

**NORGES SKIFORBUND  
HOPP**

**ANLEGGSAVDELINGEN**

**RAMMEPROGRAM PLAST**

**K 5 - K 60 HOPPBAKKER**

---

**Fase 1, pr. 10.03.2006**

---

## RESYMÉ

Dette dokumentet er utarbeidet for Fase 1 for prosjektet "Rammeprogram plast i hoppbakker K5 - K60".

Dokumentet inneholder beskrivelser og kostnadskalkyler for de forskjellige bakkestørrelser, samt samlet kostnadssammenstilling for 45 bakker som kan være aktuelle for legging av plast for en kommende 3-års periode.

Revisjon	Dato	Tekst	Utarbeidet	Kontrollert	Godkjent
C03	10.03.06	Prosjektrapport. Fase 1.	los	los	
B02	28.01.06	For kommentar fra oppdragsgiver	los	los	
A01	28.01.06	For intern kontroll	los	los	

Gyldighet for rapportrevisjoner:

A: For intern kontroll

B: For kommentar

C: Prosjektrapport/prosjekteringsunderlag

D: Anbud/kontrakt

E: For prefabrikasjon

F: For bygging

G: Som bygget

U: Utgår

## NORGES SKIFORBUND - HOPP

ANLEGGSAVDELINGEN  
RAMMEPROGRAM PLAST  
K 5 - K 60 HOPPBAKKER

**Norconsult** 

Rådgivende ingeniører

Antall bind	Oppdrag nr.	Rapportkode
1	5000770	
Område nr.	Rapport nr.	Revisjon nr.
		C03

---

**NORGES SKIFORBUND – HOPP – ANLEGGSAVDELINGEN – RAMMEPROGRAM PLAST**

---

<b>INNHOLDSFORTEGNELSE</b>	<b>Side</b>
<b>0 INNLEDNING .....</b>	<b>5</b>
0.0 HENSIKTEN MED PROSJEKTET .....	5
0.1 DELTAKERE I PROSJEKTET .....	5
0.11 Oppdragsgiver / Prosjektleder.....	5
0.12 Prosjektgruppe.....	5
0.2 FORUTSETNINGER I PROSJEKTET .....	6
0.21 Aktuelle hoppbakke-størrelser .....	6
0.22 Generelt om plast mv. i hoppbakker .....	6
0.23 Spesielt om plast mv. i mindre bakker (K5 - K60) .....	6
0.24 Sikkerhet.....	7
0.25 Levetid.....	7
<b>1 RIGG OG DRIFT .....</b>	<b>8</b>
1.0 GENERELT .....	8
<b>2 FORBEREDENDE ARBEIDER .....</b>	<b>9</b>
2.0 GENERELT .....	9
2.1 FORBEREDENDE ARBEIDER K5 - K25.....	9
2.11 Terrengarbeider.....	9
2.12 Drenering.....	9
2.13 Mengder og kostnader .....	10
2.2 Forberedende arbeider K30 - K45.....	11
2.21 Terrengarbeider.....	11
2.22 Drenering.....	11
2.23 Mengder og kostnader .....	12
2.3 FORBEREDENDE ARBEIDER K50 - K60.....	13
2.31 Terrengarbeider.....	13
2.32 Drenering.....	13
2.33 Mengder og kostnader .....	14
<b>3 PLAST MV. I HOPPBAKKEN .....</b>	<b>15</b>
3.0 GENERELT .....	15
3.1 PLAST MV. I K5 - K25 .....	15
3.11 Underbygning i underbakken.....	15
3.12 Overbygning i underbakken.....	15
3.13 Gras, flis, bark. ....	16
3.14 Tilløp.....	16
3.15 Vanning hele bakken .....	17
3.16 Mengder og kostnader .....	18
3.2 PLAST MV. I K30 - K45 .....	19
3.21 Underbygning i underbakken.....	19
3.22 Overbygning i underbakken.....	19
3.23 Gras, flis, bark. ....	19
3.24 Tilløp.....	19
3.25 Vanning hele bakken .....	19
3.26 Mengder og kostnader .....	21
3.3 PLAST MV. I K50 - K60 .....	22
3.31 Underbygning i underbakken.....	22
3.32 Overbygning i underbakken.....	22
3.33 Gras, flis, bark. ....	22
3.34 Tilløp.....	22
3.35 Vanning hele bakken .....	23
3.36 Mengder og kostnader .....	24

---

**NORGES SKIFORBUND – HOPP – ANLEGGSAVDELINGEN – RAMMEPROGRAM PLAST**

---

<b>4</b>	<b>SUPPLERENDE UTSTYR / ARBEIDER.....</b>	<b>25</b>
4.0	GENERELT .....	25
4.1	SUPPLERENDE UTSTYR / ARBEIDER K5 - K25 .....	25
4.11	<i>Maler og vant.....</i>	25
4.12	<i>Gjerder.....</i>	25
4.13	<i>Trapper .....</i>	25
4.14	<i>Mengder og kostnader .....</i>	25
4.2	SUPPLERENDE UTSTYR / ARBEIDER K30 - K45 .....	26
4.21	<i>Maler og vant.....</i>	26
4.22	<i>Gjerder.....</i>	26
4.23	<i>Trapper .....</i>	26
4.24	<i>Mengder og kostnader .....</i>	26
4.3	SUPPLERENDE UTSTYR / ARBEIDER K50 - K60 .....	27
4.31	<i>Maler og vant.....</i>	27
4.32	<i>Gjerder.....</i>	27
4.33	<i>Trapper .....</i>	27
4.34	<i>Mengder og kostnader .....</i>	27
<b>5</b>	<b>VINTERFORBEREDELSE.....</b>	<b>28</b>
5.0	GENERELT .....	28
5.1	VINTERFORBEREDELSE K5 - K25 .....	29
5.11	<i>Snønett, strekktau, forankring.....</i>	29
5.12	<i>Mengder og kostnader .....</i>	29
5.2	VINTERFORBEREDELSE K30 - K45 .....	30
5.21	<i>Snønett, strekktau, forankring.....</i>	30
5.22	<i>Mengder og kostnader .....</i>	30
5.3	VINTERFORBEREDELSE K50 - K60 .....	31
5.31	<i>Snønett, strekktau, forankring.....</i>	31
5.32	<i>Mengder og kostnader .....</i>	31
<b>6</b>	<b>SAMMENSTILLING KOSTNADER.....</b>	<b>32</b>
6.0	GENERELT .....	32
6.1	SAMMENSTILLING KOSTNADER K5 - K25 .....	33
6.2	SAMMENSTILLING KOSTNADER K30 - K45 .....	34
6.3	SAMMENSTILLING KOSTNADER K50 - 60.....	35
6.4	SAMMENSTILLING KOSTNADER FOR 45 BAKKER K5 - K60.....	36
<b>7</b>	<b>TEGNINGER.....</b>	<b>37</b>
7.1	TEGNINGSLISTE (TEGNINGER VEDLAGT DETTE DOKUMENTET) .....	37

## 0 INNLEDNING

### 0.0 Hensikten med prosjektet

Norges Skiforbund ved Hoppkomiteen ønsker økt rekruttering til hoppporten i Norge for også i framtiden å kunne utfordre andre hoppnasjoner på toppnivå. Det må derfor legges tilrett for at de yngre utøverne skal kunne trene hopp også utenom selve konkurransesesongen, slik det nå også satses stort på i for eksempel Tyskland, Finland, Østerrike, Japan mv.

Helårsbruk av de nasjonale hoppbakkene, betinger at det legges plast i de, og flere klubber er allerede i gang med å vurdere slike tiltak i sine eksisterende vinterbakker. Dette har også sammenheng med at man har innsett at det i disse anleggene med flere rekrutteringsbakker samlet, er nødvendig å legge til rette for mer stabile vinterforhold for idretten, med anlegg for kunstsno og ikke minst skiheiser.

Skiforbundet har satt opp en oversikt over slike mindre bakker i Norge hvor det over en periode på ca. 3 år vil være aktuelt å legge til rette for sommerhopping på plast. Disse bakkene, som gjerne kalles nasjonale bakker og er i størrelse K5 til K60, dreier seg om et antall på ca. 45 stk.

Hensikten med dette prosjektet er å fremskaffe en mer samlet oversikt over hvor stort behovet vil kunne være de nærmeste årene for plast i disse mindre bakkene, og samlet investeringsramme. Dette bør i neste omgang gi en mer samlet og rasjonell vurdering fra departementets side av deres bidrag i finansieringen av disse anleggene. Dette skal igjen være førende og bindende overfor de enkelte klubber som vil utrede / vurdere slike utbygginger med plast i sine anlegg, og samtidig forenkle saksgangen og behandlingstiden.

I sammenheng med dette prosjektet vil det også bli utarbeidet brosjyrer eller lignende, med oversikt over standard tekniske løsninger og veiledende kostnader, som de enkelte klubbene skal kunne bruke for bedre å kalkulere og planlegge sine plastbakker.

Det er i denne sammenheng også hensikten å kunne inngå bindende prisavtaler med leverandører av plast, porselen mv. for disse hoppbakkene, slik at hver enkelt klubb slipper å finne ut av leverandører, løsninger og forhandle avtaler hver og en for seg.

### 0.1 Deltakere i prosjektet

#### 0.11 Oppdragsgiver / Prosjektleder

Det er Norges Skiforbund ved anleggsavdelingen som har tatt initiativet til dette prosjektet. Prosjektet ledes av anleggsrådgiver i Skiforbundet Ingvild Bretten Berg og av siv.ing. Torgeir Nordby innleid til Skiforbundet, og med assistanse av (tittel) Per Elias Kalfoss, Skiforbundet.

#### 0.12 Prosjektgruppe

Gruppen som utarbeider dette prosjektet består av ovenfor nevnte representanter for Skiforbundet. For øvrig er det innleid bistand fra Norconsult AS avd. Hamar, med fagansvarlig ing. Lars Ole Sollien som fagansvarlig.

## **0.2 Forutsetninger i prosjektet**

### **0.21 Aktuelle hoppbakke-størrelser**

Hoppbakker som inngår i dette prosjektet går under kategorien små og mellomstore bakker, og er på størrelse K5 til K60. De er å betrakte som nærmiljø- og kommunale anlegg, og utformes i henhold til en nasjonal norm for hoppanlegg. Nasjonal norm er godt overensstemmende med FIS-normen.

I dette prosjektet er det valgt å dele de forskjellige bakkestørrelser inn i 3 grupper. Dette er mest av praktiske grunner ut fra størrelse, aktuelle typeløsninger, standardløsninger, kostnader mv. De 3 gruppene består av bakker av størrelse henholdsvis K5-K25, K30-K45 og K50-K60.

### **0.22 Generelt om plast mv. i hoppbakker**

FIS har egne reglement for plast (kunststoffbelegg ) i hoppbakker. Dette gjelder kvalitet, tykkelser, bredder, lengder mv.

Bakker som belegges med plast må ha en homologering og sertifisering av anlegget.

Bakker fra K90 og større må følge kravene i FIS- normen, og sertifiseres fra FIS.

De mindre bakkene som inngår i dette prosjektet må ha en godkjenning fra NSF, som langt på vei ivaretar anleggene i henhold til FIS- normen.

### **0.23 Spesielt om plast mv. i mindre bakker (K5 - K60)**

Som nevnt ovenfor må de mindre bakkene som inngår i dette prosjektet ha en godkjenning fra NSF, som langt på vei ivaretar anleggene i henhold til FIS- normen.

De løsninger som anbefales og forutsettes for de 3 hovedgruppene av hoppbakker, vil framgå av beskrivelse og kostnadsoppsett i de påfølgende kapitler.

Forhold som er av vesentlig betydning er nevnt nedenfor.

**Terreng og profil :**

For å legge plast i disse mindre bakkene må det sørges for at terrengoverflaten er tilstrekkelig fast og stabil, og at bakkens profil er godt overensstemmende med NSF's standard profiler.

**Underbygning :**

Det må utføres en underbygning for plastbelegget med løsning og materialbruk som er tilpasset anbefalingene i FIS- normen, uten at disse skal være detaljstyrende.

For de minste bakkene kan det vurderes å lempe noe på kravene til underbygningen, for eksempel med plast direkte på terreng, men det er viktig å være oppmerksom på belastninger fra eventuelle tunge preppemaskiner.

**Plast og porselen :**

Bakkene må ha en slik løsning med spor i tilløpet og plast i underbakken, som gjør at de blir benyttet som helårsanlegg, med et minimum av perioder med avbrudd. Det anbefales bruk av godt utprøvde materialer og løsninger fra anerkjente leverandører.

**Snøforankring :**

For snøforankring over plasten vil bruk av nett i stedet for tverrgående treribber bidra til helårsbruken. Avbruddsperiodene ved utrulling og inntaking av nett og klargjøring av bakke, er vesentlig kortere enn for etableringen og fjerningen av treribbesystemet. Levetiden for nett anses også å være gunstig.

### **0.24 Sikkerhet**

Utover de sikkerhetsforhold som ivaretas i punktene nevnt ovenfor, nevnes også følgende med hensyn på sikkerheten for utøverne :

Det anbefales at plastmattene legges ut i full bredde i underbakken, også i de aller minste bakkene. Dette gir en homogen overflate i hele bredden og øker utøvernes sikkerhet.

Langs underbakkene må det være et vant eller gjerde for å beskytte utøverne. Dette føres ned til u-punktet (bunnpunktet i underbakken). Videre utover sletta anses det som tilstrekkelig med et finmasket nettinggjerde, for å stoppe eventuelt løpske ski og forhindre uvedkommende å forstyrre utøverne. For de aller minste bakkene, K5 og K10, anses det unødvendig med vant, men terrenget utenfor bakken bør være mer parkmessig, og uten trapper og annet som kan være til fare for utøverne.

Utførelse og materialvalg for vant og gjerde er i tillegg til sikkerhet også av visuell betydning.

### **0.25 Levetid**

Det er vanskelig å si noe særlig eksakt om levetiden for plast- utførelsen i hoppbakkene. Plastmatter fra anerkjente leverandører, dvs. av beste kvalitet, har nok en levetid på mer enn 15 år.

Det legges opp til en underbygning med minst mulig bruk av materialer med begrenset levetid. De underbygninger som anbefales under plastmattene, med bruk av impregnert trevirke og galvanisert forbindelsesmateriell, antas å ha minst samme levetid som plastmattene.

Det sørges for at terrenget under plasten skal være tilstrekkelig stabilt og ha god drenering.

## **1 RIGG OG DRIFT**

### **1.0 Generelt**

Rigg- og driftkostnadene for de forskjellige bakkestørrelser vil kunne variere en god del, og vanskelig å kalkulere i et tidlig stadium av et prosjekt. Etter hvert som prosjektene detaljutføres og -kalkuleres, vil man få bedre grunnlag for å vurdere disse kostnadene, også sett i forhold til mulig dugnadsarbeide, omfang av innleie av entreprenører mv.

For dette prosjektet er det naturlig å sette rigg- og driftskostnadene til en fast % av entrepriserelaterte arbeider og til rene leveranser som innkjøp av plast.

I utgangspunktet settes en midlere riggkostnad til 10% av ovenfor nevnte arbeider og leveranser.



## 2 FORBEREDENDE ARBEIDER

### 2.0 Generelt

I dette prosjektet forutsettes at de snøbakkene som skal vurderes for plast har langt på vei riktig profil i underbakken og tilløpet, slik at det ikke er behov for vesentlige ombyggingstiltak. Slike eventuelle ombyggingstiltak må vurderes og kalkuleres som en egen sak utenfor dette prosjektet, Rammeprogram plast.

Det stilles strengere krav til underbakkens jevnhet for å kunne legge plast enn for å legge snø til vinterhoppingen. Det er derfor i dette prosjektet tatt inn visse kostnader for terrengtilpasninger og -justeringer, som forberedelse for plasten. Forberedelsene for plast vil også være avhengig av de lokale grunnforholdene, med type masse, behov for drenering mv.

I de påfølgende kapitler er det tatt utgangspunkt i at grunnen i hovedsak består av ordinære morenemasser, naturlig eller oppfylt, for etablering av en hoppbakken, alternativt lagt på fjell etter utsprengning.

### 2.1 Forberedende arbeider K5 - K25

#### 2.11 *Terrengarbeider*

Det er flere aktuelle forberedende terrengarbeider for underbakke og slette:

1. Fjerning av vegetasjon. Terrengoverflaten bør være fast og uten vegetasjon, røtter mv.
2. Ujevnheter må fjernes / jevnes ut ved avretting av stedlige masser eller tilføring av nye friksjonsmasser / subbus. Dette utføres etter behov, for hele arealet for plast, gras og sagflis, eller for deler av dette arealet. Her inkluderes noe uttrauing for ev sagflisareal. Generelt bør det legges ut et ca. 10 cm lag med drenerende masser eller subbus.
3. Underbakken ligger på variable, dårligere morenemasser der det er fare for lokale telehiv eller der det er dårlig stabilitet i massene. Her må det vurderes masseutskifting for hele eller deler av underbakke og slette.
4. Dersom underbakken ligger på bra morenemasser eller utsprengt fjell, bør det ikke være behov masseutskifting eller andre tiltak av hensyn til tele eller stabilitet.
5. Over ferdig planerte og komprimerte masser, bør det legges en filterduk for å sikre mot at masser løsgjøres og kommer opp i plastmattene.

#### 2.12 *Drenering*

Det er flere aktuelle forberedende dreneringsarbeider for underbakke og slette:

1. Underbakke og slette kan ha lokale oppkomme på sommeren eller iskjøving, og dermed er det behov for utdrenering av disse, med lokale drengrofter fra de bløte partiene. Likeledes er det aktuelt med drenering fra de masseutskiftede partier. Avløp føres til bekk eller fordrøyningsbasseng (steinfyllinger eller lignende). Tiltak vurderes i hvert enkelt anlegg. I dette programmet er det kun medtatt et anslått midlere omfang.
2. Dersom underbakke og slette ligger på bra morenemasser eller utsprengt fjell, bør det ikke være behov for drenerende tiltak for å lede bort grunnvann.
3. Som en generell drenering medtas grunne, steinsatte grøfter parallelt bakkeaksen, fra ende plast og opp til K- punktet, og tilsvarende grøfter på tvers for hver 10 - 15m, for å lede bort overvann og vann fra vanning av plast. Dertil er medtatt ei hovedgrøft i cl. bakke opp til K- punktet. Samlet avløp føres fra ende av plast i grøft med antatt lengde på 30m, til bekk eller fordrøyningsbasseng (steinfyllinger eller lignende). Behov vurderes i hvert enkelt anlegg.

**NORGES SKIFORBUND – HOPP – ANLEGGSAVDELINGEN – RAMMEPROGRAM PLAST**

**2.13 Mengder og kostnader**

Tekst		K5	K10	K15	K20	K25
Underbakke (plast)	Areal (m2)	70	110	155	205	250
Slette (plast)	Areal (m2)	50	65	65	65	65
Slette (gras, flis, bark)	Areal (m2)	150	215	260	280	350
<b>Terrengarbeider :</b>						
Fjerning vegetasjon mv.	Areal (m2)	270	390	480	550	665
	Enhetspris(kr/m2)	30	30	30	30	30
	<b>Kostnad (kr)</b>	<b>8 100</b>	<b>11 700</b>	<b>14 400</b>	<b>16 500</b>	<b>19 950</b>
Finavretting hele bakken	Areal (m2)					
	Enhetspris(kr/m2)					
	<b>Kostnad (kr)</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
Finavretting, delvis (tilsv. plastarealet)	Areal (m2)	120	195	240	275	335
	Enhetspris(kr/m2)	50	50	50	50	50
	<b>Kostnad (kr)</b>	<b>6 000</b>	<b>9 750</b>	<b>12 000</b>	<b>13 750</b>	<b>16 750</b>
Masseutskifting, hele	Areal (m2)					
	Enhetspris(kr/m2)					
	<b>Kostnad (kr)</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
Masseutskifting, delvis	Areal (m2)	25	55	80	100	125
	Enhetspris(kr/m2)	120	120	120	120	120
	<b>Kostnad (kr)</b>	<b>3 000</b>	<b>6 600</b>	<b>9 600</b>	<b>12 000</b>	<b>15 000</b>
<b>Sum terrengarbeider</b>	<b>Kostnad</b>	<b>17 100</b>	<b>28 050</b>	<b>36 000</b>	<b>42 250</b>	<b>51 700</b>
<b>Drenering :</b>						
Drensgrøfter etter behov	Lengde (m)	0	10	15	20	25
	Enhetspris(kr/m2)	0	500	500	500	500
	<b>Kostnad (kr)</b>	<b>0</b>	<b>5 000</b>	<b>7 500</b>	<b>10 000</b>	<b>12 500</b>
Drensgrøfter, system	Lengde (m)	50	110	120	130	145
	Enhetspris(kr/m2)	500	500	500	500	500
	<b>Kostnad (kr)</b>	<b>25 000</b>	<b>55 000</b>	<b>60 000</b>	<b>65 000</b>	<b>72 500</b>
<b>Sum drenering</b>	<b>Kostnad</b>	<b>25 000</b>	<b>60 000</b>	<b>67 500</b>	<b>75 000</b>	<b>85 000</b>
<b>Diverse arbeider 10%</b>		<b>4 210</b>	<b>8 805</b>	<b>10 350</b>	<b>11 725</b>	<b>13 670</b>
<b>SUM kostnader</b>	<b>(ekskl. mva.)</b>	<b>46 310</b>	<b>96 855</b>	<b>113 850</b>	<b>128 975</b>	<b>150 370</b>

## **2.2 Forberedende arbeider K30 - K45**

### **2.21 Terrengarbeider**

I hovedsak samme forhold her som for de mindre bakkene.

Det er flere aktuelle forberedende terrengarbeider for underbakke og slette:

1. Fjerning av vegetasjon. Terrengoverflaten bør være fast og uten vegetasjon, røtter mv.
2. Ujevnheter må fjernes / jevnes ut ved avretting av stedlige masser eller tilføring av nye friksjonsmasser / subbus. Dette utføres etter behov, for hele arealet for plast, gras og sagflis, eller for deler av dette arealet. Her inkluderes noe uttrauing for ev sagflisareal. Generelt bør det legges ut et ca. 10 cm lag med drenerende masser eller subbus.
3. Underbakken ligger på variable, dårligere morenemasser der det er fare for lokale telehiv eller der det er dårlig stabilitet i massene. Her må det vurderes masseutskifting for hele eller deler av underbakke og slette.
4. Dersom underbakken ligger på bra morenemasser eller utsprengt fjell, bør det ikke være behov masseutskifting eller andre tiltak av hensyn til tele eller stabilitet.
5. Over ferdig planerte og komprimerte masser, bør det legges en filterduk for å sikre mot at masser løsgjøres og kommer opp i plastmattene.

### **2.22 Drenering**

I hovedsak samme forhold her som for de mindre bakkene.

Det er flere aktuelle forberedende dreneringsarbeider for underbakke og slette:

1. Underbakke og slette kan ha lokale oppkomme på sommeren eller iskjøving, og dermed er det behov for utdrenering av disse, med lokale drengrøfter fra de bløte partiene. Likeledes er det aktuelt med drenering fra de masseutskiftede partier dersom det ikke benyttes nye, godt drenerende masser. Avløp føres til bekk eller fordrøyningsbasseng (steinfyllinger eller lignende). I dette programmet er det kun medtatt et anslått midlere omfang.
2. Dersom underbakke og slette ligger på bra morenemasser eller utsprengt fjell, bør det ikke være behov for drenerende tiltak for å lede bort grunnvann.
3. Som en generell drenering medtas grunne, steinsatte grøfter parallelt bakkeaksen, fra ende plast og opp til K- punktet, og tilsvarende grøfter på tvers for hver 10 - 15m, for å lede bort overvann og vann fra vanning av plast. Dertil er medtatt ei hovedgrøft i cl. bakke opp til K- punktet. Samlet avløp føres fra ende av plast i grøft med antatt lengde på 30m, til bekk eller fordrøyningsbasseng (steinfyllinger eller lignende). Behov vurderes i hvert enkelt anlegg.

**NORGES SKIFORBUND – HOPP – ANLEGGSAVDELINGEN – RAMMEPROGRAM PLAST**

**2.23 Mengder og kostnader**

Tekst		K30	K35	K40	K45
Underbakke (plast)	Areal (m2)	295	380	473	602
Slette (plast)	Areal (m2)	65	115	132	148
Slette (gras, flis, bark)	Areal (m2)	425	450	490	520
<b>Terrengarbeider :</b>					
Fjerning vegetasjon mv.	Areal (m2)	785	945	1 095	1 270
	Enhetspris(kr/m2)	30	30	30	30
	<b>Kostnad (kr)</b>	<b>23 550</b>	<b>28 350</b>	<b>32 850</b>	<b>38 100</b>
Finavretting hele bakken	Areal (m2)				
	Enhetspris(kr/m2)				
	<b>Kostnad (kr)</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
Finavretting, delvis (tilsv. plastarealet)	Areal (m2)	395	475	550	635
	Enhetspris(kr/m2)	50	50	50	50
	<b>Kostnad (kr)</b>	<b>19 750</b>	<b>23 750</b>	<b>27 500</b>	<b>31 750</b>
Masseutskifting, hele	Areal (m2)				
	Enhetspris(kr/m2)				
	<b>Kostnad (kr)</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
Masseutskifting, delvis	Areal (m2)	150	190	235	300
	Enhetspris(kr/m2)	120	120	120	120
	<b>Kostnad (kr)</b>	<b>18 000</b>	<b>22 800</b>	<b>28 200</b>	<b>36 000</b>
<b>Sum terrengarbeider</b>	<b>Kostnad</b>	<b>61 300</b>	<b>74 900</b>	<b>88 550</b>	<b>105 850</b>
<b>Drenering :</b>					
Drensgrøfter etter behov	Lengde (m)	30	35	40	45
	Enhetspris(kr/m2)	500	500	500	500
	<b>Kostnad (kr)</b>	<b>15 000</b>	<b>17 500</b>	<b>20 000</b>	<b>22 500</b>
Drensgrøfter langs plast	Lengde (m)	160	175	190	210
	Enhetspris(kr/m2)	500	500	500	500
	<b>Kostnad (kr)</b>	<b>80 000</b>	<b>87 500</b>	<b>95 000</b>	<b>105 000</b>
<b>Sum drenering</b>	<b>Kostnad</b>	<b>95 000</b>	<b>105 000</b>	<b>115 000</b>	<b>127 500</b>
<b>Diverse arbeider 10%</b>		<b>15 630</b>	<b>17 990</b>	<b>20 355</b>	<b>23 335</b>
<b>SUM kostnader</b>	<b>(ekskl. mva.)</b>	<b>171 930</b>	<b>197 890</b>	<b>223 905</b>	<b>256 685</b>

## **2.3 Forberedende arbeider K50 - K60**

### **2.31 Terrengarbeider**

I hovedsak samme forhold her som for de mindre bakkene.

Det er flere aktuelle forberedende terrengarbeider for underbakke og slette:

1. Fjerning av vegetasjon. Terrengoverflaten bør være fast og uten vegetasjon, røtter mv.
2. Ujevnheter må fjernes / jevnes ut ved avretting av stedlige masser eller tilføring av nye friksjonsmasser / subbus. Dette utføres etter behov, for hele arealet for plast, gras og sagflis, eller for deler av dette arealet. Her inkluderes noe uttrauing for ev sagflisareal. Generelt bør det legges ut et ca. 10 cm lag med drenerende masser eller subbus.
3. Underbakken ligger på variable, dårligere morenemasser der det er fare for lokale telehiv eller der det er dårlig stabilitet i massene. Her er det ekstra viktig å sikre god stabilitet av massene i underbakken, og det må vurderes masseutskifting for hele eller deler av underbakke og slette.
4. Dersom underbakken ligger på bra morenemasser eller utsprengt fjell, bør det ikke være behov masseutskifting eller andre tiltak av hensyn til tele eller stabilitet.
5. Over ferdig planerte og komprimerte masser, bør det legges en filterduk for å sikre mot at masser løsgjøres og kommer opp i plastmattene.

### **2.32 Drenering**

I hovedsak samme forhold her som for de mindre bakkene.

Det er flere aktuelle forberedende dreneringsarbeider for underbakke og slette:

1. Underbakke og slette kan ha lokale oppkomme på sommeren eller iskjøving, og dermed er det behov for utdrenering av disse, med lokale drengrofter fra de bløte partiene. Likeledes er det viktig med drenering fra de masseutskiftede partier. Dersom de nye massene ikke er godt drenerende, er det viktig med god drenering fra undersiden av disse massene. Avløp føres til bekk eller fordrøyningsbasseng (steinfyllinger eller lignende). I dette programmet er det kun medtatt et anslått midlere omfang.
2. Dersom underbakke og slette ligger på bra morenemasser eller utsprengt fjell, bør det ikke være behov for drenerende tiltak for å lede bort grunnvann.
3. Som en generell drenering medtas grunne, steinsatte grøfter parallelt bakkeaksen, fra ende plast og opp til K- punktet, og tilsvarende grøfter på tvers for hver 10 - 15m, for å lede bort overvann og vann fra vanning av plast. Dertil er medtatt ei hovedgrøft i cl. bakke opp til K- punktet. Samlet avløp føres fra ende av plast i grøft med antatt lengde på 30m, til bekk eller fordrøyningsbasseng (steinfyllinger eller lignende). Behov vurderes i hvert enkelt anlegg.

**NORGES SKIFORBUND – HOPP – ANLEGGSAVDELINGEN – RAMMEPROGRAM PLAST**

**2.33 Mengder og kostnader**

Tekst				K50		K60
Underbakke (plast)	Areal (m2)			745		1 036
Slette (plast)	Areal (m2)			165		264
Slette (gras, flis, bark)	Areal (m2)			605		755
<b>Terrengarbeider :</b>						
Fjerning vegetasjon mv.	Areal (m2)			1 515		2 055
	Enhetspris(kr/m2)			30		30
	<b>Kostnad (kr)</b>			<b>45 450</b>		<b>61 650</b>
Finavretting hele bakken	Areal (m2)					
	Enhetspris(kr/m2)					
	<b>Kostnad (kr)</b>			<b>0</b>		<b>0</b>
Finavretting, delvis (tilsv. plastarealet)	Areal (m2)			760		1 025
	Enhetspris(kr/m2)			50		50
	<b>Kostnad (kr)</b>			<b>38 000</b>		<b>51 250</b>
Masseutskifting, hele	Areal (m2)					
	Enhetspris(kr/m2)					
	<b>Kostnad (kr)</b>			<b>0</b>		<b>0</b>
Masseutskifting, delvis	Areal (m2)			375		520
	Enhetspris(kr/m2)			120		120
	<b>Kostnad (kr)</b>			<b>45 000</b>		<b>62 400</b>
<b>Sum terrengarbeider</b>	<b>Kostnad</b>			<b>128 450</b>		<b>175 300</b>
<b>Drenering :</b>						
Drensrør etter behov	Lengde (m)			50		60
	Enhetspris(kr/m2)			500		500
	<b>Kostnad (kr)</b>			<b>25 000</b>		<b>30 000</b>
Drensrør langs plast	Lengde (m)			230		280
	Enhetspris(kr/m2)			500		500
	<b>Kostnad (kr)</b>			<b>115 000</b>		<b>140 000</b>
<b>Sum drenering</b>	<b>Kostnad</b>			<b>140 000</b>		<b>170 000</b>
<b>Diverse arbeider 10%</b>				<b>26 845</b>		<b>34 530</b>
<b>SUM kostnader</b>	<b>(ekskl. mva.)</b>			<b>295 295</b>		<b>379 830</b>

### 3 PLAST MV. I HOPPBAKKEN

#### 3.0 Generelt

Som nevnt i pkt. 0.23 må de bakkene som inngår i dette prosjektet ha en godkjennelse fra NSF, som langt på vei ivaretar anleggene i henhold til FIS- kriteriene.

For disse små og mellomstore bakkene er det aktuelt å lempe litt på kravene til underbygningen for plasten og selve plastutførelsen. Det er naturlig at jo mindre bakkene er og jo lettere hopperne er, bør kravene til konstruksjonene tilpasses dette. For de aller minste bakkene bør det for eksempel kunne legges plast i underbakken mer direkte på et finplanert terreng. Tilsvarende bør det også kunne benyttes enklere og billigere løsninger i tilløpene.

De løsninger som anbefales og forutsettes for de 3 hovedgruppene av hoppbakker, vil framgå av beskrivelse og kostnadsoppsett i de påfølgende kapitler.

#### 3.1 Plast mv. i K5 - K25

##### 3.11 Underbygning i underbakken

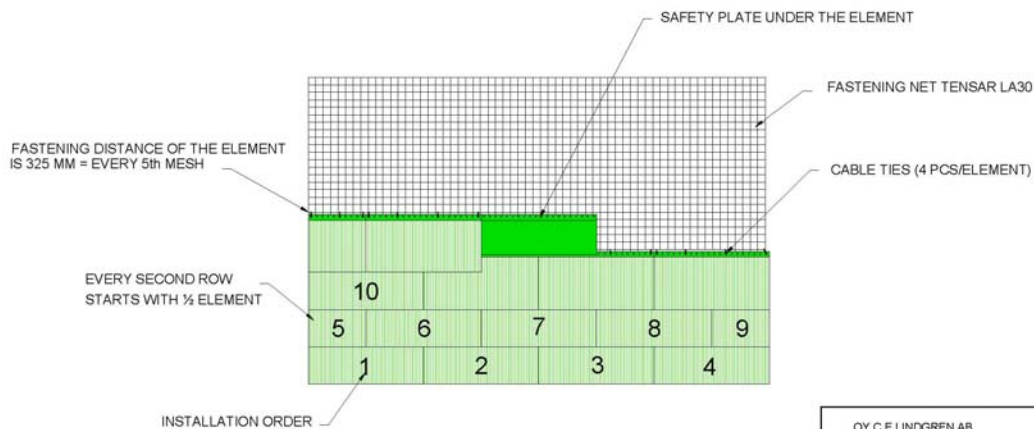
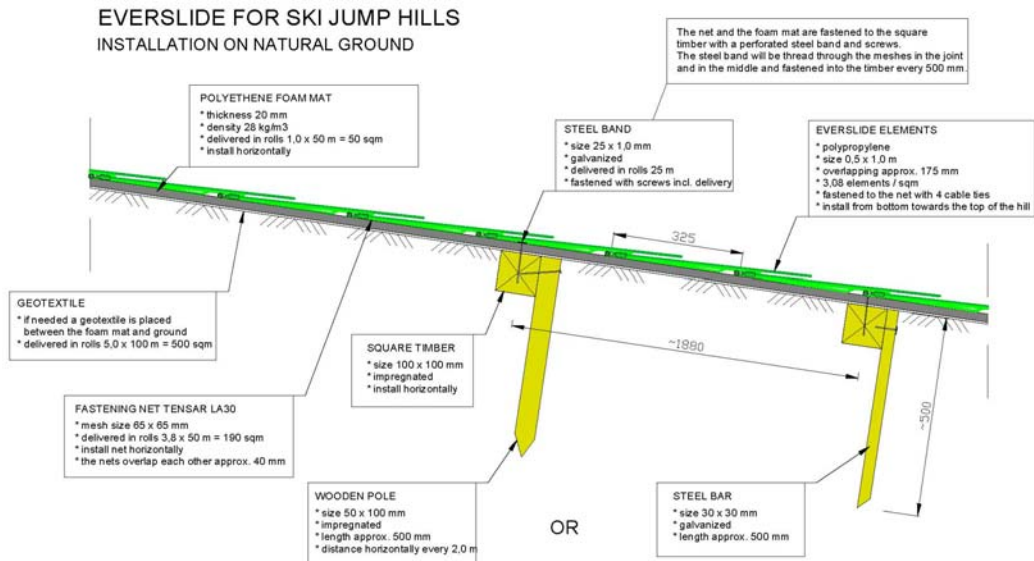
- Tverrgående ribber av 4"x4" impregnert, c/c 1,9m legges på tvers av underbakken i plastens bredde. Ribbene graves ned / senkes ned i grunnen til nær jevnt med terrenget for øvrig. For en viss bredde i landingssonen slås eller bores ned stag for forankring av ribbene / for å holde ribbene i ro når de blir utsatt for landingsstøt. Her tas inn kostnad for ribber, stag, graving, tilbakefylling, alt omregnet til areal underbygning.
- Etter nøyaktig utlagte ribber, gjerne med langsgående avstandsholdere av 2"x4" c/c for eksempel 3,0m, finavrettes og komprimeres hele arealet mellom ribbene nøyaktig, eventuelt med tilføring av friksjonsmasser, for eksempel 0-16mm. Over terreng legges til slutt en lettere fiberduk som kan festes til ribbene. (se fig. pkt. 3.12)

##### 3.12 Overbygning i underbakken

Som overbygning forutsettes vanlig standard utførelse for hoppbakker, levert fra Lindgren eller tilsvarende. I disse minste bakkene kan det eventuelt vurderes å legge noe smalere enn full bredde for underbakken.

Følgende utførelse kan benyttes :

- 20mm skumgummiplater i bunn, på fiberduken. Aller minste bakke kan kanskje bruke 10mm.
- Standard geonett derover, strammet opp og festet godt til tverrgående ribber for hver 1,9m. Leveres i ruller med bredde ca. 3,8m.
- Derover legges standard plastelementer, med sikringsplate og plastmatter, godt festet til geonettet.



### 3.13 Gras, flis, bark.

Plasten føres en viss lengde ut på sletta, avhengig av bakkens størrelse. I forlengelsen av plasten etableres grasdekke og aller ytterst blir hoppernes bremsestrekning utført med sagflis eller bark. Bakkene kan eventuelt også bli anlagt med grasdekke helt ut, uten sagflis. Det koster noe ekstra å traue ut for sagflis, mens selve flisa utgjør en beskjeden kostnad. Avregner hele arealet derfor som grasdekke.

I disse minste bakkene kan ev plastbredden reduseres noe, som nevnt ovenfor, og erstattet med grasdekke langs yttersidene (ikke medregnet foreløpig).

### 3.14 Tilløp

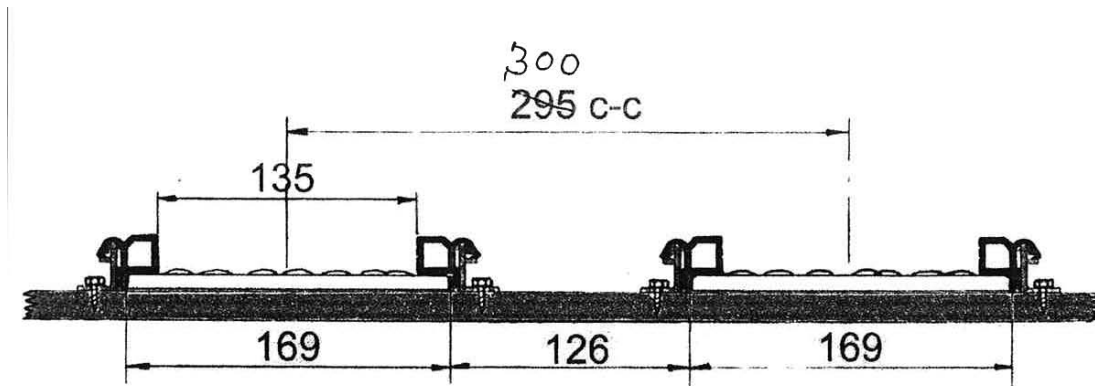
For tilløpet forutsettes i utgangspunktet en utførelse i henhold til Porsgrunds Snow China Light, for små bakker.

Følgende utførelse forutsettes :



**NORGES SKIFORBUND – HOPP – ANLEGGSAVDELINGEN – RAMMEPROGRAM PLAST**

- Det forutsettes at tilløpene allerede har tremaler for avretting, preparering og sporsetting. I dette oppsettet medregnes påbygging av malenes høyde med ca. 15 cm, montering av tverrgående ribber av 2" x 4", L ca. 1,5m, nøyaktig avrettet i høyde, samt gulv av impregnerte bord av 1" x 4" i full bredde.
- Porselenselementene bygges opp på stedet på vannfaste plater etter nærmere anvisning, til 3,0m lange seksjoner, som igjen festes godt til underbygningen av impregnerte bord. Det er ikke forutsatt noen utvidelse av tilløpsbredde for å få plass til porselensspor og snøspor ved siden av hverandre.

**3.15 Vanning hele bakken**

Generelt forutsettes at det er tilgang på vann i eller i umiddelbar nærhet til hoppanlegget.

Følgende utførelse forutsettes :

- I dette prosjektet tas kun inn en mindre post for en kort tilførselsledning fram til den enkelte bakke. Dette kan være fra annet opplegg for snøproduksjon, lokalt magasin eller lignende.
- Det forutsettes en ledning lagt opp til kulen. Herfra dusjes både tilløp og underbakke manuelt. Dersom flere bakker ligger nær hverandre kan sambruk vurderes og kostnader fordeles. Type ledning og dimensjon vurderes nærmere for hver bakke.

**NORGES SKIFORBUND – HOPP – ANLEGGSAVDELINGEN – RAMMEPROGRAM PLAST**

**3.16 Mengder og kostnader**

Tekst		K5	K10	K15	K20	K25
<b>Underbygning :</b>						
Tre-ribber, c/c 1,9m.	Areal (m2)	75	175	220	270	315
	Enhetspris(kr/m2)	125	125	125	125	125
	Kostnad (kr)	9 375	21 875	27 500	33 750	39 375
Finjustering av terreng og fiberduk	Areal (m2)	75	175	220	270	315
	Enhetspris(kr/m2)	50	50	50	50	50
	Kostnad (kr)	3 750	8 750	11 000	13 500	15 750
<b>Sum underbygning</b>	<b>Kostnad</b>	<b>13 125</b>	<b>30 625</b>	<b>38 500</b>	<b>47 250</b>	<b>55 125</b>
<b>Overbygning :</b>						
Plastelementer, geonett og skumgummi	Areal (m2)	75	175	220	270	315
	Enhetspris(kr/m2)	450	450	450	450	450
	Kostnad (kr)	33 750	78 750	99 000	121 500	141 750
Montasje	Areal (m2)	75	175	220	270	315
	Enhetspris(kr/m2)	250	250	250	250	250
	Kostnad (kr)	18 750	43 750	55 000	67 500	78 750
<b>Sum overbygning</b>	<b>Kostnad</b>	<b>52 500</b>	<b>122 500</b>	<b>154 000</b>	<b>189 000</b>	<b>220 500</b>
<b>Gras, sagflis mv. :</b>						
Samlet	Areal (m2)	100	215	260	280	350
	Enhetspris(kr/m2)	130	130	130	130	130
	Kostnad (kr)	13 000	27 950	33 800	36 400	45 500
<b>Sum gras, sagflis,</b>	<b>Kostnad</b>	<b>13 000</b>	<b>27 950</b>	<b>33 800</b>	<b>36 400</b>	<b>45 500</b>
<b>Tilløp :</b>						
Tiltak underbygning	Areal (m2)	30	36	39	50	60
	Enhetspris(kr/m2)	900	900	900	900	900
	Kostnad (kr)	27 000	32 400	35 100	45 000	54 000
Porcelensspor på finer-plater.	Lengde (L)	20	24	26	34	40
	Enhetspris(kr/m)	2 400	2 400	2 400	2 400	2 400
	Kostnad (kr)	48 000	57 600	62 400	81 600	96 000
<b>Sum tilløp</b>	<b>Kostnad</b>	<b>75 000</b>	<b>90 000</b>	<b>97 500</b>	<b>126 600</b>	<b>150 000</b>
<b>Vanning hele anlegg :</b>						
Røranlegg til bakken	Lengde (m)	10	20	20	20	20
	Enhetspris(kr/m)	500	500	500	500	500
	Kostnad (kr)	5 000	10 000	10 000	10 000	10 000
Røranlegg langs bakken	Lengde (m)	10	20	30	40	50
	Enhetspris(kr/m)	500	500	500	500	500
	Kostnad (kr)	5 000	10 000	15 000	20 000	25 000
Annet utstyr	Lengde (L)	10	20	30	40	50
	Enhetspris(kr/m)	400	400	400	400	400
	Kostnad (kr)	4 000	8 000	12 000	16 000	20 000
<b>Sum vanning</b>	<b>Kostnad</b>	<b>14 000</b>	<b>28 000</b>	<b>37 000</b>	<b>46 000</b>	<b>55 000</b>
<b>Diverse arbeider 10%</b>		<b>16 763</b>	<b>29 908</b>	<b>36 080</b>	<b>44 525</b>	<b>52 613</b>
<b>SUM kostnader 3.16</b>	<b>(ekskl. mva.)</b>	<b>184 388</b>	<b>328 983</b>	<b>396 880</b>	<b>489 775</b>	<b>578 738</b>

## **3.2 Plast mv. i K30 - K45**

### **3.21 Underbygning i underbakken**

Samme som for de minste bakkene (se fig. pkt. 3.12):

- Tverrgående ribber av 4"x4" impregnert, c/c 1,9m legges på tvers av underbakken i plastens bredde. Ribbene graves ned / senkes ned i grunnen til nær jevnt med terrenget for øvrig. For en viss bredde i landingssonen slås eller bores ned stag for forankring av ribbene / for å holde ribbene i ro når de blir utsatt for landingsstøt. Her tas inn kostnad for ribber, stag, graving, tilbakefylling, alt omregnet til areal underbygning.
- Etter nøyaktig utlagte ribber, gjerne med langsgående avstandsholdere av 2"x4" c/c for eksempel 3,0m, finavrettes og komprimeres hele arealet mellom ribbene nøyaktig, eventuelt med tilføring av friksjonsmasser, for eksempel 0-16mm. Over terreng legges til slutt en lettere fiberduk som kan festes til ribbene.

### **3.22 Overbygning i underbakken**

Samme som for de aller minste bakkene (se fig. pkt. 3.12):

Som overbygning forutsettes vanlig standard utførelse for hoppbakker, levert fra Lindgren eller tilsvarende. Overbygningen av plast legges i hele bredden.

Følgende utførelse kan benyttes :

- 20mm skumgummiplater i bunn, på fiberduken. Aller minste bakke kan kanskje bruke 10mm.
- Standard geonett derover, strammet opp og festet godt til tverrgående ribber for hver 1,9m. Leveres i ruller med bredde ca. 3,8m.
- Derover legges standard plastelementer, med sikringsplate og plastmatter, godt festet til geonettet.

### **3.23 Gras, flis, bark.**

Samme som for de aller minste bakkene :

Plasten føres en viss lengde ut på sletta, avhengig av bakkens størrelse. I forlengelsen av platen etableres grasdekke og aller ytterst blir hoppernes bremsestrekning utført med sagflis eller bark.

Bakkene kan også bli anlagt med grasdekke helt ut, uten sagflis. Det koster noe ekstra å traue ut for sagflis, mens selve flisa utgjør en beskjeden kostnad. Avregner hele arealet derfor som grasdekke.

I disse bakkene blir det mindre aktuelt å redusere plastbredden.

### **3.24 Tilløp**

Samme som for de aller minste bakkene (se fig. pkt. 3.14):

For tilløpet forutsettes i utgangspunktet en utførelse i henhold til Porsgrunds Snow China Light, for små bakker.

Følgende utførelse forutsettes :

- Det forutsettes at tilløpene allerede har tremaler for avretting, preparering og sporsetting.

I dette oppsettet medregnes påbygging av malenes høyde med ca. 15 cm, montering av tverrgående ribber av 2" x 4" ev 2" x 6", L ca. 1,5m ev 2,0m, nøyaktig avrettet i høyde, samt gulv av impregnerte bord av 1" x 4" i full bredde.

- Porselenselementene bygges opp på stedet på vannfaste plater etter nærmere anvisning, til 3,0m lange seksjoner, som igjen festes godt til underbygningen av impregnerte bord. Det er ikke forutsatt noen utvidelse av tilløpsbredde for å få plass til porselensspor og snøspor ved siden av hverandre.

### **3.25 Vanning hele bakken**

Samme som for de minste bakkene:

Generelt forutsettes at det er tilgang på vann i eller i umiddelbar nærhet til hoppanlegget.

---

**NORGES SKIFORBUND – HOPP – ANLEGGSAVDELINGEN – RAMMEPROGRAM PLAST**

---

Følgende utførelse forutsettes :

- I dette prosjektet tas kun inn en mindre post for en kort tilførselsledning fram til den enkelte bakke. Dette kan være fra annet opplegg for snøproduksjon, lokalt magasin eller lignende.

- Det forutsettes en ledning langs bakken med et uttak for underbakken og et uttak for tilløpet, for manuell dusjing. Dersom flere bakker ligger nær hverandre kan sambruk vurderes og kostnader fordeles.

Type ledning og dimensjon vurderes nærmere for hver bakke.

**NORGES SKIFORBUND – HOPP – ANLEGGSAVDELINGEN – RAMMEPROGRAM PLAST**

**3.26 Mengder og kostnader**

Tekst		K30	K35	K40	K45
<b>Underbygning :</b>					
Tre-ribber, c/c 1,9m.	Areal (m2)	360	495	605	750
	Enhetspris(kr/m2)	125	125	125	125
	Kostnad (kr)	45 000	61 875	75 625	93 750
Finjustering av terreng og fiberduk	Areal (m2)	360	495	605	750
	Enhetspris(kr/m2)	50	50	50	50
	Kostnad (kr)	18 000	24 750	30 250	37 500
<b>Sum underbygning</b>	<b>Kostnad</b>	<b>63 000</b>	<b>86 625</b>	<b>105 875</b>	<b>131 250</b>
<b>Overbygning :</b>					
Plastelementer, geonett og skumgummi	Areal (m2)	360	495	605	750
	Enhetspris(kr/m2)	450	450	450	450
	Kostnad (kr)	162 000	222 750	272 250	337 500
Montasje	Areal (m2)	360	495	605	750
	Enhetspris(kr/m2)	250	250	250	250
	Kostnad (kr)	90 000	123 750	151 250	187 500
<b>Sum overbygning</b>	<b>Kostnad</b>	<b>252 000</b>	<b>346 500</b>	<b>423 500</b>	<b>525 000</b>
<b>Gras, sagflis mv. :</b>					
Samlet	Areal (m2)	425	450	490	520
	Enhetspris(kr/m2)	130	130	130	130
	Kostnad (kr)	55 250	58 500	63 700	67 600
<b>Sum gras, sagflis,</b>	<b>Kostnad</b>	<b>55 250</b>	<b>58 500</b>	<b>63 700</b>	<b>67 600</b>
<b>Tilløp :</b>					
Tiltak underbygning	Areal (m2)	65	72	78	120
	Enhetspris(kr/m2)	900	900	900	930
	Kostnad (kr)	58 500	64 800	70 200	111 600
Porselensspor på finerplater.	Lengde (L)	43	48	52	60
	Enhetspris(kr/m)	2 400	2 400	2 400	2 400
	Kostnad (kr)	103 200	115 200	124 800	144 000
<b>Sum tilløp</b>	<b>Kostnad</b>	<b>161 700</b>	<b>180 000</b>	<b>195 000</b>	<b>255 600</b>
<b>Vanning hele anlegg :</b>					
Røranlegg til bakken	Lengde (m)	20	25	25	25
	Enhetspris(kr/m)	500	500	500	500
	Kostnad (kr)	10 000	12 500	12 500	12 500
Røranlegg langs bakken	Lengde (m)	60	70	80	90
	Enhetspris(kr/m)	500	500	500	500
	Kostnad (kr)	30 000	35 000	40 000	45 000
Annet utstyr	Lengde (L)	60	70	80	90
	Enhetspris(kr/m)	400	400	400	400
	Kostnad (kr)	24 000	28 000	32 000	36 000
<b>Sum vanning</b>	<b>Kostnad</b>	<b>64 000</b>	<b>75 500</b>	<b>84 500</b>	<b>93 500</b>
<b>Diverse arbeider 10%</b>		<b>59 595</b>	<b>74 713</b>	<b>87 258</b>	<b>107 295</b>
<b>SUM kostnader 3.26</b>	<b>(ekskl. mva.)</b>	<b>655 545</b>	<b>821 838</b>	<b>959 833</b>	<b>1 180 245</b>

### **3.3 Plast mv. i K50 - K60**

#### **3.31 Underbygning i underbakken**

Samme som for de mindre bakkene (se fig. pkt. 3.12):

- Tverrgående ribber av 4"x4" impregnert, c/c 1,9m legges på tvers av underbakken i plastens bredde. Ribbene graves ned / senkes ned i grunnen til nær jevnt med terrenget for øvrig. For en viss bredde i landingssonen slås eller bores ned stag for forankring av ribbene / for å holde ribbene i ro når de blir utsatt for landingsstøt. Her tas inn kostnad for ribber, stag, graving, tilbakefylling, alt omregnet til areal underbygning.
- Etter nøyaktig utlagte ribber, gjerne med langsgående avstandsholdere av 2"x4" med f. eks. c/c 3,0m, finavrettes og komprimeres hele arealet mellom ribbene nøyaktig, eventuelt med tilføring av friksjonsmasser, for eksempel 0-16mm. Over terreng legges til slutt en lettere fiberduk som kan festes til ribbene.

#### **3.32 Overbygning i underbakken**

I hovedsak som for de mindre bakkene (se fig. pkt. 3.12):

Som overbygning forutsettes vanlig standard utførelse for hoppbakker, levert fra Lindgren eller tilsvarende. For disse mellomstore bakkene forutsettes at platen må legges i full bredde av underbakken, helt ut til malene.

Følgende utførelse kan benyttes :

- 20mm skumgummiplater i bunn, på fiberduken.
- Standard geonett derover, strammet opp og festet godt til tverrgående ribber for hver 1,9m (alternativt til plankedekket). Leveres i ruller med bredde ca. 3,8m.
- Derover legges standard plastelementer, med sikringsplate og plastmatter, godt festet til geonettet.

#### **3.33 Gras, flis, bark.**

Samme som for de mindre bakkene :

Platen føres en viss lengde ut på sletta, avhengig av bakkens størrelse. I forlengelsen av platen etableres grasdekke og aller ytterst blir hoppernes bremsestrekning utført med sagflis eller bark. Bakkene kan også bli anlagt med grasdekke helt ut, uten sagflis. Det koster noe ekstra å traue ut for sagflis, mens selve flisa utgjør en beskjeden kostnad. Avregner hele arealet derfor som grasdekke. Platen er forutsatt lagt i full bredde, derfor ikke grasdekke langs sidene i disse mellomstore bakkene.

#### **3.34 Tilløp**

For tilløpet for disse litt større bakkene forutsettes i utgangspunktet en utførelse i henhold til Porsgrunds Snow China , men ikke Light- utgaven som er forutsatt for de mindre bakkene.

Følgende utførelse forutsettes :

- Det forutsettes at tilløpene allerede har tremaler for avretting, preparering og sporsetting. I dette oppsettet medregnes påbygging av malenes høyde med ca. 15 cm, montering av tverrgående ribber av 2" x 6", L ca. 2,0m, nøyaktig avrettet i høyde, samt gulv av impregnerte bord av 1" x 4" i full bredde.
- Overbygningen / porselenselementene bygges opp på stedet på vannfaste plater etter nærmere anvisning, til 3,0m lange seksjoner, som igjen festes godt til underbygningen. Det er ikke forutsatt noen utvidelse av tilløpsbredde for å få plass til porselensspor og snøspor ved siden av hverandre.

### **3.35 Vanning hele bakken**

Samme som for de mindre bakkene :

Generelt forutsettes at det er tilgang på vann i eller i umiddelbar nærhet til hoppanlegget.

Følgende utførelse forutsettes :

- I dette prosjektet tas kun inn en mindre post for en kort tilførselsledning fram til den enkelte bakke.

Dette kan være fra annet opplegg for snøproduksjon, lokalt magasin eller lignende.

- Det forutsettes en fordelingsledning langs hele bakken inkl. spredere mv. Dersom flere bakker ligger nær hverandre kan sambruk vurderes og kostnader fordeles.

Type ledning og dimensjon vurderes nærmere for hver bakke.

**NORGES SKIFORBUND – HOPP – ANLEGGSAVDELINGEN – RAMMEPROGRAM PLAST**

**3.36 Mengder og kostnader**

Tekst			K50		K60
<b>Underbygning :</b>					
Tre-ribber, c/c 1,9m.	Areal (m2)		910		1 300
	Enhetspris(kr/m2)		125		125
	Kostnad (kr)		113 750		162 500
Finjustering av terreng og fiberduk	Areal (m2)		910		1 300
	Enhetspris(kr/m2)		50		50
	Kostnad (kr)		45 500		65 000
<b>Sum underbygning</b>	<b>Kostnad</b>		<b>159 250</b>		<b>227 500</b>
<b>Overbygning :</b>					
Plastelementer, geonett og skumgummi	Areal (m2)		910		1 300
	Enhetspris(kr/m2)		450		450
	Kostnad (kr)		409 500		585 000
Montasje	Areal (m2)		910		1 300
	Enhetspris(kr/m2)		250		250
	Kostnad (kr)		227 500		325 000
<b>Sum overbygning</b>	<b>Kostnad</b>		<b>637 000</b>		<b>910 000</b>
<b>Gras, sagflis mv. :</b>					
Samlet	Areal (m2)		605		755
	Enhetspris(kr/m2)		130		130
	Kostnad (kr)		78 650		98 150
<b>Sum gras, sagflis,</b>	<b>Kostnad</b>		<b>78 650</b>		<b>98 150</b>
<b>Tilløp :</b>					
Tiltak underbygning	Areal (m2)		133		146
	Enhetspris(kr/m2)		930		930
	Kostnad (kr)		123 690		135 780
Porselensspor på finerplater.	Lengde (m)		66		73
	Enhetspris(kr/m)		3 400		3 400
	Kostnad (kr)		224 400		248 200
<b>Sum tilløp</b>	<b>Kostnad</b>		<b>348 090</b>		<b>383 980</b>
<b>Vanning hele anlegg :</b>					
Røranlegg til bakken	Lengde (m)		25		30
	Enhetspris(kr/m)		500		500
	Kostnad (kr)		12 500		15 000
Røranlegg langs bakken	Lengde (m)		145		165
	Enhetspris(kr/m)		500		500
	Kostnad (kr)		72 500		82 500
Annet utstyr	Lengde (m)		145		165
	Enhetspris(kr/m)		400		400
	Kostnad (kr)		58 000		66 000
<b>Sum vanning</b>	<b>Kostnad</b>		<b>143 000</b>		<b>163 500</b>
<b>Diverse arbeider 10%</b>			<b>136 599</b>		<b>178 313</b>
<b>SUM kostnader 3.36</b>	<b>(ekskl. mva.)</b>		<b>1 502 589</b>		<b>1 961 443</b>



## 4 SUPPLERENDE UTSTYR / ARBEIDER

### 4.0 Generelt

I dette programmet for plast i K5 - K60- bakkene tas inn enkelte supplerende utstyr / arbeider. Det må for hvert enkelt av bakkeanleggene avklares hva som er nødvendig. I dette oppsettet er det tatt inn utstyr / arbeider som må være på plass av hensyn til utøvernes sikkerhet, dvs. maler/vant og gjerder. Dessuten er det tatt inn kostnader for et minimum av trapper, langs den brattere delen av underbakken.

### 4.1 Supplerende utstyr / arbeider K5 - K25

#### 4.11 Maler og vant

For de aller minste bakkene (K5-K10) anses det unødvendig med vant ved hoppet eller langs underbakken. Det anbefales like gjerne å jevne ut terrenget noe utenfor bakken, og gjøre det mer parkmessig, for tilstrekkelig sikkerhet.

For K15-K25- bakkene anbefales etablert et vant ved hoppet og langs underbakken som også kan gjøre nytte som mal for snøprepareringen, høyde min. 0,7m. En aktuell utførelse for vant langs underbakken, er med stendere forankret til de tverrgående treribbene for plastens underbygning. Nederste 0,4m påsettes liggende, impregnerte bord, som også vil fungere som mal for snøleggingen, etter aktuell tykkelse. Derover anbefales vantet utført av for eksempel en hensiktsmessig plastduk med forsterkninger ved stolpene, samt overliggende, impregnert bord på toppen. . Alternative materialer kan være vannfast kryssfiner eller plexiglass.

#### 4.12 Gjerder

Langs sletta for K15-K25- bakkene anbefales benyttet et finmasket nettinggjerde. Utstrekning vurderes ut fra lokale forhold med hensyn på sikkerhet. I dette programmet forutsettes gjerde ut til enden av standard, horisontal lengde på slette.

#### 4.13 Trapper

Langs ene siden av underbakken, etableres en enkel trapp med ensidig håndløper. Lengde trapp vurderes for hvert enkelt anlegg. I dette programmet forutsettes lengde tilsvarende bakkens K- lengde.

#### 4.14 Mengder og kostnader

Tekst		K5	K10	K15	K20	K25
Maler og vant	Lengde (m)	0	0	60	70	90
	Enhetspris(kr/m)	0	0	800	800	800
	<b>Kostnad (kr)</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>48 000</b>	<b>56 000</b>	<b>72 000</b>
Gjerder	Lengde (m)	0	0	90	100	105
	Enhetspris (kr/m)	0	0	400	400	400
	<b>Kostnad (kr)</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>36 000</b>	<b>40 000</b>	<b>42 000</b>
Trapper	Lengde (m)	5	10	15	20	25
	Enhetspris (kr/m)	800	800	800	800	800
	<b>Kostnad (kr)</b>	<b>4 000</b>	<b>8 000</b>	<b>12 000</b>	<b>16 000</b>	<b>20 000</b>
Diverse arbeider 10%						
		<b>400</b>	<b>800</b>	<b>9 600</b>	<b>11 200</b>	<b>13 400</b>
<b>SUM kostnader</b>		<b>4 400</b>	<b>8 800</b>	<b>105 600</b>	<b>123 200</b>	<b>147 400</b>

## 4.2 Supplerende utstyr / arbeider K30 - K45

### 4.21 Maler og vant

For disse bakkene anbefales etablert et vant ved hoppet og langs underbakken som også kan gjøre nytte som mal for snøprepareringen, høyde min. 0,7m. En aktuell utførelse for vant langs underbakken, er med stendere forankret til de tverrgående treribbene for plastens underbygning. Nederste 0,4m påsettes liggende, impregnerte bord, som også vil fungere som mal for snøleggingen, etter aktuell tykkelse. Derover anbefales vantet utført av for eksempel en hensiktsmessig plastduk med forsterkninger ved stolpene, samt overliggende, impregnert bord på toppen. . Alternative materialer kan være vannfast kryssfiner eller plexiglass.

### 4.22 Gjerder

Langs sletta for disse bakkene anbefales benyttet et finmasket nettinggjerde. Utstrekning vurderes ut fra lokale forhold med hensyn på sikkerhet. I dette programmet forutsettes gjerde ut til enden av standard, horisontal lengde på slette.

### 4.23 Trapper

Langs ene siden av underbakken, etableres en enkel trapp med ensidig håndløper. Lengde trapp vurderes for hvert enkelt anlegg. I dette programmet forutsettes lengde tilsvarende bakkens K-lengde.

### 4.24 Mengder og kostnader

Tekst		K30	K35	K40	K45
Maler og vant	Lengde (m)	105	120	135	150
	Enhetspris(kr/m)	800	800	800	800
	<b>Kostnad (kr)</b>	<b>84 000</b>	<b>96 000</b>	<b>108 000</b>	<b>120 000</b>
Gjerder	Lengde (m)	115	120	125	135
	Enhetspris (kr/m)	400	400	400	400
	<b>Kostnad (kr)</b>	<b>46 000</b>	<b>48 000</b>	<b>50 000</b>	<b>54 000</b>
Trapper	Lengde (m)	30	35	40	45
	Enhetspris (kr/m)	800	800	800	800
	<b>Kostnad (kr)</b>	<b>24 000</b>	<b>28 000</b>	<b>32 000</b>	<b>36 000</b>
Diverse arbeider 10%		15 400	17 200	19 000	21 000
<b>SUM kostnader</b>		<b>169 400</b>	<b>189 200</b>	<b>209 000</b>	<b>231 000</b>

### 4.3 Supplerende utstyr / arbeider K50 - K60

#### 4.31 Maler og vant

For disse bakkene anbefales etablert et vant ved hoppet og langs underbakken som også kan gjøre nytte som mal for snøprepareringen, høyde min. 0,9m. En aktuell utførelse for vant langs underbakken, er med stendere forankret til de tverrgående treribbene for plastens underbygning. Nederste 0,6m påsettes liggende, impregnerte bord, som også vil fungere som mal for snøleggingen, etter aktuell tykkelse. Derover anbefales vantet utført av for eksempel en hensiktsmessig plastduk med forsterkninger ved stolpene, samt overliggende, impregnert bord på toppen. . Alternative materialer kan være vannfast kryssfiner eller plexiglass.

#### 4.32 Gjerder

Langs sletta for disse bakkene anbefales benyttet et finmasket nettinggjerde. Utstrekning vurderes ut fra lokale forhold med hensyn på sikkerhet. I dette programmet forutsettes gjerde ut til enden av standard, horisontal lengde på slette.

#### 4.33 Trapper

Langs ene siden av underbakken, etableres en enkel trapp med ensidig håndløper. Lengde trapp vurderes for hvert enkelt anlegg. I dette programmet forutsettes lengde tilsvarende bakkens K-lengde.

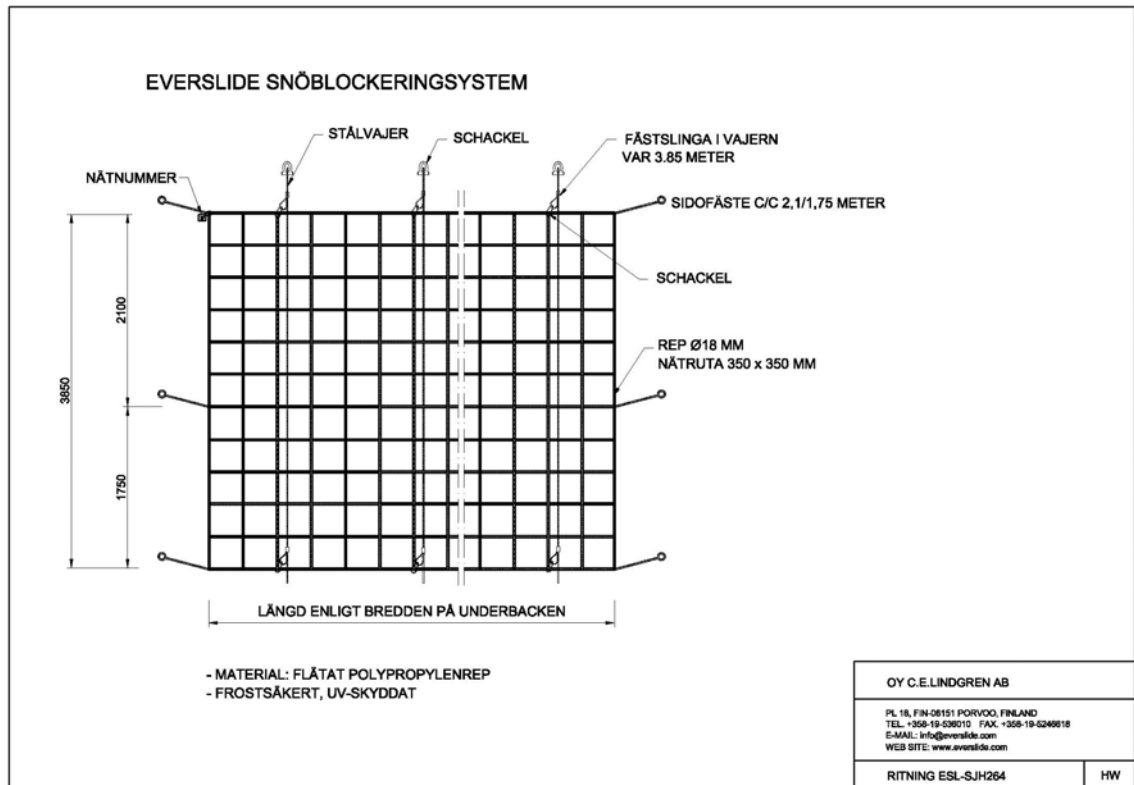
#### 4.34 Mengder og kostnader

Tekst				K50		K60
Maler og vant	Lengde (m)			170		200
	Enhetspris(kr/m)			1 000		1 000
	<b>Kostnad (kr)</b>			<b>170 000</b>		<b>200 000</b>
Gjerder	Lengde (m)			140		150
	Enhetspris (kr/m)			500		500
	<b>Kostnad (kr)</b>			<b>70 000</b>		<b>75 000</b>
Trapper	Lengde (m)			50		60
	Enhetspris (kr/m)			1 000		1 000
	<b>Kostnad (kr)</b>			<b>50 000</b>		<b>60 000</b>
Diverse arbeider 10%				<b>29 000</b>		<b>33 500</b>
<b>SUM kostnader</b>				<b>319 000</b>		<b>368 500</b>

## 5 VINTERFORBEREDELSE

### 5.0 Generelt

Hoppbakkene må forberedes for legging av snø i underbakken og tilløpet. For disse bakkene K5-K60 forutsettes i prinsipp samme tiltak som for større bakker. Det legges ut et nett eller tilsvarende over plasten som forankres til strekktau (vaiere eller annen type ståltau), som igjen er forankret ved hoppet, til fjell, betong eller tilsvarende.



**NORGES SKIFORBUND – HOPP – ANLEGGSAVDELINGEN – RAMMEPROGRAM PLAST****5.1 Vinterforberedelser K5 - K25****5.11 Snønett, strekktau, forankring**

Her er forutsatt snønett fra Lindgren (se fig. ovenfor). For disse minste bakkene kan det velges enklere / billigere snøforankring, f. eks. tverrgående ribber av tre, festet til strekktau, men dette er mer arbeidskrevende å legge ut og ta inn igjen. Mulig kostnadsbesparelse er kanskje 50%.

Strekktau m. tilbehør gjelder standard utførelse iht. Lindgren (vaier m. løkker, sjakler, mv). Her er det også mulig med enklere innfesting til tverribber og derved en del besparelse.

Type forankring ved hoppet vurderes i hvert enkelt tilfelle, avhengig av de lokale forhold. ( forankring direkte til fjell, nedgravd betongkloss, solid hopp ?). Kostnaden som er lagt inn er kun anslått, uten nærmere vurderinger.

**5.12 Mengder og kostnader**

Tekst		K5	K10	K15	K20	K25
Snønett :	Areal (m2)	40	110	155	205	250
	Enhetspris(kr/m2)	150	150	150	150	150
	<b>Kostnad (kr)</b>	<b>6 000</b>	<b>16 500</b>	<b>23 250</b>	<b>30 750</b>	<b>37 500</b>
Strekktau m. tilbehør:	Areal (m2)	40	110	155	205	250
	Enhetspris (kr/m2)	30	30	40	40	40
	<b>Kostnad (kr)</b>	<b>1 200</b>	<b>3 300</b>	<b>6 200</b>	<b>8 200</b>	<b>10 000</b>
Forankring ved hopp : (anslått)	Strek-kapasitet					
	Type fundament <b>Kostnad (kr)</b>	<b>10 000</b>	<b>20 000</b>	<b>25 000</b>	<b>30 000</b>	<b>40 000</b>
Diverse arbeider 10%		1 720	3 980	5 445	6 895	8 750
<b>SUM kostnader</b>		<b>18 920</b>	<b>43 780</b>	<b>59 895</b>	<b>75 845</b>	<b>96 250</b>

## 5.2 Vinterforberedelser K30 - K45

### 5.21 Snønett, strekktau, forankring

Her gjelder i hovedsak det samme som for de minste bakkene:

Her er forutsatt snønett fra Lindgren (se fig. pkt. 5.11). For disse mindre bakkene kan det også velges enklere / billigere snøforankring, f. eks. tverrgående ribber av tre, festet til strekktau, men dette er mer arbeidskrevende å legge ut og ta inn igjen. Mulig kostnadsbesparelse er kanskje 50%.

Strekktau m. tilbehør gjelder standard utførelse iht. Lindgren (vaier m. løkker, sjakler, mv). Her er det også mulig med enklere innfesting til tverribber og derved en del besparelse.

Type forankring ved hoppet vurderes i hvert enkelt tilfelle, avhengig av de lokale forhold. ( forankring direkte til fjell, nedgravd betongkloss, solid hopp ?). Kostnaden som er lagt inn er kun anslått, uten nærmere vurderinger.

### 5.22 Mengder og kostnader

Tekst		K30	K35	K40	K45
Snønett :	Areal (m2)	295	380	475	605
	Enhetspris(kr/m2)	165	165	165	165
	<b>Kostnad (kr)</b>	<b>48 675</b>	<b>62 700</b>	<b>78 375</b>	<b>99 825</b>
Strekktau m. tilbehør :	Areal (m2)	295	380	475	605
	Enhetspris (kr/m2)	40	40	40	40
	<b>Kostnad (kr)</b>	<b>11 800</b>	<b>15 200</b>	<b>19 000</b>	<b>24 200</b>
Forankring ved hopp : (anslått)	Streck-kapasitet				
	Type fundament <b>Kostnad (kr)</b>	<b>50 000</b>	<b>60 000</b>	<b>70 000</b>	<b>80 000</b>
Diverse arbeider 10%		<b>11 048</b>	<b>13 790</b>	<b>16 738</b>	<b>20 403</b>
<b>SUM kostnader</b>		<b>121 523</b>	<b>151 690</b>	<b>184 113</b>	<b>224 428</b>

### 5.3 Vinterforberedelser K50 - K60

#### 5.31 Snønett, strekktau, forankring

Her gjelder i hovedsak det samme som for de mindre bakkene:

Her er forutsatt snønett fra Lindgren (se fig. pkt. 5.11). For disse mellomstore bakkene kan det også velges enklere / billigere snøforankring, f. eks. tverrgående ribber av tre, festet til strekktau, men dette er mer arbeidskrevende å legge ut og ta inn igjen. Mulig kostnadsbesparelse er kanskje 50%.

Strekktau m. tilbehør gjelder standard utførelse iht. Lindgren (vaier m. løkker, sjakler, mv). Her er det også mulig med enklere innfesting til tverribber og derved en del besparelse.

Type forankring ved hoppet vurderes i hvert enkelt tilfelle, avhengig av de lokale forhold. ( forankring direkte til fjell, nedgravd betongkloss, solid hopp ?). Kostnaden som er lagt inn er kun anslått, uten nærmere vurderinger. (må kalkuleres)

#### 5.32 Mengder og kostnader

Tekst				K50		K60
Snønett :	Areal (m2)			745		1 035
	Enhetspris(kr/m2)			175		175
	<b>Kostnad (kr)</b>			<b>130 375</b>		<b>181 125</b>
Strekktau m. tilbehør :	Areal (m2)			745		1 035
	Enhetspris (kr/m2)			50		50
	<b>Kostnad (kr)</b>			<b>37 250</b>		<b>51 750</b>
Forankring ved hopp : (anslått)	Strek-kapasitet					
	Type fundament					
	<b>Kostnad (kr)</b>			<b>90 000</b>		<b>120 000</b>
Diverse arbeider 10%				<b>25 763</b>		<b>35 288</b>
<b>SUM kostnader</b>				<b>283 388</b>		<b>388 163</b>

## **6 SAMMENSTILLING KOSTNADER**

### **6.0 Generelt**

For kalkylene gjelder prisnivå pr. 01.01.2006.

Det er tatt utgangspunkt i erfaringspriser og kalkyler fra andre hoppanlegg, men i liten grad fra bakker av de aktuelle størrelser. Det er også benyttet erfaringspriser fra andre, beslektede anlegg, erfaringspriser fra entreprenører samt fra leverandører.

Omfanget av en del av de tiltak som er forutsatt vil kunne variere en del fra anlegg til anlegg, men det er her forutsatt et ca. gjennomsnittlig tiltaksnivå.

Entreprisekostnader vil kunne variere en god del i forhold til markedet for entreprenørene.

Leveransekostnadene, dvs. for plast og porselen mv., vil være mer faste, da det her fremforhandles faste priser med aktuelle leverandører. I kalkylene er leveransene tatt inn med et fremforhandlet prisavslag på 15-20%.



**NORGES SKIFORBUND – HOPP – ANLEGGSAVDELINGEN – RAMMEPROGRAM PLAST****6.1 Sammenstilling kostnader K5 - K25**

Det er her forutsatt at K5-bakkene delvis etableres sammen med K10-bakkene, med noe felles underbakken, og derav mulighet for noe kostnadsbesparelse. Prisene kan derfor variere vesentlig. Andel entreprisekostnader, leveranser, montasjearbeider, kfr. de enkelte kalkyler i rapporten.

Tekst	K5	K10	K15	K20	K25
1.1 Rigg og drift	25 402	47 842	67 623	81 780	97 276
2.1 Forberedende arbeider	46 310	96 855	113 850	128 975	150 370
3.1 Plast mv.	184 388	328 983	396 880	489 775	578 738
4.1 Supplerende utstyr / arbeider	4 400	8 800	105 600	123 200	147 400
5.1 Vinterforberedelser	18 920	43 780	59 895	75 845	96 250
<b>Sum arbeider og leveranser</b>	<b>279 420</b>	<b>526 260</b>	<b>743 848</b>	<b>899 575</b>	<b>1 070 034</b>
Generelle kostnader 10% - Planlegging, administrasjon, mv.	27 942	52 626	74 385	89 957	107 003
<b>Sum byggekostnader</b>	<b>307 362</b>	<b>578 886</b>	<b>818 232</b>	<b>989 532</b>	<b>1 177 037</b>
Spesielle kostnader					
- Inventar, utstyr	0	0	0	0	0
- Byggelånsrenter 4% pa. i 3 mnd.	3 074	5 789	8 182	9 895	11 770
- Merverdiavgift 25%	76 840	144 721	204 558	247 383	294 259
<b>Sum grunnkalkyle</b>	<b>387 276</b>	<b>729 396</b>	<b>1 030 973</b>	<b>1 246 810</b>	<b>1 483 067</b>
Marginer og reserver					
- Forventede tillegg 5%	19 364	36 470	51 549	62 341	74 153
<b>Sum forventet prosjektkostnad</b>	<b>406 640</b>	<b>765 866</b>	<b>1 082 521</b>	<b>1 309 151</b>	<b>1 557 220</b>
- Margin for sikkerhet, ca. 5%	20 332	38 293	54 126	65 458	77 861
<b>Sum rammekostnad</b>	<b>426 972</b>	<b>804 159</b>	<b>1 136 647</b>	<b>1 374 608</b>	<b>1 635 081</b>

**NORGES SKIFORBUND – HOPP – ANLEGGSAVDELINGEN – RAMMEPROGRAM PLAST****6.2 Sammenstilling kostnader K30 - K45**

Andel entreprisekostnader, leveranser, montasjearbeider, kfr. de enkelte kalkyler i rapporten.

<b>Tekst</b>	<b>K30</b>	<b>K35</b>	<b>K40</b>	<b>K45</b>
1.2 Rigg og drift 10%	111 840	136 062	157 685	189 236
2.2 Forberedende arbeider	171 930	197 890	223 905	256 685
3.2 Plast mv.	655 545	821 838	959 833	1 180 245
4.2 Supplerende utstyr / arbeider	169 400	189 200	209 000	231 000
5.2 Vinterforberedelser	121 523	151 690	184 113	224 428
<b>Sum arbeider og leveranser</b>	<b>1 230 238</b>	<b>1 496 680</b>	<b>1 734 536</b>	<b>2 081 594</b>
Generelle kostnader 10% - Planlegging, administrasjon, biomkostn. mv.	123 024	149 668	173 454	208 159
<b>Sum byggekostnader</b>	<b>1 353 262</b>	<b>1 646 348</b>	<b>1 907 990</b>	<b>2 289 753</b>
Spesielle kostnader				
- Inventar, utstyr	0	0	0	0
- Byggelånsrenter 4% pa. i 6 mnd.	13 533	32 927	38 160	45 795
- Merverdiavgift 25%	338 315	411 587	476 997	572 438
<b>Sum grunnkalkyle</b>	<b>1 705 110</b>	<b>2 090 862</b>	<b>2 423 147</b>	<b>2 907 987</b>
Marginer og reserver				
- Forventede tillegg 5%	85 255	104 543	121 157	145 399
<b>Sum forventet prosjektkostnad</b>	<b>1 790 365</b>	<b>2 195 405</b>	<b>2 544 304</b>	<b>3 053 386</b>
- Margin for sikkerhet, ca. 5%	89 518	109 770	127 215	152 669
<b>Sum rammekostnad</b>	<b>1 879 883</b>	<b>2 305 175</b>	<b>2 671 519</b>	<b>3 206 055</b>

**NORGES SKIFORBUND – HOPP – ANLEGGSAVDELINGEN – RAMMEPROGRAM PLAST****6.3 Sammenstilling kostnader K50 - 60**

Andel entreprisekostnader, leveranser, montasjearbeider, kfr. de enkelte kalkyler i rapporten.

Tekst		K50	K60
1.3 Rigg og drift 10%		240 027	309 794
2.3 Forberedende arbeider		295 295	379 830
3.3 Plast mv.		1 502 589	1 961 443
4.3 Supplerende utstyr / arbeider		319 000	368 500
5.3 Vinterforberedelser		283 388	388 163
<b>Sum arbeider og leveranser</b>		<b>2 640 299</b>	<b>3 407 730</b>
Generelle kostnader 10% - Planlegging, administrasjon, biomkostn. mv.		264 030	340 773
<b>Sum byggekostnader</b>		<b>2 904 329</b>	<b>3 748 503</b>
Spesielle kostnader			
- Inventar, utstyr		0	0
- Byggelånsrenter 4% pa. i 6 mnd.		58 087	74 970
- Merverdiavgift 25%		726 082	937 126
<b>Sum grunnkalkyle</b>		<b>3 688 498</b>	<b>4 760 598</b>
Marginer og reserver			
- Forventede tillegg 5%		184 425	238 030
<b>Sum forventet prosjektkostnad</b>		<b>3 872 923</b>	<b>4 998 628</b>
- Margin for sikkerhet, ca. 5%		193 646	249 931
<b>Sum rammekostnad</b>		<b>4 066 569</b>	<b>5 248 560</b>

**NORGES SKIFORBUND – HOPP – ANLEGGSAVDELINGEN – RAMMEPROGRAM PLAST**

**6.4 Sammenstilling kostnader for 45 bakker K5 - K60**

Sammenstillingen av kostnader gjelder for 45 bakker som det vil være aktuelt å belegge med plast for en kommende 3- års periode. ( kostnader inklusive 25% merverdiavgift)

Tekst	Beløp i 1000 kr					
	SUM	K 5	K 10	K 15	K 20	K 25
Kostnad pr. bakke		427	805	1 140	1 375	1 635
Antall bakker	25	5	5	5	5	5
<b>Sum K 5 - K 25</b>	<b>26 910</b>	<b>2 135</b>	<b>4 025</b>	<b>5 700</b>	<b>6 875</b>	<b>8 175</b>
	SUM		K 30	K 35	K 40	K 45
Kostnad pr. bakke			1 880	2 305	2 670	3 205
Antall bakker	12		3	3	3	3
<b>Sum K 30 - K 45</b>	<b>30 180</b>		<b>5 640</b>	<b>6 915</b>	<b>8 010</b>	<b>9 615</b>
	SUM			K 50		K 60
Kostnad pr. bakke				4 070		5 250
Antall bakker	8			4		4
<b>Sum K 50 - K 60</b>	<b>37 280</b>			<b>16 280</b>		<b>21 000</b>
<b>SUM 45 BAKKER</b>	<b>94 370</b>					

## 7 TEGNINGER

### 7.1 Tegningsliste (tegninger vedlagt dette dokumentet)

Tegning K - 20 - 95 B

Tegning K - 40 - 95 B

Tegning W- 60 - 99 B

Typiske tegninger fra Norges Skiforbund`s hoppbaketegninger med standardprofil.