

VEILEDER SKIANLEGG

Langrenn og skiskyting

FORORD

Norges Skiforbund og Kultur- og kirkedepartementet har samarbeidet om flere publikasjoner om bygging og drift av skianlegg. Veilederen for langrennsanlegg ble sist utgitt i 1994. I denne reviderte utgaven er utviklingen innenfor skiidrettene tatt hensyn til, og anlegg for skiskyting er innarbeidet som en del av veilederen.

Veilederen gir en innføring i bygging og drift av anlegg for langrenn og skiskyting. Den er basert på stoff fra tidligere publikasjoner, nye bestemmelser fra de internasjonale forbundene og erfaringer fra de siste anleggene som er bygget i Norge. Målgruppen er eiere, planleggere og driftere av anleggene. Den kan også brukes til undervisning og som oppslagsverk.

Veilederen er skrevet av Olav Talle, med følgende personer som bidragsyttere og referansegruppe:

Hermod Bjørkestøl, Norges Skiforbund
Per Nymoen, Norges Skiforbund
Ingvild Berg, Norges Skiforbund
Roar Nilsen, Norges Skiskytterforbund
Morten Roa, Kultur- og kirkedepartementet

Oslo, januar 2007

Paul Glomsaker
ekspedisjonssjef
Kultur- og kirkedepartementet

Sverre Seeberg
president
Norges Skiforbund

Trond Damås
president
Norges Skiskytterforbund



INNHOOLD

Innledning side 6

DEL 1 – FELLEDEL ALLE TYPER SKIANLEGG

1 Overordnede mål

- 1.1 Kirke- og Kultur- og kirkedepartementet
- 1.2 Norges Skiforbund
- 1.3 Norges Skiskytterforbund
- 1.4 Klassifisering av anlegg

2 Planlegging, saksbehandling, gjennomføring av anlegget side 11

- 1.1 Lokaliseringskriterier
 - 2.1.1 Generelt
 - 2.1.2 Topografi og klima
 - 2.1.3 Infrastruktur
- 2.2 Prosessen i anleggsplanleggingen
 - 2.2.1 Anleggsbehov
 - 2.2.2 Kommunal og fylkeskommunal behandling
 - 2.2.2.1 Estetikk
 - 2.2.2.2 Miljø
 - 2.2.2.3 Tilrettelegging for funksjonshemmede
 - 2.2.3 Grunnerverv
 - 2.2.4 Forprosjekt, detaljplan, prosjektering
 - 2.2.4.1 Forprosjekt
 - 2.2.4.2 Detaljplan
 - 2.2.4.3 Kostnadsoverslag
 - 2.2.5 Spillemidler
 - 2.2.5.1 Forhåndsgodkjenning av planer
 - 2.2.5.2 Søkere til spillemidler
 - 2.2.5.3 Spillemidler til ordinære anlegg
 - 2.2.5.4 Spillemidler til nærmiljøanlegg
 - 2.2.5.5 Spillemidler til utstyr

- 2.2.5.6 Vedlegg søknaden: Kostnadsoverslag
- 2.2.5.7: Vedlegg søknaden: Finansieringsplan
- 2.2.5.8: Vedlegg søknaden: Driftsplaner og driftsbudsjett
- 2.2.5.9: Vedlegg søknaden: Disposisjonsrett til grunnen
- 2.2.6 Gjennomføring av prosjektet
 - 2.2.6.1 Plan og bygningsloven
 - 2.2.6.2 Byggemelding

3 Tekniske anlegg side 28

- 3.1 Lysanlegg s12
 - 3.1.1 Generelt, definisjoner
 - 3.1.2 Valg av armatur
- 3.2 Snøproduksjon
 - 3.2.1 Generelt

DEL 2 – ANLEGG FOR LANGRENN OG SKISKYTING

4 Anlegg for langrenn og skiskyting side 31

- 4.1 Skistadion/skiskytterstadion
 - 4.1.1. Lokalisering
 - 4.1.2 Funksjonalitet
 - 4.1.3 Start/mål
 - 4.1.4 Smørebu
 - 4.1.5 Glitest
 - 4.1.6 Oppvarmingsløyper
 - 4.1.7 Bygninger og serviceanlegg
 - 4.1.8 Adkomst, parkering
 - 4.1.9 Annen infrastruktur
 - 4.1.10 Bruer og underganger
- 4.2 Langrennsstadion
 - 4.2.1 Sprint
 - 4.2.2 Stafett
 - 4.2.3 Fellesstart
 - 4.2.4 Jaktstart
- 4.3 Skiskytterstadion
 - 4.3.1 Generelt
 - 4.3.2 Startområde
 - 4.3.3 Skytebanen
 - 4.3.4 Strafferunde
 - 4.3.5 Vekslingsfelt
 - 4.3.6 Målområdet
 - 4.3.7 Forurensning, sikkerhet, støy

5 Løyper side 56

- 5.1 Langrenns- og skiskytterløyper – klubb- og krets nivå
- 5.2 FIS/NSF's reglement for løyper, senior og junior
- 5.3 IBU/NSSF's reglement for løyper, skiskyting

6 Grunnarbeid løyper side 64

- 6.1 Bygging av løyper
- 6.2 Lys
- 6.3 Snøproduksjon
- 6.4 Rulleskiløyper
 - 6.4.1 Generelt
 - 6.4.2 Normer
 - 6.4.3 Tekniske planer
 - 6.4.4 Drift

7 Løypepreparering side 72

- 7.1 Håndbok i løypepreparering
- 7.2 Preparering av sommerløyper, salting

8 Turløyper side 73

- 8.1 Løyper som skaper skiglede
- 8.2 Sommerløyper til turgåing, sykkel, m.v.
- 8.3 Aktuelle samarbeidsparter

INNLEDNING

Fra gammelt av var det å ta seg fram på ski ofte den eneste muligheten for kommunikasjon og transport vinterstid. Utfordringen var å finne fram til og utnytte mulighetene som terrenget kunne gi. Det samme var tilfellet om sommeren, og ofte ble sommerstiene brukt til skiløyper om vinteren.

Da konkurranser i langrenn ble introdusert, var det naturlig å benytte de samme løypene. Disse tradisjonene ivaretas i dag av turrenn. Disse løypene har gjerne gjennomgått utbedringer, slik at det skal være mulig å gå på ski selv om det ikke er en meter snø. Likevel har utviklingen når det gjelder løypepreparering kommet så langt at det å gå i kuler og staup nå er forbeholdt de som går utenfor preparerte løyper.

I dag anlegges langrensløyper slik at de kan

- prepareres med moderne prepareringsutstyr
- brukes selv om det er lite snø i løypene
- belegges med kunstsnø på en grei måte

Dette innebærer at vi har mistet noe av terrengfølelsen som var en viktig del av langrennssporten. Helt opp til sekstitallet trente vi fortsatt på å gå fort i kuler og staup. Når vi i dag anlegger langrensløyper må vi ta vare på tradisjonen og bruker terrenget slik det er, men bearbeide løypene slik at de kan brukes selv når det er lite snø.

Langrennssporten er en idrett i pakt med naturen. Vi må derfor unngå store naturinngrep og konstruksjoner som ikke naturlig glir inn i landskapet.

NSFs visjon er: *Mange gode og glade skiløpere*. Dette er et meget viktig signal når vi skal lage løyper. Vi har vært gjennom en periode hvor løypene skulle være «så harde som mulig». Dette førte til at vi fikk løyper som hadde lange og bratte motbakker og som ikke framelsket skigleden. I dag ønsker vi å lage løyper for fart og teknikk, framfor fiskebein i lange og bratte motbakker. Løypene skal i tillegg være varierte og gi utfordringer til alle teknikker. Både nybegynnere og de aktive og mer erfarne skiløperne skal ha glede av løypene.

Turløyper for allmennheten og treningsløyper for aktive kan gjerne være de samme. Varierte og morsomme løyper, gjerne lange, gir den beste skiopplevelsen. En løype kan bli for tung også for de aktive. Noe av treningen for de aktive må imidlertid skje i konkurranseløyper.

Også når vi anlegger konkurranseløyper, må vi ta hensyn til denne filosofien. Det internasjonale skiforbundet (FIS) har utarbeidet et regelverk for hva en god konkurranseløype skal inneholde. Dette regelverket har Norge sluttet seg til og har utvidet det med krav til løyper for barn og ungdom. Det har vist seg at løypene som stiller krav til teknikk og fart også er de som skiller mest. Lange og bratte bakker skiller mindre.

Et komplett langrennsanlegg skal inneholde tilbud til alle, med fleksibilitet. Ved å lage «blekksprutløyper» i ulike slynger inntil skistadion, kan vi komponere sløyfer med ulike vanskelighetsgrader tilpasset brukerne. Løypene skal være morsomme, gi utfordringer og gi skiglede.

I noen anlegg skal det foregå konkurranser som skal sendes på fjernsyn. Vi bør derfor samarbeide med fjernsynsselskapene for å imøtekomme deres behov for «en så god som mulig sending til lavest mulig kostnad». NSF har utdannet et korps av rådgivere/inspektører som kan bistå klubbene med dette.

Utfordrende for de aktive og interessante for tilskuere og media kan være en arbeidstittel for de som skal lage konkurranseløyper.

Norges Skiforbunds visjon er *Mange gode og glade skiløpere*. Enhver løype som lages bør ha Skiglede som sitt overordnede mål.

Tilsvarende er Norges Skiskytterforbunds visjon *Basert på felles verdigrunnlag skal skiskyting være en ledende vinteridrett i Norge. Dette skal skje gjennom økt bredde, populære konkurranseformer og gode toppresultater.*

En vinterdag
Folkens,
kan dere tenke noe herligere,
vandre innover marka,
føle roen,
være i ett med naturen,
skøytetak eller klassisk?
Spiller ingen rolle,
bare selvtvoldelsen er der.
Tenke, være kreativ og spontan,
kjenne at kroppen fungerer,
treffe kamerater, slå av en prat, liv

Inge Andersen



En fin dag i løypa, her fra Actionrennet 2005.

1 OVERORDNEDE MÅL

1.1 KULTUR- OG KIRKEDEPARTEMENTET

St. meld. nr. 14 (1999- 2000) Idrettslivet i endring, Om statens forhold til idrett og fysisk aktivitet, redegjør for den politikken regjering (departementet) fører på idrettsområdet, og de prioriteringer som gjøres gjeldende for bruk av tilskuddsmidler.

Meldingen klargjør visjonen om idrett og fysisk aktivitet for alle som en grunnleggende føring for statens idrettspolitik, og at det skal satses spesielt på å legge forholdene til rette for et allsidig tilbud om idrett og fysisk aktivitet for barn og ungdom. Ut over dette gir meldingen føringer om tilrettelegging for idrett og fysisk aktivitet på bred basis, blant annet i form av nærmiljøanlegg og tilrettelegging for funksjonshemmede, men også toppidrett og arenaer for internasjonale mesterskap.

Under behandlingen av meldingen i Stortinget kom det fram en gjennomgående bred enighet om statens politikk på idrettsområdet.

1.2 NORGES SKIFORBUND

Norges Skiforbund arbeider etter strategiplan vedtatt av Skitinget. Anlegg er ett av innsatsområdene i planen. Målene for anlegg som vedtas på Skitinget hvert andre år legger føringer for de planer skikretser, klubber og lag skal arbeide etter.

Norges Skiforbund skal jobbe aktivt for å sikre skiidretten en rettmessig andel av midlene som gjøres tilgjengelig gjennom spillemiddelordningen. Den statlige anleggspolitikken fokuserer på anlegg for barn og ungdom i lokalmiljøet, rehabilitering og større satsing i storbyene. Hensikten med NSF's anleggsarbeid er å bidra til at anleggsmassen utvikles på den måte som skiidretten er mest tjent med.

Visjonen Norges Skiforbund arbeider etter er Mange, gode og glade skiløpere. Gode, tidsriktige og snøsikre skianlegg er en av de viktigste forutsetningene for vekst og utvikling av skiidretten. Gjennom den til enhver tid gjeldende strategiplan har Norges Skiforbund et styringsverktøy for utvikling av skianlegg i Norge. Planen trekker opp problemstillinger av prinsipiell karakter, og synliggjør en helhetlig anleggspolitikk overfor Norges Idrettsforbund og offentlige myndigheter. Planen er presentert på NSF's hjemmesider.

1.3 NORGES SKISKYTTERFORBUND

Norges Skiskytterforbund (NSSF) har vedtatt mål for utbygging av skiskytteranlegg

- Norges Skiskytterforbund skal stimulere til etablering av kvalitativt gode trenings- og konkurranseanlegg for skiskyting.
- I de kommuner der det drives organisert skiskyting, skal det være minst ett kommuneanlegg/ordinært anlegg.
- I alle fylker der det drives organisert skiskyting i flere kommuner, skal det være minst ett anlegg som kan arrangere norsk mesterskap.
- I Norge skal det være ett nasjonalanlegg: Holmenkollen.
- Norges Skiskytterforbund skal stimulere til å heve anleggskompetansen ved at det utdannes anleggsrådgivere som kan bistå klubber og kretser.

1.4 KLASSIFISERING AV ANLEGG

Kultur- og kirkedepartementet har definert anleggskategoriene slik:

Nærmiljøanlegg	Enkle anlegg for fysisk aktivitet (trening, trim, lek) beregnet for lokalbefolkningen og beliggende i eller direkte i tilknytning til boligområder/grender. Målgruppe er først og fremst barn og unge, men også andre som til daglig i stor grad er knyttet til sitt nærmiljø, bl.a. eldre.
Ordinære anlegg	Anlegg med en standard som gjør det mulig å arrangere mesterskap – fra KM til NM. De tekniske krav til mål og utforming av anleggene tar utgangspunkt i konkurransereglene til det enkelte særforbund. Ordinært anlegg kan også være nærmiljøanlegg.
Nasjonalanlegg	Anlegg med en standard som gjør det mulig å arrangere internasjonale mesterskap og større konkurranser.



Eksempel på anlegg der det kan arrangeres internasjonale mesterskap. Her fra Oberstdorf.



RAUCH WEISSMANN

100 m

Cresco
17
SPAMMEN
ambulant

18

2 PLANLEGGING, SAKSBEHANDLING, GJENNOMFØRING AV ANLEGGET

2.1 LOKALISERINGSKRITERIER

2.1.1 GENERELT

Ved lokalisering av ski- og skiskytteranlegg må en først avklare

- hvilket geografiske område anlegget skal dekke
- idrettslige funksjoner og behov
- eventuelt fellesbruk

Arealer for anlegg for lek, idrett og friluftslivsaktiviteter sikres i kommunale planer. Dette skjer i kommuneplanens arealdel, kommunedelplaner og i reguleringsplaner.

Det prioriteres mindre anlegg for lek, idrett og friluftsliv i nærmiljøene, nær skole og boligområder. Det bør planlegges flerbruksanlegg for aktiviteter hele året, både lokalt og regionalt. Flere typer skianlegg og aktivitetsområder på is bør planlegges inntil en og samme parkeringsplass, slik at hele familien finner en egnet aktivitet på samme sted. Om sommeren kan anlegget brukes til for eksempel golf, balløkke skyting/skiskyting og tennis. Alle anlegg skal være tilpasset funksjonshemmede.

Lokalisering bestemmes for øvrig utifra lokalt klima, geografi, topografi, vann til snøproduksjon og infrastruktur i området.

2.2.2 TOPOGRAFI OG KLIMA

For lokalisering av et anlegg er følgende faktorer viktige:

- Klima – sikre snøforhold, eller tilgang på vann og strøm for snøproduksjon. Anlegget må ligge lunt i forhold til vind
- Topografi – variert terreng for anlegget
- Grunnforhold – viktig for anleggs- og driftskostnader

2.1.3 INFRASTRUKTUR

Vei, parkering: Det må være vei av tilfredsstillende kvalitet fram til anlegget, med gode parkeringsmuligheter
Infrastruktur i bakken: Det må utarbeides en plan for felles grøfter med infrastruktur som skal legges i bakken, slik som vann, avløp, elektrisk strøm, tele, høyttaler, elektronikk. Alle etater som berøres, må kontaktes for å samordne dette. Avstander i forhold til innkvartering, offentlig transportmid- del og garderobe er viktig i lokalisering.

2.2 PROSESSEN I ANLEGGSPANLEGGINGEN

Prosess	Tid
Anleggsbehov	-----
Kommunal- og fylkeskommunal planlegging	-----
Grunnerverv	-----
Detaljplan/prosjektering	-----
Finansiering, spillemidler	-----
Gjennomføring	-----

Oppgave	Ansvarlig	Virkemiddel	Referanse
Anleggsbehov (2.2.1)	Idrettslag Skikrets Norges Skiforbund	Samarbeid idrettslag/ kommune, krets og forbund	Anleggsplan
Kommunal- og fylkeskommunal planlegging (2.2.2)	Kommune Fylkeskommunen	Kommunale planer for idrett og fysisk aktivitet. Sektorplan for idrettsanlegg i fylket. Arealdelen til kommuneplan Reguleringsplan	Plan- og bygningsloven, forskrifter og bestem- melser, Veileder i kommunal planlegging
Grunnerverv (2.2.3)	Idrettslag Kommune Andre utbyggere	Kjøpekontrakt Leiekontrakt Skjøte Festekontrakt	Lov om konses- jon ved erverv av fast eiendom mv. Jordloven Lov om tinglysing
Detaljplan/prosjektering (2.2.4)	Idrettslag Kommune Andre utbyggere	Detaljprosjekt	Plan- og bygningsloven Vegloven Forurensningsloven Reglement
Finansiering, spillemidler (2.2.5) <ul style="list-style-type: none"> • Forhåndsgodkjenning av planer • Søknad om spillemidler • Ordinære anlegg • Nærmiljøanlegg • Utstyr • Kostnadsoverslag • Finansieringsplan • Driftsplaner og driftsbudsjett • Tinglyst skjøte/leieavtale 	Idrettslag Kommune	Kommunale og fylkeskommunale planer	Forskrift og bestem- melser om tilskudd til anlegg for idrett og fysisk aktivitet
Gjennomføring av prosjektet (2.2.6)	Idrettslag/anleggseier Ansvarlig søker og prosjekterende Ansvarlig utførende Ansvarlig kontrollerende Ansvarlig samordner	Faglige planer for ski(skytter)anlegget Prosjektering Anbudsdokumenter Gjeldende standarder	Plan- og bygningsloven

Henvisning: www.Lovdata.no
Plan- og bygningsloven med forskrifter
Lov om konsesjon og erverv av fast eiendom
Jordloven
Lov om tinglysing
Vegloven
Forurensningsloven
m.fl.
www.skiforbundet.no
Strategiplan
www.skiskyting.no
Langtidsplan for norsk skiskyting 2001-2006
Fylkeskommunene
Fylkesplan for idrett, fysisk aktivitet og friluftsliv
Kommunene
Kommunale planer for idrett og fysisk aktivitet

2.2.1 ANLEGGSBEHOV

Alle anlegg med aktivitet er kartlagt av skikretsene og i Kultur- og kirkedepartementets idrettsanleggsregister. Tekniske forhold er registrert og vil bli løpende ajourført. I tillegg til eksisterende anlegg, vurderer skikretsene sine framtidige anleggsbehov og prioriteringer. Dette er viktig med hensyn til aktivitet og rennarrangement, men også i forbindelse med søknader om spillemidler til utvikling av anlegg.

Når man skal bygge/utvikle anlegg så bør man ta kontakt med kommunen, skikrets/skiskytterkrets og eventuelt de respektive forbund for å få råd og veiledning.

2.2.2 KOMMUNAL OG FYLKESKOMMUNAL PLANLEGGING

Kommunen utfører en løpende, langsiktig kommuneplanlegging med 12-årsperspektiv og kortsiktige fireårige handlingsprogrammer. Planene skal omfatte mål for utviklingen i kommunen og skal dekke alle sektorer, også idrett og fysisk aktivitet. Dette er grunnlaget for å søke om spillemidler og viser kommunens prioritering av anlegg ved spillemiddelsøknader.

Plan- og bygningsloven legger opp til at det skal være en aktiv opplysningsvirksomhet i planleggingsarbeidet, der enkeltpersoner og grupper skal gis anledning til å delta aktivt i planprosessen. Dette innebærer god kontakt mellom idrettslag, idrettsråd, kommunen og særkretser. Idrettsrådet er lovfestet i NIFs lovverk som idrettens høyeste organ i kommunen. Det er opprettet for at idrettslagene skal ha sitt eget fellesorgan i kommunen, valgt av dem selv. Idrettsrådet skal samordne, prioritere, fremme og følge opp lagenes interesser og behov overfor kommunen og koordinere virksomheten lagene imellom. Idrettsrådet skal utøve en aktiv rolle i arbeidet med prioritering av idrettsanlegg i kommunen.

Plan for idrett og fysisk aktivitet og arealdelen i kommuneplanen er grunnlaget for å sikre arealer til anlegg på overordnet nivå, og i reguleringsplan på detaljert nivå, der hele anlegget bør være sikret til formålet gjennom en godkjent reguleringsplan. Innen anlegg til ski og skiskyting gjelder dette også areal til bakker og løyper.



Fylkeskommunen er, gjennom Plan- og bygningsloven, pålagt å sørge for at det utføres en løpende fylkesplanlegging. Fylkeskommunene har vedtatte planer innen området idrett, fysisk aktivitet og friluftsliv. Den fylkeskommunale planleggingen innenfor feltet idrett, fysisk aktivitet og friluftsliv bør sees i sammenheng med det øvrige fylkeskommunale planarbeidet.

Henvisning:

www.lovdatab.no

Plan- og bygningsloven

www.regjeringen.no/kkd

V-0732 Bestemmelser om tilskudd til anlegg for idrett og fysisk aktivitet 2006

V-0798 Veileder i kommunal planlegging for idrett og fysisk aktivitet

Fylkeskommunene

Kommunene

2.2.2.1 ESTETIKK

Idrettsanlegg er vakre når man opplever at de fungerer praktisk, materialene er tilpasset bruken, rommene er hyggelige å oppholde seg i og anlegget er tilpasset landskapet. Estetikk og miljø er ikke utvendig pynt, påført anlegget etter at det er ferdig, men et samlet uttrykk for kvalitetene anlegget representerer. Gode anlegg er også vakre.

Estetikk er definert som *den kunnskap som kommer gjennom sansene*, av det greske ordet *aisthetis*, som har med det vi sanser å gjøre.

God, estetisk kvalitet knytter seg til hva vi opplever som vakkert, ønskelig og verdifullt, og omhandler kvalitative verdier og ikke kvantitative egenskaper i bygg og anlegg. Den arkitektoniske kvaliteten er et samspill mellom estetikk, teknikk og funksjon. En gir de ulike funksjonene form, former bygningene, rommet mellom bygningene og landskapet rundt.

Byggeskikkbegrepet betegner det som bygges, uavhengig av kvalitet. Det omfatter bygninger, tekniske anlegg, veier, terrengbehandling og forholdet til landskap og vegetasjon. God byggeskikk er byggverk som er hensiktsmessige, vakre og varige og som spiller på lag med omgivelsene. Byggeskikk er knyttet til historisk tradisjon og er forskjellig rundt om i landet.

Plan- og bygningsloven

Departementet beskriver estetikkbegrepet i plan- og bygningsloven som «Visuelle kvaliteter i byggverk og omgivelser».

Begrepet estetikk er behandlet i Plan- og bygningsloven i følgende paragrafer:

- § 2 Formål
- § 20-1 Kommuneplanlegging
- § 74, nr. 2 Planløsning og utseende

Natur og kulturlandskap

Mål:

- Anlegget skal planlegges og bygges i samsvar med lokal byggeskikk, og være tilpasset terrenget med små inngrep
- Utbyggingen skal ikke føre til tap av kulturminner

Anbefalte krav og tiltak for å nå målet:

Planlegg flerbruksanlegg om dette er praktisk mulig, både til sommer- og vinteraktiviteter. Dette er positivt med hensyn til arealbruk, gjenbruk og felles bruk av anlegg og bygninger, utstyr og infrastruktur. Det utarbeides plan i samsvar med reglene i Plan- og bygningsloven for anlegg og drift av anlegget, der det blir tatt hensyn til vern og pleie av landskap, terreng og vegetasjon og ta vare på og øke det biologiske mangfoldet. Alt areal til idrettsanlegget, med infrastruktur, bør ferdigstilles samtidig at anlegget tas i bruk. Kalkuler inn kostnader til opprydding og tilplanting og såing slik at anlegget ser ferdig ut.

Lysanlegg

Stor bakkebredde eller spesiell masteplassing for å gi god sikt for dommere, trenere og publikum kan kreve høge master. Mastene må dimensjoneres for vindkast og snø- og islaster, gjerne i forbindelse med snøproduksjon. Mastehøyde, innstillingsretninger og lyskastertype bør velges slik at det blir minst mulig strølys til omgivelsene.



Det blir ofte krevd byggemelding og nabovarsel for lysanlegg. Dette må undersøkes i kommunen før bygging finner sted. På skianlegg der det skal være arrangementer med fjernsynsendinger, må representanter fra fjernsynsselskapene være med og planlegge av lysanlegget, med masteplassing.

Henvisning:

www.regjeringen.no/kkd:V-0896 Idrettsanlegg og estetikk

www.lovdatab.no

Plan- og bygningsloven

2.2.2.2 MILJØ

Lover, forskrifter, myndighetskrav

- § 68 Kommunen kan forby byggetiltak som vil ha vesentlige miljøulemper som for eksempel støy.
- §27-1 Hvis det fremmes planforslag der det legges til rette for en arealbruk som medfører at grenseverdiene i forskriftene blir overskredet, kan dette være grunnlag for innsigelse fra fylkeskommunen, nabokommuner og/eller berørte statlige fagmyndigheter.

Forskrift om grenseverdier for lokal luftforurensning og støy fra 1998.

Forskrift om krav til byggverk og produkter til byggverk (TEK).

Kapittel VIII inneholder:

- § 8-1 Miljø og helse
- § 8-2 Energibruk
- § 8-3 Innemiljø
- § 8-4 Lydforhold og vibrasjoner
- § 8-5 Ytre miljø
- § 8-6 Dift, vedlikehold og renhold

Energi

Mål:

- Benytt energifleksible energisystemer basert på fornybare energikilder der dette er mulig
- Planlegg og prosjekter anlegget med sikte på å minimere energibruken over anleggets levetid

Anbefalte krav og tiltak for å nå målet:

- Energi- og effektbudsjett for å målstyre energibruken
- Benytt generelt effektiv styring av energibruken. Dette gjelder bruk av lavenergilyys, vannsparende installasjoner og utstyr og ved valg av snøproduksjonsutstyr
- Ved sambruk med flere idretter/brukere, kan energibruken samordnes

Avfall

Mål:

- Ved riving, graving og bygging bør masser sorteres, avfall leveres til godkjent deponi og masser og materialer gjenbrukes i størst mulig grad.
- Det bør legges til rette for avfallssortering når anlegget er i drift.
- Det vises til Plan- og bygningsloven § 80, forurensningsloven kap. 5.

Transport

Mål:

- Det må planlegges og tilrettelegges for at størst mulig andel av persontrafikken til og fra idrettsanlegget foregår ved bruk av kollektivtrafikk, til fots eller på sykkel og ski
- Transportbehovet/utslipp fra maskiner i anleggsfasen skal minimeres

Anbefalte krav og tiltak for å nå målet:

- Lokaliseringen av idrettsanlegget vurderes i en samlet areal- og transportsammenheng
- Gang- og sykkelveier etableres samtidig med idrettsanlegget

Støy

Mål:

- Støy fra skytebaner (skiskyting), snøproduksjon, preppemaskiner og høyttalere skal ikke overstige grenseverdiene i lover og forskrifter
- Aktiviteten i anlegget tilpasses akseptable støynivåer

Anbefalte tiltak for å nå målet:

- Støy vurderes i forbindelse med lokalisering/planlegging av idrettsanlegget. Ved lokalisering og planlegging av anlegget bør en sette igjen vegetasjonsskjermer for blant annet å dempe støy
- Det bør velges snøproduksjonsutstyr med lavt støynivå

Det vises til Retningslinjer for behandling av støy i arealplanlegging (T-1442) fra Miljøverndepartementet.

Henvisning:

www.lovdatab.no

Plan- og bygningsloven

Forurensningsloven

Forskrift om krav til byggverk og produkter til byggverk (TEK)

www.sft.no/publikasjoner/

Veiledning til forskrift om grenseverdier for lokal luftforurensning og støy

www.regjeringen.no/md

2.2.2.3 TILRETTELEGGING FOR FUNKSJONSHEMMEDE

Norges Idrettsforbund og Olympiske komité (NIF) har som hovedmål at:

"Alle mennesker skal ut fra sine forutsetninger og behov gis anledning til å drive fysisk aktivitet på allment tilgjengelig område, eller i et tilrettelagt idrettsanlegg i rimelig geografisk nærhet til stedet de bor."

Universell utforming innebærer at de fysiske omgivelsene, d.v.s. bygninger, uteområder og andre anlegg, utformes på en slik måte at de kan brukes av alle mennesker på en likestilt måte, inkludert personer med nedsatt bevegelse, syn, hørsel, forståelse, samt nedsatt toleranse for forurensning og allergiframkallende stoffer. I så stor utstrekning som mulig bør tilgjengelighet oppnås gjennom hovedløsningen, uten behov for tilpasning, særløsninger eller tilleggsløsninger.

Tilrettelegging som man generelt bør ta hensyn til ved bygg av anlegg kan oppsummeres i følgende punkter;

- Anlegg som passer flest mulig med lett adkomst og parkering og tilrettelagte adkomster i anlegget (arena, garderobe/toalett, andre bygninger), spesielt viktig for rullestolbrukere og andre bevegelseshemmede.
- Tilrettelegging for publikum som er funksjonshemmet.
- Integrasjon er et virkemiddel for å få til et godt idrettstilbud og miljø. Målet må være utvikling av et bredere idrettstilbud og miljø. Sentralt i dette er tilrettelagte anlegg.
- Idrettslag må i sin tilrettelegging av aktivitetstilbud og miljø ta utgangspunkt i hva som er riktig og realistisk ut fra idretten/grenen og den enkelte persons behov og egenart.

Tilrettelegging av løyper for funksjonshemmede

Løyper og løypeprofiler er en av de tingene som avviker fra de ordinært langrenn og som bør tilrettelegges spesielt for at disse skal få en best mulig opplevelse og mestringsfølelse.

Her er det ulike behov for de ulike målgruppene, og vi har i det følgende valgt å beskrive hva som er spesielt for de ulike gruppene.

Hørselshemmede

Denne målgruppen deltar i konkurranser på de samme premisser som funksjonsfriske med hensyn til løypeprofiler og lengder.

"Stående" – bevegelseshemmede/synshemmede:

Generelt så kan synshemmede og bevegelseshemmede stående bruke de samme løypene som de

- funksjonsfriske – men noen faktorer bør imidlertid tas i betraktning;
- Utforkjøringer som gir stor fart med skarpe svinger midt i eller i bunnen av bakken bør unngås da disse kan skape vanskeligheter og være farlig for synshemmede og beinskadde.
- Bruk av kortere sløyfer som går flere ganger gjør det lettere for de synshemmede/blinde og lære løypa og dermed kunne oppnå en bedre mestringsfølelse (eks 10 km = 2x 5 km, 5km = 2x 2,5km)
- Færre A-bakker (bør erstattes av B-bakker)
- Området for TC bør være i den lavere delen av området (eks 150-180m for 5 km)

Påfølgende tabell viser anbefalte standarder for Total Climb (TC), Max Climb (MC) og Height Difference (HD), for internasjonale konkurranser for stående (LW 2-9 + B1-3).

I konkurranser på klubb/krets nivå bør løypene ligge i nedre del av "skalaen".

Course	TC	MC	HD	Hills
10 km	300 - 360	40	75	0-1 A hill, 8-12 B hills, 0-2 C hills
7.5 km	225 - 270	40	75	0-1 A hill, 6-10 B hills, 0-2 C hills
5 km	150 - 180	40	75	0-1 A hill, 4-6 B hills, 0-2 C-hills
3.3 km	110 - 135	30	50	3-5 B hills, 0-1 C hill
2.5 km	75 - 90	30	50	2-3 B hills, 0-1 C hill

Tabell viser anbefalte standarder for Total Climb (TC), Max Climb (MC) og Height Difference (HD), for internasjonale konkurranser for stående (LW 2-9 + B1-3).

Sittende/Langrennspigging:

Løypene for bevegelseshemmede sittende – langrennspiggeterne – kan ikke følge homologiseringen til FIS regelverket, ganske enkelt fordi disse utøverne sitter og kan kun gjøre bruk av overkropp og armer.

Kategoriene for A, B og C bakker er derfor foreslått til å bli endret til følgende:

- A bakker → 10 - 20m MP og stigning mellom 4 –12 %
- B bakker → 4 - 9m MP og stigning mellom 4-12%
- C bakker → distanse < 30m og stigning > 12%

Følgende punkter bør komme i betraktning når man lager/tilrettelegger for løyper for langrennspiggetere;

- Motbakker bør ikke ha mer enn 10-12% stigning
- Motbakker bør ikke være for lange – ikke over 250m i lengde
- Utforbakker bør ha mest mulig rett slutt, å foretrekke er en svak motbakke som senker hastigheten.
- Utforbakker bør ikke være brattere enn 12-14%
- Svinger og vendinger bør plasseres der hastigheten er lav
- Svinger i flate partier av løypa bør optimalt ikke være mindre enn 90° vinkel – større vinkel er påkrevet for utforkjøringer. På stadion bør radius for svingen ikke være mindre enn TBD meter (ved for eks vending).
- Utøverne skal kunne følge sporet hele veien – også gjennom svingene
Kan du som stående stake med samlede bein gjennom svingene uten å måtte jobbe med beina

vil det være tegn på at de sittende kommer greit gjennom svingene. Det samme gjelder i utforbakker – greier vi som stående å skli gjennom svingen uten å jobbe med beina vil dette være OK svinger for de sittende

- Enkelt tips: prøv å stå med samlede bein og stak gjennom løypen – for å få en følelse av hvordan dette er - ta i betraktning at det også finnes en del utøvere som ikke har mage/ryggmuskulatur, som dermed kun har armene til bruk.

Påfølgende tabell viser anbefalte standarder til TC, MC og HD for LW 10-12 ved internasjonale konkurranser. På nasjonale renn bør man holde seg godt innenfor disse rammene for at løypene ikke skal bli for tøffe for nybegynnere. Det er bedre med for lette enn for tunge løyper, uten at de dermed ikke skal få utfordringer.

Course	TC	MC	HD	Hills
7,5 km	90 - 150	20	75	4 – 6 A hills, 4 – 6 B hills
5 km	60 - 120	20	75	2 – 4 A hills, 2 – 5 B hills
5 km	50 - 80	20	50	1 – 2 A hills, 1 – 3 B hills
3.3 km	40 - 80	20	50	1 – 2 A hills, 1 – 2 B hills
2.5 km	30 - 60	20	50	1 – 2 A hills, 1 – 2 B hills

Tabell viser anbefalte standarder til TC, MC og HD for LW 10-12 ved internasjonale konkurranser

Utviklingshemmede

Dette er en målgruppe med et veldig spenn ferdighetsmessig.

Å benytte samme løyper som piggerne kan være bra for de som er nybegynnere og ikke har veldig høyt ferdighetsnivå. Korte relativt flate løyper er ideelle her, uten skarpe svinger eller svinger i utforbakker. Mens de som har et høyere ferdighetsnivå kan benytte løyper som er mer krevende alt etter deres eget mestringsnivå.

Henvisning:

www.regjeringen.no/kkd; V-511 Idrettsanlegg og funksjonshemmede

www.skiforbundet.no

2.2.3 GRUNNERVERV

Følgende løsninger er aktuelle for å sikre grunnarealer til skianlegg:

1. Leie uten godtgjøring
2. Leie mot godtgjøring, festekontrakt. Leietid 40 år for ordinære anlegg, 20 år for nærmiljøanlegg og 10 år for mindre kostnadskrevende nærmiljøanlegg, for å få spillemidler. Dette gjelder punkt 1. og 2.
3. Minnelig avtale om kjøp, skjøte
4. Ekspropriasjon av bruksrett eller eiendomsrett



Skileik kan passe for alle aldersgrupper og funksjonsnivåer. Her fra Actionrennet 2005.

Henvisning:

www.lovddata.no:

Lov om konsesjon og erverv av fast eiendom

Kommunene

2.2.4 FORPROSJEKT, DETALJPLAN, PROSJEKTERING

2.2.4.1 Forprosjekt

Første steg er å lage et skisseprosjekt for å

- 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 bygninger, snøproduksjon, lysanlegg, atkomst og parkering og annen infrastruktur, og ut fra dette formulere et utbyggingsprogram
- etablere et samarbeid med anleggsrådgiver



Forhåndsgodkjenning av planer skal sikre at det er behov for og som er funksjonelle, og som sikrer at de estetiske og miljømessige forholdene ivaretas på en god måte.

Gjennom skisseprosjektet klarlegges rammen for et forprosjekt. I forprosjektet omtales vanligvis:

1. Generelt:
 - behov
 - beliggenhet
 - topografi og klima
 - adkomst, parkering, annen infrastruktur
 - snøproduksjon
 - stadionløsning
 - anleggsutforming
 - bygninger
2. Kostnadsoverslag og finansieringsplan
3. Eierforhold
4. Driftsorganisering
5. Driftsplan
6. Driftsøkonomi
7. Utbyggingsplan (etapper)
8. Kart og plantegninger

Forprosjektet danner grunnlag for nødvendig formell behandling og vedtak i idrettens egne organer og på kommunalt (eventuelt fylkeskommunalt) nivå.

2.2.4.2 DETALJPLAN

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

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 område som disponeres for anlegget, utvidelsesreserver som er sikret og evt. oppdeling i byggetrinn
- plan i målestokk 1:500 eller 1:200 som viser tomtedisponering med ny og gammel vegetasjon, trafikk-løsninger og parkering
- dokumentasjon av anleggets tilpasning til nabobebyggelsen og landskapets karakter
- spesielle krav:

Skytebaner:

- Lysberegning (luxverdi for skive-, standplass- og allmennbelysning)
- Forhåndsgodkjenning fra politimyndighet

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.
- 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 traséen
- Konesjon fra Fylkesmannen skal foreligge ved søknad om forhåndsgodkjenning for skiheis/skitrekk

Hoppbakker:

- Plantegning i målestokk 1:200 hvor alle tekniske data er påført i egen oppstilling. Planene skal også vise dommertribune, måletrapp, løpertrapp, trenertribune og evt. skitrekk/heis
- Lengdeprofil i målestokk 1:200 som viser både eksisterende terreng og bakkeprofil. Dommer- og trenertribuner må inntegnes

Langrennsanlegg:

- Plan i målestokk 1:5000 som viser løyper med markering av anleggsområdene og opplysninger om hvilke arbeider som skal gjøres
- Lengdeprofil av løyper vises i hensiktsmessig målestokk, eks. 1:20 000 for lengde og 1:2000 i høgde
- Største sammenhengende stigning, forskjell mellom høgste og lavste punkt i løypa og samlet stigning
- Plan for skistadion i målestokk 1:1000
- Opplysninger om løypebredder med typiske snitt i målestokk 1:50

Lysanlegg:

- Lysanlegg skal utformes i henhold til NS-EN 12193
- Det må foreligge forhåndsgodkjenning for hovedanlegget for at det skal kunne gis støtte til

- lyslegg
- Lyspunktene/mastene må plasseres på plan i samme målestokk som det kreves for hovedanlegget. Det må gis opplysninger om lys (lux), jevnhet, lyspunkthøgde, type lyskilde og nødlyslegg (for hoppbakker)

2.2.4.3 KOSTNADSOVERSLAG

Planering av skiløype

Der det er løsmasse vil det koste 20–30 kr/m². Ca. 20 kroner der det er fin masse, og nærmere kr 30 kroner dersom steiner og røtter må fjernes. Dette gjelder når du bruker stedlige masser. Må du grøfte på sidene, regner du med en meterpris på ca. 40 kroner i tillegg.

Sprengning

- Kostnadene for boring og sprengning ligger på minimum 100 kr/m³. Beregn tillegg for å rigge utstyr, avdekke løsmasser og grave ut.
- Eksempel skiskytterstadion

Eksempel på en ny skytebane med 30 skiver på Beitostølen:

Post	Sum kr eks. mva
Riggerarbeider	80.000
Avdekking løsmasser	92.000
Sprenging av fjell	540.000
Grøfter	78.000
Rør og kummer	41.000
Flytting av kiosk	27.000
Kabelgrøfter	18.540
Oppfylling standplass	75.000
Fundamentering kontrollhus	5.000
Planering av jordvoll	50.400
Betongarbeid skivefundament	70.000
Elektriske arbeider	100.000
30 skiver, komplett	399.000
Montering skytebane	28.600
Kontrollbygg	20.000
Planering strafferunde	40.000
Godkjent dugnad	156.000
Sum anleggsarbeid	1.820.540

2.2.5 SPILLEMIDLER

Bestemmelsene som følger er hentet fra Kultur- og kirkedepartementets *Bestemmelser om tilskudd til anlegg for idrett og fysisk aktivitet – 2006*. Bestemmelsene revideres hvert år. For gjeldende bestemmelser, se departementets nettside.

Staten har som mål å bidra til å bygge og rehabilitere infrastruktur, slik at flest mulig kan drive idrett og fysisk aktivitet. De viktigste målgruppene for bruk av spillemidler er barn (6–12 år) og ungdom (13–19 år). Anlegg i lokalmiljøet som stimulerer og tilfredsstillter barns behov for fysisk aktivitet i organiserte og egenorganiserte former prioriteres spesielt. Det er et mål å utvikle anlegg som tilfredsstillter ungdommens behov for utfordringer og variasjon. Ungdom må gis en mulighet til å medvirke i utforming av anlegg. Anleggene bør fungere som gode sosiale møteplasser i lokalsamfunnene.

Det er et vilkår for å kunne søke om tilskudd at søker eller kommunen er eier av grunnen under anlegget, eller søker har avtale om bruk av grunn på minimum 40 år. Eiendomsrett eller avtale om bruk av grunn skal normalt være tinglyst. Tilskudd av spillemidlene er betinget av at anleggseier vedlikeholder anlegget og holder det åpent for aktivitet over en periode på 40 år. For nærmiljøanlegg gjelder betingelsen for kortere tidsrom.

2.2.5.1 FORHÅNSGODKJENNING AV PLANER

Forhåndsgodkjenning av planer skal sikre anlegg det er behov for og som er funksjonelle, og som sikrer at de estetiske og miljømessige forholdene ivaretas på en god måte. Kommunen skal forhåndsgodkjenne tekniske planer før byggearbeidene settes i gang. Anleggsrådgiver bør bistå i planleggingen. Departementet skal forhåndsgodkjenne planer for hoppbakker med K lik eller større enn 75 meter og for utfortraséer. Det kan ikke søkes om spillemidler til anlegg der byggingen er igangsatt eller ferdigstilt dersom det ikke foreligger forhåndsgodkjente planer. Dersom byggearbeidene ikke er påbegynt innen to år etter at forhåndsgodkjenning er gitt, må godkjenningen fornyes.

Søknad om forhåndsgodkjenning av planer skal inneholde:

Generelle data

- Opplysninger om anleggets plass i kommunal plan for idrett og fysisk aktivitet
- Behovsoppgave som grunnlag for dimensjonering av anlegget
- Enkelt kostnadsoverslag
- Foreløpig plan for finansiering og drift av anlegget

Tekniske planer som vist under 2.2.4.2

2.2.5.2 SØKERE TIL SPILLEMIDLER

Søker om tilskudd kan være kommuner, fylkeskommuner, idrettslag/organisasjonsledd i NIF og organisasjonsledd under Norges Jeger- og fiskerforbund, Den Norske Turistforening, Norges Bilsportforbund og Det Frivillige Skyttervesen. Andre søkere kan være aksjeselskap/almennaksjeselskap, stiftelser og andre sammenslutninger som ikke har kommersielt formål.

Dersom aksjeselskap, stiftelser eller andre sammenslutninger står som søkere, gjelder blant annet at vedtektene må inneholde bestemmelser som sikrer idretten og/eller det offentlige kontroll med eierforhold og drift. Vedtektene skal forhåndsgodkjennes av departementet.

Tidsfrister:

- 15.juni: Departementet kunngjør adgang til å søke om spillemidler.
- Kommunene fastsetter egen søknadsfrist. Anlegget må være med i kommunal plan for idrett og fysisk aktivitet.
- Kommunen gjør sine prioriteringer og vedtak. Kommunens vedtak og søknader sendes fylkeskommunen innen 15. januar hvert år.
- Fylkeskommunene saksbehandler søknadene og lager oversikter som sendes departementet innen 15. mars.
- Departementet fastsetter rammene for de beløp fylkeskommunene får til fordeling innen 1. mai hvert år.
- Fylkeskommunen fordeler det tildelte beløp og underretter søkerne om tilsagnet innen 1. juli hvert år.

2.2.5.3 SPESIELT OM NÆRMILJØANLEGG

Med nærmiljøanlegg menes anlegg eller område for egenorganisert fysisk aktivitet, hovedsakelig beliggende i tilknytning til bo- og/eller oppholdsområder.

Bestemmelsene for søknad er som angitt i 2.2.5.2, men med følgende avvik:

- Søker kan også være velforeninger og borettslag.
- Søker må ha eiendomsrett eller tinglyst festerett til grunnen for anlegget på minimum 20 år.
- Grunnlag for tilskudd er fra 80 000 kroner til 400 000 kroner. Det kan gis støtte med inntil 50 prosent av godkjent kostnad (tilskudd kan være 40 000 til 200 000 kroner).

2.2.5.4 SPESIELT OM NÆRMILJØANLEGG – FORENKLET ORDNING

Forenklet tilskuddsordning gjelder anlegg med kostnadsramme opp til 80 000 kroner. Fylkeskommunene disponerer midler til ordningen. Det kan søkes om tilskudd hele året, og det er kort saksbehandlingstid for søknadene.

Bestemmelsene for søknad er som gitt over, men med følgende avvik:

- Søker må ha eiendomsrett eller tinglyst festerett til grunnen for anlegget på minimum 10 år.
- Anleggene kreves ikke innarbeidet i handlingsplanen i kommunal plan for idrett og fysisk aktivitet, men bør likevel være omtalt i planen.

2.2.5.5 SPILLEMIDLER TIL UTSTYR

Denne ordningen er opprettet som en prøveordning. Saksgangen distribueres gjennom NIF og særforbundene. www.nif.idrett.no

2.2.5.6 VEDLEGG SØKNADEN: KOSTNADSOVERSLAG

Kostnadsoverslaget skal settes opp slik at det lar seg kontrollere med mengdeangivelse i m, m² eller m³ i forhold til foreliggende planer. Totalkostnaden for anlegget skal være fordelt på stønadsberettigede og ikke stønadsberettigede kostnader.

2.2.5.7 VEDLEGG SØKNADEN: FINANSIERINGSPLAN

Finansieringsplanen skal vise dekning for anleggets totale kostnader med vedlagt bekreftelse på at alle poster i finansieringsplanen bortsett fra søknadssummen er tilgjengelig/disponibel:

- Egenkapitalen skal bekreftes ved kontoutskrift og vedtak som viser at beløpet er bundet til

utbygging av anlegget. Aksjekapitalen skal dokumenteres.

- Kommunalt og/eller fylkeskommunalt tilskudd må være bekreftet med kopi av vedtaket.
- Private tilskudd/gaver (pengetilskudd, materialer, rabatter og lignende) må være bekreftet med undertegnet gavebrev.
- Dugnad redegjøres for i egen dugnadsoversikt.
- Lån skal være bekreftet med kopi av lånetilsagn. Eventuelle lånevilkår må være oppfylt.

2.2.5.8 VEDLEGG SØKNADEN: DRIFTSPLANER OG DRIFTSBUDSJETT

Bruksplan skal gi opplysninger om brukstid og brukergrupper. Drifts- og vedlikeholdsplan skal gi opplysninger om hvordan anlegget skal administreres og betjenes. Drifts- og likviditetsbudsjett vil bli vurdert spesielt nøye.

2.2.5.9 VEDLEGG SØKNADEN: DISPOSISJONSRETT TIL GRUNNEN

Søknaden skal vedlegges kopi av grunnboksutskrift eller kopi av tinglyst festeavtale til grunnen der anlegget skal bygges, for minimum 40 år på ordinære anlegg og 20 år/10 år på nærmiljøanlegg. Dispensasjon fra denne regelen kan gis av departementet.

Henvisning:

www.regjeringen.no; V-0732 Bestemmelser om tilskudd til anlegg for idrett og fysisk aktivitet.

2.2.6 GJENNOMFØRING AV PROSJEKTET

2.2.6.1 PLAN- OG BYGNINGSLOVEN

Etter Plan- og bygningsloven må man søke om byggetillatelse når man skal bygge nye anlegg. Man trenger ikke å søke tillatelse for å rydde/planere traséer for langrenns- og alpinanlegg der det er terrengdringer mindre enn 1 meter i vertikalplanet. Lysanlegg krever alltid byggemelding. Ta kontakt med de lokale bygningsmyndigheter på et tidlig stadium i planprosessen for å avklare om tiltaket krever byggemelding.

2.2.6.2 BYGGEMELDING

Ved søknad om byggemelding 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. Godkjenningen gir også vedkommende rett til å påta seg prosjekter med ulik vanskelighetsgrad (tiltaksklasse). I tillegg er det en fordel å knytte til seg forbundets rådgivere som ivaretar den idrettsfaglige delen av anlegget.

Henvisning:

www.Lovdata.no

Plan- og bygningsloven med forskrifter

3 LYSANLEGG OG SNØPRODUKSJON

3.1 GENERELT, DEFINISJONER LYSANLEGG

Innholdet bygger på europeisk standard NS-EN 12193 som angir spesifikasjoner for belysning ved innendørs og utendørs sportsaktiviteter som praktiseres i Europa.

Noen definisjoner:

Lumen: Lysmengde (lm) fra en lyskilde.

Lux: Lysstyrken angis som luxverdien og er den lysmengde som treffer en avgrenset flate (lm/m²).

Jevnhet: Jevnheten på et belyst areal oppgis som minste beregnede punktbelysningsstyrke (lux) dividert på høyeste beregnede punktbelysningsstyrke (lux).

Virkningsgrad: Virkningsgrad kan forstås på to måter:

1. Armaturvirkningsgrad: Forholdet mellom lysmengden fra lyskilden (lm) og avgitt lys fra armaturen.
2. Totalvirkningsgrad (anleggsvirkningsgrad): Forholdet mellom lyskildens angitte lumenverdi og den lysfluksen (mengde) som treffer det området som skal belyses.

Idrettsanlegg inndeles i belysningsklasse I, II og III, der I er høyeste klasse og klasse III er for trening og rekreasjon. I skianlegg der det er aktuelt med TV-sendte kveldsrenn, bør planlegging av lys samordnes med teknisk kyndige/produsenter fra TV-selskap.

3.2 VALG AV LYSARMATURER

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 belysningsnivå. Er selvskrevne for anlegg som skal ha TV-opptak.
- De eldste, mest voluminøse lampene har skrusokler, noen har sofittsokler, noen har to-stiftsokler, og de moderne høgeffektlampene med de små dimensjonene har kabeltilkobling.
- Lampene har middels levetid og lysutbytte.
- Ved strømbrudd tar det 4–15 min. å få tent lampene igjen.

Natriumhøytrykklamper

Ellipsoid- eller rørform (også med sofittsokler) med skrusokler.

- Lampene har høy luminans og krever relativt små armaturer.
- Lang levetid og høyt lysutbytte.
- Lampene får full lysytelse først etter noen minutter.
- Ved strømbrudd tar det inntil et par minutter før lampene kan tenne igjen.
- De er egnet for høge belysningsnivåer.
- Fargegjengivelsen er dårligere enn for metallhalogenlampene, men er godt egnet for trening.

Lysrør

- Gjennomgår stadig forbedringer, men ved lav temperatur er lysrør lite effektive og kan gi tenningsproblemer. Brukes for å belyse skivene på skytebanen i skiskyting. De vanlige er 26 mm tykke og er fra 60 til 150 cm lange.
- Forholdsvis lang levetid og høyt lysutbytte.
- Moderne lysrør fås i forskjellige farger, og de såkalte fullfargelysrørene har meget god fargegjengivelse.
- Ny lysrørserie (T5) har diameter 16 mm har avvikende lengder fra vanlige lysrør og krever egne armaturer.
- Elektronisk forkoblingsutstyr for lysrør gir ca. 20 prosent effektbesparelse, med høyere lysutbytte og lavere termisk belastning. I tillegg oppnås øyeblikkelig tenning uten blinking og automatisk utkobling av utbrente lysrør fordi driften går på 30 kHz.

Kompaktlysør

- Minilysrør som fås i flere størrelser og effekter.
- Mest vanlig til innendørs bruk.
- Levetid og lysutbytte er middels.

Metalldamplamper (tidligere kvikksølvdamplamper)

- For det meste ellipsoideform, med lyspulverbelagt kolbe.
- De har lang levetid og middels lysutbytte.
- Mest vanlig som reservelampe i eldre anlegg.

Halogenglødelamper 230V

- Rørformet, 12 mm tykke og 11–33 cm lange.
- De har høy lyskonsentrasjon, krever små armaturer og trenger ikke forkoblingsutstyr.
- Levetiden er forholdsvis kort og lysutbyttet er lavt.
- Kan brukes i anlegg med kort brukstid. Økonomiberegning anbefales.

Lavvolt halogenglødelamper

- Kan benyttes til spesielle formål innendørs, også til nødlis i skibakker.

Natriumlavtrykkslamper

- De største effektene har høyere lysutbytte enn de vanligste brukslampene.
- Dette går på bekostning av fargegjengivelsen. Lampene har kun en gulfarge og derfor ingen evne til å gjengi andre farger.
- De har lav luminans og anbefales ikke til idrettsbelysning.

Henvisning:

Norsk Standard NS-EN 12193 1)

Idrettsbelysning, norsk veiledning til NS-EN 12193

1) Betegnelsen NS-EN betyr at standarden er utarbeidet av CEN (Comité Européen de Normalisation) og godkjent og utgitt som europeisk norm (EN), og som norsk standard (NS) utgitt av Standard Norge.

3.3 SNØPRODUKSJON

Mange år med lite snø og ustabile vinterforhold har vist at anlegg som har investert i snøproduksjonsanlegg har klart å holde aktiviteten oppe, mens anlegg som kun har basert seg på natursnø har hatt negativ utvikling. Unntaket er innlandet og høgereliggende strøk. Dette har gått ut over barn og ungdom, en gruppe som er utpekt som satsningsområde av så vel regjeringens idrettsmelding som Skiforbundet.

Det kan søkes om tilskudd til snøproduksjonsutstyr ordinære idrettsanlegg.

Skiforbundet har, med inntekter fra spilleautomater, gitt tilskudd til ca. 80 klubber som har investert i snøproduksjonsutstyr. Erfaringene er gode, og det sikrer varige, stabile forhold på steder har ustabile vintre med korte sesonger.

Henvising:

www.skiforbundet.no

www.skiskyting.no



Snøproduksjon sikrer varige, stabile forhold på steder har ustabile vintre med korte sesonger.

DEL 2 - ANLEGG FOR LANGRENN OG SKISKYTING

4 ANLEGG FOR LANGRENN OG SKISKYTING

4.1 SKISTADION/SKISKYTTERSTADION

4.1.1 LOKALISERING

Et skistadion eller skiskytterstadion skal være funksjonelt for alle som skal ha adgang til anlegget: aktive, trenere, ledere og servicepersonell, media og publikum. Målet er å bygge en stadion med intim atmosfære for aktive, og publikum. Den bør ikke være større en nødvendig og tilpasses bruken av anlegget, slik at en har tillem্পninger til kravene på mindre anlegg.

Stadioner som brukes til større arrangementer bør være 50–75 meter bred og 150–250 meter lang, alt etter hva slags konkurransenivå en planlegger for. På denne måten oppnås god kontakt mellom løpere og publikum.

I utgangspunktet bør en planlegge anlegget som flerbruksanlegg, gjerne tilknyttet et skileikanlegg om vinteren, tilpasset sommeraktiviteter som for eksempel fotball eller golf. I tilfeller der det er kombinert stadion for langrenn og skiskyting, må en ta hensyn til sikkerhet ved skytebanen. Skytebanen må være skjermet for vind. Skyteretningen bør være mest mulig mot nordvest av hensyn til sollyset.

Et anlegg der det skal være fjernsynsoverføringer må planlegges i tett samarbeid med fjernsynsprodusenter.

Den ideelle plasseringen av et stadion i vertikalplanet er midt mellom terrengets høgste og laveste punkt. Dette øker muligheten til en variert, fleksibel uforming av løypa og letter tilgangen til et variert terreng. Det bør være tilstrekkelig med plass like inntil stadion, slik at adgang til startområdet fra smøreboder, oppvarmingsområde og område for glitest er enkel og sikker for de aktive. Stadion bør ha et naturlig publikumsamfi og orienteres slik at hovedområdet for tilskuere ligger i sola og slik at løperne har sola i ansiktet ved innkomst.

Henvisning:

www.skiforbundet.no

FIS cross-country homologation manual

www.skiskyting.no

IBUs konkurranseregler

4.1.2 FUNKSJONALITET

Under konkurranser skal forholdene ligge til rette for

- løpere, trenere, ledere og servicepersonell
- publikum
- funksjonærer
- alle typer media (gjelder anlegg for større konkurranser)

Utøverne skal ha

- enkel og sikker adgang mellom smørebu, oppvarmingsløype og starten
- like forhold for alle ved start og innkomst uansett konkurransetype (intervallstart 15 og 30 sekunder., jaktstart, sprint, fellesstart og stafett).
- målgang med svak stigning 2–4 prosent i en lengde på opptil 150 meter – minimum 50 meter i skiskyting og minimum 100 meter i langrenn. Målgangen i skiskyting bør være 100 meter som i langrenn. Naturlige ujevnheter (kuler) kan inkluderes
- fasiliteter for omkleddning og bespising
- tilstrekkelig plass for trenere, konkurranseutstyr og den siste oppvarming før start
- god sikt til resultatavlen
- tilstrekkelig plass for passering og vekslingsområde ved stafett

Nedkjøringer som fører direkte inn i målområdet bør unngås.

I skiskyting må antall skiver på skytebanen vurderes avhengig av behovet.

Til klubbtreninger med inntil 10 utøvere som trener samtidig, kan 3 skiver være nok.

For å arrangere renn med inntil 100 deltakere, bør man ha 10 skiver.

Bredden på standplass kan reduseres fra 10–12 meter til 7 meter på klubb- og krets nivå.

Ta hensyn til at det kan bli aktuelt å utvide skytebanen både i bredde og lengde.

Når det er aktuelt må fjernsyn og øvrige media få muligheter for god dekning ved start- og mållinje, i målområdet og ved stafetter. Følgende bør forberedes i samarbeid med fjernsynsprodusenter:

- Gode kameraposisjoner uten hindringer av noe slag
- Fasiliteter for fotografer og skrivende journalister, samt radio- og fjernsynsreportere. Detaljene bør utarbeides i samarbeid med pressefolk som skal ha sitt virke i start- og målområdet.
- Rom for pressefolk og pressekonferanser som ligger nær start- og målområdet.
- Elektrisk kraft i tilstrekkelig mengde og med tilstrekkelig spenning.
- Parkeringsområde for produksjonsbusser (ved NM, WC, VM og OL bør dette være opp mot 900 m²).
- Tiltak som kan gi stadion en helt unik identitet.

Henvisning:

www.skiforbundet.no

FIS cross-country homologation manual

www.skiskyting.no

IBUs konkurranseregler

4.1.3 START/MÅL

Startområdet skal være flatt og velpreparert. Startlinja skal være vinkelrett på løyperetningen (unntatt ved fellesstart langrenn), markert med rød linje. Området må være hensiktsmessig avgrensa og tilpassa

trafikken av løpere, støtteapparat og funksjonærer. Å finne løsninger på alle disse behov, samtidig som utøveren skal holdes i fokus, krever innspill fra alle som skal ha sitt virke i stadionområdet.

Etter behov må området før start og etter målpassering (blandet sone) må være tilrettelagt for følgende funksjoner:

- vertskringkasteren
- rettighetshavere
- radio
- fotografer
- den skrivende presse
- servicepersonell
- dopingkontrollører
- skipatrolje, Røde Kors, medisinsk personell

Se på løsninger fra andre vellykkede arrangementer. Det er viktig å samarbeide med representanter for media. Fjernsynsselskapene har verdifull erfaring og kompetanse på tilrettelegging.

4.1.4 SMØREBU

Til store nasjonale og internasjonale konkurranser er det krav om gode smørefasiliteter og avslapningsrom for løpere, servicepersonell, trenere og ledere. Smørebueene må være plassert slik at adgang til oppvarmingsløype og til start-/målområde kan foregå trygt og enkelt, adskilt fra publikumsområde og media med gjerde.

Smørebueene kan være brakker, haller, telt eller permanente bygninger. De må ha tilfredsstillende varme og ventilasjon, nok elektrisk kapasitet, hyller og lagerplass for ski, søppeldunker og låsbare dører. I tilknytning til smørebueene bør det også være separate omkleddingsrom og toalett for begge kjønn. Internasjonale krav i langrenn:

Hvert lag skal ha sin egen, avlåste smørebue, og størrelsen skal være:

- Lag med 8 løpere eller mer: 30–40 m².
- Lag med færre enn 8 løpere: 15–20 m².
- I tillegg rom for utstyr pr. lag: 15–20 m².

I skiskyting er det ikke krav til størrelse på smørebodene.

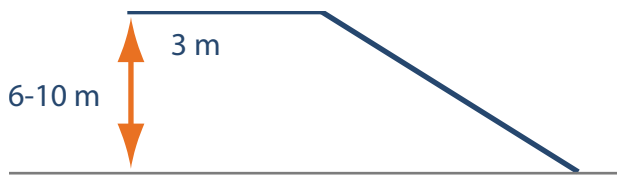
På mindre renn og til trening er det behov for ett til flere smørebuer. Ved kretsrenn bør et antall boder bestilles fra arrangøren.

4.1.5 GLITEST

Glitestområde skal være i nær tilknytning til smørebueene.

Området må være avsperrert for uvedkommende og ha samme preparering og føreforhold som konkurranseløypene.

Standardkrav: IBUs krav til glitest er minimum 30 meter og 8–12° helning. Kravet fra FIS er 50 meter, 10–15 % helning. En helning på 8° tilsvarer ca 14 % (14 cm pr. m). Det vil si at en bakke med denne helning, og 50 m lang, vil tilfredsstillende begge forbunds krav.



Billedtekst: Område for glitest (sett i snitt).

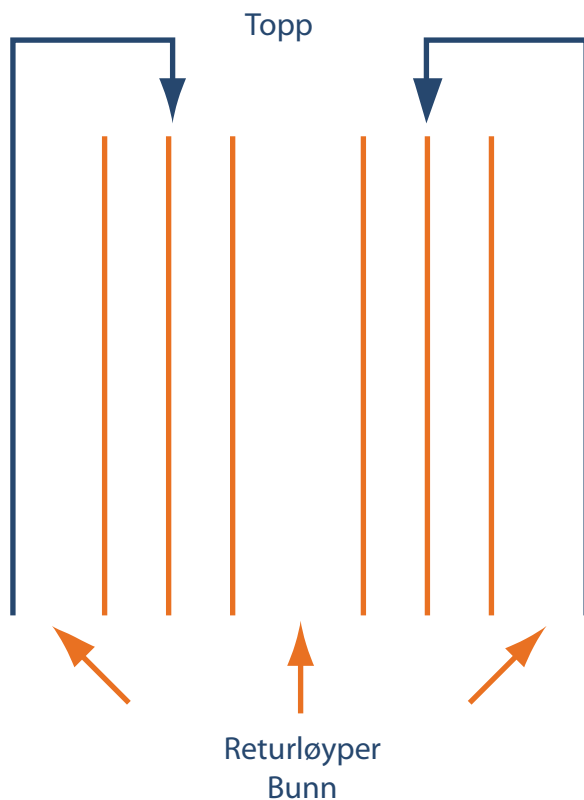
Skiskyting: Lengde min. 30 m med stigning på mellom 8 og 12 grader

Langrenn: Lengde ca 50 m med stigning på mellom 10 og 15 prosent

Område for skitest

Skitestområdet skal være lett tilgjengelig fra smørebodene/smøreteltet og tillate uforstyrret ski- og smøretesting for alle deltakende lag og utstysleverandører.

Skitesteren skal kunne gli i minst 10 sekunder og oppnå en fart av 25–30 km/h under normale snøforhold. Skitestområdet må organiseres slik at det er enkel adgang fra bunn til topp.



Billedtekst: Område for glitest (sett ovenfra).

Avstandene mellom testsporene bør være minst 1,5 meter. Returløypene bør ha en bredde på ca 4,5 meter for å gi plass til prepareringsmaskiner. For et norgesmesterskap bør området være rundt 50–60x60–75 meter. Antall lag ligger på ca 20, og 5–10 utstysleverandører vil også være til stede.

4.1.6 OPPVARMINGSLØYPE

Oppvarmingsløyper skal utformes slik at løperen får brukt alle typer skiteknikk. Løypene bør ligge i nær tilknytning til smørebua og glitestområde og kan ligge inntil konkurranseløypa, men adskilt fra denne med gjerde.

Det er ofte mange løpere i oppvarmingsløypa samtidig. Legg vekt på sikkerheten og unngå farlige partier. Løypa må avgrensnes med gjerde for å holde uvedkommende ute. Oppvarmingsløypa bør være omtrent 1 km i langrenn og minimum 600 meter i skiskyting. Hvis oppvarmingsløypa brukes i begge retninger, bør den være 10 meter bred. Oppvarmingsløypa må ha samme preparering og føreforhold som konkurranseløypene. Oppvarming til fellesstart kan være i konkurranseløypene.

4.1.7 BYGNINGER OG SERVICEANLEGG

Om mulig, bør en ha sambruk med andre idretter, eventuelt benytte dusjanlegg på skoler eller idrettshall i nærheten.

De viktigste behovene er

- bygninger for arrangementstekniske funksjoner
- varmerom, garderober/dusj/toalett
- lager og garasje

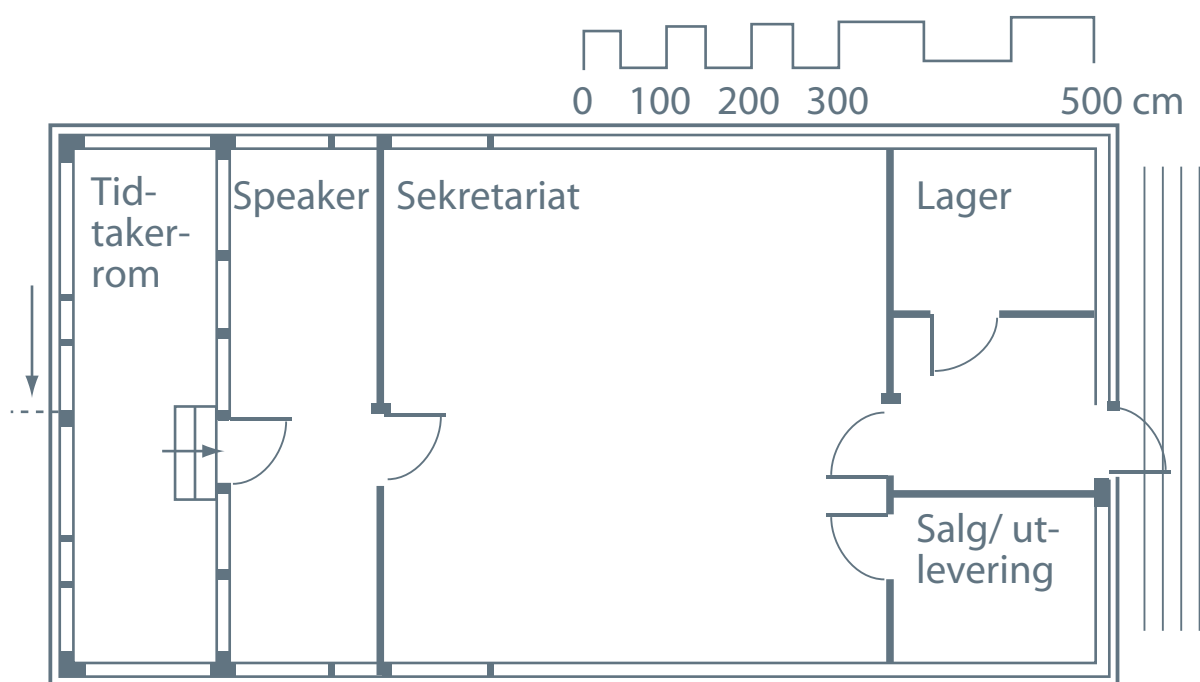
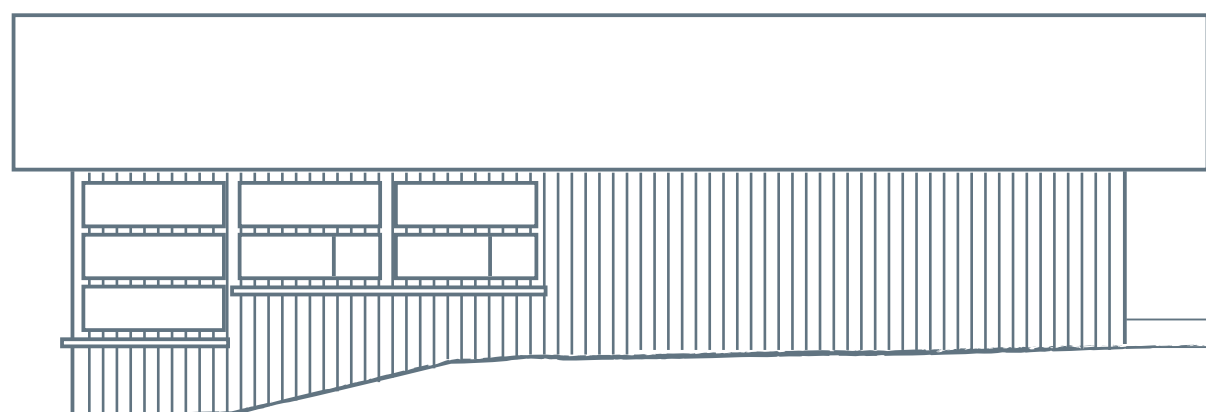
Bygninger for arrangementstekniske funksjoner

Når det gjelder anlegg med arrangementer på klubb- og krets nivå anbefaler en følgende romprogram:

- Speaker 4–8 m²
- Tidtaking 12–18 m²
- Rom for sekretariat, jury 30–50 m²
- Toalett (også for funksjonshemmede) 4–8 m²

Dette må avpasses i det enkelte tilfelle, alt etter hvilke bygninger arrangøren disponerer.

Bygningen må ha rikelig med vinduer som kan åpnes ut mot arenaen og kan med fordel plasseres noe skrått på innkommestrekningen, gjerne litt høyere i terrenget. Det er en stor fordel om også start, vekslingsfelt og eventuell skiskytterarena ligger så nær speakerboks at alle situasjoner kan oppfattes av speaker



Tegningen viser et bygg der tidtakerdelen forrest ligger 60 cm lavere enn resten av bygget. Dette fordi speaker skal kunne se over tidtakerne i 180 graders vinkel.

Ved arrangement på nasjonalt og internasjonalt nivå gjelder følgende romprogram:

- Speaker, arenaproducent 8–12 m²
- Radio-/TV-kommentatorer pr. rom 6 m²
- Tidtaking 30–40 m²
- Rom for sekretariat, jury 30–50 m²
- Toalett (også for funksjonshemmede) 4–8 m²
- Plass til storskjerm og stor tavle

Under disse arrangementene har forbundet egne fjernsynsavtaler og avtaler med arrangører. I denne avtalen inngår innleie av eget tidtakerfirma som er ansvarlig for alt utstyr ved start og mål, mellomtider, utregninger, start- og resultatlistene. Et arrangement i verdenscupen krever ca. 20 funksjonærer som får opplæring av et firma. De har mye utstyr og mannskap som skal ha plass innendørs.

Store arrangementer med fjernsynsdekning bør samle mye publikum og få god stemning som formidles til fjernsynspublikummet. For at publikum skal møte opp, stilles det krav til opplevelse.

Det skal være attraktivt å komme til stadion!

Publikum vil underholdes, de skal ha informasjon, det skal være stemning. Det er vanlig å ha egen arenaproducent som redigerer og produserer i tett samarbeid med speaker og rennleder.

Radio- og fjernsynskommentatorene har behov for rom etter egne tegninger.

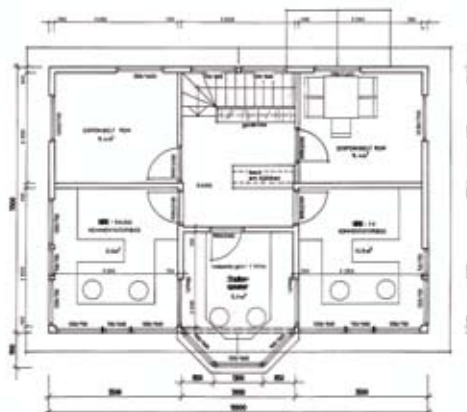
Varmerom, garderobe/dusj/toalett

Varmestue med servering kan

- bygges som en del av et garderobebygg
- bygges enkeltstående
- utgjøres av oppvarma telt under større arrangementer



Oppvarmet telt kan benyttes som midlertidig varmerom, garderobe, servering osv. under større arrangementer.



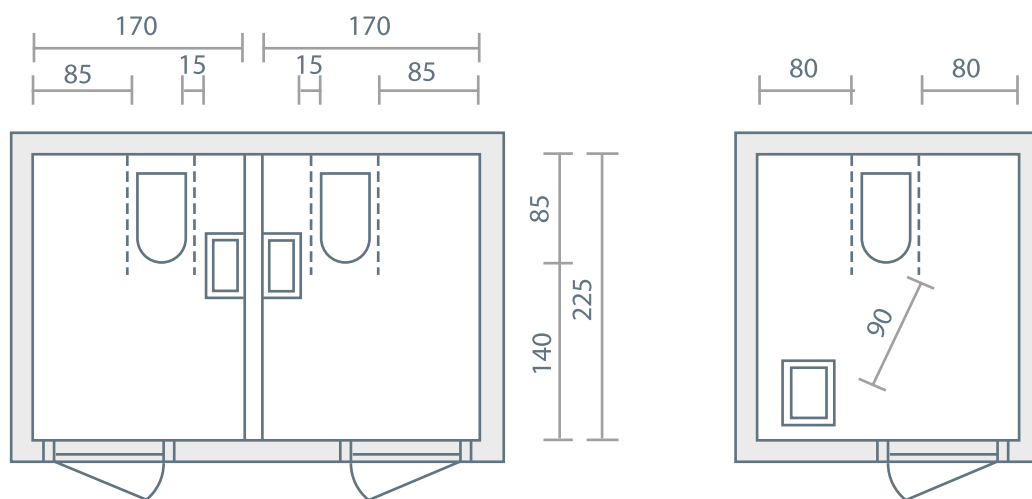
Tidtakerbygg Saupstad Skisenter.
Tegning: Ark. MNAL Narve Kringen

Der garderobes og dusjrom ikke finnes i rimelig nærhet av et større idrettsanlegg, bør man reise dette som eget bygg eller kombinere det med andre bygninger. Behovet må imidlertid vurderes nøye, da dette er bygg med høye anleggs- og driftskostnader. Behovet for dusj og garderobes beregnes ut fra antatt besøksfrekvens med et arealbehov på 1,0–1,3 m² per person (samtidig) i garderoben og ca. 0,75 m² i dusjrom. Skikkelig ventilasjonsanlegg og energisparetiltak, særlig når det gjelder bruk av varmtvann, reduserer driftsutgiftene betydelig. Når det gjelder innredning av garderobebygg bør minimum størrelse være:

- garderobes, to stk. á 15 m² med toalett i direkte tilknytning
- dusjrom, to stk. á 9 m².

Rommet må være minimum i 2,2 meter bredt innvendig og bør ha en tørkesone ved inngangsdøra. Avstanden mellom dusjhodene skal være minimum 0,9 meter.

Publikumstoalett skal tilrettelegges for funksjonshemmede. Skisse: innredning av toalett for funksjonshemmede:



To speilvendte toaletter med tilgang til kloasettskål fra henholdsvis venstre og høyre side.

Ett toalett med tilgang til kloasettskål fra begge sidene.

Kultur- og kirkedepartementet har utgitt en egen veileder for garderobebygg.

Henvisning:

www.regjeringen.no/kkd

Lager og garasje

I tilknytning til klargjøringsområdet bør det bygges garasje for prepareringsmaskin og lagerrom for utstyr. Ca. dimensjon: 5x10 meter og garasje 5x7 meter. Bygget utføres vanligvis uisolert, ofte med en langside åpen ut fra hvilken vindretning som er dominerende slik at det blir lunest mulig inne i bygget. Golv kan støpes direkte på bakken etter at telefarlig masse er fjernet og erstattet med kult og sand. Deretter vannbestandig isolasjon og armeringsnett. Isolasjon bør gå 0,5–1,0 meter utenom vegg. Dersom det skal gjøres service på løypeprepareringsmaskin, bør garasjen være noe lenger slik at maskinen kan kjøres fram etter at den er blitt tørr. Spilloljen tappes i en tett tank for resirkulasjon uten at vannsøl kommer med. For renhold i garasjen er det viktig å unngå oljesøl.

4.1.8 ADKOMST, PARKERING

Størrelsen på areal til parkering er avhengig av

- anleggets størrelse, status og funksjon
- avstand til eksisterende parkeringsareal på skoler
- kollektivt transporttilbud
- veistandard og bosettingsmønster

Vanligvis bør en ta sikte på å dekke parkeringsbehovet for idrettsaktiviteten på eller nær anlegget. For publikum kan en akseptere rimelig gangavstand. Parkeringsbehovet ved spesielt store arrangement løser en ofte på ekstraordinær måte ved å rydde snø på et jorde eller liknende. Parkeringsplasser for et vanlig publikumsantall ved mindre arrangementer bør finnes i rimelig nærhet av arena og løyper. Parkeringsplass for funksjonshemmede må reserveres inne ved selve arenaen.

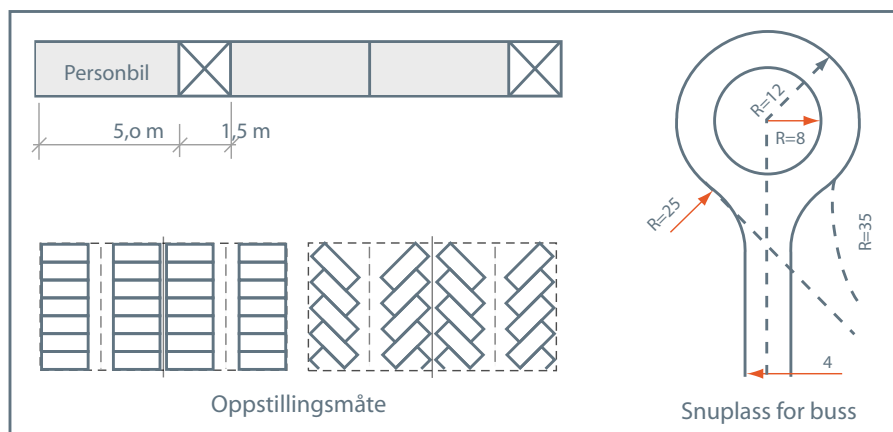
For idrettsfunksjonen er det aktuelt med parkering for:

- arrangøren
- sykebil/sanitet
- busser
- servicebiler/varetransport
- snøryddingsutstyr/tråkkemaskin
- aktive
- trenere
- media
- gjester

TV-busser krever stor plass og god fundamentering.

Parkering legger en best opp slik at gjennomkjøring er mulig og at rygging er redusert til et minimum.

Parkeringsanlegg som brukes mye på sommerstid bør ha fast dekke og oppmerking. Vekster bør plantes slik at de ikke stenger for sikt i veikryss eller der gående og syklende krysser veibanen. Renhold og snørydding må vurderes. Der en bruker plassen mye i mørke, må den belyses. Snuplass for buss inne på selve anlegget er nødvendig. En bør fortrinnsvis benytte runde snuplasser, men der forholdene er vanskelige å løse, kan en nytte T-formede snuplasser.



Eksempler på parkeringsløsninger og snuplass for buss.

Der det er oppmerkede plasser regner en 20 m^2 pr. bil, altså 50 biler pr. dekar. Vanligvis er det ikke oppmerkede plasser om vinteren, og en regner derfor med noe større areal pr. bil, $25\text{--}30 \text{ m}^2$. Plass for snøopp-lag kommer i tillegg.

Ved anlegg av parkeringsplasser på grunn med dårlig stabilitet, anbefaler en å bruke geonett på grunn av belastningen (fiberduk kan bli for svak). Det er viktig å sikre tilstrekkelig plass for snøopp-lag. Plassen må ha litt helling slik at overvann kan renne av. I sideskrått terreng må man benytte avsatser, slik at det totale parkeringsarealet blir delt på flere plan. Vekster og trær gir en mykere profil på anlegget.



Busser krever god planlegging av anlegget, samt ekstra god fundamentering. Foto: Göran Wink©2006.

4.1.9 ANNEN INFRASTRUKTUR

I planleggings- og prosjekteringsdelen av et anlegg må en legge stor vekt på å få alle kabler i bakken og samordne alle rør og kabler i felles grøfter. Dette er viktig i forhold til økonomi og for senere drift og vedlikehold av anlegget.

Moderne anlegg har rør og kabler for

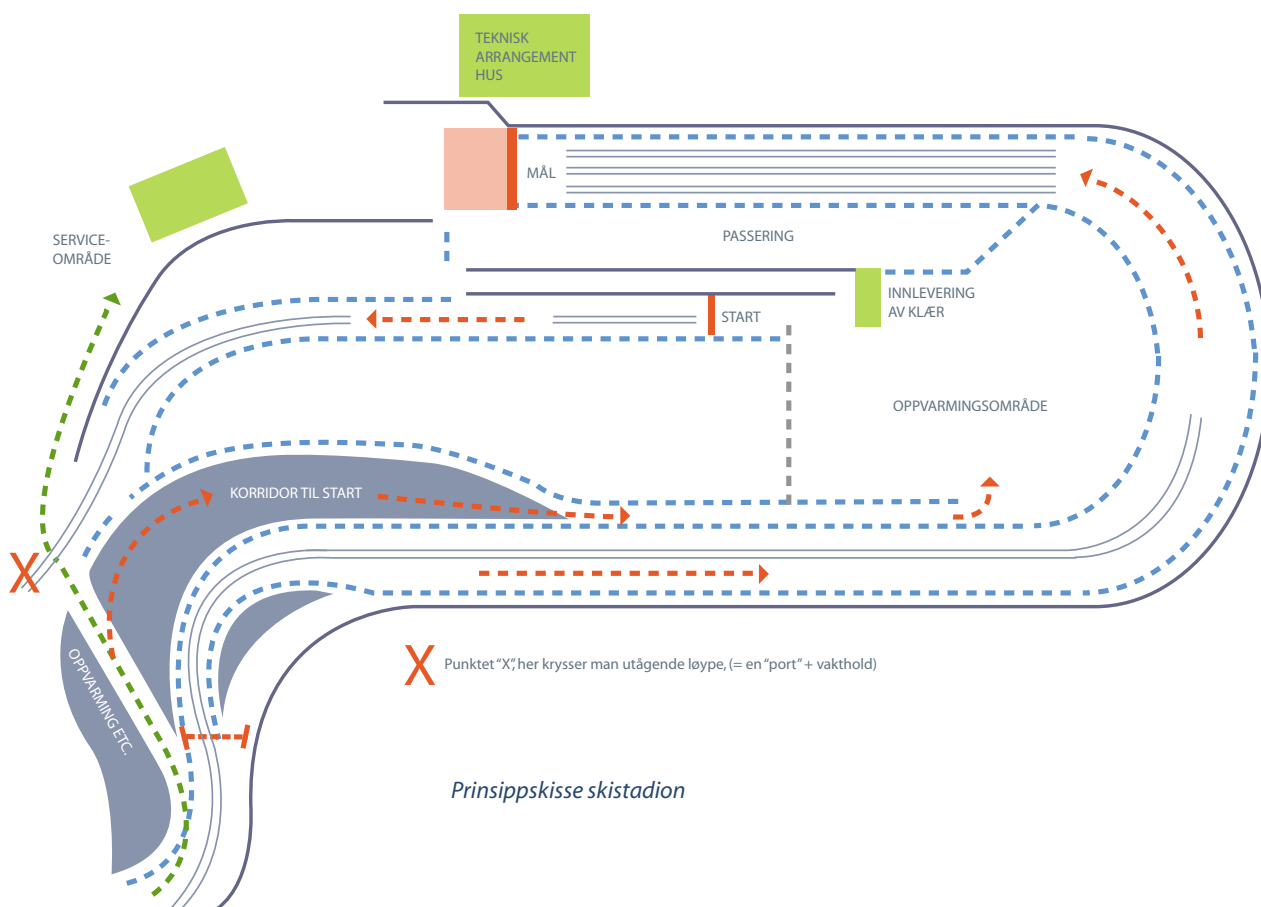
- drikkevann
- avløp
- vann til snøproduksjon
- høyspentkabler
- kabler til lys
- kabler til snøproduksjon
- høyttaler
- elektronikk på skytebane

Sørg for god kontakt med alt fagpersonell på de forskjellige områder i planleggingsfasen for å unngå å grave flere ganger.

4.1.10 BRUER OG UNDERGANGER

På moderne langrenn- og skiskytteranlegg bør en unngå bruere for løpere. Løypene bør planlegges uten at de skal krysse hverandre, da dette er kostbart både å anlegge og vedlikeholde. Der hvor det skal tilrettelegges for fjernsynsproduksjon vil dessuten broer medføre dårligere siktforhold. Inne på stadion kan det være behov for underganger for løpere, trenere og ledere for å få planfrie kryssinger til og fra start/mål. Dette er kostbart, men ofte nødvendig på arenaer som skal arrangere store konkurranser.

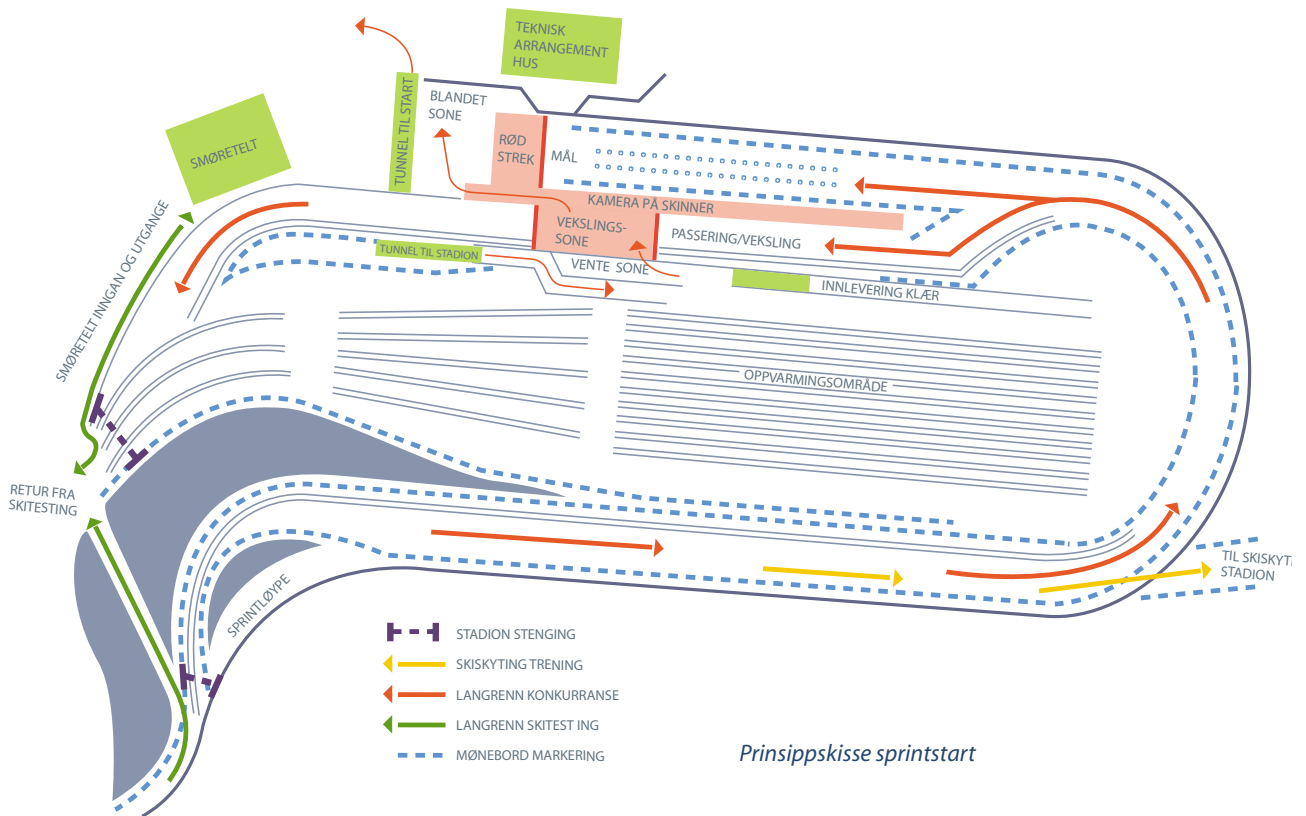
4.2 SKISTADION



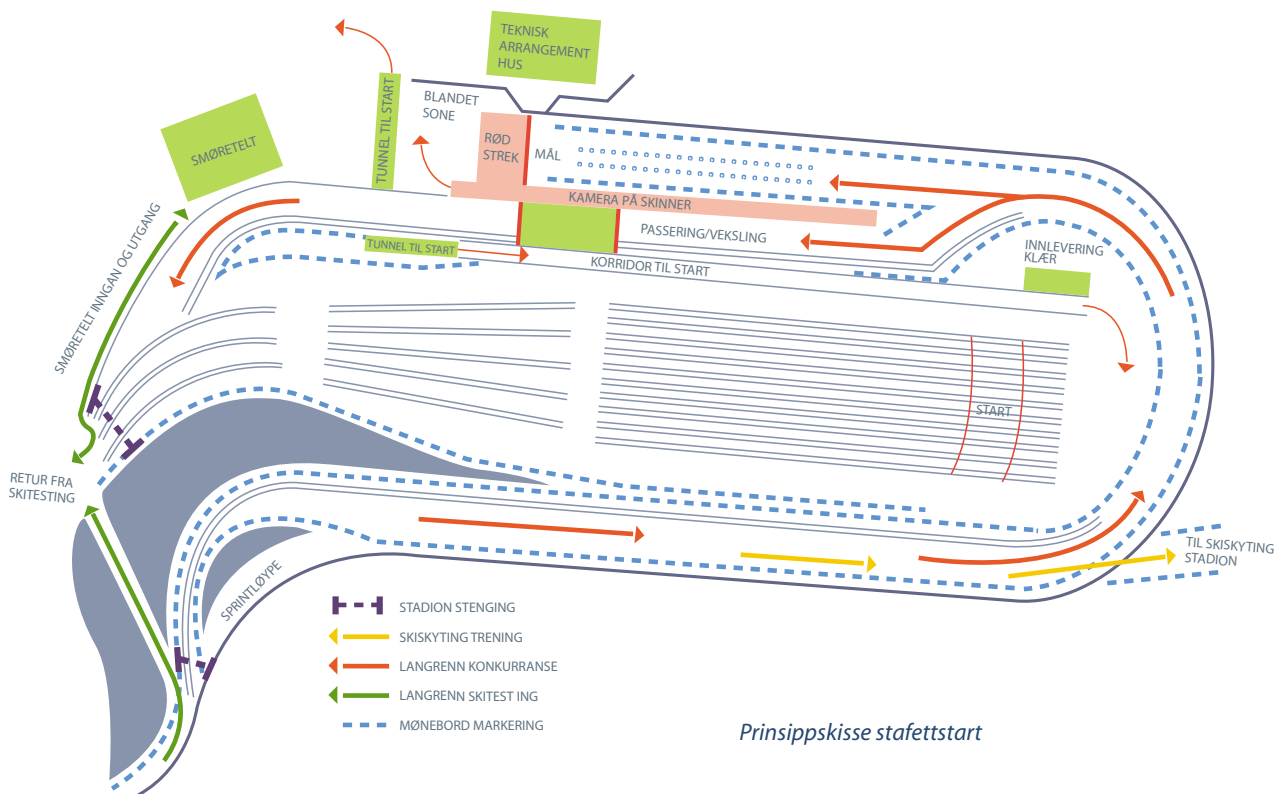
4.2.1 SPRINT

Ut fra start skal det være 50 meter rettlinjede korridorer eller spor i individuelle konkurranser. I sprintstafett bør starten ha 3–6 parallelle spor som går rettlinjet 100 meter fra start. Det bør være 1,5 meter mellom hvert spor. Første lag starter på starlinjen i spor 1. Andre lag starter en meter bak i spor 2, og så videre.

Vekslingsfeltet bør være 15 meter bredt og 45 meter langt og plasseres slik at farten er forholdsvis lav. Mot mål bør antall korridorer tilsvare antall løpere i hvert heat. Oppløpet bør være 80 meter langt. Hvis oppløpet går i motbakke, kan det være kortere.



Prinsippskisse sprintstart



Prinsippskisse stafettstart

4.2.2 STAFETT

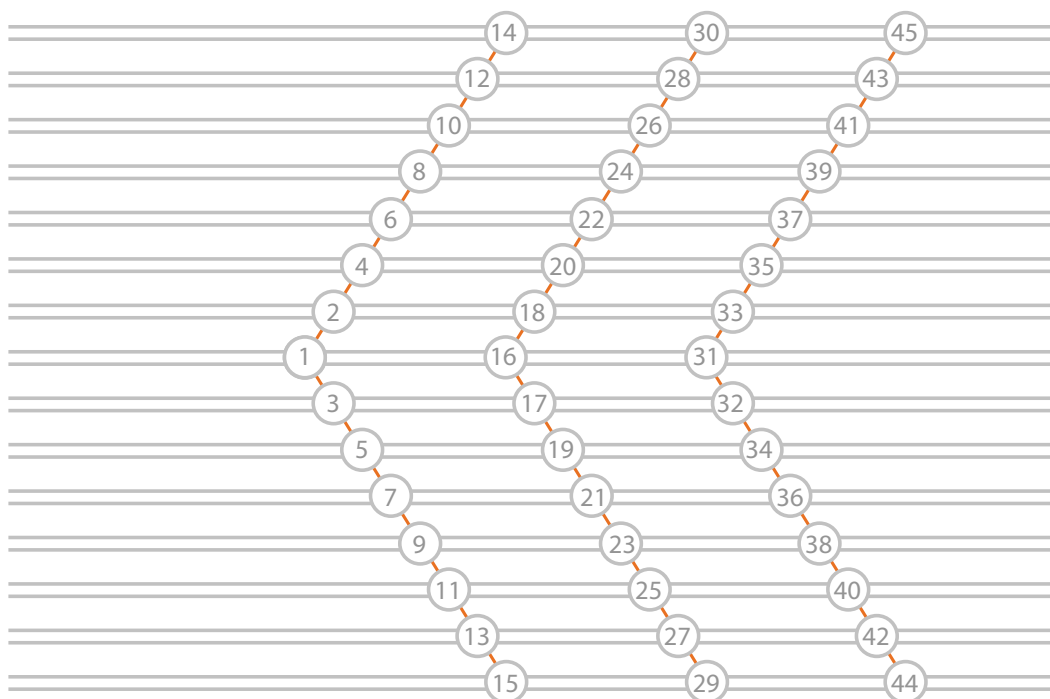
Startlinjen er buet, og er en del av en sirkel med radius 100 meter (sirkelens senter er 100 meter fram langs det midterste spor). Avstanden mellom hvert spor skal være minst 1,5 meter. Ved nasjonale stafetter med mange lag kan man gå ned til 1,2 meter.

Hvis det ikke er plass nok til å starte alle deltakerne ved siden av hverandre, er det tillatt å ha to eller flere linjer, minst fire meter bak hverandre, og starte dem samtidig. Den første linjen skal ha minst seks deltakere (startnummer 1–6). Juryen kan foreta justeringer avhengig av terreng, vær og snøforhold.

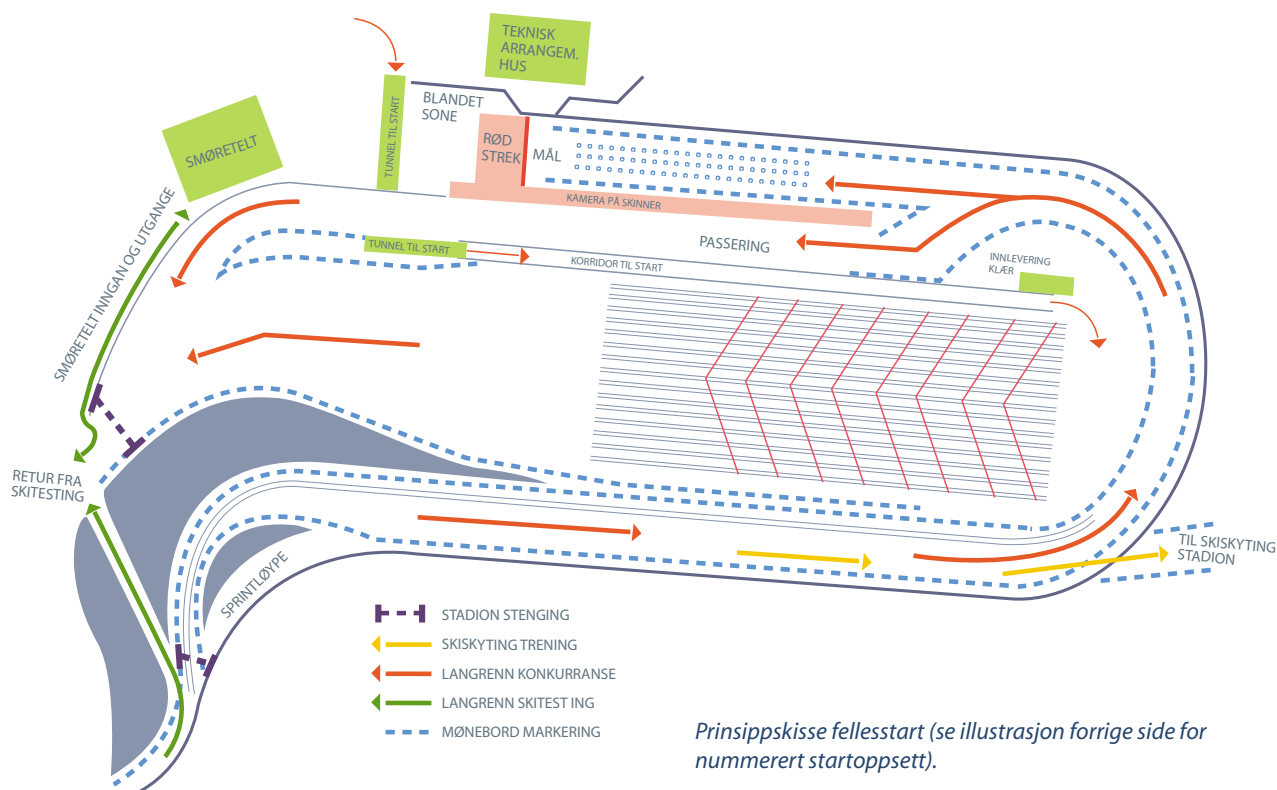
Fellesstarten skal ha 100–200 meter med parallelle spor hvor deltakerne ikke har anledning til å forlate sitt spor eller å bruke skøyteteknikk. Deretter følger minst 100 meter uten spor før selve løypetraseen begynner. Denne skal prepareres så bred som nødvendig og mulig. Vekslingsfeltet skal være rektangulært, 30 meter langt og passe bredt, godt merket og inngjerdet. Feltet bør være flatt eller svakt stigende og ligge i nærheten av start- og målområdet.

4.2.3 FELLESSTART

Ved plogstart skal bredden mellom sporene være 1,2–1,5 meter. Avstanden mellom hver startlinje bakover er 1,0 meter.



Illustrasjon viser nummerert oppsett for plogstart.



4.2.4 JAKTSTART

Jaktstart, eller pursuit, foregår med fellesstart. Midtveis i løpet skifter løper utstyr og teknikk fra klassisk til friteknikk. Første løper over mål er vinner. Fellesstart med handicap-start system, plogstart. Dette gjelder senior, og junior der seeding er mulig. For yngre årsklasser trekkes startposisjonen og løperne plasseres på linje (vanlig fellesstart).

Det skal være en skiftebås til hver løper. Før start plasserer løperen utstyret i båsen. Skiftebåsen bør være 2,5–3 meter lang og 1,5 meter bred. Ved skiftebåser på begge sider av stadion må nummer med oddetall være på den ene siden og partall på den andre. Det må gå klart fram hvilken båse som tilhører hver utøver. Nummeret på skiftebåsen må være lik løperens startnummer. De siste meterne før skiftebåsene, og langs skiftebåsene, er det en teknikkfri sone der det er tillatt å skøyte. Her kan utøverne forberede seg til å skifte utstyr. Starten og slutten på denne sonen skal merkes slik at det går klart fram hvor denne sonen starter og slutter.

Henvisning:
FIS homologeringsmanual,
NSFs reglement

4.3 SKISKYTTERSTADION



Planskisse for skiskytterstadion.

4.3.1 GENERELT

Start-/målområdet, skytebanen, strafferunde og vekslingsfelt skal være på ei flate og nær hverandre med god oversikt for publikum. Sperregjerder skal skille publikum fra løperne. Internt på stadion brukes vanligvis vinkelbord, da høge gjerder vil sperre for sikten på stadion.

4.3.2 STARTOMRÅDE

Området må ha plass nok for den avsluttende oppvarmingen, for oppvarmingstøy og ha tilstrekkelig med geværstativ etter anvisning fra teknisk delegat (TD).

Normalprogram og sprint

Dette startområdet skal være 8–10 meter langt, minimum fire meter bredt og være adskilt fra oppvarmingsområdet med et gjerde med en åpning hvor det skal være bevokta adkomst.

Jaktstart

Startområdet skal ha minst tre startfelt, og det nødvendige antall startfelt avgjøres av antall samtidige starttider i startlista. Hvis det for eksempel er fire starter på samme sekund, skal det være fire startfelt. Ei felles startlinje, markert i snøen, skal krysse slutten på startfeltene. Startfeltene skal være 1,5–2,0 meter brede og skal være tilstrekkelig lange for alle løperne. Startfeltene skal være adskilt med vinkelbord og gå sammen straks etter start.

Det skal være et reservefelt for løpere som kommer for seint til start. Dette reservefeltet skal kontrolleres av en funksjonær med stoppeklokke som er synkronisert med starttida. Det skal settes opp plakater med stor skrift som viser startnummer og starttider for hvert felt. Dette skal være godt lesbart både for løpere og funksjonærer, og skal plasseres foran i det aktuelle startfeltet.

Stafett, gruppestart i sprint og fellesstart

Startområdet skal være slik at alle utøvere går like langt fram til de samles i ei felles løype. Det skal minimum være ti startspor, hver med minimumsbredde 1,2 meter, målt fra senter til senter, og med en minimumslengde på 35 meter fra startlinja. Deretter følger et flatt parti på 100 meter uten spor som fører løperne inn i konkurranseløypa.

Antall startspor er avhengig av bredden på startområdet og antall påmeldte lag. Målet må være å klare seg med færrest mulig startlinjer. Slutten på de parallelle sporene skal være tydelig avmerka.

Det skal være nummerskilt som plasseres til venstre for sporet og som viser nummer både framover og bakover. Det skal være ett nummerskilt for hver utøver som starter. Tallene på nummerskiltene må være minst 20 cm høge og godt synlige for løperne og TV.

4.3.3 SKYTEBANEN

Skytebanen plasseres sentralt i stadionområdet med godt innsyn for tilskuerne. Den skal være flat nødvendig sikret. Skyteretningen skal være mest mulig mot nord. Sikkerhetsskjermer som hindrer innsyn for tilskuere eller fjernsyn bør unngås. Skytebanen skal bygges i henhold til gjeldende nasjonale lovverk om skytebaner.

Spesifikasjoner

Avstanden mellom fremre kant av standplass og skivene skal være 50 meter (+/- 1 m). Sett i skyteretningen skal høyre halvdel av standplassen være for liggende skyting og venstre halvdel for stående skyting. Delinga skal markeres med skilt. I jaktstart, fellesstart, super sprint og stafett kan hele standplassen benyttes til både liggende og stående.

Løypene legges slik at løperne kommer inn til standplass fra venstre og går ut fra standplass på standplassens høyre side, sett i skyteretningen. Standplass og fundament for skivene skal ha tilnærma samme høgde og være minst 30 cm høgere enn det mellomliggende området. Ut fra lokale snøforhold kan det være nødvendig med større høgdeforskjell.

10–12 meter bak standplassens framkant skal det være et gjerde, og innenfor dette området har kun arrangøren, løpere og juryen adgang. TD kan tillate fjernsynselskapene å benytte dette området. Rett bak standplassen kommer en to meter bred korridor hvor tre lagledere/trenere pr. nasjon/lag har adgang. Korridoren må gi lederne godt innsyn til standplass og skiver. Bak trenerkorridoren skal det være en korridor på 1,5 meter bredde reservert for media.



Ole Einar Bjørndalen i friskt driv.

Standplassen

Hele standplassen skal være vannrett og velpreparert med hardpakka snø, uten å være isete.

Standplassen deles i skyteplasser. Hver skyteplass må være 2,7–3,0 meter bred. Disse adskilles på standplassen med rødmalte bord/lekter som skal være 1,5 meter lange. Dette bordet plasseres fra standplassens forkant og bakover og skal nedfelles to cm i snøen. Skyteplassene skal fra standplass fram til skivene adskilles ved hjelp av T-staker i alternerende farger for å stemme overens med skivenumrene. Disse må plasseres slik at de ikke hindrer skytinga. Det skal være minimum tre meter fra eventuelle sidevoller til første, respektive siste skive, helt fra standplass og fram til skivene.

Både for liggende og stående skyting skal det være matter som skal være 1–2 cm tykke og plasseres på fremre del av hver skyteplass. I OL, VM og WC skal disse mattene være 200x150 cm og være av et materiale som ikke gjør dem glatte og ha en ru overflate. Ved alle andre arrangementer kan mattene være 150x150 cm.

Under konkurranse og offisiell trening skal det være vindflagg for hver tredje skive, fem meter fra standplass og 20 meter foran skivene. De skal plasseres slik at flaggets overkant er i høyde med skivenes underkant.

I stafett har hvert lag si skive. På hver skyteplass skal det være en beholder for reserveskudd plassert i en meter høyde. Beholderne skal ha avrunda bunn og muliggjøre lett opplukking av reservepatroner.

Høvelig plassert på standplass, i forkant av trenerkorridoren, skal det være geværstativ med plass til to reservevåpen pr. nasjon/lag. Stativet skal merkes med nasjonens/lagets navn. Stativet benyttes både under konkurranse, trening og innskyting. Under konkurranser for klasse 16 år og yngre skal det være geværstativ med plass til alle våpen.

Skiver

Det brukes to hovedtyper skiver i skiskyting: Metallskiver og pappskiver. I konkurranser skal metallskiver nyttes, og pappskiver til innskyting. Under trening brukes begge deler. I IBU-konkurranser kan bare skiver godkjent i henhold til IBUs materialkatalog brukes.

I nasjonale konkurranser skal skiver være godkjent av NSSF. TD kan godkjenne andre typer. Skytebaner for OL, VM, U-VM, Jr-VM og WC skal ha minst 30 skiver. Ved NM og hovedlandsrenn skal det være minst 25 skiver og ved norgescup minst 20 skiver. Skiver brukt i OL og VM skal ha fjernkontroll (uten snor). Samme type skiver skal brukes av alle deltakerne i en og samme konkurranse.

Skivene skal plasseres på ei vannrett, rett linje parallelt med standplassens forkant. Skivene skal plasseres i sentrum av den enkelte bane. Skivene kan ikke sideforskyves mer enn en prosent. Sentrum av skiva skal være 80–100 cm høyere enn standplass. Skivenes bakgrunn skal være hvit fra skivas underkant til en meter over skiva. Innskytingsblinkene skal plasseres i samme høyde som selvanviseren.

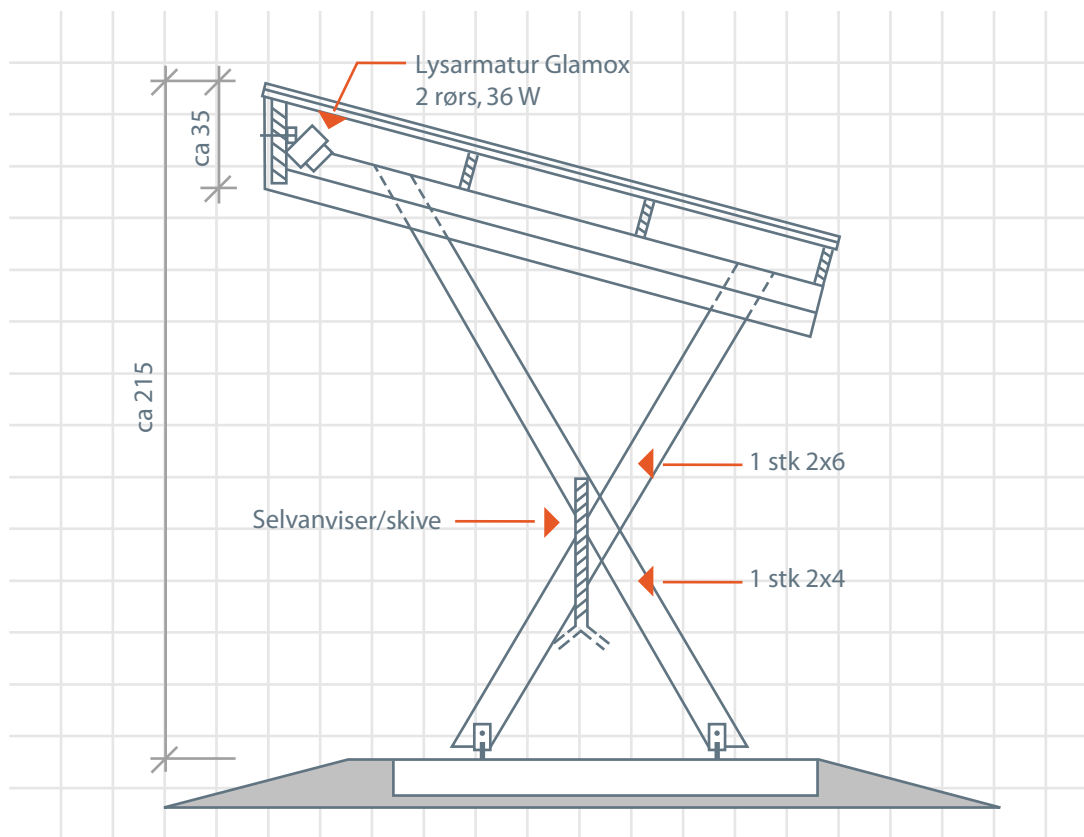
Lysanlegg

Skytebanen	LUX-verdi
På skivene	500
På standplass og på stadion	15–20

Normgivende minstekrav til LUX-verdier

Vanligvis har belysning av skiskytterskiver blitt løst med 50–1000 W lamper plassert over eller til siden for skivene på stolper.

I de tilfeller det bygges skiveoverbygg, vil en få et bedre lys og dessuten spare energikostnader ved å montere lysarmaturrør på en svingbar brakett oppunder takframspringet foran skivene. Når en bygger takoverbygg, må en passe på solretning slik at sol-/skyggeforholdene blir like for alle skivene. Armaturene må være avskjermet av hensyn til sprut fra kulene som treffer selvanviserne.



Skisse ovenfor viser eksempel på denne løsningen som er brukt i Valdres Skisenter i Skrautvål.

Forsøk med forskjellige typer lysrør ga best resultat for rør med hvitt lys. Det er montert et lysarmatur med to rør a 36 W over hver skive. Lysmålinger som er foretatt viser at for temperaturer ned til ca. -15°C er nivået målt vertikalt på skivene på 500–550 lux, og ved -22°C ca. 10 prosent lavere.

Armaturene har avskjerming av polycarbonat, og det er ikke registrert noen form for skader som følge av rikosjetter. Anlegget er utstyrt med brytere slik at halvparten av armaturene kan tennes separat. Samtidig er det montert tidsbryter, slik at anlegget automatisk slukkes etter innstilt tidspunkt.

Nummerering og merking

Skyteplass og skive skal ha korresponderende nummerering som begynner fra høyre med nr. 1. Ved OL, VM, U-VM, Jr-VM og WC skal den enkelte skyteplass nummereres på både høyre og venstre side i forkant på standplass.

Nummerskiltene på standplassen må ikke plasseres slik at de hindrer fjernsynsdekning av utøverne under skyting, og tallene skal være 20 cm høge og med 3 cm bred skrift. Pinnene de står på skal være 1 cm tykke og 40 cm høge, målt fra snøen til bunnen av nummerplata. Tallene på skivenumrene skal være 40 cm høge, med 4 cm bred skrift og monteres rett over skivene. Fargene på skive- og skyteplassnumrene skal vekselvis være svart på gult og gult på svart og starte med svart på gult på skive 1. 10 meter før og 10 meter etter standplass skal det være ei rød markeringslinje i løypa til og fra standplass. Disse linjene markerer standplassens avgrensning, og løperne kan bl.a. ikke motta informasjonen innenfor dette området.

4.3.4 STRAFFERUNDE

For sprint, jaktstart, fellesstart, super sprint og stafett skal det legges en strafferunde rett etter skytebanen, ikke mer enn 60 meter fra høyre side av skytebanen til inngangen til strafferunde. Løypa skal være oval, 5 meter bred og 150 meter lang (+/- 5 meter) målt i løypas innerkant. Strafferunden skal avgrenses med V-bord som må settes så tett at inngang og utgang i den er klart markert. På arrangement for yngre løpere kan strafferunden være 75 meter lang. Strafferunden skal ligge i et flatt parti og rett inntil hovedløypa, slik at det ikke blir ekstra distanse for de som skal inn i strafferunden.

4.3.5 VEKSLINGSFELT

Vekslingsfeltet i stafett skal være 30 meter langt og åtte meter bredt og ligge på en rett strekning hvor løperne ikke har for stor fart. De siste 50 meter før vekslingsfeltet må løypa være åtte meter bred. Vekslingsfeltet skal begynne ved tidtakingslinja og markeres med ei rød linje i snøen, der det begynner og slutter. Feltet skal gjerdes inn på sidene med kantbord, ha skilt ved inngangen merket Veksling og ha en bevoktet adkomståpning for løpere som skal starte. 100 meter før vekslingsfeltet skal et skilt vise 100 m. De siste 50 meter før vekslingsfeltet skal være rettlinjert. Kun løpere som skal starte eller kommer inn for veksling kan gå inn i vekslingsfeltet, samt nødvendig funksjonærer.

4.3.6 MÅLOMRÅDET

Målområdet begynner på mållinja og ender ved målkontrollpunktet. Det skal være minimum 30 meter langt og åtte meter bredt. De siste 50 meter før mållinja skal være rett og være åtte meter bred. Det anbefales at oppløpet er 100 meter langt, slik som i langrenn. Bare funksjonærer, løpere som går i mål og TV-personell under kontroll av den internasjonale måldommer har adgang til målområdet. Mållinja skal markeres med en rød strek som er nedfelt i snøen, vinkelrett på løypa.

Utstyrskontroll i målområdet

Det skal være et kontrollpunkt i målområdet. Kontrollpunktet plasseres slik at løperen naturlig passerer forbi det på vei gjennom målområdet. Ved stafett er det spesielt viktig at kontrollen plasseres slik at punktet og innkomne løpere ikke blir til hinder for utgående løpere fra veksling. Området skal inngjerdes på en slik måte at ingen løpere kan forlate det før de er blitt kontrollert.

Mediaområdet

Det skal være et eget inngjerda område for fjernsyn, journalister og fotografer i tilknytning til målområdet. Det skal plasseres slik at det er lett for mediafolkene å foreta intervjuer og ta bilder av løperne umiddelbart etter målplassering.

Drikkeplass

Arrangøren skal sammen med TD velge en plass etter målområdet hvor løperen kan motta drikke, papirservietter og annen assistanse etter fullført løp. Løperdrikken må beskyttes mot at uønska stoffer kan bli innblanda.

Sted for klesskifte

I eller ved målområdet skal det være et sted på ca. 2x3 meter hvor løpere som trenger det usjenert kan bytte klær.

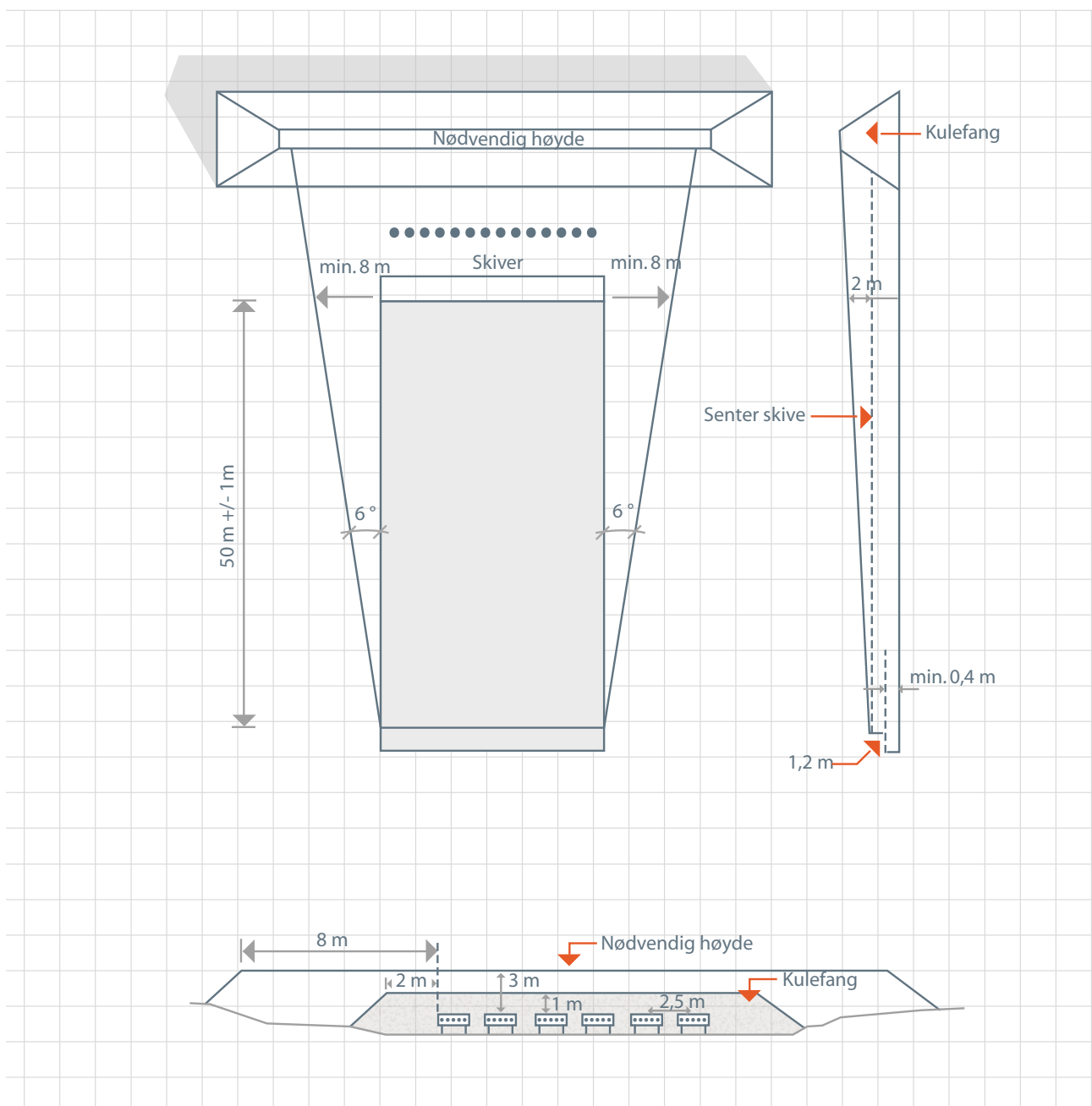
Henvising:

IBUs konkurranseregler

4.3.7 FORURENSNING, SIKKERHET OG STØY

Baneanlegg for skiskyting skal tilfredsstillere sikkerhetsbestemmelsene om baner for kortholdsammunisjon beskrevet i Justisdepartementets forskrifter av 1. juli 1988 om anlegg av / kontroll med / godkjenning av sivile skytebaner, gitt i medhold av lov om skytevåpen og ammunisjon med videre, av 9. juni 1961 (Våpenloven).

Krav til sidespredningsvinkel, bakgrunnshøgde og kulefang er beskrevet i forskriftenes pkt. 5.9. Kravet til bakgrunnshøgde er her i korthet at den skal nå minimum to meter over skivene og i en avstand på minimum åtte meter ut på hver av sidene. Denne kan være naturlig eller kunstig oppbygget. Se figur nedenfor.



Utgangshastigheten på den ammunisjon som benyttes i skiskyting kal.22 (5,6 mm) er 325–350 m/sek. I dette tilfellet vil kula ha en rekkevidde på ca. 1000 meter og påregnes å være farlig innenfor denne rekkevidden.

Følgende dekningsstykkelser må anvendes for kal. 22:

- 10 cm betong eller 25 cm lettbetong
- 30 cm jord eller sand
- 6 cm grus, ikke singel
- 3 mm stålplate
- 7 cm tremateriale

Dersom bakgrunnen gir sprut eller rikosjetter, skal det være kulefang som når minimum en meter over skivene og to meter ut til hver side for fløyskivene. Dette kan gjøres ved å dekke bakgrunnshøgden med et lag av 30 cm løsmasse (for eksempel sand). Bygges bakgrunnshøgden opp, skal den, avhengig av byggematerialene, kles slik at den ikke gir sprut. Minimum kledning er entom bordkledning.

I § 5 i de forannevnte forskriftene heter det at:

Baneieren skal utarbeide instruks for banen hvor regler om orden, skyteledelse og sikkerhetsmessige tiltak, og bestemmelser om sikkerhetsmessig kontroll av anlegget, skal være angitt. Instruksjonen skal være godkjent av politiet. Baneieren har plikt til å påse at instruksjonen er kjent for, og følges av, alle som benytter banen.

Politiet er gitt dobbel godkjenningsmyndighet. Dette gjelder godkjenning av bygging på det tenkte området, og når byggingen er avsluttet skal skytebanen godkjennes før den tas i bruk.

Norges Skiskytterforbund har utgitt egne sikkerhetsbestemmelser for bruk og behandling av skytevåpen. Se figur nedenfor.

Eksempel på utkast til instruks (forskr. § 5)	
INSTRUKS	
for skytterlags bane.	
1. Beskrivelse. Skytebanen ligger på g.nr. b.nr. f. kommune. Anlegget er bygget i og består av skiver skiver på m. og skiver på 100 m. Andre installasjoner er:	4. Skyteledelse. All skyting skal foregå under ledelse av skyteleder godkjent av lags- styret. Skyteleder er ansvarlig for at bruk av banen foregår etter denne instruks og all skyting foregår etter de gjeldende sikkerhetsbestem- melser og skytereglement. Bestemmelser ved bytte av anvisere:
2. Varsel om skyting. All skyting foregår etter oppsatt terminliste. Terminliste er oppslått på skytebanen. Ellers varsles skyting ved følgende tiltak:	5. Materieell. På banen finnes følgende materieell til bruk ved skyting: Etter bruk skal materieellet lagres ved:
3. Intern regulering. Banen er åpen mellom kl. og kl. På banen tillates bruk av våpen kaliber For skyting mot feltmål og utplassering av disse gjelder følgende retningslinjer: Banen er forøvrig underlagt de til enhver tid gjeldende sikkerhetsbe- stemmelser.	6. Diverse. Denne instruks er godkjent av politiet i den Instruksjonen er fordelt til og finnes oppslått Brudd på denne instruks skal meldes styret i skytterlaget som foretar de nødvendige forføyninger. den den

Generelt om støy fra skytebaner

Ved mange skytebaner er det konflikter mellom skyteaktiviteten og naboers behov for ro og fred. Ved anleggning av nye skytebaner er det derfor viktig å ta hensyn til slike problemstillinger. Det er utarbeidet grenseverdier som samsvarer godt med hvordan støy fra skyteaktivitet oppfattes, og det bør tidlig i planleggingsprosessen gjøres en vurdering av hvilke støynivåer som kan påregnes. Støy fra skiskytteranlegg vil imidlertid normalt være et begrenset problem på grunn av støysvake våpen og ammunisjon.

Grenseverdier

Vurdering av støy fra skytebaner reguleres av Miljøverndepartementets Retningslinjer for behandling av støy i arealplanlegging (T-1442). Det vises også til veileder til retningslinjene (TA-2115).

Retningslinjene deler støysonene inn i gul og rød sone, med grenseverdier for akseptabelt støynivå avhengig av bruksintensitet og tiden på døgnet når aktiviteten foregår.

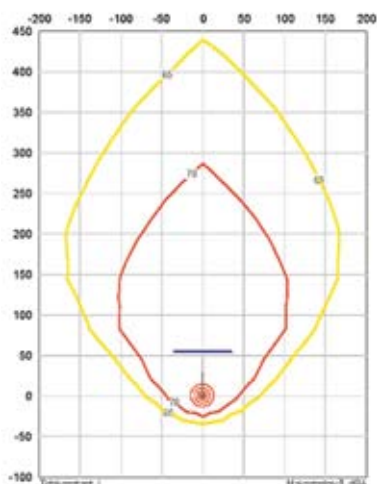
Henvisning:

www.regjeringen.no/md, tema støy.

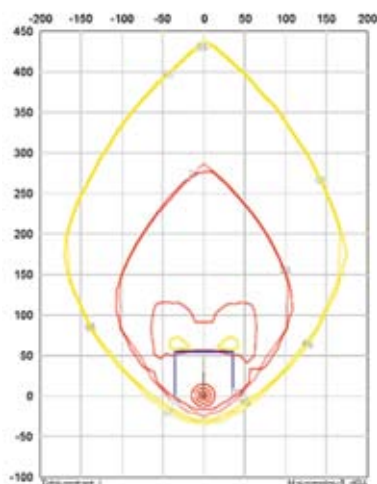
Skytestøyens utbredelse

Støy fra skytebaner hvor det utelukkende skytes med kaliber 22, er sjeldnere et problem enn ved baner der det skytes med grovere kaliber. Støyen fra geværene som brukes i skiskyting er såpass moderat at man ikke behøver hørselsvern under utendørs skyting. I en del tilfeller kan skyting med kaliber 22 likevel gi støynivåer til omgivelsene som overskrider grenseverdiene.

Figur 1 og figur 2 under viser hvilke støynivåer man kan påregne i omgivelsene. Figur 1 viser støyutbredelsen med en fire meter høy voll bak skivene, mens figur 2 også har sidevoller som trappes ned til to meters høyde ytterst.



Figur 1: Støyens utbredelse, med voll bak skivene.



Figur 2: Støyens utbredelse, med voll bak skivene, og sidevoller.

Det røde punktet med røde ringer rundt illustrerer skytteren, mens de blå strekene er mulig plassering av skivevoll og sidevoller. Figurene skal forstås slik at innenfor den gule streken er støynivået over 65 dB(A,L), og innenfor den røde streken er støynivået over 70 dB(A,L). Den gule og den røde streken kalles støykoter. I figurene er det bare benyttet én posisjon. De største arenaene er opptil 90 meter brede, og da må man for hver enkelt bolig, hytte etc. regne støykotene fra den skytteren som er nærmest bebyggelsen.

Som det framgår av figurene, kan støy fra skyting med kaliber .22 være et problem inntil en avstand på om lag 400 meter fra standplass i skyteretningen. Ut til sidene er det kortere før man kommer utenfor 65 dB-koten. Som det framgår av figurene, er det ingen vesentlig forskjell på støyutbredelsen med eller uten sidevoller.

Støy fra skyting skal beregnes ved mest ugunstige værforhold. Ved slike forhold beveger lyden seg i en krum lydbane. Dette reduserer virkningen av voller betydelig dersom det er en viss avstand mellom støykilden og vollen. Allerede ved en avstand på 150 meter gir en fire meter høy skivevoll ikke lenger noen støydempning, fordi lydbanen krummer seg og ikke brytes av vollen. Det regnes normalt ikke støydempende virkning av skog.

Beregningseksemplene er gjort under en forutsetning om flatt terreng. Dersom terrenget stiger utenfor arenaen, vil resultatet bli det samme. Bare i tilfeller der terrenget bak en voll faller kraftig, vil man oppnå en vesentlig reduksjon av støynivået i forhold til de viste støykotene. I slike tilfeller må det utføres spesifikke støyberegninger for å fastslå lydutbredelsen, hvis det er støyømfindtlige områder nærmere standplass enn det 65 dB-koten i figurene angir.

Planlegging av nye baner

Ved planlegging av nye baner, bør man ha som utgangspunkt at ingen boliger, hytter eller liknende bør ligge innenfor 65 dB-koten. I hvert tilfelle plasserer man skytteren i figur 1 oppå den skytteren som er nærmest bebyggelsen. Dersom man har bebyggelse nærmere enn denne 65 dB-koten, bør det foretas en spesifikk utredning om støyforholdene for den aktuelle banen.

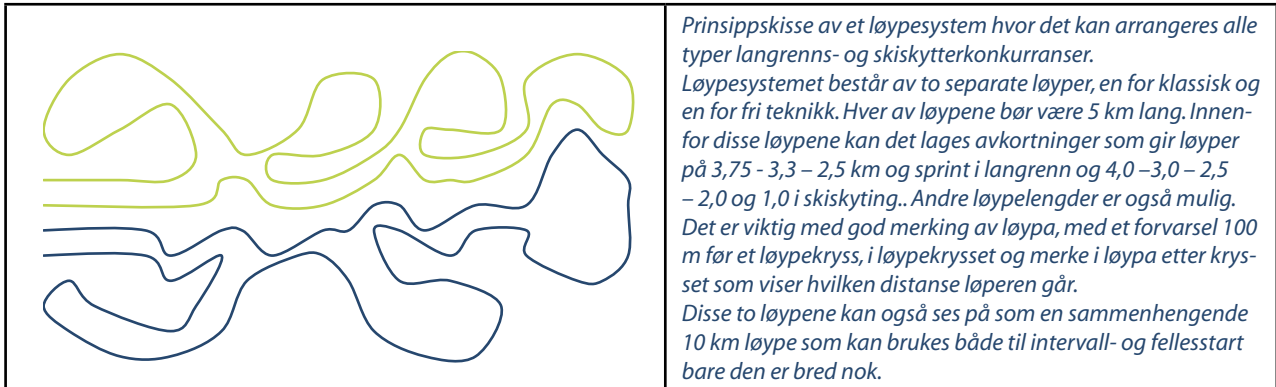
Henvising:

www.skiskyting.no

IBU's regler s. 63-64

5 LØYPER

Generelt



Prinsippkisse av et løpesystem hvor det kan arrangeres alle typer langrenns- og skiskytterkonkurranser.

Løpesystemet består av to separate løyper, en for klassisk og en for fri teknikk. Hver av løypene bør være 5 km lang. Innenfor disse løypene kan det lages avkortninger som gir løyper på 3,75 - 3,3 - 2,5 km og sprint i langrenn og 4,0 - 3,0 - 2,5 - 2,0 og 1,0 i skiskyting.. Andre løypelengder er også mulig. Det er viktig med god merking av løypa, med et forvarsel 100 m før et løypekryss, i løypekrysset og merke i løypa etter krysset som viser hvilken distanse løperen går.

Disse to løypene kan også ses på som en sammenhengende 10 km løype som kan brukes både til intervall- og fellesstart bare den er bred nok.

Prinsippkisse for løpesystem.

5.1 LANGRENNS- OG SKISKYTTERLØYPER – KLUBB- OG KRETSNIVÅ

5.1.1 GENERELT

Løypene må tilpasses de forskjellige aldersgruppene. Løypeprofilene må differensieres i ett og samme arrangement. Unngå fiskebeinsbakker for yngre årsklasser. Grensa for fiskebeinsbakker er ca. 18 prosent for de beste seniorenene og ca. 15 prosent for yngre løpere. Arrangører bør legge inn skileikmomenter for aldersklassene opp til 13 år. I klubbrenn skal dette gjennomføres.

For å tilfredsstille flere årsklasser og nivåer, bør en planlegge løyper med mindre høgdeforskjell totalt og i enkeltstigninger, mindre sum stigning og slakere stigninger enn maksimumstallene.

Dette kan gjøres ved å planlegge

- alternative sløyfer i stigninger, med ulik stigningsgrad
- sløyfer som går inntil hverandre, og der en kan kutte ut tyngre partier for yngre og heller legge inn partier som er morsomt å gå i
- skileikområde inntil stadion

Konkurransedistanser for yngre årsklasser

Årsklasse	Langrenn	Skiskyting
10 år og yngre årsklasser	Inntil 2 km	
11 år og 12 årskl.	Inntil 3 km	Inntil 3 km
13 år og 14 årskl.	Inntil 4 km	Inntil 4 km
15 år og 16 årskl.	Inntil 7,5 km	Inntil 6 km

For distanser kortere enn 5 km bør ikke differansen mellom høgste og laveste punkt overstige 1,5 prosent av løypelengden. Differansen mellom høgste og laveste punkt i en stigning bør ikke overstige 0,75 prosent av løypelengden. Sum stigning for disse løypene bør ligge innenfor 2–3,5 prosent av løypelengden.

5.1.2 LANGRENNSKROSS



Miljø, utfoldelse og trivsel er viktige ingredienser i langrennskross.

Formålet med langrennskross er å

- utvikle ungdomskonkurranser som er spennende, utfordrende og inspirerende
- få flere til å delta i langrennskurranser
- øke rekrutteringen på sikt

Ungdom er åpne for nye løsninger og utradisjonelle rennformer. Skicross er et godt eksempel. Det kan arrangeres i ei rundløype på 1–5 km med ulike utfordringer og oppgaver underveis i sporet.

Oppgavene kan være

- orgeltramp, kuleløype
- bølgefelt, store bølger
- doserte svinger
- hindringer
- flate
- fiskebeinsbakke/hoppende padling
- portaler, rygge gjennom port, portalslålåm
- ballkast
- hopp

Bruk terrenget til å skape variasjon. Løypene kan lages i det eksisterende løypenettet. Man trenger ikke et eget skileikanlegg. Miljø og trivsel er viktig. Lag derfor egne foreldreklasser, laglederklasser og familiepremier.

Det skal være et intimt start- og målområde, uten lange startflater. Gjør store startflater mer intime med litt inngjerding. Legg inn svinger og små bakketopper. La prepareringsmaskinene/snøkanonene legge opp snø.

Løypene skal utformes slik at det blir ofte skifte mellom teknikker, noe som gir variasjon. De skal gå mye opp og ned, gjerne bratte bakker med fiskebein, men ikke for lange. Det bør være svinger og kuler, svinger i fart. Legg sløyfer som går innom stadion flere ganger. Halvparten av løypa skal være synbar fra stadionområdet. Det bør være blekksprutløyper som ikke krysser hverandre. Ungdom liker å bli sett, så gå runder. Legg løypene i slynger. I en bred trasé kan løypene gå på hver side, adskilt med bånd. Å gå i slike løyper oppleves intimt og øker variasjonen.

Henvisning:

www.skiforbundet.no

5.2 FIS/NSF REGLEMENT FOR LØYPER, SENIOR OG JUNIOR

Generelt

I prinsippet skal en langrennsløype bestå av

- en tredel motbakker, definert som stigninger med en stigningsgrad 9–18 prosent, med en høgdeforskjell på over 10 meter, i tillegg til noen kortere stigninger brattere enn 18 prosent
- en tredel småkupert, bølgende terreng hvor en utnytter alle terrengdetaljer, med korte stigninger og nedkjøringer (med høgdeforskjell på 1–9 meter)
- en tredel med varierte nedkjøringer hvor det stilles krav til skikkelig, variert utforteknikk, samtidig som sikkerheten ivaretas

Konkurransedistanser

17- og 18-årsklasser	inntil 15 km (y. jr.)
19- og 20-årsklasser	inntil 30 km (e. jr.)
Kvinner A, B og K5-K13	inntil 100 km
Menn A, B, C og M5-M13	inntil 100 km

Løypekategorier

Kategori	Sertifisert for følgende
A	Individuelt klassisk teknikk. Minimum løypebredde 3 meter
B	Som A, i tillegg til individuelt fri teknikk, stafett klassisk teknikk. Normal løypebredde 4 meter.
C	Som B, i tillegg til stafett fri teknikk, fellesstart klassisk teknikk og sprint klassisk teknikk. Normal løypebredde 6 meter.

D	Som C, i tillegg til stafett begge teknikker, fellesstart fri teknikk, sprint fri teknikk. Normal løypebredde i stigninger 9 meter.
E	Jaktstart. To separate løyper, der den første er i klasisk teknikk i kategori C, og den siste i fri teknikk i kategori D. Dersom begge løypene er i kategori D, kan de to løypene brukes i en fellesstart i fri teknikk. Løypelengdene kan være 2,5 km, 3,75 km eller 5,0 km.

Høgdeforskjell HD

Høgdeforskjell (HD) mellom høyeste og laveste punkt i konkurranseløypa må ikke overstige:

0,4-1,4 km sprint	30 m
2,5 km	50 m
3,3 km	65 m
3,75 km	75 m
5 km	100 m
7,5 km	125 m
10 km	150 m
15 km	200 m

Største stigning MC

Høgdeforskjellen i en enkelt stigning (PHD) må ikke overstige følgende, men kan avbrytes av småkupert terreng inntil 200 meter, eller en utforbakke som ikke overstiger 10 meter PHD.

0,4-1,4 km sprint	0-30 m
2,5 km	50 m
3,3 km	50 m
3,75 km	50 m
5 km	50 m
7,5 km	65 m
10 km og mer	80 m

Sum stigning (TC)

Sum stigning bør ligge innenfor følgende verdier:

0,4-1,4 km sprint	0-60 m
2,5 km	75-105 m
3,3 km	100-135 m
3,75 km	100-150 m
5 km	150-210 m
7,5 km	200-315 m
10 km	250-400 m
15 km	400-600 m
30 km	800-1200 m
50 km	1400-2000 m

Beskrivelse av stigninger:

- A-stigninger er hovedstigninger med PHD større enn eller lik 30 meter, stigningsgrad 9–18 prosent, med en gjennomsnittlig stigningsgrad på 6–12 prosent, normalt avbrutt av småkupert terreng i inntil 200 meter lengde, eller en utforbakke som ikke overstiger 10 meter PHD.
- B-stigninger er korte stigninger med høydeforskjell i en stigning (PHD) 10–29 meter, stigningsgrad 9–18 prosent.
- C-stigninger er bratte stigninger (fiskebeinbakker), høydeforskjell PHD 4–10 meter, stigningsgrad 18 prosent og brattere.

Tabell for stigninger

Løypelengde	Større stigninger (A) Stign.grad i bakkene 9–18 prosent Gj.snittlig stign.grad 6–12 prosent			Kortere stigninger (B) Stign.grad i bakkene 9–18 prosent PHD 10–29 m		Bratte stigninger (C) 18 prosent og brattere PHD 4–10 m
	Ant.	PHD (m)	Ved km	Antall	PHD (m)	Antall
2,5 km	1	30–50	0,7–1,7	1–3	10–29	1–2
3,3 km	1	30–50	1–2	2–3	10–29	1–2
3,75	1	30–50	1–2	2–3	10–29	1–2
5 km	2	30–50	1–2, 3–4	3–5	10–29	1–3
7,5 km	2-3	30–65	1–3, 4–6	4–6	10–29	1–4
10 km	1-2 2	51–80 30–50	2–4, 6–8	5–7	10–29	1–4
12,5 km	1-2 2-3	51–80 30–50	2–5, 7–	6–9	10–29	3–5
15 km og 16,7 km	1-2 3-3	51–80 30–50	2–7, 9–	8 eller flere	10–29	5–8

5.3 IBU/NSSFs REGLEMENT TIL LØYPER 2005, senior, junior, yngre

For å dekke konkurransene i skiskyting fra rekruttklasse til senior, bør en ha løyper med lengder på 0,8 km, 1,0 km, 1,2 km, 2,0 km, 2,5 km, 3,0 km, (3,3 km), og 4,0 km.

Konkurransespesifikasjoner løyper og skyting:

Konkurranseklasse	Øvelse	Starttype Startintervall	Ant. sløyfer	Skyteserier og tillegg 5 skudd pr. serie unntatt stafett	Distanse m hver skyting og skytested	Total stigning meter	Total stigning meter, pr.km
Menn senior	20 km normalprogram	Individ. 30 sek, 1 min	5	L, S, L, S 1 min.	4 km 4, 8, 12, 16	600–750	30–38
	10 km sprint	Individ. 30 sek, 1 min	5	L, S 150 m	3 eller 4 km 3 og 7	300–450	30–45
	12,5 km jaktstart	Jaktstart	5	L, L, S, S 150 m	2,5 km 2,5, 5, 7,5, 10	350–500	28–40
	15 km fellesstart	Felles	5	L, L, S, S 150 m	3 km 3, 6, 9, 12	400–450	27–30
	4x7,5 km stafett	Felles og berøring	3	L, S + 3 ekstra skudd pr. serie- 150 m	2,5 km 2,5, 5	200–300	27–40
Kvinner senior	15 km normalprogram	Individ. 30 sek, 1 min	5	L, S, L, S 1 min.	3 km 3, 6, 9, 12	400–500	27–33
	7,5 km sprint	Individ. 30 sek, 1 min	3	L, S 150 m	2,5 km 2,5, 5	200–300	27–40
	10 km jaktstart	Jaktstart	5	L, L, S, S 150 m	2 km 2, 4, 6, 8	200–350	20–35
	12,5 km fellesstart	Felles	5	L, L, S, S 150 m	2,5 km 2,5, 5, 7,5, 10	350–500	28–40
	4x6 km stafett	Felles og berøring	3	L, S + 3 ekstra skudd pr. serie 150 m	2 km 2, 4	150–250	25–42
Junior menn 20–21 år	15 km normalprogram	Individ. 30 sek, 1 min	5	L, S, L, S 1 min.	3 km 3, 6, 9, 12	400–500	27–33
	10 km sprint	Individ. 30 sek, 1 min	3	L, S 150m	3 eller 4 km 3 og 7	300–450	30–45
	12,5 km jaktstart	Jaktstart	5	L, L, S, S 150 m	2,5 km 2,5, 5, 7,5, 10	350–500	28–40
	12,5 km fellesstart	Felles	5	L, L, S, S 150 m	2,5 km 2,5, 5, 7,5, 10	350–500	28–40
	4x7,5 km stafett	Felles og berøring	3	L, S + 3 ekstra skudd pr. serie 150 m	2,5 km 2,5, 5	200–300	27–40

Konkurranseklasse	Øvelse	Starttype Startintervall	Ant. sløyer	Skyteserier og tillegg 5 skudd pr. serie unntatt stafett	Distanse m hver skyting og skytested	Total stigning meter	Total stigning meter, pr.km
Junior kvinner 20–21 år	12,5 km normalprogram	Individ. 30 sek, 1 min	5	L, S, L, S 1 min.	2,5 km 2,5, 5, 7,5, 10	350–500	28–40
	7,5 km sprint	Individ. 30 sek, 1 min	3	L, S 150 m	2,5 km 2,5, 5	200–300	27–40
	10 km jaktstart	Jaktstart	5	L, L, S, S 150 m	2 km 2, 4, 6, 8	200–350	20–35
	3x6 km stafett	Felles og berøring	3	L, S + 3 ekstra skudd pr. serie 150 m	2 km 2, 4	150–250	25–42
Ungdom menn 17–19 år	12,5 km normalprogram	Individ. 30 sek, 1 min	5	L, S, L, S 1 min.	2,5 km 2,5, 5, 7,5, 10	350–500	28–40
	7,5 km sprint	Individ. 30 sek, 1 min	3	L, S 150 m	2,5 km 2,5, 5	200–300	27–40
	10 km jaktstart	Jaktstart	5	L, L, S, S 150 m	2 km 2, 4, 6, 8	200–350	20–35
	3x7,5 km stafett	Felles og berøring	3	L, S + 3 ekstra skudd pr. serie 150 m	2,5 km 2,5, 5	200–300	27–40
Ungdom kvinner 17–19 år	10 km normalprogram	Individ. 30 sek, 1 min	5	L, S, L, S 1 min.	2 km 2, 4, 6, 8	200–350	20–35
	6 km sprint	Individ. 30 sek, 1 min	3	L, S 150 m	2 km 2, 4	150–250	25–42
	7,5 km jaktstart	Jaktstart	5	L, L, S, S 150 m	1,5 km 1,5, 3, 4,5, 6	200–300	27–40
	3x6 km stafett	Felles og berøring	3	L, S + 3 ekstra skudd pr. serie 150 m	2 km 2, 4	150–250	25–42

Supersprint og miks stafett

I norske, nasjonale konkurranser kan startintervallet være fra 10 sek. til 90 sek.

Kokurranse-klasse	Øvelse	Starttype Start- intervall	Ant. sløy- fer	Skyteserier og tillegg 5 skudd pr. serie unntatt stafett	Distanse m hver skyting og skytested	Total stigning meter	Total stign. meter, pr. km
Junior/ ungdom, kvinner/ menn og kvinner senior	2,4–3,6 km super- sprint kvalifisering	Individ. 15 sek.	3	L, S + 3 ekstra skudd pr. serie. Tillegg = disk.	800 m 800, 1600	45–75	19–31
Menn senior	3,6 km supersprint kvalifisering	Individ. 15 sek.	3	L, S + 3 ekstra skudd pr. serie. Tillegg = disk.	1200 m 1200, 2400	45–75	19–31
Junior/ ungdom, kvinner/ menn og kvinner senior	4 km supersprint finale	Fellesstart	5	L, L, S, S (hver) + 3 ekstra skudd pr. serie. Tillegg = disk.	800 m 800, 1600, 2400, 3200	60–125	15–31
Menn senior	6 km supersprint finale	Fellesstart	5	L, L, S, S (hver) + 3 ekstra skudd pr. serie. Tillegg = disk.	1200 m 1200, 2400, 3600, 4800	60–125	15–31
Kvin- ner/menn senior	4x6 km miks stafett – kvinne/kvinne/ menn/menn	Fellesstart og berøring	3	L, S (hver) + 3 ekstra skudd pr. serie. 150 m strafferunde.	2 km 2 og 4	150–250	25–41

Ved OL, VM, U-VM, Jr-VM og WC må løypene ha en minimum preparert bredde på 6 meter, i særskilte vanskelige partier enda bredere. Bruer og liknende skal være minimum 4 meter, denne minimumsbredden må ikke forefinnes over en lengre strekning enn 50 meter. Løypelengden for hver øvelse skal ikke avvike mer enn +/- 5 prosent.

Ei sløyfe kan benyttes flere ganger i samme konkurranse dersom den er minst 6 meter bred. Er sløyfa smalere enn 6 meter, bør den ikke brukes mer enn to ganger i samme konkurranse. Det bør alltid være minst to forskjellige sløyfer å velge mellom.

6 GRUNNLEGGENDE OM LØYPER

6.1 BYGGING AV LØYPER

Underlagets beskaffenhet har betydning for

- hvor mye/lite snø som skal til før løypa kan brukes
- hvor god løypa er å maskinpreparere
- hvor mye man sliter på prepareringsmaskinen (økonomi)

Jo mer arbeid som er lagt i barmarkstraséen, desto større bruksverdi vil løypa ha.

Dette må sees i forhold til

- hvor mye arbeid og økonomi som kan investeres
- hensyn til naturinngrep
- klima
- underlaget som er for hånden fra naturens side
- bredden på den prepareringsmaskin som skal brukes
- breddebehov for løypa (klassisk/fri, trening, konkurranser, turgåing)

Vanligvis vil det legges mest arbeid og ressurser i lysløyper i nærområdene. Disse kan brukes mye, med lite snø. Bredden bør være 5–6 meter.

Ved anlegg av nye traseer må man vurdere

- hvor er snøforholdene best
- utfor- og motbakker i solhelling eller på snøsikre steder

I lengre traseer og tur-/treningstraseer må investeringene begrenses. Det kan likevel være hensiktsmessig å rydde, planere og drenere. Utbedring av vanskelige punkter kan øke løypas bruksverdi.

Ideell barmarkspreparering

Planering

- Bred trase, helst 5–6 meter pluss grøft
- Svakt tverrfall, skrånende mot en side eller takfall (høyest på midten)
- Planering av myr og jord, bør eltes (knas) mest mulig før planering
- Sprengte steinmasser dekkes med jord eller grus
- Store steiner (som en person ikke kan løfte) fjernes fra traseen. Hvis de graves ned i traseen, kommer de opp igjen. Grav dem ned utenfor traseen, så blir det penere.
- Vegetasjon og røtter fjernes fra traseen.
- En erfaren gravemaskinkjører planerer slik at det blir pent (finplanering).

Drenering

- Lag gode grøfter. I myr skal grøfter være en meter dyp eller mer (myra siger en halv meter), med loddrette vegger. Små grøfter blir fulle av is. Tørrere terreng: 0,3–0,5 meter. Pass på skjæringer hvor grus kan sige ned og fylle grøfta. Pynt med torv over grøftekanter på skrå nedi.
- Stikkrennene må være store nok (300 mm i diameter). Ellers fylles de med is. Gjennom stikkrenna stikkes en tynnere slange hvor utgangene festes høyt. Da får man luft nedi renna, som gjør at is smelter lettere. Ned mot renna skal vannet styres med



Jo mer arbeid som er lagt i barmarkstraséen, desto større bruksverdi vil løypa ha. Hvaltjern Skistadion, Fet i Akershus.

enkle kummer eller tillagt stein.

- Vannet må renne av traseen (tverrfall eller takfall). Unngå maskintransport som lager senkninger.
- Drenering med en grøft tvers over, med granbar over grøfta.

Sommervedlikehold

Løypene bør gås over og ryddes hver sommer.

- Vegetasjon kan lage små tuer i traseen. Må fjernes maskinelt.
- Trevirke fjernes med ryddesag.
- Fjern trær og busker før røttene blir for store.
- Utnytt tørre perioder eller barfrost til å fjerne trær, busker og kratt med maskin.
- Maskinleverandører leverer traktormonterte beitekultivatorer som knuser små trær. Disse koster ca. 50 000 kroner.

Skjæringer i terrenget:

Skjær på skrå, så kan skråningen dekket med torv og blir penere.

Toppdekke:

- Knust bærelagsmasse (grov grus med grovhetsgrad 0–35 mm)
- Grus (helt knust)
- Bark
- Gress
- Naturlig tilvekst av gress og lyng
- Naturmasse (morene og grus fra stedet)
- Oppmalt treflis

Vurdering av alternativene:

- Bærelagsmasse (knust masse, helst av fjell): Bra, varig og stabilt. Ligger godt i bratte bakker, drenerer godt.
- Grus (veigrus): Ca. som bærelagsmasse, bærer ikke fullt så godt. Passer på fastere underlag. Bærelagsmasse og grus er tungt, og vanskelig å transportere ut i traseen. Benytt tørre perioder og barfrost. Mobilt knuse-/sorteringsverk kan vurderes.
- Bark: Mykt og innbydende. Lett å transportere. Gjør ikke skade på skiene ved lite snø. Kortere levetid (råtner). Kan krølle seg og/eller blir sleipt.
- Oppmalt treflis: Holder bedre enn bark, men snøen smelter lettere.
- Gress: Kan bli jevnt og pent. Dårlig drenering, kan bli ujevnt og sleipt på barmark.
- Naturlig tilvekst av gress og lyng: Ujevn overflate, krever mer snø. Dårlig drenering, opp-ising.
- Må ryddes ofte. Dårligere bæreevne.
- Naturmasse (morene, grus): Ujevn overflate, men kan bearbeides. Løse overflate med tanke på barmarkstrening. God bæreevne, tåler maskintransport. Lite vegetasjon i traseen. God drenering.

Vegduk:

Hindrer at god og dårlig masse blander seg. Hindrer vekster i å trenge opp og gjøre overflaten ujevn. Veiduken drenerer vann. Over veiduken legges 20–30 cm med bærelagsmasse. Pris: 3–8 kr/m².



Eksempel på turløype der det kan være praktisk å legge veiduk. Foto: Glen Larson / Wikipedia.

6.2 LYS

I NS-EN 12193 er det gitt åpning for 3 lux i klasse III (trening og rekreasjon).

Norges Skiforbund har gjort merknad om at kravet i klasse III på 3 lux (angitt i NS-EN 12193) er for lavt, og det anbefales ikke lavere belysning enn 5 lux. Dette betyr også at 18 W natriumlavtrykkslamper som det er gjort forsøk med i et par løyper ikke kan oppfylle kravet. Den dårlige lyskvaliteten og dårlig oppfatelsesevne ved lave lysstyrker, tilsier at natriumlavtrykkslamper generelt bør unngås. Dessuten foreskriver NS-EN 12193 krav til jevnhet i alle tre klasser. Dette gjør det nødvendig å beregne nivå og jevnhet før armaturene anskaffes og monteres.

Metalldamplamper på 125 W eller natriumhøytrykklamper 70 W er et fornuftig valg. Også 50 W rørform natriumhøytrykklamper kan benyttes i armaturer med god optikk.

Lysløypa kan bestå av 1–4 grener, ut fra ett eller flere matepunkter. Med flere enn to matepunkter kan løsningen bli en kombinasjon av eksemplene under.



Rett strekning, ett matepunkt, en gren



Rett strekning, ett matepunkt, to grener



Rett strekning, to matepunkt, to grener



Ringløype, ett matepunkt, to grener



Ringløype, to matepunkt, fire grener



Åttetall, ett matepunkt, fire grener

Lampetype	Effekt	Mastavstand (m)	Ant.	Løypelengde pr. gren (m)	Merknad
Na-høgtrykk rørform	50 W	35	57	1995	Samtlige av disse løsningene vil gi mer enn 5 lux i driftsverdi, d.v.s. oppfylle kravet i klasse III, forutsatt god optikk. Kontrollberegning er nødvendig.
Na-høgtrykk rørform	70 W	35	50	1750	
Na-høgtrykk rørform	70 W	40	47	1880	
Na-høgtrykk rørform	70 W	45	44	1980	
Na-høgtrykk ellipse	70 W	30	54	1620	
Na-høgtrykk ellipse	70 W	35	50	1750	
Met.damp ellipse	80 W	30	51	1530	
Met.damp ellipse	80 W	35	47	1645	
Met.damp ellipse	125 W	30	40	1200	
Met.damp ellipse	125 W	35	37	1295	

Lysløypealternativer pr. gren, basert på gitte gjennomsnittsavstander. Lyspunkthøyde velges (6–9 m) etter optimal lysberegning. (tabelltekst).

Beregningen forutsetter at matelengden til første punkt er lik en masteavstand. Det er også forutsatt spenningsnivå 3x230 V og jevn rotasjon mellom fasene ved tilkobling. Kortslutningsberegning etter forskriftene må foretas i tillegg. Verdier for andre geometrier og lysberegning utføres av leverandør eller konsulent.

6.3 SNØPRODUKSJON

Snøproduksjon krever god planlegging. Det er kostbart å produsere snø, derfor er det med god grunnplanering som medfører jevnest mulig underlag. Åpne bekker og overflatevann må fjernes. Dårlig drenering medfører ispartier og issvuller i løypa som en må slite med hele sesongen.

Lag en vedlikeholdsplan. Godt vedlikehold sikrer lengre levetid på utstyret og reduserer sjansen for uforutsette hendelser. Sjekk vanninntak og trykkprøv rørsystemet i god tid før sesongen. Mange anlegg har marginale produksjonsperioder. Da må alt fungere.

Snøen kan produseres direkte i løypa dersom det er uttak for snøproduksjon langs løypatraséen. Alternativet er å produsere en haug et annet sted og frakte snøen til løypa.

Snøen bør produseres i hellende terreng, slik at vannet får sige ut. Snøen bør ligge et par dager før den flyttes for å bli kvitt vannet.

Viktig ved snøproduksjon:

- God plassering av snøkanonene i forhold til løypeprofilen reduserer behovet for å flytte snøen med prepareringsmaskin.
- Ta hensyn til vindretningen før det bestemmes hvor rørgaten til snøanlegget legges og kanonene plasseres. Konsulter grunneier eller andre som kjenner stedet.
- God høyde fra kanonen til bakken øker snøproduksjonen. Snøen bør få lengst mulig tid i lufta før den når bakken.
- Vurder typen kanon grundig. Tårnkanoner er dårlig egnet på snaufjellet på grunn av avdrift.
- I smale løyper må det regnes med større avdrift enn i brede løyper og stadionområder.
- Snøanlegget bør ikke legges for nær installasjoner som ledninger og armaturer som i verste fall brytes ned av snøtyngden.
- Vent til telen kommer i bakken. Da kommer all produsert snø til nytte. Riktig toppmasse og at gress og kratt er klippet bidrar til at telen kommer raskt.

6.4 RULLESKILØYPER

6.4.1 GENERELT

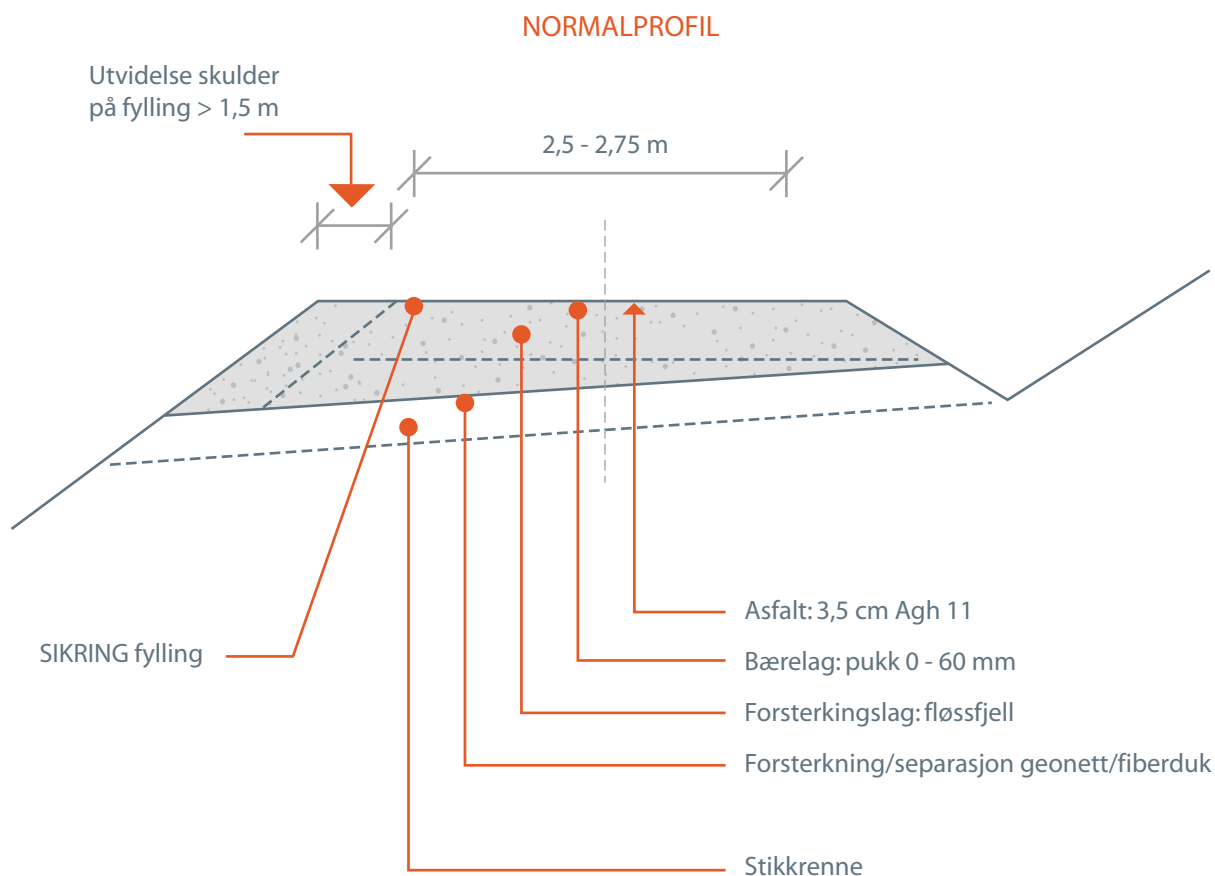
En stor del av rulleskiaktivitetene foregår på det offentlige veinettet. Erfaringene er at anleggskostnadene er forholdsvis høye (500–800 kr/m inkl. asfaltering, avhengig av grunnforhold og terreng, eventuell sprenning av fjell kommer i tillegg). Driftskostnadene er lave. Traseene ikke må være for krevende med hensyn til stigninger/fall (se neste punkt), og anleggene må ha et stort brukerpotensial for å forsvare anleggskostnadene. Traseene kan være knyttet til gang- og sykkelveier

6.4.2 NORMER

Kultur- og kirkedepartementet har satt krav til traseer med fast dekke for idrettsaktivitet og friluftsliv. Dette er gjort med erfaring fra de eksisterende anlegg.

De viktigste data er:

- Lengde, helst over 2,5 km. Avkorting på 1 km og 2 km.
- Stigning/fall maks. 1:20 for strekninger over 20 meter. For kortere kan inntil 1:12 aksepteres.
- Bredde minimum 2,5 meter. Økes i vanskelige partier.



Riktig dimensjonering og kvalitet på fundament for anlegg-, drift- og vedlikeholdstrafikk.

6.4.3 TEKNISKE PLANER

Fundamentet dimensjoneres for

- drift og vedlikeholdstrafikk i sommerhalvåret med traktor
- anleggstrafikk, utlegging av asfaltdekke

God kvalitet minimaliserer senere vedlikehold. Krav til underbygging og telesikring er som for gang- og sykkelveier. Som asfaltdekke nyttes vanligvis AG 11. Fiberduk og geonett er produkter som muliggjør asfaltering i sommerhalvåret (sikrer bæreevnen med liten tykkelse på løypefundamentet). Komprimering og asfaltering må foretas i juli/august for at all is skal være tint. Husk snuplasser. Oppnev en byggeleder/byggekontrollør med relevant faglig bakgrunn. Kontroller linjeføringen med hensyn til terrengtilpasning og tverrfall i samarbeid med maskinkjører.

6.4.4 DRIFT

Traseene kan nyttes til

- rullestol (sommer)
- kjelkepigging (vinter)
- skigåing for blinde og synshemma (vinter)
- langrenn og skiskyting på rulleski
- turgåing

Rulleskibaner inn mot standplassen i skiskyting skal ha svak stigning for å bremse farten. Banen må ha grovere, drenerende asfaltdekke som også bremser farten og hindrer vannpytter på standplassen. Standplassen kan ha svak takform/helning, slik at overflatevann renner bort.

Utarbeid ferdselsregler for sommer- og vinterhalvåret som regulerer forholdene mellom

- rulleski- og rullestoltrening kjøreretning
- gang- og skitrafikk
- generelle friluftaktiviteter

På steder der turgåing er en stor aktivitet i anlegget, bør treningstider for rulleskibrukere legges til tidlig morgen eller ettermiddag. Unngå tidsrommet 11:00–15:00. Unngå trær for nært traseen for å hindre barnåler og lauv på dekket. Nedfall kan gjøre det nødvendig med rengjøring for eksempel høst og vår. Godt grunnarbeid reduserer sprekker og reparasjon av toppdekket.



Grunnarbeid på turløyper og traseer bør gjøres grundig på sommeren og høsten, dette vil lette arbeidet med løypelegging i vintersesongen.

7 LØYPEPREPARERING

7.1 HÅNDBOK I LØYPEPREPARERING

Norges Skiforbund utga i 2001 ei håndbok i løypepreparering.

Håndboka inneholder relevant informasjon om løypepreparering. Den belyser blant annet behandling av snø ved forskjellige væreforhold og snø av ulik kvalitet.

Boka inneholder også beskrivelse av aktuelle hjelpemidler for vinterpreparering, samt sporsetting til trening og konkurranse

Henvising til:

www.skiforbundet.no

Håndbok i løypepreparering 2001

7.2 PREPARERING AV LØYPER UNDER VANSKELIGE FORHOLD, SALTING

Det har vært problemer med

- løs og våt snø
- dårlig glid
- sugende føre
- hemmer teknikken
- dårlig likt av løperne
- dårlig for trening
- snøen smelter raskt

En tok i bruk salt og kalksalpeter av ulike slag:

- Sjøsalt har best emballasje
- Havsalt har dårlige sekker og er dyrere
- Kalksalpeter er dyrt og godt

Virkningen er ganske lik for alle slag.

Saltforbruk og metoder:

- 25 kg pr. km løype, 3 meter bredde.
- Åpning i spreder er 1x5 cm.
- Kjørefart med scooter: 7–10 km/h
- Salter vanligvis om morgenen. Ved skøyting kjører en opp løypene kvelden før.

Salting en gang pr. dag gir gode forhold etter 6 timer. Det blir faste løyper, med god glid og gode forhold for teknisk trening.

8 TURLØYPER

8.1 LØYPER SOM SKAPER SKIGLEDE

Turløyper må planlegges og bygges slik at de er til glede for flest mulig. Terrenget må være lett og variert, med lengde og vanskelighetsgrad som gir fine naturopplevelser. Høgfjellsløyper med fin utsikt er ofte værutsatt og vanskelig å vedlikeholde i sterk vind. I dårligere vær benyttes ofte løyper i skogen som ikke er så utsatt for vind. Det er viktig med tilbud om begge deler, dersom de lokale forholdene er slik.

Turløyper forbinder vi med klassiske spor. Interessen for fri teknikk er imidlertid økende i alle aldersgrupper. Mosjonister kan finne glede i skøyteteknikken, så sant forholdene ligger til rette for det. Erfaringene fra andre land viser at mosjonister og familier gjerne velger fri teknikk som treningsform når løypene prepareres for dette.

Vi registrerer stadig kommentarer om at vi i Norge har et dårlig nivå i fri teknikk. Skal nivået bedres, må det legges opp til langt bedre treningsmuligheter. Fri teknikk må bli en mye mer naturlig del av treningen for alle brukere. Vi må preparere lette, småkuperte løyper som egner seg for lange treningsturer i rolig tempo. Dette er en forutsetning for at våre utøvere skal utvikle teknikk, styrke og utholdenhet. Samtidig vil mange turgåere finne ut at det er mange gleder forbundet med skøytetak i ei godt preparert løype. Utøverne skal være sikre på at det finnes løyper for trening i begge teknikker når de reiser til treningsanlegget. Først da er det mulig å planlegge treningen eller skituren på en tilfredsstillende måte.

Løypebredden bør være minst 5 meter. Sett klassiske spor på sidene, og preparer for fri teknikk i midten. I smalere partier kan en ha klassisk spor på høyre side i traséen og fri teknikk i resten av bredden.



I de fleste tilfeller der treningsløyper planlegges i forbindelse med nye anlegg eller oppgraderinger av eksisterende, vil det være nødvendig å samarbeide med flere instanser, organisasjoner, private og offentlige organer. Foto: Markus Bernet/Wikipedia.



Godt grunnarbeid på barmark sikrer en god nytte av traséer sommertid. Foto: iStockphoto.com.

8.2 SOMMERLØYPER TIL TURGÅING, SYKKEL, M.V.

Langrennsløyper blir brukt av turgåere, joggere og syklister om sommeren.

Godt grunnarbeid på barmark sikrer en god nytte av traséen sommertid, jfr. pkt. 4.2.2. Løypene bør være tørrlagt, slik at de kan brukes i joggesko.

Sentralt beliggende traséer og løyper som blir mye brukt bør planlegges med skiløype på den ene halvdelen og brøytet turvei på den andre halvdelen. Dette åpner traséen for en bredere gruppe.

Traséer som brukes både til gange og sykkel må være så bred at det er god plass til begge aktiviteter.

8.3 AKTUELLE SAMARBEIDSPARTNERE

I de fleste tilfeller der treningsløyper planlegges i forbindelse med nye anlegg eller oppgraderinger av eksisterende, vil det være nødvendig å samarbeide med flere instanser, organisasjoner, private og offentlige organer.

Dette kan være:

- Grunneiere.
Det er avgjørende å sikre et nært og konstruktivt samarbeid med grunneiere. I mange tilfeller må nye trasèer planlegges med flere grunneiere, og grunneierorganisasjonene (skogselskaper/ bondelag osv.) har utarbeidet eget skjema som benyttes dersom det er snakk om kompensasjon til grunneiere.
- Fylkesmannen/fylkeskommunen/kommunen.
Kommunene er sentral i planlegging, men er også viktig som behandler av søknad om bl.a. motorferdsel i utmark. Nye løyper, eller forbedring av eksisterende, krever også godkjenning i kommunen. Dette gjør seg gjeldende ved planeringsarbeid, hogst og løypepreparering om vinteren. Noen kommuner støtter finansiering av nye løypeanlegg og preparering. Fylkeskommunen kan i noen tilfeller bidra med finansiering av produktutvikling innen reiseliv/ friluftslivsrelatert infrastruktur.
- Destinasjonsselskap/lokale handels- og næringselskap.
I mange områder har destinasjonsselskapet, reiselivslaget eller turistkontoret tilrettelagt for en viss finansiering av løypekjøring. Videre utarbeider disse ofte kart over løypenettet, og kan være med å bistå med varrestuer, gapahuker osv.
- Hytteforeninger.
Særlig i fjellområder bør hytteeierne tas med i planarbeidet med tanke på plassering av løypetrasèer.

Henvisning:

www.norskespor.no eller
www.skiingnorway.com

LITTERATUROVERSIKT

Offentlige lover og forskrifter, Stortingsmeldinger

- Plan- og bygningsloven med forskrifter
- Stortingsmeld. nr. 14 (1999–2000) Idrettslivet i endring

Offentlige retningslinjer og veiledere

- Estetikk i plan- og byggesaker – veileder (T-1179), Kommunal- og arbeidsdepartementet og Miljøverndepartementet
- Idrettsanlegg og estetikk (V-0896), Kultur- og kirke departementet 2001
- Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging (T-1442), Miljøverndepartementet 2005
- Veileder til støyretningslinjen (TA-2115), Miljøverndepartementet 2005
- Miljøriktige idrettsbygg (V-0925), Kultur- og kirke departementet 2003
- Idrettsanlegg og funksjonshemmede (V-0511), Kultur- og kirke departementet 2007
- Norsk standard NS-EN 12193 Lys og belysning. Idrettsbelysning, des. 1999.
- Idrettsbelysning – norsk veiledning til NS-EN 12193, Lyskultur og Kultur- og kirke departementet 2000.
- Bestemmelser om tilskudd til anlegg for idrett og fysisk aktivitet 2006 (V-0732), Kultur- og kirke departementet (revideres årlig)
- Kommunal planlegging for idrett og fysisk aktivitet (V-0798), Kultur- og kirke departementet 2007
- Idrettsgarderobes, Kultur- og kirke departementet 2007
- Snøproduksjon, fra ide til virkelighet (V-0932), Norges Skiforbund og Kultur- og kirke departementet 2004

Retningslinjer og publikasjoner fra forbundene

- IBUs konkurranseregler 2002
- FIS homologeringsmanual, 2003
- Strategiplan 2003–2007, Norges Skiforbund
- Anleggsveileder Norges Skiskytterforbund, 1993
- NSF's rennreglement, revideres årlig
- Tilskuddsordningen for støtte til snøproduksjonsanlegg, rapport Norges Skiforbund, 2001
- Håndbok i løypekjøring, Norges Skiforbund, 2001
- Skispor uten grenser, Norges Skiforbund, 1999
- Idéhefte om integrering, Norges Funksjonshemmedes Idrettsforbund.
- Brev av 18.09.2004 fra NSF til skikretsene: Orientering om skicross – ungdomskonkurranser langrenn.
- Skileikanlegg, veien fra ide til realisering, Norges Skiforbund

SKISSER:

