.

Er luftmengden for stor blir snøen for tørr. Det er viktig å være oppmerksom på temperaturendringene. Siden temperaturen varierer hele tiden må vanntilførselen justeres kontinuerlig for at produksjonen skal være optimal. I praksis betyr dette at temperaturen og kanonen bør kontrolleres en gang pr. time. Lansekanonene behøver ikke å justeres fordi de opererer etter et annet prinsipp.

Ulike snøkvaliteter:

- skala fra 1- 9, hvor 1 er pudder, 5 er kram og 9 er nesten regn
- egenvekt på snø med kvalitet 5 er 0,3 – 0,4 kg pr dm³
- jo kaldere luft temperatur desto større snøkorn
- renner det vann ut nedenfor snøhaugen er kvaliteten for våt
- ideelt bør nylaget snø "hvile" i 2-3 dager før den prepareres

Brukerne må stå i fokus når snø produseres. Det er lett å lage for våt snø. Dette skaper isete underlag og anlegget utnyttes ikke optimalt. Normalt bør de fleste produsere kvalitet 4 og 5.



Snøsystem som gir "lokalt snøvær".

Noen grunnregler

- Ved oppstart av en kanon er det vanlig med en betjening på to personer; en til regulering av vanntilførselen og en som står under snøkanonen for å kontrollere snøkvaliteten.
- Snøkvalitet 5 oppnås når snøkrystallene ikke fester seg til jakkeermet når den ristes. Med snøkvalitet 4 spretter krystallene rett av jakken.
- Husk å flytte kanonene ofte, helst minimum annen hver time slik at fuktigheten slipper ut av snøen.
- Lag snøen i nedoverbakke og i medvind.
- La snøen få lengst mulig tid i lufta før den når bakken.

Produksjonsmengde

Siden snøproduksjonen er avhengig av avkjølings-effekten, vil antall m³ snø pr time øke ved:

- økning av mengden luft som ekspanderer (trykkluftsystem). En trenger mer luft ved ellers ugunstige forhold
- lavere luftfuktighet (øker fordampningen fra vanndråpene)
- lavere lufttemperatur
- lavere vanntemperatur, f. eks. ved vannledninger lagt over bakken

- montering av snøkanonene på høye master som betyr at snøkrystallene får lengre tid i kald luft før de når bakken. Dette betyr at snøkrystallene vokser seg større, og at flere og større vanndråper kan krystallisere seg

En bør også ta hensyn til at det bør være nok snø til å sette slalåmstaur. I praksis betyr dette en snødybde på ca 50 cm. Bruk gjerne et staurborr som mal for å sjekke snødybden.

Fordeling av snø

Snø kan produseres i tynne lag eller i hauger. Dersom det skal produseres snø tidlig i sesongen og man forventer perioder med mildt vær, kan det være riktig å produsere i hauger. Snøhauger er svært motstandsdyktig mot mildt vær og regn. Produseres det snø når kulden er stabil og arenaen skal tilrettelegges, lønner det seg å legge tynne lag for å sikre kvaliteten og få mest mulig snø på kortest mulig tid. Dette betyr at kanonene må flyttes ofte.

På utsatte slitesteder gjerne i bratte kneiker og på hengkanter bør det legges tykkere lag. Det viser seg ofte at skiløpere stopper opp på hengkanter. Dette gir økt slitasje samtidig som det tærer på snøen fordi skiene avgir energi. Prepareringsmaskiner drar også lett med seg mye snø fra hengkantene.

Tidsforbruk

Eksempel på tiden som medgår for å snølegge en mindre alpinbakke med en lengde på 300 meter og bredde på 40 meter.

Tar man utgangspunkt i en temperatur på -5°C og en luftfuktighet på 80%, gir disse verdiene satt sammen en "wet bulb temperatur" (WB) på $-5,8^{\circ}\text{C}$.

Arealet som skal snølegges er:

lengde	300 m
bredde	40 m
snødybde	0,5 m
areal	12 000 m ²
snømengde	6000 m ³

Dersom det opereres med to store viftekanoner, vil regnestykket se slik ut.

Hver kanon produserer teoretisk ca. 90 m³ pr. time hver ved WB lik $-5,8^{\circ}\text{C}$, dvs. to kanoner produserer 180 – 200 m³/t. (oppgis av leverandøren)

Tidsforbruk: 6000 m³ / 180 m³/t = ca 34 timer

Dette er teoretisk fordi temperatur og luftfuktighet varierer hele tiden. I tillegg går det tid til flytting av kanoner, slanger, noe snø vil drive bort etc.

I praksis betyr dette at det vil ta ca 2 døgn å snølegge bakken.

Etterbehandling

Nylaget kunstsno bør ikke prepareres med en gang, fordi den inneholder mye vann eller våte krystaller som må tørke eller fryse.

Snøen bør ligge og tørke i flere døgn, avhengig av snøtykkelse, før den prepareres.

Kunstsno prepareres med maskin utstyrt med frontskjær og bakmontert snøfreser. Det er fint å få blandet natursno sammen med kunstsno.

Nødvendig bygningsmasse for optimal drift

Et oppvarmet lokale bør være tilgjengelig for å kunne tine/tørke utstyr som kanoner og slanger. Dette kan gjerne være en garasje eller et skur hvor det kan settes på en varmevifte / byggtørke.

Bemanning

Det bør minimum være to personer på en snøvakt. Dette er viktig av sikkerhetsmessige hensyn og for å få effektiv snølegging. Selv ved automatiske installasjoner bør det være to personer på vakt dersom anlegget skal betjenes under drift.

Snøgjerder kan være et godt alternativ eller i alle fall et nødvendig supplement over tregrensen eller der det blåser litt. Disse gjerdene samler store mengder snø om det gjøres riktig, og dette fører normalt til lengre sesong og bedre forhold i bakken.



Tenk god byggeskikk i alpinanlegg. Snøgjerder kan utformes i stil med øvrig bygningsmasse.

5.3.3 Vær- og meteorologi

Basiskunnskap om vær og meteorologi og evne til å lese været er sentralt i drift av et alpinanlegg. Lokal værkunnskap og innsikt i de forskjellige værfenomener er også nødvendig. Spesielt er informasjon om vær og meteorologi til snølegging og preparering til skirenn og travle dager avgjørende for å lykkes. Kunnskap om temperatur, nedbør, skyer, tåke og vind i anlegget kan spare utgifter og gi høyere driftssikkerhet.

Egne værstasjoner for å øke lokalkunnskapen er viktig i tillegg til varsler fra Yr og Storm. Disse værstasjonene må være av god kvalitet og plasseres strategisk riktig for å gi korrekt og god informasjon. Samtlige må vise temperaturfuktighet, (hver 200 høydemeter) og med vindhastighet og retning på noen (hver 400 høydemeter). Disse værstasjonene kan inngå i et sentralt driftsovervåkningsanlegg (SD-anlegg).

5.4 Preparering

Prepareringen er avgjørende for kvaliteten på ski-opplevelsen.

Uansett bakkestørrelse og utforming, kreves det moderne prepareringsutstyr. Det er beltegående prepareringsmaskiner med arbeidsbredde fra 3,5 til 7 m og motorstyrrelse fra 200 til 550 hk. For å arbeide i svært bratt terreng og på hopp kreves vinsj. I tillegg kan det monteres diverse spesialutstyr.

I kapittel 4 er det påpekt at planlegging er viktig for sikkerheten. Planlegging og utforming av bakker må gjøres slik at de blir lettest mulig å preparere. Gode prepareringsrutiner er god bedriftsøkonomi ettersom en arbeidstime med maskinen koster mellom 800-1000 NOK.

5.4.1 Preparering under ulike forhold

Hvordan man skal preparere under ulike forhold må baseres på erfaring og kompetanse. Det er en rekke variabler som påvirker kjøringen:

- sikt
- snødybde
- snøkonsistens
- temperatur
- bratthet i bakken
- isete underlag

Under følger noen eksempler for fremgangsmåte ved ulike typer snø der man har noen grunnprinsipper som gjelder.

- **Første snøfall:** når første solide snøfall med snødybde fra 15 til 30 cm blir liggende, er det vanlig å få pakket denne snøen til bakken for å etablere en såle. Det er viktig ikke å starte for tidlig med preppemaskin for å unngå å rive opp gress og stein i snøen fra bakken. Man må være veldig forsiktig ved bruk av fres, dersom det er nødvendig å bruke den. Hold fresdybden på et minimum med så lite trykk på som mulig. Spesielt nedover brattheng er det viktig å ikke dra med seg snøen ned i bunnen.



Det bør være en god snøåle før man setter prepareringsmaskinen på snøen. For tidlig igangsetting kan gjøre stor skade for resten av sesongen.

- **Dosing av kunstsne:** dette kan innebære mye jobb og er til dels vaskelig og tidkrevende om snøkvaliteten er dårlig og terrenget er bratt. Preparering av kunstsne starter allerede ved forberedelse til snølegging. Riktig mengde produsert snø på riktig plass er avgjørende for at utdosingen skal bli riktig og bra. Snøen bør lages lenger opp i bakken enn der den skal doses, slik at den kan skyves nedover eller på skrå nedover. Lages snøen våt bør en vente 1 til 2 dager så snøen har fått hvilt seg før den fordeles utover. Kunstsneen er "dyr" snø, så man må være nøye med å fordele den likt. Dette kan være vanskelig dersom bakken er lang, snøhaugene store og underlaget ujevnt. Normalt legges snøen utover med 40 til 60 cm dybde, og noen ganger dypere dersom slitasjen er stor.

Det finnes GPS-relatert utstyr som er til stor hjelp for å avlese terrenget når en preparerer slik at man hele tiden har maksimal kontroll på at snøen blir jevnt fordelt ved utdosing. Dette vil også forhindre at barflekker og stein dukker opp i løpet av sesongen.

Når kunstsneen er på plass gir det en glimrende såle for resten av sesongen. Den vil sørge for nok snømengde igjennom hele vinteren selv med mildvær og stor slitasje.

- **Snøfall:** er det meldt snø om kvelden eller natten lønner det seg å vente med prepareringen til neste morgen. Dermed sparer man penger på å preppe to ganger. Unntaket er om det er snø som må skyves tilbake på plass eller at det er kommet så mye snø at den bør preppes og blandes sammen i flere runder.

Det er viktig å få blandet ny og gammel snø ordentlig, spesielt der det skal trenes eller kjøres renn. Ved preparering til renn må man unngå lagdeling av snøen slik at utøverne kjører gjennom et hardt lag og kommer ned på løsere snø under. Da skapes "hull" i sålen som både er farlig og vanskelig å reparere under konkurransen. Ved å vende de øverste 30 cm grundig, oppnår man en homogen masse som forebygger slike hulldannelser. Dette bør gjøres selv om man har tenkt å injisere vann for frysing eller salting. Løyper som skal brukes til renn bør undersøkes med drill eller stikke for å finne ut om snøen er av en slik konsistens nedover at den må vendes.

- **Våt nysne:** kan være vanskelig å preparere da denne snøen pakker seg foran skjæret og lett legger igjen striper bak fresen. Man må unngå å bruke skjæret eller kjøre med høy hastighet på fresen, samtidig som man prøver seg frem på fresdybden og holder jevn fart. Glatt overflate på skjær og glattebrett bedrer resultatet og gjør arbeidet lettere.
- **Kornet våt snø:** er noe av det vanskeligste å preparere. Mulighetene for å gjøre feil er store og man har som oftest ikke mulighet til å reparere. Våt snø tåler ofte bare å bli kjørt igjennom en gang og da må alt gjøres riktig med skjær og fres samtidig som en ikke må belaste maskinen så hardt at den begynner å grave seg ned. Pass på å få kjørt over før snøen fryser om ettermiddagen da det ellers lett vil bli klumper i snøen.
- **Vinsjemaskiner:** er etter hvert blitt utbredt fordi de letter prepareringen i bratt og krevende terreng. Vinsjemaskiner gir gode muligheter for å få snøen tilbake på plass etter slitasje, samtidig som de hindrer at maskinen sklir ukontrollert av gårde med ødelagt bakke som resultat. Plassering av vinsjefester er viktig for å kunne preparere mest mulig mellom hvert vinsjepunkt. Dette sparer ståltauet for unødvendig slitasje ved at det ikke blir liggende å gnage mot hardt underlag. Vær oppmerksom på at et oppspent ståltau er farlig, da det henger lite synlig over bakken. Tauet må derfor sikres med nødvendige varselamper og skilter.

- **Preparering når anlegget er åpent:** i anleggets åpningstid skal bruk av prepareringsmaskin reduseres til et minimum og *kun skje ved helt nødvendige tilfeller*. Ved slik kjøring skal maskinen ha tent fjernlys og gult varsellys. Traseen stenges fysisk samtidig som det settes opp varselskilt som angir at preparering pågår.

Lydsignal skal brukes av føreren etter en nærmere konkret vurdering. Maskinen kjøres med moderat fart i den mest oversiktlige del av bakken.

Ved eventuell rygging skal hjelpemann være tilstede med radioforbindelse til kjører.

Ved preparering etter stengetid - spesielt ved bruk av vinsj, bør det settes ut blinkende gult varsellys og skilt ved inngangen til de preparerte og merkede nedfarter som erfaringsmessig er lett tilgjengelig for skikjørere fra f.eks. hytter i området.

- **Preparering av på-og avstigningsområdet:** er spesielt viktig for skikjørerne. Stikker og gjerder som vanskeliggjør fremkommeligheten for maskinen bør være enkle å fjerne slik at maskinen får arbeidsrom. I tillegg bør heisvakten utføre manuelt arbeid i løpet av dagen. Heisavstigninger er gjerne på bakketopper som er værutsatt, og området vil uansett på grunn av oppbremsing være utsatt for stor slitasje. Det kan derfor med fordel monteres en vind- eller snøskjerm som i størst mulig grad beskytter og gjør at snøen blir liggende.

5.4.2 Etterbehandling av snø ved salting

I de fleste tilfeller vil prepareringsmaskiner med skjær, glattebrett og fres gi god nok hold i snøen. Ved spesielle værforhold kan det være vanskelig å få snøen til å feste til sålen. Til dette brukes ulike tilsetningsstoffer som iverksetter prosesser i snøen slik at underlaget blir fast og kompakt.

Tørr-snø: kald, tørr og kornet snø kan fryses ved å bruke tilsetninger. Man begynner med vanning gjerne flere dager i forkant, og vurderer hvordan man skal preparere for å få den riktige hardheten etter at det har fryst. Det går med betydelige mengder vann, og man kan bruke balkeinnretninger som koples til snøanlegget. Gjennom balking injiseres vann ned i snøen under hardt trykk ved bruk av en jernstang som er gjennomhullet for vannstråler og som er montert på en ski som beveges nedover. Målet er å få vannet langt ned i snøen for å få laget en god såle når snøen fryser.

Fuktig og våt snø: oppstår enten ved mye regn eller varmegrader. Har man fuktig snø som ikke fryser på grunn av varmegrader, kan man bruke havsalt. Man begynner med grunnsalting og følger opp med ettersalting. Etter salting må bakken ligge urørt i 10-30 minutter.

PTX: noen foretrekker dette stoffet når man har våt og halvtørr snø. Dette er et mer miljøvennlig tilsetningsmiddel enn salt.

Havsalt: grovkornet, og det mest anvendte saltet.

Himalayasalt: et finere salt

Det er viktig å prøve seg fram med hva som fungerer best under de ulike forhold.

Etter at løypa er stukket, sklir man gjennom før det saltes. Deretter salter man løypa fra toppen og nedover. Etter 10-15 minutter bør man skli gjennom og sjekke kvaliteten på saltingen. Dersom snøen ikke er fuktig nok, vil saltingen ha motsatt effekt. Jo våtere snøen er jo mer salt tåler den. En vanlig slalåmløype tåler maksimum 400 kg og dobbel mengde bør regnes på en storslalåmløype.

For å jobbe saltet inn i snøen må man ha river og skuffer i beredskap. Bruk av gummihansker egner seg best da skinnhansker blir stive eller krymper. Et båtformet øsekar gir god spredning og sparer både hender og hansker.



Skibånd er en ideell innretning for nybegynnere uansett alder.

5.5 Heisdrift



Der det er ekstra værhardt vil installering av boble i stor grad bidra til komfort.



Slepeheis fås med medbringere som T-kroker eller "skåler".

Heisene er på mange måter anleggets tekniske hovedinstallasjon, og bestemmende for anleggets kapasitet. For at en heis skal fungere med god flyt og lite driftstans, krever det god tilrettelegging av heistrasé med på- og avstigningsområder, samt grundig vedlikehold.

Eier/driver av skiheisen skal etablere et driftsopplegg som sørger for en trygg og sikker drift av skiheisen både i forhold til publikum og for egne ansatte. I dette inngår at det må engasjeres en sertifisert driftsleder, se neste pkt, som står som ansvarlig for driften av skiheisen. Driftsleder skal ha fullmakt fra eier til å foreta alle beslutninger i forhold til å ivareta heisdriften. Dette innebærer ansettelse og opplæring av personell, innstilling av driften i forhold til snøforhold, vind og kulde, samt gjennomføring av nødvendig vedlikehold og utskiftninger.

ALF gjennomfører kurs for driftspersonell, der det også er anledning til å gå opp til driftsledereksamen. Eksamen kan ellers avlegges etter avtale med Taubanetilsynet.

I henhold til Taubanetilsynet skal heisleverandører levere drifts- og vedlikeholdsmanualer på norsk. Driftsleder skal utarbeide instruksjoner for heisfører og øvrig heispersonale. Disse skal sikre at pålagte arbeidsoppgaver før drift, i løpet av driftsdagen og i forbindelse med stengning av heisen blir utført i henhold til regler og egne utarbeidede driftsrutiner.

ALF har utarbeidet driftsdagbok for både skitrekk og stolheiser/kabinbaner som også fungerer som kvitteringsliste for daglige kontrolloppgaver i forbindelse med oppstart og avslutning av driften.

5.5.1 Sertifisering av driftsleder

Taubanetilsynet har etablert en sertifiseringsordning for driftsledere av de forskjellige heistypene skitau, skitrekk og stolheiser/kabinbaner. I dette ligger både at han/hun skal ha bestått en teoretisk prøve for å ivareta at driftsleder har nødvendig kjennskap til regler for de forskjellige banetyper, og at han/hun har praksis med drift og vedlikehold for de samme banetyper. Kravene til teori og praksis framgår av Normalplaner for de ulike banetyper. Både lover, forskrifter (regler) rundskriv (gjelder som regler) og normalplaner for de ulike banetyper finnes på Taubantilsynets hjemmeside, se www.taubantilsynet.no

Eksamen arrangeres i forbindelse med ALFs kurs for driftspersonell, se ovenfor, eller etter direkte avtale med Taubanetilsynet. For kostnader ved sertifisering, se taubanetilsynets hjemmeside.
www.taubantilsynet.no

5.5.2 Vedlikehold

Vedlikehold av de ulike banetyper, basert på daglige, ukentlige, månedlige og årlige rutiner sammen med 5 års revisjon eller revisjon med lengre intervall, er svært viktige for å ivareta en trygg og sikker drift. Dette sikrer regelmessig daglig drift gjennom sesongen uten forstyrrende driftsavbrudd i tillegg til lang levetid på anlegget.

Vedlikehold må utføres fortløpende gjennom sesongen og ved sesongslutt

Som en del av vedlikeholdet etter endt sesong er det fornuftig å kontrollere strammesystemet og hvor mye trekktauet kan forlenges før det må kortes inn. Det er bedre å utføre innkorting om sommeren enn midt i vintersesongen når anlegget er i full drift. Det er også viktig med god smøring av lager i vendeskiven for å unngå at det dannes kondensvann i hulrom gjennom sommeren. Slik kondens vil medføre korrosjon i lager og forkortet levetid, og kan også medføre lagerhavari med tilhørende driftsstans i vintersesongen.

For de fleste anlegg har leverandørene utarbeidet detaljerte vedlikeholdsplaner med sjekklister, og for levering av nye anlegg skal dette være en del av leveransen. ALF har utarbeidet detaljerte rutiner og vedlikeholdsopplegg for skitrekk og stolheiser.

5.5.3 Redning av passasjerer i stolheiser og kabinbaner

Stolheiser og kabinbaner skal være utstyrt med nøddrift (dieselmotor) for tømning av heisen/banen dersom det oppstår strømstans, strømbrudd, eller andre driftsforstyrrelser som gjør at hovedmotoren ikke kan startes.

Eier/driver skal sørge for at passasjerene kan reddes dersom banen ikke kan kjøres.

I Taubanetilsynets regler for stolheiser og kabinbaner, pkt 4.3, heter det:

“Det skal være tilstrekkelig redningsutstyr tilstede og organisert redningstjeneste må kunne etableres, slik at samtlige passasjerer kan evakueres ned til bakken innen en tid slik at passasjerenes liv og helse ikke utsettes for uakseptabel fare og innen maksimalt 2 timer for baner med stoler og normalt 3 timer for baner med lukkede kabiner. Tiden regnes fra det tidspunkt heisen stoppet og til samtlige passasjerer er trygt nede på bakken. Selve redningsaksjonen er imidlertid ikke ferdig før passasjerene er brakt fram til oppvarmede rom, undervegs til sikker videretransport, ambulanse e.l.”

Eier/driver skal utarbeide redningsplaner og rutiner samt gjennomføre trening og øvelser som sikrer nødvendig beredskap i forhold til dette kravet. Rapporter etter årlig redningsøvelse skal oversendes Taubanetilsynet sammen med plan for trening gjennom sesongen. Taubanetilsynet vil også følge opp redningsberedskapen ved å møte som observatør på enkelte treninger.

Driftsleder skal gjøre vurderinger av vær- og vindforhold kontinuerlig slik at heisdrift i størst mulig grad kan innstilles før økende vind når kritisk styrke. Han/hun skal være godt kjent med vindkjølingseffekten og være sikker på at redning også kan gjennomføres ved ugunstige værforhold.

5.6 Skipatrolje

Det er ikke krav om at alpinanlegg skal ha egen skipatrolje. Skipatrolje er imidlertid en viktig del av sikkerhetsarbeidet i et alpinanlegg, og virksomheten må tilpasses anleggets behov. I mindre anlegg er det vanlig å etablere samarbeid med den lokale Røde Kors foreningen for beredskap innen sanitet, redning og førstehjelp.

Generelle arbeidsområder for skipatroljen:

- se til at skivettreglene etterleves
- yte førstehjelp til publikum i anlegget
- drive sikringsarbeid i anlegget gjennom polstring og netting ved kritiske punkt, samt sørge for god skilting og informasjon om rådende forhold
- være førstehjelpsmannskap ved ulykker
- være patrulje i anlegget der man fortløpende og aktivt vurderer forhold som kan øke risikoen i anlegget
- bistå i redningsarbeidet ved eksempelvis evakuering av stolheis

Spesielle arbeidsområder:

- skipatroljen har det operative ansvaret for publikums sikkerhet i nedfartene og er med på beslutning og gjennomføring av åpning/stenging av nedfarter

I henhold til dagsplanen for besøk og bakkearbeider, utarbeider skipatroljen sin egen plan for stenging/åpning. Når ikke annet er avtalt, skal alle arbeider med stenging/åpning være klare om morgenen. Patruljen bruker sperrenett og skilter fra eget depot.

Under renn er dette ansvaret delt ved at arrangør har ansvar for rennløpernes sikkerhet, og Skipatroljen ivaretar publikums/øvrig skikjørere sin sikkerhet.

Skipatroljeleder rapporterer til driftssjef som sin nærmeste foresatte og bør delta i ledermøter for å få informasjon om alle besøks- og rennplaner.

Kompetansekrav til en skipatrolje :

- medlemmer av en skipatrolje bør ha førstehjelpskurs der det fortrinnsvis er lagt vekt på alpine skader
- bør ha inngående kjennskap til skivettreglene og ha avklart med ledelsen hvordan disse skal praktiseres
- videre anbefales det å gjennomføre ALF sitt kurs for skipatroljer

Hvis skipatroljen blir pålagt oppgaver av teknisk art, skal det gis opplæring i aktuelle oppgaver.

5.6.1 Sikringsarbeid i nedfarter

En anleggseier som tilrettelegger en aktivitet som innebærer fare for andre, er forpliktet til å sørge for å gjennomføre alle forventede tiltak for å forhindre at denne faren fører til at noen skader seg selv eller andre. En alpin nedfart og skiveg defineres som "et allment tilgjengelig og egnet område for skikjøring/snowboard som er tilrettelagt, merket, preparert og vedlikeholdt og som samtidig er kontrollert og sikret mot feller og atypiske farer" (heismast, snøkanon, skrent).

Anleggseier har som plikt å markere, sikre eller fjerne de farer eller faresituasjoner i de merkede nedfartsområdene som det ikke er naturlig for skikjøreren å regne med eller oppdage under kjøring med normal oppmerksomhet.

Anleggseier har den samme plikt for skikjørere og snøbrettkjørere i tilrettelagte terrengparker eller park-elementer. For anlegg som er spesielt berørt av at personer ferdes i anlegget utenom åpningstid, bør det skiltes med følgende tekst:

"All ferdsel i anlegget utenom åpningstid er forbundet med fare og skjer på eget ansvar."

5.6.2 Sikringsarbeid i skredutsatt område



Alle skianlegg må tydelig informere om at skikjøring utenfor anleggets merkede løyper skjer på eget ansvar.

Ved inngangen til off piste områder med lett tilgjengelighet fra heisavstigninger, og hvor det er direkte farlig å ferdes på grunn stor og permanent skredfare, vanskelige og bratte terrengforhold eller andre naturgitte forhold som innebærer stor fare for skikjøring, bør det vurderes å sette opp varselstilt. Hvis det i umiddelbar nærhet til anlegget eksisterer spesielle farer skapt av mennesker, som f.eks. gruvesjakter eller andre inngrep i naturen, så bør disse merkes og sikres. (Fra Ansvar og Sikkerhet i Alpinanlegg, ALF publikasjon 2005)

Varsling av skredfare

ALF har i samarbeid med Geoteknisk Institutt utarbeidet et system for skredvarsling basert på den internasjonale skalaen. Det er utarbeidet et varslingsstilt som utover å varsle faregrad, gir god informasjon om bakgrunn for varslingen og hvordan skiløpere bør forholde seg.

Forutsetning for å benytte systemet er opplæring av NGI eller gjennom kurstilbud i regi av ALF.

SKREDFARESKALA		
Snedestabilitet	Skredfare	Forholdsregler ved ferdsel i terrenget
1 LITEN	Skredet kan normalt bare utløses ved større belastning*** i bakke, svært sjelden heng. Naturlig utløst skred er sjeldent og sjelden.	Ingen spesielle forholdsregler i terrenget.
2 MODERAT	I enkelte brottheng** kan skredet utløses ved større belastning*** i bakke, svært sjelden heng. Naturlig utløst skred kan forekomme.	Værte rute, unngå belastninger og andre brottheng**.
3 BETYDELIG	Skredet kan utløses allerede ved liten belastning (brottheng***) i bakke, svært sjelden heng. Naturlig utløst skred kan forekomme. Store naturlige skred kan forekomme.	Unngå all ferdsel i utløst brottheng**. Fjernelse av skredet kan forekomme. Erfaring med skredfarevarslingsplan er avgjørende ved ferdsel utenfor de merkede løyper.
4 STOR	Skredet kan utløses allerede ved liten belastning (brottheng***) i bakke, svært sjelden heng. Naturlig utløst skred kan forekomme. Mange små skred, eller få store naturlige skred kan forekomme.	Unngå all ferdsel i utløst brottheng**. Unngå også ferdsel i mulige skredområder for naturlig utløst skred. Omstendighetene er avgjørende for å kunne ferdes sikkert.
5 ALFA	Skredet kan utløses allerede ved liten belastning (brottheng***) i bakke, svært sjelden heng. Naturlig utløst skred kan forekomme. Mange små skred, eller få store naturlige skred kan forekomme.	Unngå all ferdsel utenfor de merkede og sikrede løyper.

Reklameres det med gode muligheter for off piste, må man samtidig gjøre oppmerksom på at skikjøring skjer på eget ansvar og på de farer det kan medføre.

ALF har også utarbeidet *Redningsplan for skred*. Se www.alpinanleggene.no for system og skredvarsling og redningsplan for skred. Selv om et alpinanlegg ikke har noe juridisk ansvar for å sette i gang et redningsarbeid, så foreligger det tungtveiende moralske grunner til å utarbeide en plan som muliggjør en så rask redningsinnsats som mulig. Dette gjelder spesielt for alpinanlegg hvor det kjøres off piste i områder med skredfare.

Instruksjon av redningsarbeid ved skredulykker gis ellers av Røde Kors.

5.6.3 Skredkontroll

Skredkontroll er en tilsatt utløsning av skred for å hindre ulykker innenfor et definert skiområde. Kontrollerte skred utløses ved hjelp av eksplosiver som kastes inn mot skredets startsoner, enten ved hjelp av avfyringsmekanismer, helikopter eller eksperter som kan utløse skred ovenfra på ski.

Disse ekspertene er vanligvis skipatrolje som må ha spesialopplæring i redningsarbeid, sikkerhet og bruk av eksplosiver. Det foreligger per i dag ingen offisiell norsk kursplan for dette, men noen av de største anleggene har kompetanse på området. Kontakt ALF for nærmere informasjon.



Eksempel på store og tydelige skilt som viser løypenavn, retning og vanskelighetsgrad.

5.6.4 Skilting og merking

En merking har to funksjoner: en sikkerhetsfunksjon og en informasjonsfunksjon.



Utsatte og farlige områder i løypeområdene må merkes tydelig

Sikkerhetsfunksjonen

Denne er igjen inndelt i to: merking av vanskelighetsgrad, sidemerking og faremarkering.

Merking av vanskelighetsgrad og sidemerking

Merkingen skal skje etter fargekode system der inngangen til nedfartene markeres med et skilt i riktig fargekode (se pkt 2.1.2). Det finnes også et fargekode-skilt med pil som ytterligere avgrenser nedfarten der dette er nødvendig. Formålet med merkingen er å forhindre at skiløpere kommer inn i nedfarter som har

en vanskelighetsgrad som skiløperen ikke er klar over og som overstiger ferdighetsnivået.

Faremarkering

Formålet er å markere eller signalisere en fare i så god tid at skiløperen får anledning til å reagere og ta sine forhåndsregler. Et godt egnet middel er sorte/gule markeringsstaur. Disse kan plasseres i kryss i god avstand før faren. Ønskes en bredere markering kan staurene settes ved siden av hverandre, med en snor i mellom.

Typiske faresituasjoner hvor det bør skiltes er nedfarter som krysser hverandre, kryssing av heistrase, kryssing av veger eller andre faresituasjoner. Når preparering pågår i åpningstiden må det alltid skiltes.

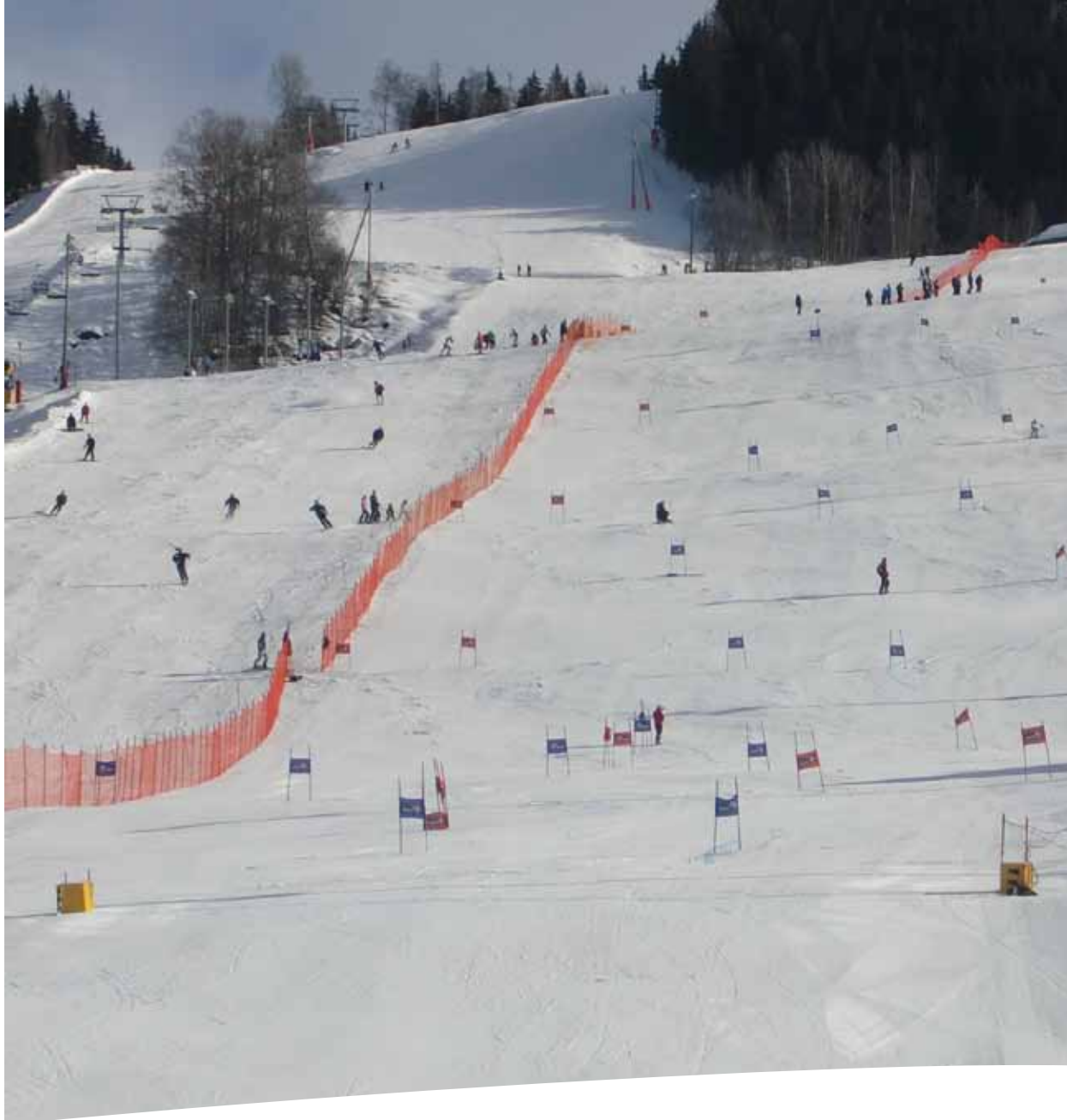
5.6.5 Skivettregler

Utgangspunktet er at enhver skikjører har et stort ansvar for at han ikke skader seg selv eller andre. Det er altså ikke bare anleggseier som er ansvarlig for at personer ikke skader seg i skianlegget. Skikjørerens ansvar reguleres bl.a. gjennom de 10 internasjonale skivettreglene for alpine skikjørere og snowboardere, anvisninger i anlegget og kravet til edruelighet.

Reglene er utarbeidet av FIS og fremgår i

Vedlegg 3

Skivettregler



Ved alpinrenn anbefales det å avgrense med fysisk skille mellom renntrasé og den delen av nedfarten som er åpen for øvrige skikjørere.

5.7 Skiskole

Stadig flere skigjester etterspør instruksjon. Norsk Skiakademi (www.norsk-skiakademi.com) utdanner profesjonelle skiinstruktører.

Større anlegg med utstrakt kommersiell drift har skiskoler, men det finnes også mindre anlegg som gir tilbud om skiundervisning i samarbeid med lokale alpinklubber.

5.8 Tilrettelegging for renn og treningsgrupper

Det anbefales å ha separate løyper for trening og rennaktivitet der dette er mulig. I de fleste anlegg er det likevel slik at de ulike brukergruppene må dele på arealet. Man trenger derfor spilleregler for å unngå konflikt mellom gruppene. God informasjon fra anleggets side, som videreformidles av de aktive skikjørerne til øvrige gjester, vil dempe mye av konflikten.

Organisert trening/renn kan innebære en fare for andre skikjørere i anlegget. Det er derfor anleggseiers ansvar at nødvendige sikkerhetstiltak overfor publikum blir gjennomført på en tilfredsstillende måte. Omfatter treningen bruk av nedfarten i hele dens bredde, skal det ved inngangen til treningsområdet skiltes at trening pågår og at nedfarten er stengt for annen skikjøring.

Ved fartstrening skal inngangen til løypa stenges, og øvrige publikumsinnganger ved eventuell kryssing av løypa skiltes. Det må også benyttes vakter som sikrer at publikum ikke tar seg inn i løypa og som samtidig signaliserer til de som kjører at løypa er klar. Benyttes bare deler av en løype til trening, bør det skiltes ved inngangen til treningsområdet at trening pågår. Videre bør det markeres med nett/snor/sperrebånd fra startområdet og nedover et stykke langs den øvrige del av løypa for å markere treningsområdet. Fartstrening som medfører ekstra stor risiko kan gjerne kjøres utenfor anleggets faste åpningstid slik at faren for farlige situasjoner reduseres, og for å gi aktive utøvere nok løypeareal.

Publikumsområdet må være tilstrekkelig bredt slik at vanlige skiløpere kan ta seg ned på en trygg og sikker måte. Ansvarsforholdene og sikringstiltakene i forbindelse med gjennomføring av renn, vil i utgangspunktet være det samme som for organisert trening. Farten er imidlertid ofte høyere og løperne tar større sjanser. Anleggseier må ta dette med i betraktningen når det gjelder sikringstiltakene overfor publikum. For øvrig veiledning på området se "Trening og renn i alpinanlegg" www.alpinanleggene.no

5.9 Barmarksvedlikehold

Alle bakker og installasjoner trenger vedlikehold og fornying med jevne mellomrom. Selv om første investering og utbygging er unnagjort, er det alltid behov for oppfølging og forbedringer. Anbefalingen er å ta litt hvert år i stedet for skippertak som kan bli dyrere.

5.9.1 Steinplukking

Er bakken besatt med stein vil det hver sommer komme opp mer som følge av at frosten presser dem opp. Det kan også være at beltene på tråkkemaskinen river opp stein om man kjører på for lite snø.

Alle løse steiner i bakken er en potensiell fare for maskiner og skiutstyr. Det bør håndplukkes stein hvert år så lenge det er behov. Er det store mengder stein kan man om mulig få det knust og blandet med overflatemassen for tilsåing, slik at man får jevnet ut løypa og får mindre steiner opp i overflaten.



Steinplukking kan også være god dugnad for idrettslag i mange år.

Husk å etterbehandle overflaten og gjødsle for å skaffe solid vegetasjon som også ser fin ut. Er man ikke så heldig å ha dyr som beiter bør det slås hver høst for å hindre glatte overflater i bratt terreng og strå som stikker opp i snøen.

Terrengbehandling over tregrensen krever aktsomhet sett i forhold til revegetering. Der anbefales det å plukke ut store og små steiner som stikker opp enkeltvis og kjøre disse til egnet sted. Dette kan være bra dugnadsarbeid for klubber. Busker og kratt kuttes bare i nødvendig grad. Ofte vil søkk og hull over tregrensen raskt blåse igjen i høyden og ikke være noe en behøver å fylle med masse. Man kan evt. bruke bark eller rester av krattklippingen og la dette ligge i de laveste punktene.

5.9.2 Dreneringssystemer

Godt markarbeid innebærer også håndtering av overflatevann og oppkommer på en skikkelig måte. Grøftene på tvers av bakken må lages så dype at en forhindrer at vannet går igjennom og lager stygge sår som må repareres. Når bakken har blitt godt etablert med godt gressdekke kan en delvis fylle grøftene med stein fra eventuell steindugnad.

5.9.3 Rydding

Kratt må klippes jevnlig. Dette kan være krevende og farlig om en ikke har riktig utstyr. I bratte og frodige områder kan det være fornuftig å sprøyte mot kratt. Tennung er skudd av løvtrær som årlig vil skyte opp, og som må holdes nede enten ved kvistekniv eller maskin med påmontert risknuser.

Det er også viktig at løypenes randsoner ryddes, dvs. nedblåste eller døde trær og stokker må fjernes.



Eksempel på utstyr som letter arbeidet med holde krattet nede.

5.9.4 Gjødsling og såing

Såing av løypene er viktig for å dempe inntrykket av at løyper framstår som "sår" i landskapet, samt for å hindre erosjon. På steder der det har vært isbrann eller der gresset er blitt ødelagt på grunn av slitasje, kan man med fordel så denne blandingen:

Fåresvingel (fesuka ovina)	50%
Rødkvien (Agostis tenuis)	10%
Vanlig timotei eller engrapp	10%
Turf timotei	10%
Hvitkløver	5%
Utløpende rødsvingel	5%

Dette er kun et forslag og det anbefales sterkt at man forhører seg med det lokale landbrukskontoret for å ta rede på hva som egner seg best i de ulike områdene. Man gjødsler med en blanding av kvelstoff, fosfor og kalium. Omtrentlig behov for vekstnæring er:

kvelstoff (N) 8 kg/dekar
fosfor (P) 2 kg/dekar
kalium (K) 4 kg/dekar

Når det gjelder gjødsling anbefales det også å kontakte det lokale landbrukskontoret, for å sikre den mest egnede sammensetningen.

5.10 Operativ Årsplan

En årsplan eller mer detaljert beskrivelse av driftsaktiviteter i de ulike periodene kan være til stor nytte for sesongplanlegging og budsjettering. I eksempelet som følger er utgangspunktet et anlegg som har følgende tilbud og utstyr:

- nedfarter: 2 x 500 m, 1 x 200 m
- høydeforskjell: 150 m
- totalt prepareringsareal: ca 90 da
- antall nedfarter: 3
- blåpark
- type heiser: 2 slepeheiser, 1 T-krok, 1 skålheis
- heiskapasitet: ca 3 500 personer per time
- snøproduksjonsanlegg: automatisk høytrykksanlegg, lanser og viftekanoner
- prepareringsutstyr: 1 prepareringsmaskin uten vinsj, bredde 4 m
- belysning
- antall helårsansatte: 2 personer
- antall sesongansatte: 4-5 personer med 40 timers uke
- 8-10 ekstrahjelpere
- åpningstider hverdager: 15-20
- åpningstider lørdag, søndag helligdager og ferier: 10-20

Medio April, Mai, Juni	Normalt bruker skitrafikken å avta etter påske, men ved gode snøforhold og i anlegg der det er aktive brukere, strekker man gjerne sesongen så langt det går. Tidspunkt for når anlegget skal stenges er en skjønnssak. Selv om trafikken avtar på denne tiden, prøver de fleste likevel å holde "hjulene i gang" for å ha tilbudet så lenge som mulig. Å kunne skilte med lang sesong er også god markedsføring av anlegget. Umiddelbart etter sesongslutt begynner man på vedlikeholds- og servicearbeidet. Rekkefølgen kan variere, men følgende oppgaver må påregnes. • Demontere alle heisbokser i henhold til vedlikeholdsplan for den enkelte heis. • Prepareringsmaskinen skal ha service i forhold til servicehefte. Husk å slakke belter. • Service på snøproduksjonsanlegget. Følg servicehefte og evt. kontakt leverandør. • Gå over løyper og organisere steinplukking og søppelplukking. • Man går gjennom hele anlegget og noterer det arbeidet man ikke utfører på våren, men på grunn av knapphet på tid må utsette til høsten. Noter også det utstyr som bør fornyes og planlegg innkjøp av dette. Husk å balansere innkjøpene slik at man etter en god sesong ikke disponerer alt overskudd til nyinvesteringer, men holder igjen midler til dårlige sesonger. • Dersom anlegget åpner for sommerdrift, må man gå over løyper og klargjøre disse for bruk. Opparbeiding av nye løyper kan påbegynnes like etter at telen har forsvunnet ut av jorda. • Snekring av broer og elementer, utforming av hopp, merking og skilting er også gjøremål for denne perioden. • Mai måned benyttes ellers til ferie og eventuelt avspasering for ansatte.
Juli	Ved sommerdrift av heisen er dette full driftsmåned, med kafeteriadrift, heis, evt. utleie av sykkelutstyr, vedlikehold av løyper, arrangementer etc. Det er tilrådelig å sette sommervikarer inn i vaktplanen, slik at fast ansatte om ønskelig kan ha noe ferie i denne perioden. Overgang fra én til to sesonger medfører vesentlig ekstraarbeid, og er det viktig at man gir personalet nødvendig tid til ferie.
August	• Fortsatt sommerdrift, men markedet bestemmer når man bør avrunde sommersesongen. Dette vil variere med de lokale forhold. • Finne fram oversikten på de vedlikeholdsoppgaver som ble utsatt til høsten og iverksette disse. Man foretar en total inspeksjon av anlegg og løyper etter sommersesongen og setter opp en ny vedlikeholdsplan for høstperioden. • Lage aktivitets- og arrangementsplan for sesongen

September	• Man kan vurdere å holde heisen åpen i helger og eventuelt høstferie. Av barmarksvedlikehold foreslås disse oppgavene: • Klipping av gress og kratt bør foregå utpå høsten for at gresset skal være så kort som mulig før første snøfall. • Smøring av driv- og endestasjon • Inspeksjon av master og smøring av rullebatterier • Eventuelt skifte av gearolje • Ettersyn av rørgate med oppstart av kompressorer og vannpumpe og reparasjon av lekkasjer • Sjekk kraner og hydranter • Ettersyn av lysanlegg
Oktober	• Snekrearbeid på billettboader, heishus og gjerder. Husk å ta hensyn til snødybden når høyden på gjerder fastsettes. • Sette opp vaktplan for vinteren og inngå avtale med sesongansatte. • Bestilling av varer for sesongen.
November	• Heisanlegget med heisbokser gjøres klart for start. • Forberedelse og oppstart av snøproduksjon. • Finjustering av på- og avstigningene slik at det er klart for drift med liten snømengde. • Før sesongstart monteres heisene (opptrekkbokser og evt. stoler) slik at det er klart for driftsstart på kort varsel.
Desember	Værsituasjonen bestemmer driftssituasjonen i desember, men normalt er dette en måned med sesongstart og snøproduksjon. • Anlegget trimmes og de ansatte drilles før sesongstart. Man er pliktig å føre dagbok for drift av heisene, og denne plikten omfatter spesielt flytting av klemmer som er en meget viktig operasjon, og den må utføres systematisk etter driftsinstruksen for vedkommende heis. Tilsvarende dagbok føres for snøproduksjonsutstyret og de øvrige tekniske installasjonene i anlegget. En dagbok er til stor hjelp for mannskapet som kommer på neste vakt. • Julen er blitt en høysesong i norske anlegg, og forholdene bør optimaliseres ved å etterfylle med snø i denne perioden. Noen steder må man ta hensyn til naboer som utsettes for støy fra snøkanonene, og man må også vurdere kost/nytte effekten av å ha ekstra mannskap på vakt i høytiden.
Januar, februar, mars, april	Etter juletrafikken kan det være lurt å gå over anlegget og foreta en detaljert inspeksjon av heisen, og legge mer snø i slitte partier. Disse månedene er hoveddriftsperioden, og det er nå det handler om å balansere kvalitet og effektivitet i driften for å ha mest mulig inntjening og lavest mulig kostnader. For store driftskutt kan føre til unødige store utgifter i neste omgang. Man må for eksempel holde heissporet jevnt og slett til enhver tid, justere høyder ved av- og påstigning og generelt etterleve føre-var prinsippet rundt alt som har med sikkerhet å gjøre. Dette krever en våken og engasjert driftsleder som bruker mye arbeidstid ute i anlegget, og som evner å se hvor man til enhver må sette inn resurser og foreta utbedringer. God driftsledelse innebærer også å være mye rundt i anlegget og motivere og lytte til de som jobber i felten og har førstehåndskunnskap til det som foregår der produktet leveres. Etter endt dag skal løypene prepareres. Dette bør påbegynnes umiddelbart etter stengetid slik at snøen får satt seg til åpning neste dag. Dersom det kommer et nytt snøfall etter preparering kan man kjøre over dette før åpning, men også velge å la noe ligge urørt for de som ønsker løssnøkjøring. Kafeteriadrift og andre servicetilbud bør i størst mulig grad følge heisens åpningstider, men i mindre anlegg må man vurdere seg fram til forsvarlige åpningstider slik at lønnsutgiftene holdes innenfor en forsvarlig ramme. Billettkontoret må være åpent under heisdrift.



Stadig flere alpinanlegg legger til rette for sommeraktiviteter. Dette skaper et mer sammensatt aktivitetstilbud for besøkende og fastboende, og gir anlegget flere inntektsmuligheter.

6.1 Tilrettelegging for sommeraktiviteter

Det er særlig de større anleggene som har satset på å vinne fram på sommermarkedet. Med moderat tilrettelegging er det også mulig for mellomstore og mindre alpinanlegg å gjøre bakken og tilhørende fasiliteter attraktive i barmarkssesongen, og dermed bidra til å utforme helårsanlegg. Flere mindre alpinanlegg, og gjerne de i nærheten av byer, tettsteder og hyttefelt, besitter verdifullt areal som kan benyttes til en rekke aktiviteter også utenom vintersesongen. Sommerdrift

kan skape flere helårs arbeidsplasser og appellerer til flere brukergrupper.

En rekke veletablerte anlegg har over flere år satset bevisst på sommeraktiviteter som en konsekvens av kortere vintersesong. Man har langt på vei lyktes med et produkt- og aktivitetsspekter i disse anleggene.

Idrettslag, klubber og andre som ønsker å drive sommeraktiviteter i området, vil også kunne dra nytte av servicefasiliteter i anlegg som toalett, garderobe og kafeteria.

Modell vinteranlegg

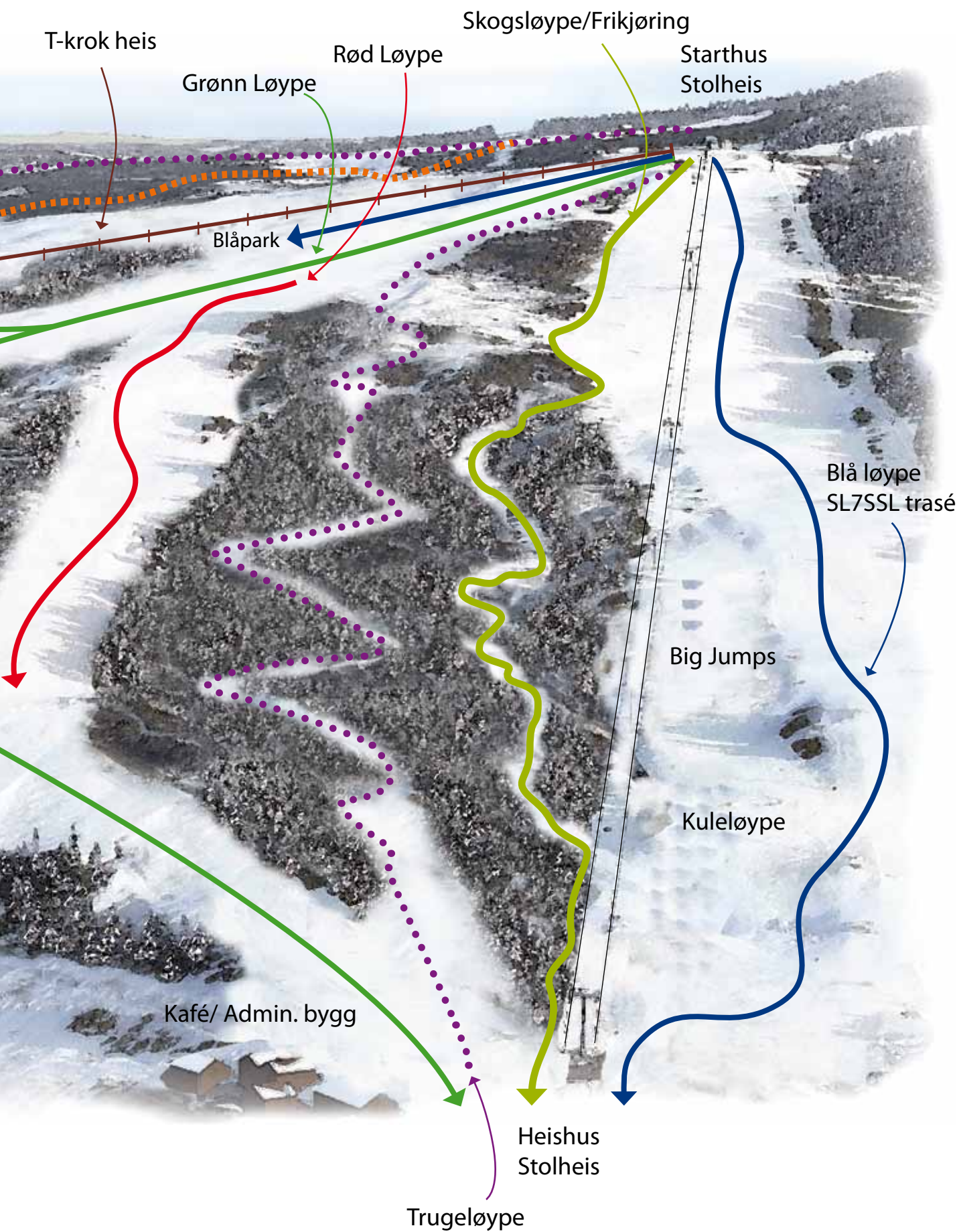
Langrennsløype

Lysløype

Mini hoppanlegg

Barneområde
Skileik

Skibånd



Modell sommeranlegg

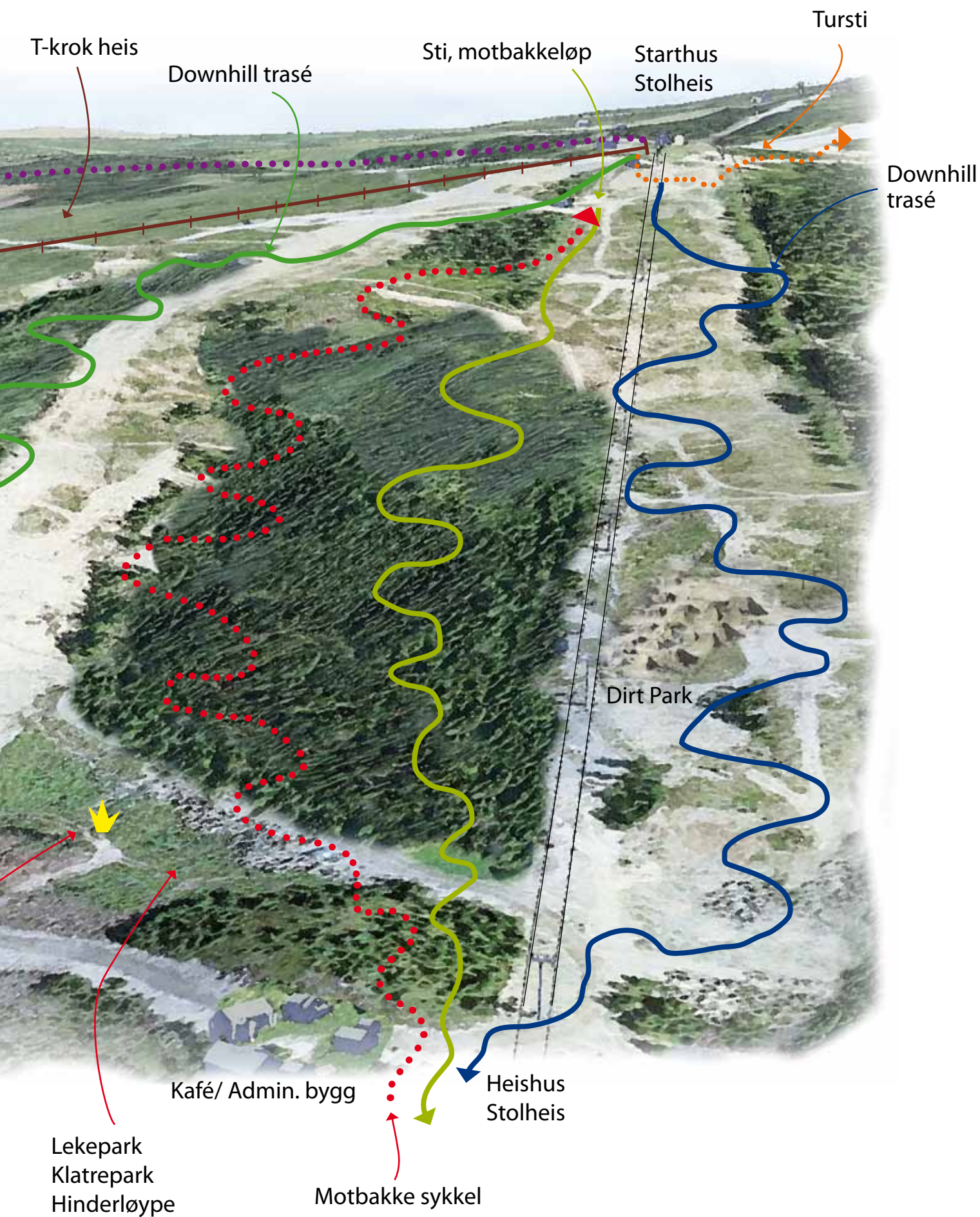
Terrengsykkel

North
Shore

BMX bane

Grillplass

Skibånd





6.2 Forslag til sommeraktiviteter

- Heisbasert sykling skaper inntekter ved salg av heiskort, og er sommerens ekvivalent til alpin skikjøring. Fulldempede sykler med spesielle egenskaper for utfor sykling er utviklet, og med tilrettelegging av utforstier med hopp, broer og doseringer har dette åpnet opp for en helt ny type bruk av alpinanlegg på sommerstid.

Bruk av skogsløyper (ski) innenfor regulert areal til sykkelkjøring er et eksempel på spennende bruk av samme trasé, sommer og vinter. I forhold til ferdighetsutvikling er dette svært verdifulle områder med stor appell til frikjørere og yngre løpere.



Ved bygging av dirt park må en velge riktig kvalitet på jorda ellers raser den for lett ned.

- Sykkelhopp – dirt jumps
- Hinderløype og mestringsløype til barmarkstrening for skiløpere og andre treningsgrupper
- Lekeområde med klatrestativ og taustiger
- Stier til motbakkeløp
- Stisykling – ved å legge sti i sikk-sakk mønster oppover løypa, kan man lage en morsom og utfordrende treningsbane på sykkel



Stier som går i sikk-sakk og med høvelig helling gir mulighet til fin motbakkesykling.



Halfpipe som sommerarena kan gi mye sykkelmoro

- Klatrepark
- Utgangspunkt for orienteringsløyper
- Skattejakt og natursti
- Zip ride
- Grillplass
- Kafé/Kiosk



Zip-line gir trygg spenning og er en enkel innretning med tanke på drift og vedlikehold.

Det er viktig å tenke sommeranlegget som en kjerne og et utgangspunkt til aktiviteter i tilliggende skogs- og fjellområder. Dersom man lykkes med å etablere skianlegget som et samlingspunkt, kan man se på muligheten for å fortsette med enkel kafé- og kioskdirift i sommerhalvåret.

6.3 Etablering av downhill-traseer

En downhill trasé kan inneholde flere ulike elementer for å utnytte terrenget og skape variasjon.

- Eksisterende stier:
man kan ruste opp eksisterende stier

Terrenget må gjennomgås grundig. Stier som velges må bearbeides ved å ta bort farlige steiner og røtter slik at man kan sykle i løypene. Enkelte områder kan kreve grusing i våte partier og evt. etablering av små trebroer over bekker. Det er veldig viktig å drenere bort overflatevann fra stien så ofte som mulig for å hindre erosjon. Når forarbeidet er gjort må man bestemme hvilken vanskelighetsgrad løypa har og velge fargekode deretter. (Som ved alpin skikjøring). Denne skiltplanen er utformet av Innovativ fjellturisme.

En rekke skilt er utformet for å kunne varsle ulike elementer i løypa; som krapp sving, hopp, dropp, og vanskelige partier.



Northshore-elementer gir variasjon og adrenalin til sykkelopplevelsen.

- Northshore:
northshore er sammenhengende plankebroer som går gjennom skogen. Disse er 1-1,5 m brede, og går gjerne i bølger og med doseringer. De egner seg der det er våt skogbunn og mye røtter. Man bør bruke grov plank, helst av impregneret materiale for lenger



Når sykkelnedfarter med doseringer skal utformes, anbefales det å benytte byggere med erfaring fra tilsvarende arbeid.

holdbarhetstid. For å få god flyt og hindre at løypa blir farlig, bør det søkes veiledning av erfarne utøvere.

- Doseringer:
det er fullt mulig å benytte slalåmløypene som sykkelløyper dersom dette gjøres riktig. Der jordsmonnet egner seg, graver man ut en sti som går nedover i krappe svinger med moderate kuler og staup mellom svingene. Det er viktig at overskuddsmassen ikke blir lagret slik at det vil kreve mer snølegging enn ellers for å dekke ujevnhetene.

En downhill trasé blir veldig fort for bratt. Dette fører til unødig mye bremsing og gjør løypa kortere enn dersom man legger løypa mer traversert i terrenget. Husk at drenering av vann er viktig, slik at løypa ikke fungerer som en stor drengroft. Det er vanlig å bruke en 5-10 tonns gravemaskin til en slik jobb, men noe arbeid må gjøres for hånd. Dersom traseen består av løs jord og fin sand, kan massen bindes opp ved å bruke støvbinder, som for eksempel natriumklorid. Dette stoffet gir hardere underlag, mindre slitasje og noe mindre avrenning i regnvær.

- Wallride:
utforløypene bygges gjerne med hopp og dropp, samt "wallride". Dette er en skrånende vegg som bygges inn i en kurve slik at man drar oppover veggene som en del av svingen.



Wall ride er innretning for å gjøre doseringene mer "ekstreme".

6.4 Samarbeidspartnere og fagmiljøer

Sikkerhetsaspektet må hele veien vurderes nøye i denne type tilrettelegging. Det finnes i dag flere firma som tilbyr rådgivning i forbindelse med utbygging. For å sikre at spenning og risiko balanseres innenfor en forsvarlig ramme, bør man søke slik rådgivning. Det er for eksempel svært viktig at hopp og andre elementer er utformet slik at de ikke skaper farlige situasjoner for brukerne.

Det er viktig å ta kontakt med det utøvende sykkelmiljøet for å få tips og involvering av brukerne. Flere norske anlegg har arrangert større mesterskap i samarbeid med Norges Cykleforbund, og hjelp til anleggsutforming kan også søkes her.

Terrengsykel.no og utfor.com er digitale møteplasser for det aktive terrengsykel- og downhillmiljøet. På disse nettsidene finnes det mange nyttige artikler og innlegg som en anleggsutvikler bør gjøre seg kjent med.

6.5 Heisløsninger for transport av sykkel

- Stolheis:
i en stolheis er det vanlig å erstatte noen av stolene med et sykkelstativ hvor syklene trilles på og festes. På en 4-seter stolheis vil det normalt være plass til 2 sykler. En slik løsning krever at heisen har bemanning som setter av og på syklene. På noen heiser tillates også sidemonterte sykkelholdere som betjenes av den enkelte syklist. Syklisten setter seg i posisjon på ytterste stolsete med sykkelstativet ved siden av seg, hvoretter sykkelstativet som sitter på stolen nærmest løfter sykkelstativet på plass.



Enkel innretning for transport av sykler som demonteres fra heisen om vinteren.

- T-krok:
bruk av T-krok er noe mer krevende enn en stolheis, men fullt mulig dersom selve trekktraseen er bra og oversiktlig fra heishuset. For at denne løsningen skal fungere godt, må grøfter tildekkes, gresset klippes og steiner fjernes. Det finnes godkjente festeanordninger mellom sykkel og T-krokbøyle som gjør det lett å kople fra. Disse ivaretar sikkerheten dersom noe skulle skje undervegs eller på toppen.



Målet for miljø- og klimatiltak i ethvert anlegg bør være å bli klimanøytrale. Med dette som utgangspunkt vil man måtte gjøre en rekke tiltak til det beste for klimaet. På det overordnede plan er det naturlig å planlegge anlegg, boenheter og aktiviteter slik at man unngår å bruke bil for å nå frem til aktiviteter og fasiliteter.

7.1 Miljøfyrtårnsertifisering

Formålet med miljøfyrtårnsertifisering er todelt:

- legge til rette for miljøvennlig drift av anlegget
- bedriftsøkonomisk gevinst

Dette er en sertifiseringsordning som også er tilpasset alpinanlegg med egne bransjekrav. Sertifiseringen fokuserer på energiforbruk, søppelhåndtering, varekjøp og planer om framtidig forbedring. I tillegg er det spesielt fokus på holdninger og bevisstgjøring.

Videre er det godt miljøtiltak å innarbeide rutiner hos de ansatte slik at de i størst mulig grad benytter ski og heis for å komme seg rundt til de ulike oppdrag i anlegget. På denne måten reduserer man sjenerende og unødig snøscooterkjøring.

Man går gjennom en sertifiseringsrunde som omfatter kartlegging og status. I denne prosessen må man bevise at man har god forståelse for oppgaven.

Et viktig argument for å bli sertifisert er at det vil bedre driftsøkonomien, og at det vil øke forståelsen av hvordan eget anlegg fungerer i forhold til disse elementene.

For nærmere informasjon om sertifisering www.miljofyrtarn.no

Kontroll med energiforbruket er et viktig miljøtiltak. Et SD-anlegg er et godt tiltak for å skaffe seg oversikt og styring, og i neste omgang spare penger og energi. Investering av sentral driftsovervåkning kan være det viktigste enkelttiltaket for å drive god energiøkonomisering.

7.2 Energiøkonomisering

Et alpinanlegg skal ikke bli stort før man mister oversikten over forbruk av strøm og andre energiformer. Ved hjelp av Enova er det mulig å få gjennomført energianalyser som viser potensialet for bedre oversikt og innsparing. Det kan bety lavere abonnementsavgifter og lavere strømforbruk, som igjen fører til reduserte driftskostnader. Nedenfor listes en rekke temaer som er tiltak i en slik analyse.

- Styring av ventilasjon
- Varmeregulering
- Styring av lys inne og ute
- Etterisolering
- Driftstider

Som et eksempel kan det vise seg lønnsomt å bruke overskuddsvarme fra giret til større heiser til å varme opp et verkstedlokale. På denne måten får man brukt strømmen to ganger.

Videre er det laget et eksempel på hvordan det er mulig å spare strøm ved å redusere hastigheten på heisen. Tabellen under viser reell innsparing:

Hastighet	Strømforbruk	
	½ full heis	full heis
5,0 m/s	320 kw/t	500 kw/t
4,5 m/s	280 kw/t	440 kw/t
4,0 m/s	245 kw/t	375 kw/t
3,5 m/s	200 kw/t	330 kw/t

7.3 Sjøppelhåndtering

Alle lokale søppelhåndteringsanlegg er behjelpelig med å sette opp en søppelhåndteringsplan. Målet med denne planen er fornuftig håndtering og plassering av søppelcontainere i og rundt anlegget, samt få ned prosentandelen av restavfall. Bevisstgjøring rundt disse temaene er viktig både for gjester og ansatte, og vil til slutt føre til et bedre miljø og mindre kostnader for levering av restavfall.



Systemer for søppelsortering er et naturlig miljøtiltak i et skianlegg.

Det må utarbeides en daglig plan for å håndtere søppel ute i anlegget slik at det ser ryddig ut. På slutten av sesongen vil det likevel være nødvendig å gå manngard for å plukke opp rester etter vinterens aktiviteter.

7.4 Ladestasjon for El-biler

Det anbefales å montere hurtigladdestasjoner for EL-bil og å gi disse bilene fortrinnsrett på parkeringsplassen. Dette er innovativ tilrettelegging og bidrar til å gi anlegget miljøprofil.



Alpinanleggene kan organiseres under ulike eierformer, og selv om det forligger mange kombinasjonsstrukturer vil punktene under omhandle de mest anvendte. Det er viktig at man lager en korrekt eierstruktur i forhold til offentlig støtte.

Dersom privateide selskap har en idrettsfunksjon, er denne delen gjerne skilt ut i eget selskap. I disse tilfeller vil man også ha en særegen bruksrett for trening og renn.

8.1 Idrettslag

Dersom det er idrettslag som skal eie og drive et alpinanlegg, må medlemmene være oppmerksomme på at anlegget er et aktivum som kreditorer kan kreve dekning i både gjennom utlegg og konkurs. Selv om det er alpingruppen i idrettslaget som står som initiativtaker til anlegget, vil idrettslaget være gjeldsskyldner.

Det innebærer på den ene siden at overskuddet fra driften ikke kan reserveres alpingruppen, men at overskuddet må forvaltes som en annen felles inntekt. På den annen side vil de aktiva som for eksempel en langrennsgruppe har innbrakt, kunne bli brukt til gjeld som stammer fra satsingen på et alpinanlegg.

Eablering av et alpinanlegg innebærer store økonomiske satsinger med påfølgende risiko, og man må vurdere nøye om det er tilrådelig at idrettslaget står som eiere. For øvrig er det en fordel ved denne eierformen at et eventuelt overskudd neppe vil bli beskattet, selv om deler av inntekten stammer fra drift som vil kunne være skattepliktig (kafeteriadrift).

8.2 Aksjeselskap

Den mest vanlige eierformen er aksjeselskap. Et aksjeselskap har begrenset gjeldsansvar, det vil si at ansvaret kun begrenser seg til aksjekapitalen som minst må være på kr 100 000. Kreditorer kan ikke kreve dekning i aksjonærenes private midler. Det betyr at idrettslagets midler er unndratt kreditorer som må holde seg til de verdier som finnes i aksjeselskapet. For å få kontroll med driften kan representantene fra idrettslaget sitte i styret for aksjeselskapet, som vil være eier av bygninger og andre installasjoner.

8.3 Kombinasjonsløsninger. Idrettslag/aksjeselskap

De senere årene har man sett stadig flere løsninger i form av at idrettslag etablerer aksjeselskap som anleggseier. Dette reduserer den økonomiske risikoen for idrettslaget, og skaper en mer oversiktlig økonomi.



Ingen lovbestemmelser regulerer direkte ansvarsforholdene i alpinanlegg. Det er imidlertid flere lover og regler som får anvendelse.

9.1 Lovgrunnlag for sikkerhet og ansvar

Det er først og fremst erstatningsansvar som kan aktualiseres, men etter omstendighetene kan også straffeansvar være aktuelt, jmf straffeloven av 22 mai 1902 i kapittel 22 "om forbrydelser mod liv, legeme og helbred". Merk også at lov av 14. juni 1912 "om anlæg av taugbaner og løipesrenger mv." har straffebestemmelser som kan ramme overtredelser. Når det gjelder erstatningsansvar er det lov av 13. juni 1969 om skadeerstatning som anvendes for å fastsette erstatninger for skadeforvoldelse i alpinanlegg.

Oppfart i heisen

Loven av 14. juni 1912 "om anlæg av taugbaner og løipestrenger mv." inneholder paragrafer som omhandler bygging og drift av heisanlegg, herunder også ansvaret for skader som oppstår i heisen ved oppfarten.

Anleggseier (konsesjonshaver) har fullt ansvar for alle skader som inntreffer i oppfarten på heisene. Her gjelder tilnærmet objektivt ansvar. For å sikre en minimums forsikringsdekning er det et krav for å få konsesjon at anleggseier må inngå en avtale med et forsikringsselskap slik at forsikringsselskapet forplikter seg til å stille en garantert forsikringssum ved et eventuelt skadetilfelle, en såkalt garantierklæring. Konsesjonsutsteder (fylkesmannen) angir et minimums forsikringsbeløp ved å angi et antall G, der G er folketrygdens grunnbeløp. Garantierklæringen skal oppbevares hos fylkesmannen og gjelder inntil forsikringsselskapet sier den opp (ved oppsigelse trekkes driftstillatelsen for heisen inn, inntil ny garantierklæring er mottatt).

Anbefalt størrelse oppgis av Tauganetilsynet. For skitau og skitrekk er det for tiden henholdsvis 200 og 400 G. For stolheiser og kabinbaner foretas en beregning i hvert enkelt tilfelle, med bakgrunn i heisens planlagte kapasitet, lengde, lengste spennlengder, antall personer i hver stol/kabin, etc.

Nedfarter

Det generelle ansvaret som den enkelte skikjører har både for sin egen og for andres sikkerhet framgår av Skivettreglene. Reglene er utarbeidet av det internasjonale skiforbundet (FIS), og gjelder både for alpine skikjørere og snowboardkjørere.

Se www.alpinanleggene.no.

Det har vært erstatningssaker der det er blitt lagt stor vekt på skiløperens ansvar for egen og andres sikkerhet gjennom skivettreglene.

Det er derfor viktig at skivettreglene er tilgjengelige ved billettutsalget og oppslått på sentrale steder i anlegget, slik at de blir godt kjent blant gjestene.

Eier/driver av et alpinanlegg kan bli ansvarlig for ulykker i bakken, dersom det er utvist uaktsomhet fra hans eller ansattes side, for eksempel dersom redskap er etterlatt i bakken, åpne bekker krysser bakken, nedblåste trær ikke er fjernet, master i eller i umiddelbar nærhet ikke er polstret, snøkanon er satt opp inne i bakken uten polstring eller markering, etc. Det foreligger rettspraksis som understreker eier/drivers ansvar ved slik uaktsomhet.

Direktoratet for Sikkerhet og Beredskap (DSB) har med bakgrunn i Internkontrollforskriften og Produktkontrollforskriften, pålagt alpinanleggene å foreta en dokumentert, løpende risikovurdering med tiltaksbeskrivelser av forholdene i nedfartene. Dette betyr en daglig kontroll av nedfartene for både å kontrollere at markeringer, polstringer etc. i henhold til sikringsplanen er på plass, og om det har oppstått endringer som medfører behov for nye tiltak (risikoanalyser gjøres fortløpende).

Alpinanleggenes Landsforening (ALF) har utarbeidet et system for internkontroll som skal hjelpe anleggs-eier/driver med å utføre risikovurdering og utvikle driftsrutiner for å redusere sannsynlighet for slike ulykker. Se www.alpinanleggene.no, følg lenken "skisikkerhet".

ALF samarbeider også med advokatfirma og kan bistå med erfaring og gode råd i denne sammenhengen.

9.2 Forsikringer

Aktuelle forsikringer

Følgende forsikringer må inngås:

- ansvarsforsikring for heisene
- ansvarsforsikring for kjøretøy og arbeidsmaskiner/snøscootere i forbindelse med registrering
- ulykkes- og pensjonsforsikring for ansatte

Det er mange aktuelle forsikringsalternativer som eier/driver må vurdere å inngå:

- forsikring i forhold til egen uaktsomhet som medfører skader på gjester i bakken
- avbruddsforsikring til dekning av tapte inntekter ved f. eks. en langvarig heisstopp
- maskinskadeforsikring til dekning av plutselige mekaniske havarier for eksempel på prepareringsmaskiner, hovedgir på heisen, pumper og kompressorer etc.
- kaskoforsikring på arbeidsmaskiner, snøscootere og andre kjøretøy
- brannforsikring av bygninger, inventar og materiell.
- naturskadeforsikring på løyper, heiser, bygninger, snøproduksjonsanlegg, lysanlegg og andre kabelanlegg
- forsikring som arrangør av diverse aktiviteter/konkurranser i bakken, både i forhold til utøver, arrangør og tilskuer/"tredjemann".
- forsikring som driver av serveringssted/kiosk

Ved rennarrangementer på terminlisten fra Norges Skiforbund dekker arrangørforsikringen skader på renndeltakere, funksjonærer etc. Den skal også dekke skade på tredjeperson. Det vil imidlertid være fornuftig av driftsselskapet å få bekreftet at arrangørens forsikring også dekker skade på turist/publikum dersom det er risiko for at slik skade kan oppstå, og eventuelt tegne egen forsikring om til dette.

- 2001: Trening og renn i Alpinanlegg.
Anbefalte retningslinjer utarbeidet av
Norges Skiheisers Forening i samarbeid med
Norges Skiforbund.
- 2002 : "Preparation and maintenance of pistes"
Mathie Fauve, Hansueli Rhyner,
Martin Scheebeli, Suiss Federal inst. for
Snow and avalanche research.
- 2005: Veileder Snøproduksjon. Fra Idé til virkelighet.
Kultur- og kirkedepartementet og Norges
Skiforbund.
- 2005: Norges Skiforbunds Fellesreglement.
- 2005: Ansvar og Sikkerhet i nedfarter, Anbefalte
retningslinjer utarbeidet av Alpinanleggenes
Landsforening.
- 2006: Veileder Snowboardpark – For lek i
alpinanlegg på ski og snowboard,
Kultur- og kirkedepartementet, Norges
Snowboardforbund og Alpinanleggenes
Landsforening.
- 2007: Veileder Skianlegg – Planlegging og bygging
av anlegg for langrenn og skiskyting,
Kultur- og kirkedepartementet og Norges
Skiforbund.

**Stor takk rettes også til følgende personer har
som har bidratt med innspill og kvalitetssikring av
faglig innhold:**

Rolv Blakar, Det Norske Veritas – Taubanetilsynet
Tor Christensen, Rambøll Lillehammer
Dan Gustavsen, Rambøll Lillehammer
Kaisa Stina Persson, Rambøll Lillehammer
Andreas Rødven, Alpinanleggenes Landsforening
Andreas Smith Erichsen, Hemsedal Skisenter
Bruce Ericsson, Stantec
Bjørn Erik Thillert, Led Lys Norge

www.alpinanleggene.no
www.taubanetilsynet.no
www.skiforbundet.no
www.fisski.com
www.terrengsykkel.no
www.utfor.com
www.innovasjon Norge.no
www.arbeidstilsynet.no
www.sykling.no
www.rodekors.no
www.regjeringen.no
www.standard Norge.no
www.enova.no

Eksempel på stillingsinstruks forheisfører, skitrekk (tallerkenheis, T-krok)

Stillingsinstruks for heisfører, skitrekk

- Heisfører har det daglige ansvar for den heis han/ hun er satt til å betjene.
- Heisfører har plikt til å sette seg inn i de regler og rutiner som gjelder for den heis denne er satt til å betjene.
- Heisførers primære arbeidsoppgave er å utføre alle kontroller nevnt i driftsdagboken før oppstart, klargjøre billettutstyret og deretter dirigere/overvåke trafikken, samt hjelpe gjestene slik at de mest mulig problemfritt kommer seg på heisen.
- Heisfører skal ikke forlate påstigningsområdet/heishuset mens heisen er i drift, uten å ha forsikret seg om at ansvaret for oppgavene er overtatt av en annen godkjent person.
- Eventuelle driftsproblemer utover stoppsnor/opptrekkskontroll i heisen skal rapporteres til Heisansvarlig. Denne rapportering skal dokumenteres gjennom driftsdagbok samt avviksrapport.
- Ved tvil vedrørende heisen, driftsforholdene eller hvis et av punktene i driftsdagboken ikke kan fylles ut, skal Heisansvarlig kontaktes før oppstart/ videre drift.
- Heisfører er ansvarlig for orden ved og rundt heisen, inklusive heishus.
- Driftsdagbok samt øvrig dokumentasjon vedrørende heisen skal fylles ut og signeres av heisfører i henhold til eksisterende rutiner. Heisfører er personlig ansvarlig for punktene som krysses av og må derfor kun krysse av ved utført kontroll.
- Sørge for at de som lager uro i køen, ved billettkontrollen eller i traseen, (kjører sikk-sakk), blir tilsnakket på en vennlig, men bestemt måte og at de bortvises om nødvendig, slik at de øvrige gjesters sikkerhet og trivsel ivaretas.
- Heisfører er ansvarlig for at flytting av medbringere utføres etter gjeldende instruks.
- Heisfører er ansvarlig for å gi beskjed til heisansvarlig i rimelig god tid hvis han/ hun trenger hjelp til oppgaver forbundet til driften av heisen. Eks. å utbedre påstigning, kontrolltur, utbedre avstigning, preparere heistrase osv.

Ansettelsesavtale

Parter.

Nærværende Arbeidsavtale er inngått mellom:

A. Firma.no, som Arbeidsgiver. Adresse .org,nr.: _____

B. Ola Nordmann som Arbeidstaker født _____

Stillingen - tiltredelse.

B. tiltrer stilling som _____ fra den _____

Prøvetid

De første 3 måneder er å betrakte som en prøvetid. Dersom arbeidstaker er fraværende fra arbeidet i deler av prøvetiden, kan arbeidsgiver forlenge den avtalte prøvetid med en periode tilsvarende fraværperioden. Gjensidig oppsigelsestid i prøvetiden er 14 dager.

Stillingsbeskrivelse.

B's ansvars- og arbeidsoppgaver er som beskrevet i vedlagte arbeidsinstruks. B er ved inngåelse av nærværende avtale gjort kjent med innholdet i arbeidsinstruksen.

Ber inneforstått med at det kan pålegges å utføre andre arbeidsoppgaver som ikke er beskrevet i stillingsinstruksen mot at lønn og øvrige rettigheter opprettholdes.

Arbeidstid.

Arbeidstiden er 40 timer pr uke inkludert hvilepauser. Hvilepauser utgjør 30 min pr dag.

Ber inneforstått med at stillingen kan kreve en arbeidsinnsats utover de nevnte 40 timer pr. uke, ref bestemmelsene i Arbeidsmiljøloven (Aml) §§ 49 og 50.

Lønn - godtgjørelser.

Avtalt fast lønn ved stillingens tiltredelse er kr. _____ brutto pr mnd. Lønnsutbetaling finner sted den 15. i hver måned og lønn skal overføres B's lønnskonto senest kl 1600 på lønnsdagen. Lønnsjustering skal finne sted en gang pr år pr den _____, første gang den _____

Dersom arbeidsgiver feilaktig utbetaler for mye lønn har arbeidsgiver rett til å foreta trekk i lønnsutbetalinger tilsvarende den feilaktige lønnsutbetaling. Arbeidstaker plikter å gi melding til arbeidsgiver dersom det oppdages at det er foretatt feilaktig lønnsutbetaling. Trekk som nevnt kan skje i ordinær lønnsutbetaling samt i feriepengene.

Arbeidsgiver har også adgang til å foreta trekk i lønnsutbetalinger og feriepengene for å dekke eventuelle lønnsforskudd og/eller eventuelle renter og avdrag på lån/kreditt som arbeidstaker måtte ha hos arbeidsgiver. Ved arbeidsforholdets avslutning, uansett årsak, har arbeidsgiver rett til å trekke eventuelt gjestående gjeldsbeløp med renter og omkostninger i det avsluttede lønnsoppgjør, herunder trekk i feriepengene.

Feriegodtgjørelse.

Ferie og feriegodtgjørelse reguleres etter bestemmelsene i Ferieloven (29 april 1988 nr 21).

Reisegodtgjørelse.

Reisegodtgjørelse dekkes etter det til enhver tids gjeldende Statens regulativ.

Øvrige utgifter som arbeidstaker måtte ha under utøvelse av arbeidet for arbeidsgiver dekkes etter avtale.

Verneplikt.

B opprettholder full lønn under vernepliktig repetisjonsøvelse inntil 30 dager pr år.

Eventuelle lønnsutbetalinger fra Forsvaret kommer til fradrag i den utbetalte lønn. Dersom det utbetales lønn fra Forsvaret direkte til den vernepliktige under verneplikttiden, skal utbetalt lønn betales til arbeidsgiver straks verneplikten er over.

Sykdom.

Ved sykdom opprettholdes full lønn med fradrag av utbetalte sykepenger etter Folketrygdloven

Pensjoner.

Arbeidstaker opparbeider pensjonsrettigheter etter bestemmelsene i Folketrygdloven.

Bistilling.

B har ikke mulighet til å ha virksomhet, bistilling eller bierverv ved siden av sitt ansettelsesforhold hos arbeidsgiver, dersom sådanne verv eller virksomhet, vil kunne stå i interessekonflikt med arbeidsgivers virksomhet. Dersom arbeidstaker har, eller ønsker å engasjere seg i virksomhet utenfor arbeidsgiver, skal dette avklares med arbeidsgiver før slik virksomhet eller engasjement igangsettes.

Unntatt fra denne bestemmelse er verv av privat karakter som engasjement i idrettsforeninger, valgte politiske verv etc.

Taushetsplikt.

B er forpliktet til under sin ansettelse og etter ansettelsens avslutning, ikke å meddele tredje part om forhold av forretnings - markeds- og/eller økonomisk karakter som den ansatte får kjennskap til under utøvelse av sin stilling hos arbeidsgiver eller bli kjent med på annen måte gjennom sitt arbeidsforhold. Disse forhold omfatter, men er ikke begrenset til forhold av personlig art, teknisk, kundemessig art som arbeidsgivers økonomiske forhold.

Konkurranseforbud.

B forplikter seg til ikke å påta seg oppdrag for arbeidsgivers kunder og eller konkurrenter i en periode på 12 måneder etter avsluttet arbeidsforhold hos arbeidsgiver.

Tiden regnes fra siste arbeidsdag hos arbeidsgiver og gjelder uansett årsak til arbeidsforholdets opphør. Bestemmelsen gjelder også dersom arbeidstaker avslutter sitt ansettelsesforhold hos arbeidsgiver for å igangsette egen virksomhet i egen eller i annens regi. Arbeidstaker må heller ikke innenfor samme periode direkte eller indirekte engasjere seg i noen form for konkurrerende virksomhet som omfatter arbeidsgivers eller noen av arbeidsgivers kunders virksomhet.

Bestemmelsen gjelder ikke dersom arbeidsforholdet avsluttes grunnet vesentlig mislighold fra arbeidsgivers side.

Ved arbeidsforholdets opphør skal all informasjon om produkter, økonomi eller marked uoppfordret tilbakeleveres arbeidsgiver. Dette omfatter også data i elektronisk form som måtte befinne seg på arbeidsstedet eller på hjemmekontor.

Oppsigelse.

Ansettelsesforholdet kan bringes til opphør etter oppsigelsesfristene i Aml § 58.

I prøvetiden kan ansettelsesforholdet bringes til opphør med 14 dagers gjensidig oppsigelsesfrist.

Attest.

Arbeidstaker har krav på sluttattest ved fratreden etter lovlig oppsigelse. Attesten skal minimum inneholde opplysninger om arbeidstakers navn, fødselsdato, hva arbeidet har bestått i og om arbeidsforholdets varighet.

Signatur.

Nærværende arbeidsavtale er utferdiget i to eks hvorav hver av partene beholder hvert sitt eksemplar.

Sted dato:

For Arbeidsgiver

Arbeidstaker

.....

Navn

.....

Navn

Vedlegg:

Skivettregler

1. ANSVAR FOR Å UNNGÅ SKADE
 - Du må forholde deg slik at du ikke skader deg selv eller andre.
2. AVPASS FARTEN ETTER FORHOLDENE
 - Du må kjøre kontrollert og avpasse fart og kjøremåte etter ferdighet, terreng, føreforhold og trafikk
3. VIKEPLIKT
 - Kommer du bakfra (ovenfra), har du ansvaret for å unngå kollisjon.
4. FORBIKJØRING/UTFORKJØRING
 - Det er forbudt å kjøre rett utfor unntatt under organisert trening. Kjører du forbi en annen skiløper/snowboarder, må du gi vedkommende tilstrekkelig plass for såvel kontrollerte som ukontrollerte bevegelser.
5. STARTE, KJØRE INN I ELLER SVINGE OPPOVER I NEDFARTEN
 - Kjører du inn i eller svinger du oppover i en nedfart, må du påse at dette skjer uten fare for deg selv eller andre. Det samme gjelder for kjøring etter stans.
6. STOPP I NEDFARTEN
 - Stopp ikke opp eller sitt på trange eller uoversiktlige steder.
7. TIL FOTS I NEDFARTEN
 - Er du til fots, må du kun benytte ytterkantene av bakken.
8. SKISTOPPERE/FANGREMMER
 - Skistoppere/fangremmer er påbudt. Kontroller at bindingene er riktig innstilt.
9. RESPEKTER SKILT
 - Følg skilting, merking og anvisninger.
10. HJELP TIL VED ULYKKER
 - Ved skader har enhver plikt til å hjelpe. Vitner og medvirkende plikter å oppgi personalia.

Alpin skikjøring er forbundet med en viss fare. Rusmidler og skikjøring passer ikke sammen. Overtredelse av reglene kan medføre bortvisning fra anlegget.

Utgitt av:
Kulturdepartementet

Offentlige institusjoner kan bestille flere
eksemplarer fra:
Departementenes servicesenter
Internett: www.publikasjoner.dep.no
E-post: publikasjonsbestilling@dss.dep.no
Telefon: 22 24 20 00

Publikasjonskode: V-0762 B
Design: Magnolia design as
Trykk: AIT Otta 12/2011 - opplag 1400 eks