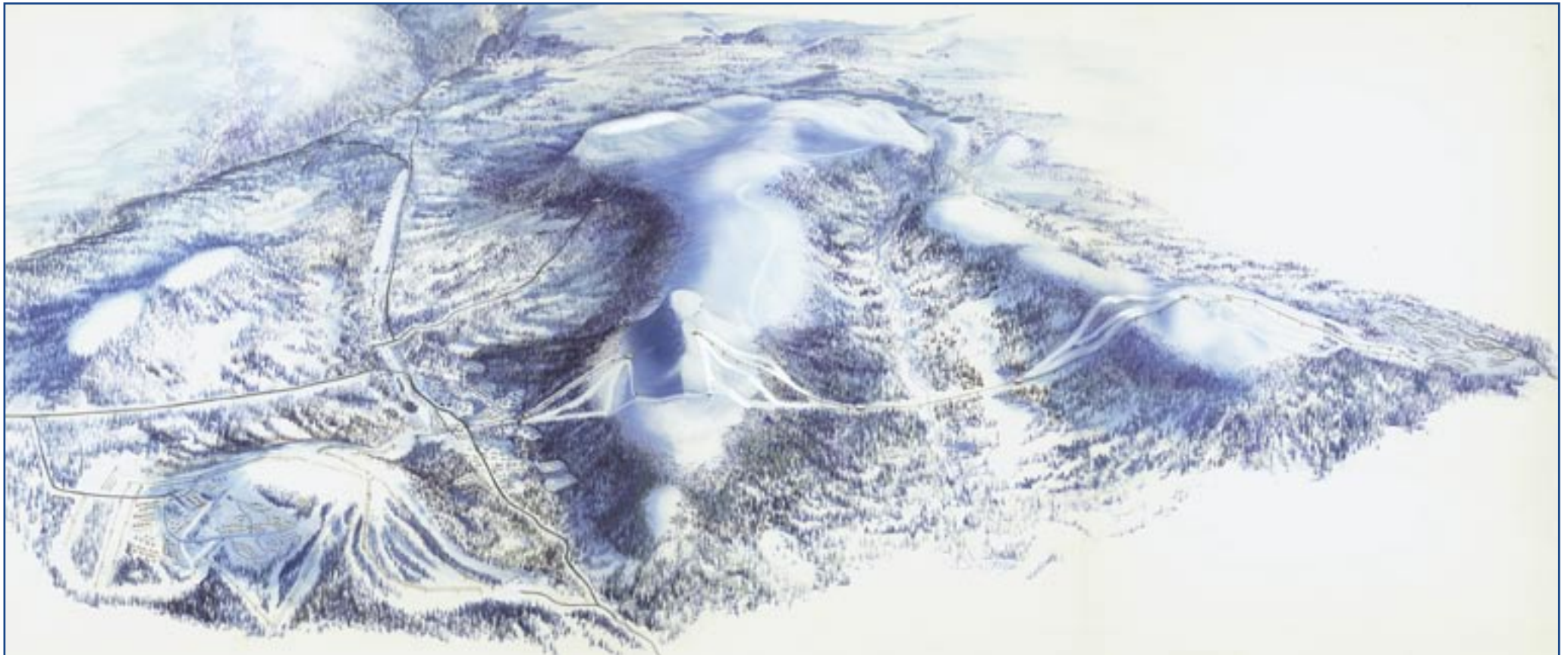


# Tre Toppar - teknisk beskrivning

April 2006



Tre Toppar - teknisk beskrivning  
Stiftelsen Idre Fjäll, april 2006

Detta dokument utgör den tekniska beskrivningen för Projekt Tre Toppar och är därmed en del av det beslutsunderlag som ska ligga till grund för prövningarna av Tre Toppar.

Den tekniska beskrivningen bygger på Stiftelsen Idre Fjälls projektbeskrivning såsom den preciserats i miljökonsekvensbeskrivningen, utarbetad av Enetjärn Natur AB på uppdrag av stiftelsen. Efter det utökade samrådet har beskrivningen kompletterats av Schibbye Landskap AB och Landström Arkitekter AB.

## INNEHÅLL

<b>Inledning.....</b>	<b>3</b>
Vinterturism	3
Barmarksturism	3
<b>Anläggningar.....</b>	<b>3</b>
Städjans västsluttning	3
Städjans ostsluttning	3
Fjätervålens västsluttning	5
Nya liftar	6
Liftbyggnader	7
Snökanonsystem	7
<b>Boende.....</b>	<b>9</b>
Nya bäddar	9
Slättvålen	9
Städjanvallen	9
<b>Anläggningsförfarande.....</b>	<b>10</b>
Befintlig markvegetation skonas	10
Försiktighet med block	11
Försiktiga maskinarbeten	11
Anpassning av byggnader mm.	12
Vatten och avlopp	13

## Inledning

Projekt Tre Toppar presenteras här i den omfattning som Stiftelsen Idre Fjäll har valt att söka tillstånd för. Utformning och omfattning är i detalj ännu inte slutligt bestämda och kan på vissa punkter komma att justeras. Den tekniska beskrivningen omfattar både vinter- och barmarksturism.

Stiftelsen Idre Fjäll har under arbetet med Tre Toppar utarbetat en s.k. masterplan (översiktlig plan) för hela projektet. Masterplanen ger en överblick över huvudalternativet med dess skidområden, boende och annan infrastruktur. Den visar dessutom att Tre Toppars fortsatta utveckling (inkl. Fjätersvålen och Idre Fjäll) inte innebär att ytterligare mark tas i anspråk inom Natura 2000-området inom överblickbar tid.

En grundtanke för hela projektet är att nyttjandet av marken ses som ett lån, dvs. att marken ska behandlas så skonsamt att anläggningen efter en avveckling lämnar mycket få spår efter sig.

### Vinterturismen

Basverksamheten i Tre Toppar kommer att vara den alpina vinterturismen. Förverkligandet av Tre Toppar kommer att resultera i ett sammanhängande område av liftar och nedfarter mellan de nuvarande anläggningarna Idre Fjäll och Fjätersvålen, se figur 1. Nedfarter planeras således i tre nya områden: Stadjans västsluttning, Stadjans ostsluttning och Fjätersvålens västsluttning. Inom vart och ett av dessa vintersportområden planeras tre till fyra olika nedfarter med svårighetsgrader som varierar mellan grön (lätt) och svart (svår).

### Barmarksturismen

Fjället Stadjan, 1131 m.ö.h., med omgivande sluttningar och dalgångar är en grundläggande förutsättning för en satsning på barmarksturism. Stadjan kommer att användas som en central attraktion för upplevelserna av fjällvidden. Stolsliften i Stadjans väst- och ostsluttningar planeras vara i funktion även under barmarkssäsongen. Det blir således möjligt att färdas med stolslift hela vägen från Idre Fjäll till Stadjan även



Tre Toppar är en satsning på både vinter- och sommarturism. Bl.a. därför är det en grundläggande princip i projektet att undvika skador på marken sommartid. Skidåkare och sommarbesökare lyfts upp till västra sidans plåtömråde nedanför Stadjans toppdel. Härifrån är det ca 200 höjdmeter upp till toppen.

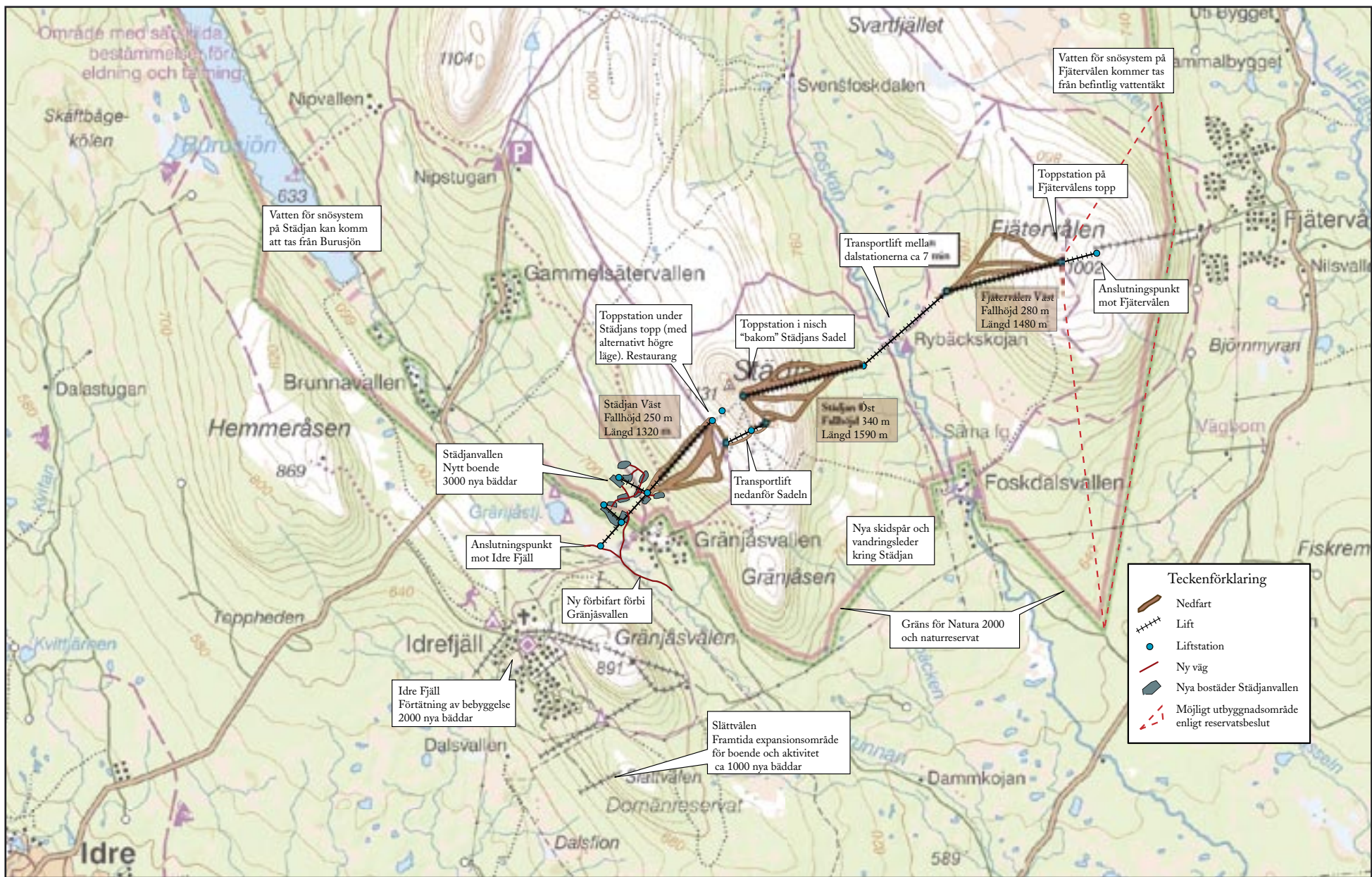
## Anläggningar

### Stadjans västsluttning

Stadjans västsluttning kommer att ha dalstationen på nivån 695 m.ö.h. och toppstationen på en kalfjällsplatå ca 950 m.ö.h. Ett alternativt läge för toppstation finns på 970-980 m.ö.h. Fallhöjden blir ca 250-285 m. Stadjans topp ligger på 1131 m.ö.h. Nedfarterna erbjuder långa sluttningar i fallinjen med längder mellan 1320 och 1770 m. Nedfarterna kommer att vara 50-100 m breda. En restaurang kommer att placeras i anknypning till toppstationen.

### Stadjans ostsluttning

Stadjans ostsluttning kommer att ha dalstationen på nivån 720 m.ö.h. och toppstationen i en nisch bakom Stadjans sadel på ca 1060 m.ö.h.



Figur 1. Översiktlig planering av Tre Toppar med liftstråk, nedfarter samt infrastruktur i form av vägar, boende etc. kring anläggningen

Toppstationen hamnar ca 80 m under Stadjans topp. Fallhöjden i de ostliga nedfarterna blir ca 340 m. Nedfarterna erbjuder mycket långa sluttningar i fallinjen med längder mellan 1590 och 2000 m. Stadjans ostsida är den del av Tre Toppar som erbjuder de bästa förutsättningarna för långa nedfarter med rätt lutning. Nedfarterna kommer att vara 50-100 m breda.

Inga fasta anläggningar som restaurang eller liknande ska finnas i Foskdalen.

### Fjätervålens västsluttning

Fjätervålens västsluttning kommer att ha dalstationen på nivån 725 m.ö.h. och toppstationen på fjällets högsta topp på 1003 m.ö.h. Fallhöjden blir således ca 280 m. Nedfarterna erbjuder sluttningar med längder mellan 1510 och 1880 m. De kommer att anpassas i bredd till de slukåsar (geologiska formationer) som finns i fjällets nordvästra sluttning. Var och en av nedfarterna kommer att vara ca 50 m bred. Denna del av liftsystemet kan anslutas till Fjätervålens nuvarande liftar några hundra meter längre österut, se figur 1.

Skidområde eller lift	Liftens längd	Antal nedfarter	Fallhöjd	Svårighetsgrader	Kortaste nedfart	Längsta nedfart
Stadjanvallen, lift	880 m	Stolslift. Transporttid ca 3 min. Två mellanstationer inom Stadjanvallen. Ansluter till Idre Fjälls liftsystem				
Stadjanvallen, lokala liftar	415 m resp. 280 m	Två knappliftar för transport mellan boendeområdena och den genomgående stolsliften				
Stadjan Väst	1320 m	3	250 m	grön, blå, röd	1320 m	1770 m
Stadjan nedan Sadeln	550 m	Stolslift och transportbackar. Transporttid i lift ca 2 min. En mellanstation på högsta punkten				
Stadjan Ost	1590 m	4	340 m	blå, röd, svart	1590 m	2000 m
Foskdalen lift	1435 m	Stolslift, gondol eller kombination. Transporttid ca 7 min. Ingen mellanstation				
Fjätervålen Väst	1490 m	3	280 m	grön, blå, röd	1510 m	1880 m
Fjätervålen lift	440 m	Knapp- eller bygellift på toppen av Fjätervålen. Transporttid ca 4 min. Ansluter till Fjäterv. liftsystem				

Tabell 1. Översikt över de olika nya delarna i Tre Toppars skidområde. Tre Toppar innebär 10 nya nedfarter och tre nya lyftande liftar. Stadjan Ost kommer att få de längsta nedfarterna med den största fallhöjden. Svårighetsgrader: grön - lätt, blå och röd - medelsvåra, svart - svår



Moderna stolsliftar är snabba och har en låg bullernivå

## Nya liftar

För hela området Tre Toppar, dvs. från Idre Fjäll till Fjätervålen, planeras snabba, ljudsvaga liftlösningar med kopplingsbara stolsliftar. För att sammanbinda de olika skidområdena över två dalgångar planeras transportliftar dels mellan Idre Fjäll och Städjan i dalen vid Gränjesåsvallen och dels mellan Städjan och Fjätervålen i Foskdalen. Även dessa liftar planeras utgöras av snabba, kopplingsbara stolsliftar, dock alternativt en lösning med gondol över Foskdalen. Transporttiden för liftan över Foskdalen är beräknad till ca 7 minuter, se tabell 1.

Stolsliftarna kommer att vara dimensionerade för 4-8 passagerare per stol. Normal spannlängd är 75-95 m med ett möjligt maximalt spann om 200-250 m. Lång spannlängd kan komma i fråga bl.a. för att överbrygga myrarna i Foskdalen.

För att sammanbinda skidområdena på Städjans båda sluttningar kommer en mindre transportlift att anläggas över den s.k. Sadelns förlängning mot söder, se figur 1. Denna transportlift planeras ha dalstationer på vardera sidan om Städjan (väst och ost) och en mellanstation för avstigning på högsta punkten.



Figur 2. Ett av flera förslag på hur dalstationerna kan utformas (efter en idé av Landström Arkitekter AB)

## Liftbyggnader

Liftbyggnaderna anläggs med samma grundtanke som annan byggnation i området, dvs. utifrån principen att marken ses som ett lån. Det innebär t.ex. att alla hus avses grundläggas på plintar som kan borras eller slås ner i marken utan grävning. Liftmaskineriets fundament som måste gjutas ner i marken läggs på ett sådant djup att de efter avslutad verksamhet kan täckas med jord. Vid toppstationerna kommer det finnas behov av att uppföra mindre teknikbodar. Byggnadernas konstruktion och utseende är inte färdigplanerade i den fas som projektet nu befinner sig i, dock finns följande idéer för byggnationer inom projektet:

- Husens tekniska insida kläs med en yttre konstruktion för att inordna dem i naturen. Taken byggs med täckning av organiskt material som t.ex. torv, som går ända ner mot marken vid gavlarna. Långsidorna avses göras delvis transparenta, som en lykta eller en grotta under torven. Vintertid kan byggnaderna ses som en stor snödriva med vertikala väggar som dagtid påminner om en isvägg. Kvällstid glöder insidan som ljus från en snögrotta, se figur 2.
- Toppstationerna med vändhjul för liften är mindre byggnader som utformas så att snö och vind får snövallar att växa på tak och ett par sidor. Byggnaden upplevs på håll som en stor snödriva. Vägg och taklutning utformas så att snö naturligt hålls borta från öppningarna med hjälp av den förhärskande vindriktningen på respektive plats (normalt nordvästliga vindar). Sommartid gör de organiska taken och sidorna att byggnaderna inte kontrasterar skarpt i vare sig form eller färg mot omgivningen, se figur 6.
- Liftbyggnaderna utformas så att liftstolarna kan köras in (i garage) när de inte användas för att på så sätt undvika visuell störning.

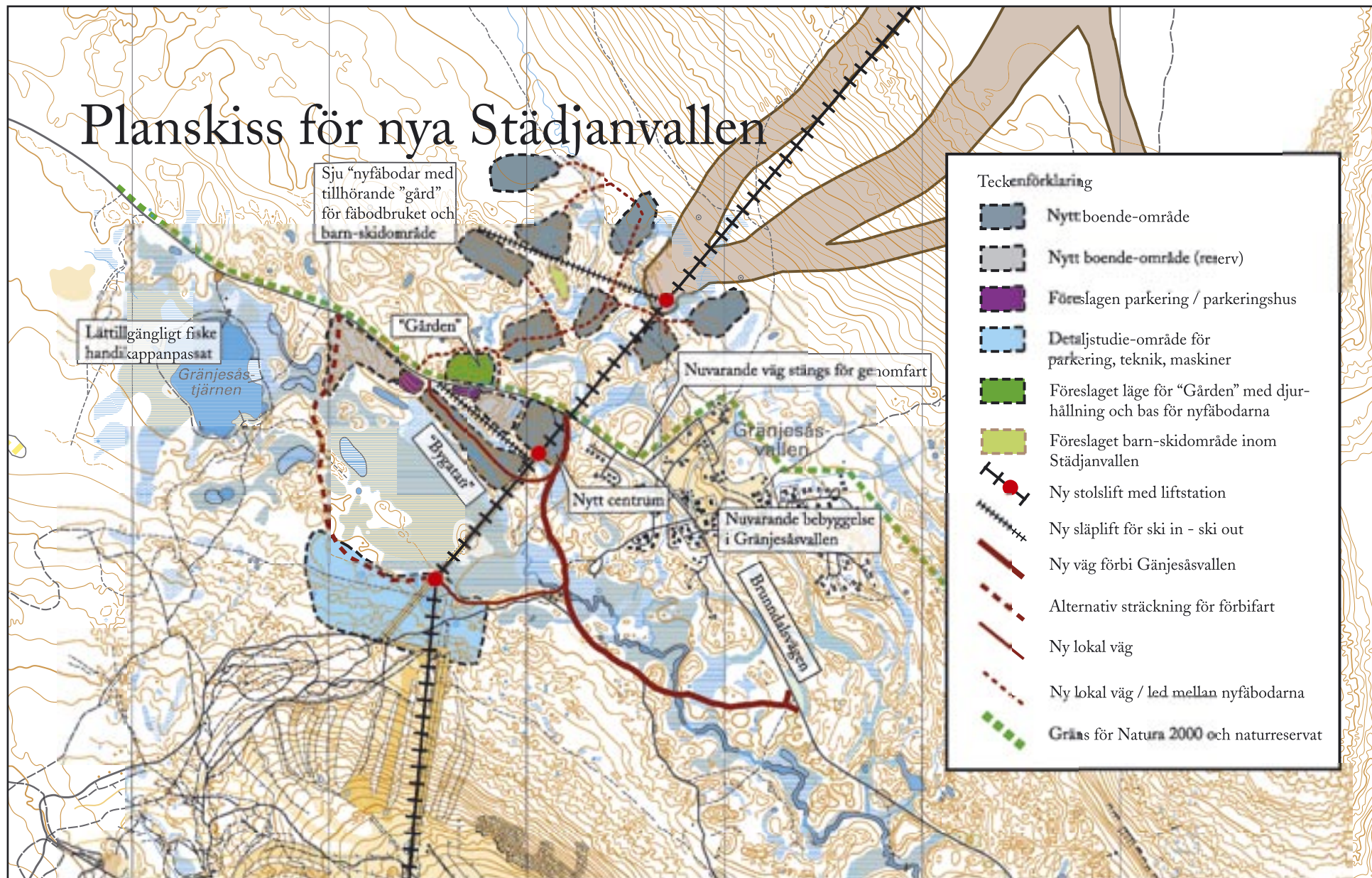
## Snökanonsystem

De snökanoner som kommer att användas för snöförsörjningen inom Tre Toppar blir moderna typer som har en betydligt lägre bullernivå än de äldre modeller som hittills har använts på Idre Fjäll, där systemet för tillfället uppgraderas.

Vatten till snötillverkningen leds från Burusjön för nedfarterna på Städjan samt från Fjätervålens vattensystem för nedfarterna på Fjätervålen. Under 2005 erhöll Idre Fjäll tillstånd till vattenuttag från Burusjön. Ansökan om tillkommande vattenverksamheter kommer att inges separat. Inget vatten kommer att tas från Foskan.



Snökanonsystemet inom Tre Toppar kommer ha låg energiförbrukning och låg bullernivå. En av de snökanontyperna som kan komma att användas är detta s.k. lågenergitorn



Figur 3. Övergripande plan för det nya boendet Städjanvallen

## Boende

### Nya bäddar

Tre Toppar kommer på sikt att innebära etablering av ca 6000 nya bäddar i området, varav ca 1 000 inom det nuvarande Natura 2000-området. Bäddarna kommer att fördelas på den befintliga anläggningen Idre Fjäll och på de två nya anläggningarna Städjanvallen och Slättvålen, se figur 1.

Inom Idre Fjäll planeras ca 1000 bäddar i form av förtätningar. I det helt nya boendeområdet Städjanvallen planeras ca 3000 bäddar och i det framtida boendeområdet Slättvålen ca 2000.

### Slättvålen

Slättvålen finns med i planeringen som ett framtida boendeområde. Slättvålen ligger 1 km söder om Idre Fjäll och har således nära åtkomst till Idre Fjälls skidanläggning via Ostbackarna. Vägförbindelse till Slättvålen kan ordnas från Idre Fjäll. Profilerings för området kommer att utarbetas senare och i ett längre perspektiv. Ingen del av Slättvålen ligger inom Natura 2000-området. Några av de planerade bäddarna inom Idre Fjäll kan komma att förläggas vid Slättvålen.

### Städjanvallen

Städjanvallen vid Stadjans västra fot blir en helt ny anläggning med boende och centrumfunktioner, se figur 3, 4 och 5. Städjanvallen får ett läge som det enda boendeområde varifrån man åt två olika håll kan nå skidområdena inom Tre Toppar, dvs. både Städjan och Idre Fjäll. Allt annat boende kommer att ligga i någon av ändarna på länken mellan Idre Fjäll och Fjätervålen. Lokaliseringen av boende här har därför fundamental betydelse för skidområdenas funktion och attraktionskraft. Städjanvallen planeras delvis inom Natura 2000-området eftersom andelen mark vid Städjanvallen som ligger utanför Natura 2000-området är för liten för att rymma ett tillräckligt antal bostäder. Städjanvallen planeras



Figur 4. Visualisering av hur nyfäbodarna på Städjanvallen kan utformas. Detta är ett av flera alternativ (Svenska Timmerhusföreningen)



Figur 5. Visualisering av hur nyfäbodarna på Städjanvallen kan utformas. Detta är ett av flera alternativ (Landström Arkitekter AB)

för ca 3000 bäddar, varav ca 1000 inom det nuvarande Natura 2000-området. I närområdet ligger också fäboden Gränjesåsvallen med befintlig fritidshusbebyggelse.

Allt boende vid Städjanvallen planeras med funktionen ”ski in-ski out”. För detta krävs två mindre släpliftar i vinkel till stolsliften.

Inom Städjanvallen planeras även ett litet skidområde för barn, se figur 3.

Följande idéer kring utformningen av Stådjanvallen har tagits fram av projektets arkitekter:

- Boendet vid Stådjanvallen ska signalera kopplingar till gamla fäbodtraditioner. Husen placeras därför i sju små grupper i form av tun eller fäbodmiljöer. I förslaget benämns dessa ”nyfäbodarna”. Sommartid kommer nyfäbodarna att betas av djur. Intentionen är att hus och natur ska samverka genom att husen görs i massivt mörkfärgat, exempelvis tjärat, trä med tak av organiskt material som torv. Både husform och placering inspireras av fjällandskapets byggnadskultur, men materialval och tekniska system daterar husen till 2000-talet, se figur 4 och 5 för exempel.
- Centrumfunktioner och boende i form av en bygata kommer att placeras på södra sidan om den nuvarande vägen. Boendet placeras på en lång ås och Stådjanvallens centrum placeras kring liftens mellanstation. Intentionen är att nyfäbodarna ska vara bilfria. Parkeringar lokaliseras på ett varsamt sätt i de delar av Stådjanvallen som ligger utanför Natura 2000-området. Bebyggelsen kan därför planeras utan stora ytor för vägar och parkeringar.

För att minska trafiken genom fäboden Gränjesåsvallen med befintlig fritidshusbebyggelse planeras en ny sträckning för Brunndalsvägen, så att denna i stället kommer att gå söder om vallen, dvs. längre från Natura 2000-området än idag, se figur 3. Den nuvarande vägen stängs av för trafik vid en punkt mellan blivande Stådjanvallens centrum och Gränjesåsvallen. Ingen genomfartstrafik påverkar således den gamla vallen, vilket blir en betydande positiv förändring för Gränjesåsvallens miljö och för möjligheterna att bibehålla dess karaktär.

Teknikområden, liksom delar av parkeringarna, kommer att placeras kring dalstationen för Idre Fjälls nordbackar, dvs. på mark som med sitt nordläge är mindre attraktiv för boende.

## Anläggningsförfarande

### Befintlig markvegetation skonas

För att åstadkomma optimala förutsättningar kring snöläggning i nedfarterna anläggs numera många alpina anläggningar med schaktning och utjämning av den ojämna markytan. Vid Idre Fjälls anläggning på Gränjesåsvålen är de flesta nedfarter anlagda på det sättet. Inom Tre Toppar är sådana markarbeten emellertid inte önskvärda och inte heller nödvändiga eftersom terrängen är lämplig för ett skonsamt förfarande.

Den mark som används för projekt Tre Toppar kommer att betraktas som ett lån för en obestämd men kanske begränsad tidsrymd. Osäkerheter om framtiden tillsammans med de naturvärden som finns i området medför behov av ett nytt, mer framtidsinriktat förhållningssätt, där mycket stor hänsyn tas till markvegetationen.

Ingen schaktning kommer därför att genomföras vid anläggningen av nedfarter och liftstråk. Det har varit viktigt att säkerställa att detta förfaringsätt är genomförbart. Följande förutsättningar visar att det är möjligt:

- Markytan i alla tre berörda sluttningar har en naturligt jämn struktur av rishedar och saknar i stort stora block.
- Fjätervälens skidanläggning har i de delar som ligger inom naturreservatet i huvudsak anlagts på detta sätt ovan befintlig fjällvegetation och vegetationen där har överlevt väl.
- Skidåkningen inom Tre Toppar kommer att vara mer anpassad till markytans små ojämnheter än i andra anläggningar eftersom den typiska åkaren kommer ha viss erfarenhet av skidåkning i fjällterräng.

Vid liftstationer och intill var och en av liftstolparna kommer dock markytan att skadas. Idre Fjäll genomför sedan 2005 försök med revegetering av skadade ytor för att kunna återställa de ytor som skadas under anläggningsförfarandet samt för återställandet av skadade ytor vid en eventuell framtida nedläggning av skidanläggningen.

Systemet för snöförsörjning, dvs. ledningar för att förse snökanonerna med vatten och eventuellt luft föreslås läggas och förankras upp på markytan. Endast i vissa delar av området kan kortare sträckor behövas läggas ner under mark för att vid passage av svackor/ryggar t.ex. undvika barriärer för vandrare och vilt.

## Försiktighet med block

Vissa områden med mindre stenblock förekommer i alla tre sluttningarna. Dessa blockområden ligger dock oftast i sänkor som kommer att vara snöfyllda under vintern, vilket gör att schaktningar av block inte kommer att behöva genomföras.

De få block som höjer sig över markytan mer än ca en halvmeter kommer att lyftas och flyttas till små rösen som anläggs i kanten av nedfarterna alternativt till fördjupningar i terrängen. Några meterstora block (högst ett tiotal) som förekommer inom pisterna i ett parti i Stadjans ostsluttning, nedanför rasbranten under kronan, kommer också att flyttas med varsamma metoder. Dessa blocks lägen kan vid behov mätas in före flytt så att det är möjligt att återskapa fjällhedens utseende vid en eventuell återställning av området.

## Försiktiga maskinarbeten

Ca 50 ha skog kommer att behöva avverkas för nedfarter, liftar och bebyggelse. Vid avverkningarna kommer det att vara av största betydelse att minimera körskadorna, för att undvika eroderande sår i sluttningarna. Avverkningarna kommer därför uteslutande att genomföras på tjälad mark. Grenar och toppar kan komma att lämnas i området eller brännas i högar för att reducera behovet av transporter. Virkestransporterna kommer att ske i stråk som är noggrant utvalda för sin bärighet.

Anläggningsarbeten vid liftstolpar samt topp- och dalstationer kommer att erfordra maskinarbeten för grävning och lyftning. Dessa anläggningsarbeten kommer att genomföras med utgångspunkt från följande principer:

- Allt material för bygnadsarbetena (inkl. själva liftstolparna) kommer

att lyftas in i området med helikopter.

- En kombinerad maskin kan utföra såväl anläggning av liftfundament, resning av stolpar som lindragning. För arbetena i Foskdalen kan maskinen komma att lyftas in med helikopter.
- Alla maskinarbeten i Foskdalen nedanför nivån för utströmningsområden (källor) kommer att ske på frusen mark.



Nedfarterna kan anläggas ovanpå de områden med mindre block som förekommer i sluttningarna

## Anpassning av byggnader mm.

Samtliga byggnader inom Natura 2000-området (liftarnas dal- och toppstationer, Stådjanvallens boende samt eventuell servering vid Stådjan Väst, se figur 1) kommer att anläggas med samma tanke som backar och liftar, dvs. att marken ska kunna återställas när anläggningarna inte längre behövs. Byggnaderna avses grundläggas utan grävning och vid en rivning lämnas enbart underjordiska delar kvar.

Husen i Stådjanvallen byggs som trähus med torvtak, vilket medger ett enkelt montage av prefabricerade byggdelar för att minska behovet av anläggningsytor vid slutmonteringen. Husen kan därmed enkelt demonteras och flyttas vid en avveckling.

Marken inom respektive del av Stådjanvallen kommer att utsättas för slitage som gör att risvegetationen inte kan överleva. För att åstadkomma ett slitåligt markskikt mellan husen kommer marken att sås med ängsfrö, om möjligt lokalt odlat. Den grässväl som bildas kommer att påminna om markskiktet på andra fåbodvallar och lämpar sig utmärkt

för bete.

Byggnaderna på fjället ges enkla former som vintertid till stor del täcks av snö. Snödriften utnyttjas aktivt i utformningen. Sommartid kommer byggnadernas torvtaksliknande tak att ge liten kontrast mot omgivande terräng.



Figur 6. Visualisering av ett förslag på hur toppstationerna kan utformas (Landström Arkitekter AB)

## Vatten och avlopp

De tekniska detaljerna gällande vatten och avlopp är inte färdigutarbetade i denna fas av projektets prövning. Planeringsfilosofin för hela projektet är att det ska vara miljöanpassat, vilket även ska styra planeringen av tekniska lösningar för boendet inom Stådjanvallen. Ambitionen är att Stådjanvallen ska ligga i framkant vad gäller miljöanpassade tekniker för avloppshantering och energiförsörjning. Inför byggskedet väljs definitiva lösningar utifrån bedömningar av de miljömässigt bästa alternativen.

Möjligheterna för att ansluta de nya fastigheterna till det kommunala avlopps nätet analyseras i samarbete med kommunen. Ett möjligt alternativ för att minska ledningsdragningen inom Stådjanvallen är att knyta ett mindre, modernt reningsverk till varje husgrupp. Det kan bli aktuellt med olika lösningar för de delar av bebyggelsen som ligger inom respektive utanför naturreservatet.

Stådjanvallen avses försörjas med dricksvatten från en lokal grundvattentäkt. Dricksvattenförsörjningen på fjället kan ske parallellt med ledningarna för snösystemet i kombination med tankar. Detta minskar påverkan på markytorna då mängden ledningar kan begränsas.

För avloppet från restaurangen vid toppstationen Stådjan Väst finns det lösningar som kommer att utvecklas senare under planeringsprocessen.