

## PROBLEM OCH TÄNKBARA LÖSNINGAR

### UTSLÄPP AV VÄXTHUSGASER

Sundborns bidrag till den globala växthuseffekten härrör främst från förbränning av fossila bränslen, för transporter och uppvärmning. Som framgår av avsnittet ENERGI, använder sundbornsborna mer energi än den genomsnittliga kommuninvånaren. Det gäller därför att se vilka möjligheter det finns dels att minska energianvändningen, dels att i större utsträckning övergå till förnyelsebara energislag.

#### Åtgärder för att minska bilpendlingen Sundborn-Falun

Avståndet från Sundborn in till Falun är sådant att man aldrig kan räkna med någon mer omfattande cykling. Alternativen till färd i egen bil är därför buss eller samåkning. Sundborn har idag en betydligt lägre andel bussresenärer bland sina pendlare till Falu tätort än vad de flesta andra av kommunens mindre orter har. Detta har förmodligen flera orsaker, bl a sundbornsbornas genomsnittligen goda ekonomi och höga bilinnehav samt det korta avståndet in till Falun, vilket ger större tidsvinst och lägre merkostnad vid färd i bil än vad som är fallet för den som reser från någon av de mer avlägset belägna orterna. Men det beror säkerligen också på Sundborns läge, vid sidan om de stora kollektivtrafikstråken.

För att kollektivtrafiken ska vara ett tänkbart alternativ för en bilist, får turtätheten inte vara alltför gles. Bussturerna måste passa de egna arbetstiderna och det bör också vara möjligt åka hem lite senare den dag man behöver jobba över eller utträta några ärenden efter jobbet. För att en sådan turtäthet ska vara realistisk, krävs ett visst befolkningsunderlag utmed den aktuella linjesträckningen. Det finns det inte idag på sträckan Falun-Sundborn, och även om invånarantalet i Sundborn skulle fördubblas, är det ändå långt kvar till den folkmängd som finns utmed de tre kollektivtrafikstråk i kommunen som har en påtagligt högre turtäthet, nämligen Falun-Borlänge, Falun-Grycksbo-Bjursås och Falun-Svärdsjö-Enviken. Förutsättningarna att öka turtätheten och andelen kollektivresenärer Sundborn-Falun är således inte särskilt goda, om inte konkurrensförhållandet mellan bil och kollektivtrafik förskjuts, t ex genom en större bensinprishöjning. Ett högre bensinpris skulle också göra samåkning mer intressant.

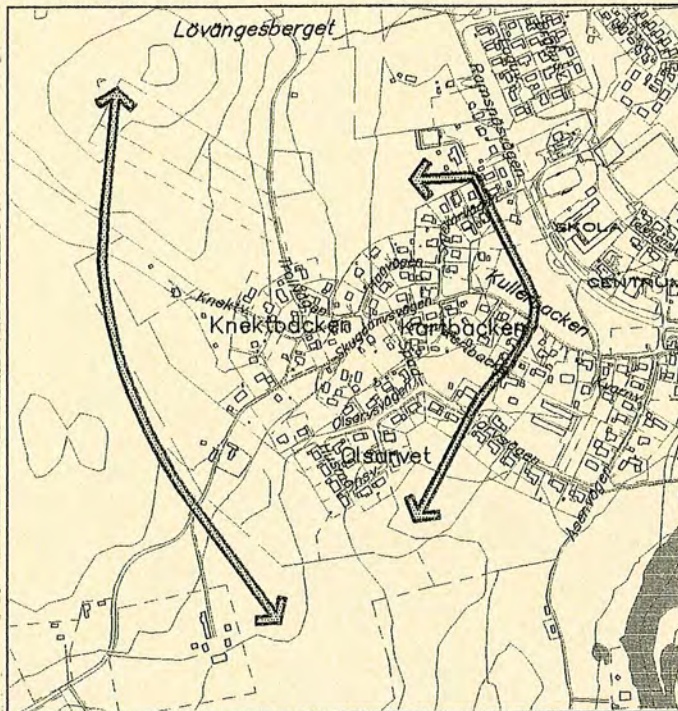
Det man kan göra är däremot att se till att förutsättningarna för att utnyttja den befintliga busslinjen ökar. Många sundbornsbor bor långt från närmaste busshållplats. Genom att flytta bussens ändhållplats till Sandsberg, vilket redan är planerat, får många boende en betydligt kortare sträcka att gå, utan att det nämnvärt påverkar bussens körtid. För dem som trots detta har långt att gå, skulle det gå lättare att använda bussen om det fanns gång- och cykelstråk till hållplatserna och cykelställ invid dem. Slutligen är det viktigt att man vid framtida byggande placerar nya bostadsområden och anläggningar med många besökare inom bekvämt gångavstånd från busslinjen Sundborn-Falun.

Förslag om att återuppta busstrafik via Hobborn samt mot Toftbyn har framförts under planprocessen. Nya bussträckningar skulle förstås innebära ökad service för de boende, men eftersom antalet boende i dessa områden trots allt är rätt begränsat, skulle turtätheten med säkerhet bli ännu sämre än på sträckan Sundborn-Falun. Energianvändningen för bilkörning inom planområdet skulle därmed inte påverkas nämnvärt.

#### Transporter inom Sundborn

Även inom Sundborn sker många förflyttningar med bil. Här handlar det om avstånd där

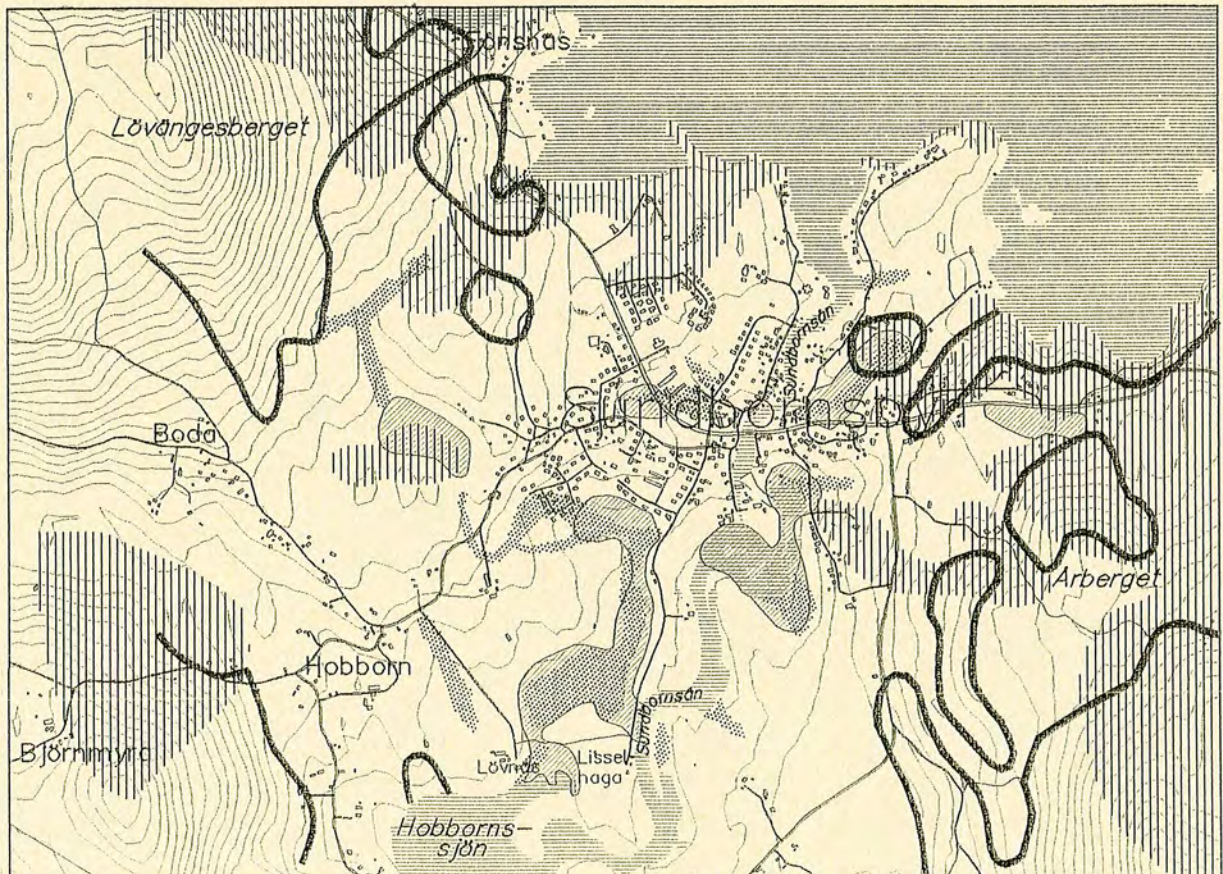
förflyttning med muskelkraft borde kunna göras mer attraktiv. Det kan ske genom att säkra och trivsamma gång- och cykelstråk byggs ut, både inom Sundbornsbyn och till de omgivande



byarna. Förslag till lämpliga stråk behandlas i avsnittet TRAFIK. För att göra det möjligt att åka skidor direkt hemifrån, i stället för att ställa bilen där spårssystemet börjar, bör även passager för skidåkare reserveras mark. Allra viktigast är en spårförbindelse från GoIF-stugan via Kullerbacken ned mot Olsarvet, vilken skulle binda ihop de två spårsystemen och på vägen fånga upp boende, skolan mm. Ytterligare en passage, väster om Knektbacken, skulle bland annat underlätta iordningställandet av skidspåren i de två systemen, men också fungera som förbindelse för skidåkarna.

### Lokaliseringsprinciper för minskat uppvärmningsbehov

Hur mycket energi som krävs för uppvärmningen av en byggnad, beror dels på byggnadstekniken, dels på var huset står. För att spara energi bör man undvika norrsluttningar, kallluft-sänkor och fuktiga områden. I och omkring Sundbornsbyn innebär det att följande områden av energiskäl är mindre lämpliga för bebyggelse:



### **Samordnad energilösning i centrum**

Det finns inget område i Sundborn som har något slag av gemensam uppvärmning, och eftersom småhusbebyggelsen är så dominerande, finns det inte heller förutsättningar för ett mer omfattande fjärrvärmesystem. Däremot skulle ett gemensamt uppvärmningssystem vara intressant för de större byggnader som ligger koncentrerade i ortens centrum, särskilt om centrumbebyggelsen utökas ytterligare. Om ett sådant mini-fjärrvärmenät kom till stånd och anslöts till en biobränsleeldad panncentral, skulle oljeförbrukningen för uppvärmning i Sundborn minska med cirka 40 m<sup>3</sup>/år.

### **Möjligheter till vedeldning**

Ved- och fliseldning ger inga nettoutsläpp av koldioxid, som är den viktigaste växthusgasen, eftersom den mängd koldioxid som frigörs vid förbränningen motsvaras av att lika stora mängder tas upp då träden växer. I glesbygd och mindre tätorter är förutsättningarna för vedeldning större än inne i Falun. Det gäller dock att bostadstomterna utformas med tanke på detta. Tomterna bör vara tillräckligt stora för vedupplag och avståndet till närmaste grannhus tillräckligt, så att röken inte stör grannarna. De problem som kan uppstå vid vedeldning behandlas i avsnittet RISKER OCH STÖRNINGAR.

Förutom plats för vedupplag, krävs också plats för att kapa och klyva veden (på tillräckligt avstånd från grannar, eftersom verksamheten avger en hel del buller). De befintliga bostadstomterna i Sundbornsbyn har inte från början anpassats till dessa behov. En lösning skulle därför vara att iordningställa gemensamma vedhanteringsytor på några olika platser i tätorten.

### **Energitillförsel**

Inom planområdet finns redan idag ett vattenkraftverk. Genom en ytterligare utbyggnad av vattenkraft, som t ex kan användas för eldrift av fordon, skulle planområdet kunna bidra till att koldioxidutsläppen från förbränning av fossila bränslen minskar. Samma effekt kan uppnås genom odling av energiskog för uppvärmning. Det finns dock andra intressen (naturvård, kulturmiljövård, friluftsliv) som måste vägas in, innan man kan ta ställning till dessa verksamheter. Intresseavvägningarna utvecklas i avsnitten BEVARANDE AV NATUR- OCH KULTURVÄRDEN I BYN OCH DALGÅNGEN respektive VATTENKRAFT-UTBYGGNAD I KROKFORS.

## **NÄRINGSÄMNE NAS KRETSLOPP**

### **Avlopp**

Ett års slamproduktion från Danholms reningsverk innehåller drygt ett ton rent fosfor, vilket ganska exakt motsvarar fosformängden vid en normal underhållsgödsling av den areal jordbruksmark (150-200 hektar) som finns inom planområdet. Eftersom slammet idag körs till Främbyverket för avvattning, blir det dock metallförorenat och därmed oanvändbart för odling.

För att avloppsslammet ska kunna användas för gödsling av den närbelägna jordbruksmarken, krävs investering i egen avvattningsutrustning vid Danholmsverket, alternativt avvattning vid annat verk med bra slam. Dessutom är det viktigt att verksamheter som hanterar lösningsmedel, tungmetaller eller andra ämnen som kan göra slammet obrukbart, inte ansluts till Danholms reningsverk.

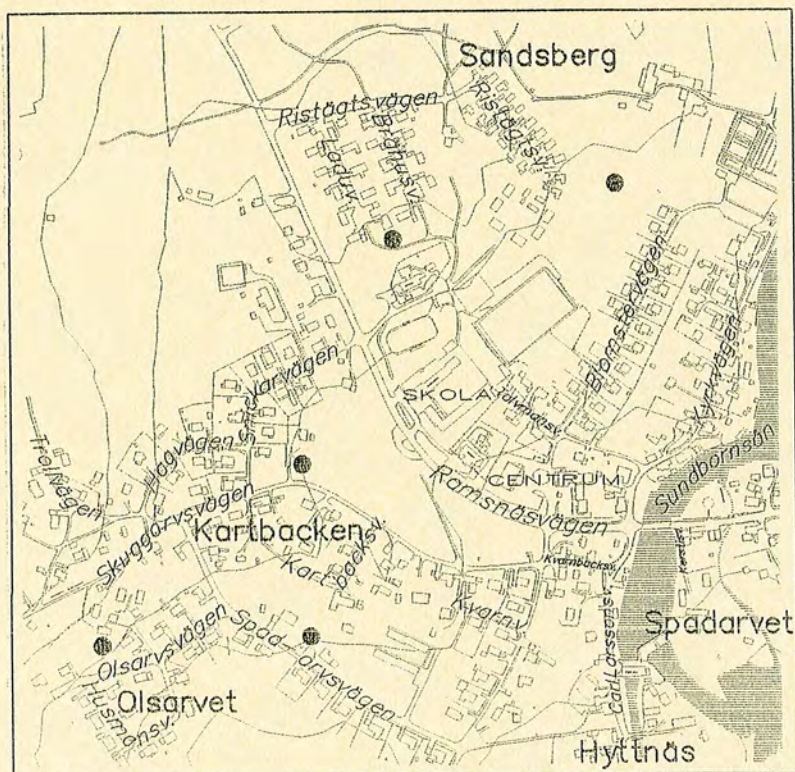
På lite längre sikt bör även kalium- och kväveinnehållet i avloppen återföras till jordbruket. Det bedöms som orealistiskt att komplettera det nuvarande avloppsreningsverket så att även dessa ämnen tas om hand där (de rinner idag rakt igenom verket). Det är därför angeläget att man vid all ny- och ombyggnad gör förberedelser för att i framtiden kunna ta hand om avlopp på annat sätt. Det innebär t ex att plats för rör anordnas lättillgängligt inom och utom byggnaderna samt att plats reserveras för urintank eller andra utrymmeskrävande behållare.

Nuvarande *enskilda* avlopp fungerar dåligt på många platser inom planområdet eftersom marken är mycket tät. Urinseparering och lokalt omhändertagande av avföringen alternativt multrum är några alternativ som både återför näringsämnen till odling och minskar miljöbelastningen på vattendragen.

För ett kretslopp av fosfor och andra näringsämnen ska kunna åstadkommas, är det viktigt att det finns odlingsmark inom rimligt transportavstånd från tätorter. Eftersom det slam som produceras i Danholms reningsverk kräver odlingsmark av den storlek som finns inom planområdet, och det kring Falu tätort allmänt sett är små arealer odlingsmark i förhållande till befolkningen, är odlingsmarken i Sundbornsåns dalgång en viktig resurs att bevara för framtiden.

### Avfall

Näringsämnen i avfallet borde i mycket större utsträckning än idag kunna tas om hand lokalt genom kompostering. Detta skulle också medföra minskad trafik med sopbilar. Näringsmängden från en genomsnittlig hushållskompost räcker till att gödsla 5-10m<sup>2</sup> odling eller 15-20m<sup>2</sup> plantering, vilket innebär att den utan problem kan tas om hand på en vanlig småhustomt. Trots att Sundborn domineras av sådan bebyggelse, lämnar sundbornborna mer sopor än boende i kommunens övriga småorter. Frågan är om det beror på brister i systemen för insamling av återvinningsmaterial och grovsopor, bristande information eller bristande möjligheter att kompostera både köks- och trädgårdsavfall. I vissa delar av Sundbornsbyn finns det områden med ganska små tomter. En lösning där, som också efterfrågades i sund-



Lägen för grannkomposter

bornbornas grupparbeten, skulle kunna vara gemensamma grannkomposter för mer skrymmande trädgårdsavfall, och kanske också gemensamma kompostkvarnar. De bör placeras på mark som är tillgänglig för alla den ska betjäna, exempelvis parkmark eller samfällad mark i anslutning till bostadsområdet, samtidigt som de bör vara åtkomliga för arbetsfordon. Kartan visar några platser som skulle vara tänkbara för detta ändamål. (Tillstånd att anlägga en grannkompost lämnas av gatukontorets parkavdelning.)

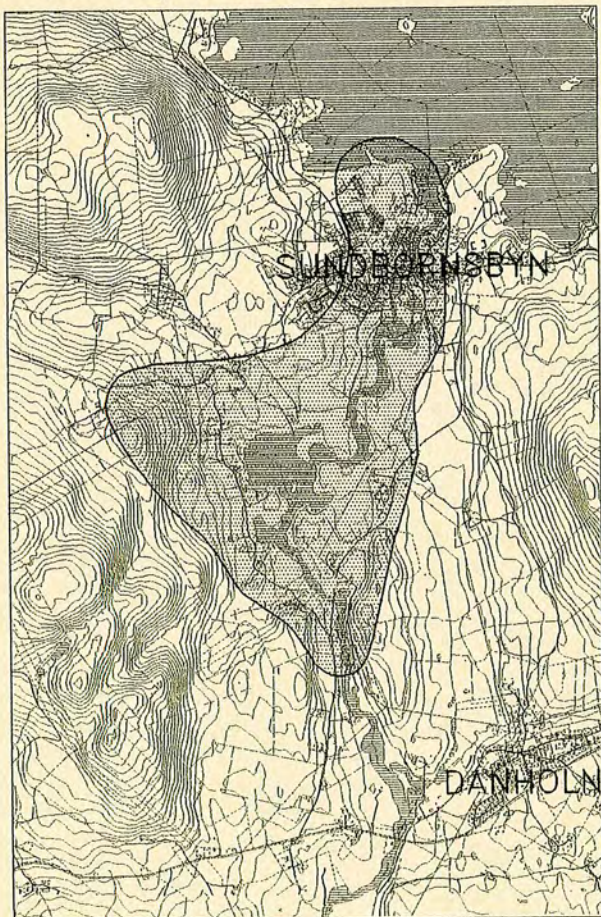
Det är också viktigt att se till att bostadstomter är så stora att kompostering är möjlig.

## BEVARANDE AV NATUR- OCH KULTURVÄRDEN I BYN OCH DALGÅNGEN

### Avgränsning av det riksintressanta området

Riksintresset för kulturmiljövård omfattar Sundbornsåns dalgång inklusive delar av Sundbornsbyn, och grundas på att området är ett välbevarat avsnitt av Kopparbergslagen med storslagna bergsmansgårdar, små bergsmansbyar och lämningar efter äldre kopparhantering. Att ett område är av riksintresse innebär inte att det ligger en "död hand" över det, utan byggnadsåtgärder kan tillåtas även i dess kärnområden, men med krav på anpassning av utformningen. Anpassningskraven minskar sedan successivt, ju längre ut bort man kommer, men det går aldrig att dra någon skarp gräns för var kraven på anpassning upphör, utan det beror helt på vilken åtgärd man önskar genomföra. Det är ändå viktigt att bestämma en gräns för själva riksintresseområdet, för att kunna definiera vilka värden det är som ska skyddas.

Avgränsningen har aldrig tidigare varit föremål för någon detaljdiskussion, utan området har haft en schematisk gräns (se nedan) i enlighet med länsstyrelsens publikation *Riksintressen för kulturmiljövården i Kopparbergs län*, som utkom 1990. Denna gräns, vilken ursprungligen gjordes i en liten kartskala, var dåligt



anpassad till bebyggelsegrupper och naturavsnitt med respektive utan kulturhistoriskt värde, och passerade i många fall rakt över tomter och genom byggnader. Inom ramen för den fördjupade översiktsplanen har kommunens bearbetat avgränsningen, så att den följer naturliga gränser i landskapet och bebyggelsen.

Av pedagogiska skäl är det viktigt att ett riksintresseområde avgränsas så omsorgsfullt att det går att visa att området innanför avgränsningen har värden som saknas utanför densamma. Avgränsningen har däremot ingen betydelse ur skyddssynpunkt, eftersom länsstyrelsen enligt 12 kap PBL kan ingripa mot kommunala beslut som innebär att ett riksintresse inte tillgodoses, oavsett om den exploateringsåtgärd som ifrågasätts ligger inom riksintresseområdet eller i sådan anslutning till riksintresset att detta påverkas. I naturresurslagens förarbeten betonas därför att man vid avgränsningen

inte ska ta till "säkerhetszoner" utanför det område som verkligen är skyddsvärt.

I länsstyrelsens värdebeskrivning över riksintresseområdet nämns det öppna odlingslandskapet med friliggande bergsmansgårdar, små bergsmansbyar och lämningar efter äldre kopparhantering. Detta utgör grunden för kommunens resonemang om önskvärd framtida markanvändning och utformning (se delavsnitten "Odlingslandskapet", "Bebyggelse och anläggningar i dalgången" samt "Bymiljöernas värden och problem").

Gränsen mot omgivande skogsmark är i Sundbornsåns dalgång ovanligt tydlig, eftersom skogen är så stenig, att den inte har kunnat uppodlas. Som på alla andra platser har skogen

utnyttjats för extensivt bete samt för att ta bränsle. Tidvis var den mer eller mindre kalavverkad, eftersom ved och kol till hyttornas kopparbearbetning tärde hårt på skogen. Nyttjandet av skogen som råvara har dock inte efterlämnat några direkta spår i landskapet. Länsstyrelsen anser inte heller att det finns anledning att ha några skärpta krav på skogsbruket i området, utöver lagens generella hänsynskrav.

Däremot har skogen givetvis stor betydelse som inramning av dalgångens öppna odlingslandskap, ur bland annat landskapsbildssynpunkt. Det är därför viktigt att det inte i den omgivande skogsmarken uppförs anläggningar som stör upplevelsen av dalgångens värden. Därför kommer alla ansökningar om byggnader och andra anläggningar, som märks från det öppna odlingslandskapet i dalgången, att prövas med avseende på dess inverkan på de riksintressanta kulturvärdena. Eftersom olika typer av anläggningar (envåningshus, tiovåningshus, motorbanor, master...) har helt olika influensområde, går det inte att ange en bestämd gräns för hur långt från det värdefulla området sådana hänsyn ska tas.

Ett skogsområde skiljer sig dock från beskrivningen ovan, nämligen Hyttberget, omedelbart öster om det gamla hyttområdet vid Nedre Krokfors. Denna skog är tydligt påverkad av utsläppen vid forna tiders hytt drift och är därför fortfarande mycket glest bevuxen och har synnerligen begränsad markvegetation.

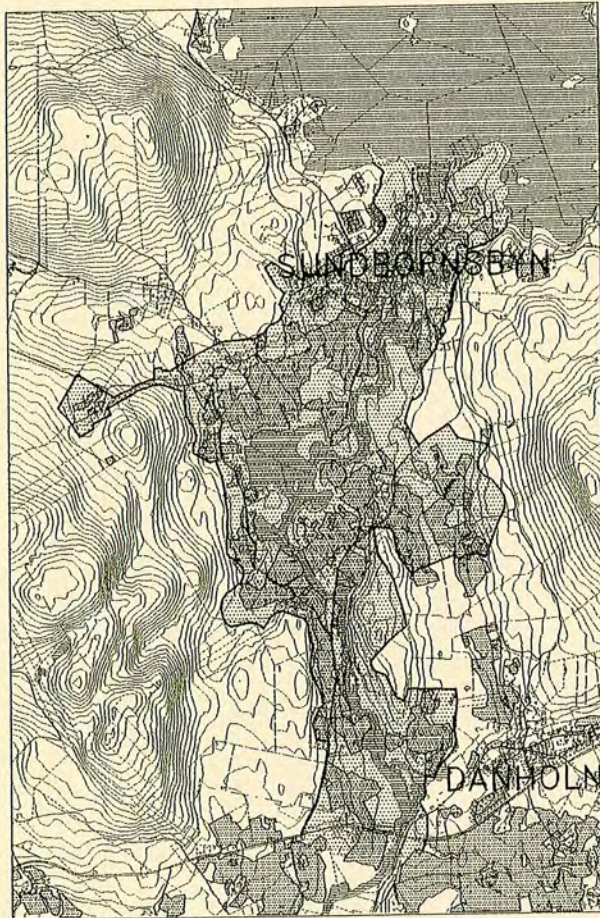
Mot denna bakgrund bedömer kommunen att Hyttberget bör ingå i riksintresseområdet, medan avgränsningen i övrigt i huvudsak bör följa den historiska gränsen mellan inägomark och skogsmark. I de bebyggda områdena bör gränsen dras så att all värdefull bebyggelse inkluderas. Med "värdefull bebyggelse" avses all bebyggelse med miljövärde. Det innebär inte att varje enskild byggnad har ett högt kulturhistoriskt värde, utan att bebyggelsestrukturen är typisk för de landsbygdsbyar detta en gång var. Eftersom den värdefulla bebyggelsen under de senaste decennierna blandats med nya hus som inte alls anpassats till omgivningen, är det oundvikligt att även många sådana hus kommer att ingå i riksintresseområdet. Homogena områden med ny bebyggelse som inte ligger inom synhåll från odlingslandskapet, bör däremot lämnas utanför riksintresseområdet.

Värdefull bebyggelse i Sundbornsbyn finns först och främst i ett stråk utmed åns båda sidor, men därutöver även kring Gråa, uppe på höjden vid Kartbacken och bortåt Knektbacken. Det finns också gott om värdefull bebyggelse i dalgången; såväl ensamliggande hus och gårdar som tätare bybebyggelse i t ex Hobborn och Lilltäkt.

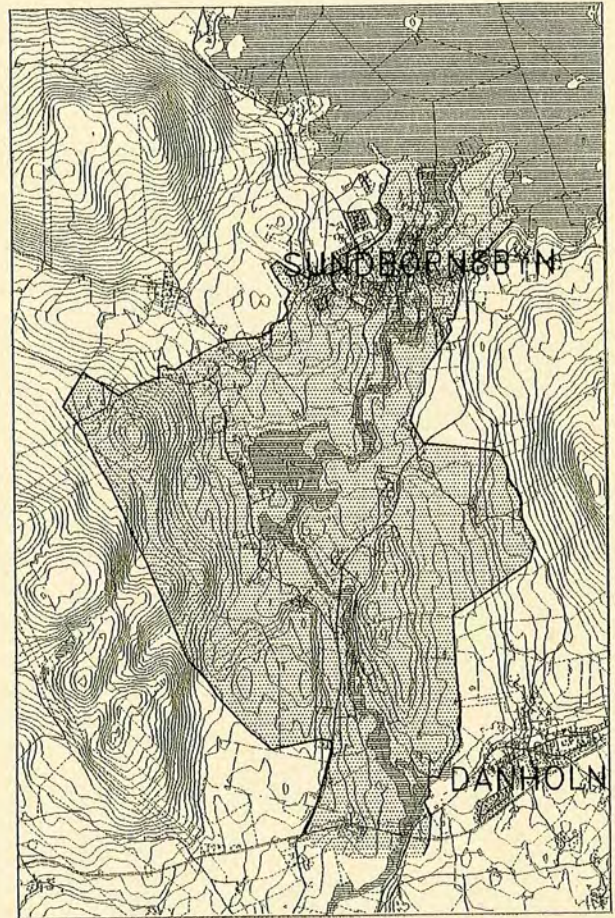
Kommunens riksintresseavgränsning innebär inom Sundbornsbyns tätort att området utvidgas öster om ån, så att det inkluderar bebyggelsen vid Gråa, större delen av Grånäshalvön och området kring Knektbacken, medan i stället den nya villabebyggelsen i Sandsberg läggs utanför riksintresseområdet. Detta har länsstyrelsen accepterat. I dalgången har kommunens avgränsning i huvudsak skett med utgångspunkt från gränsen inägomark/skogsmark på laga skifteshandlingar och andra äldre lantmäterikartor. Efter samråd med länsstyrelsen har kommunens avgränsning förändrats såtillvida att riksintresseområdet utvidgats till att även omfatta inägomarken kring Kolarbo by samt Hyttberget. Kommunens avgränsning sammanfaller ändå inte med länsstyrelsens syn på lämplig avgränsning, vilket framgår av kartorna på nästa sida. Länsstyrelsen redovisar sina argument i granskningsyttrandet, vilket finns bifogat sist i denna planhandling.

Att kommunen och länsstyrelsen har olika syn på avgränsningen, behöver inte innebära olika uppfattning i konkreta ärenden. Varje slag av exploatering i dessa trakter ska bedömas utifrån

sin inverkan på de riksintressanta värdena. Om det gäller en anläggning som hörs eller syns på långt håll, kan kommunen komma att bedöma den som olämplig även om den skulle ligga långt utanför länsstyrelsens avgränsning.



Kommunens avgränsning



Länsstyrelsens avgränsning

### **Hyttberget**

Hyttberget, som ligger omedelbart öster om de gamla hyttplatserna vid Nedre Krokfors, är än idag påtagligt påverkat av röken från hyttorna, vilken försämrat växtbetingelserna så att skogen växer långsamt och har begränsad markvegetation. Detta, tillsammans med den rikliga förekomsten av slagg mellan skogen och ån, ger Hyttberget de tydligaste och lättast iakttagbara spåren efter gruvhanteringen i planområdet.

Den kemiska påverkan av skogen avtar med tiden. För att inte påskynda denna process, är det viktigt att skogen inte gödslas. Det vore även en fördel om man med jämna mellanrum kunde röja bort det buskskikt, som ändå kommer upp i skogen.

### **Odlingslandskapet**

Sundbornsåns dalgång har både natur- och kulturvärden. *Naturvärdena* är till stor del knutna till det öppna odlingslandskapet och den variation i naturtyper som uppkommer i anslutning till Sundbornsån. Äldre lövträd på igenväxande ängs- och hagmarker har på senare tid erhållit ett särskilt värde, eftersom lövträden nästan utrotats i den egentliga skogen. De 21 områden med särskilda naturvärden, som redovisas i avsnittet NATUR OCH KULTURVÅRDS-INTRESSEN, har inget juridiskt skydd, men bör uppmärksammas vid val av brukningsmetoder och vid eventuella önskemål om ändrad markanvändning

*Kulturvärdena* hör också ihop med den långa kontinuiteten i brukandet av jordbruksmarken och det särpräglade bebyggelsemönster med ensamliggande storgårdar som uppkommit delvis som ett resultat av gruvnäringen. Spår från gruvnäringen, i form av bla hyttplatser och slaggvarpar, finns också i riklig mängd i området.

Att odlingsmarken även fortsättningsvis brukas med lågväxande grödor, är den grundläggande förutsättningen för att områdets karaktär ska bibehållas. Det innebär i princip att det krävs en fortsatt odling av vall eller spannmål, medan energiskogsodling däremot vore olämplig. Energiskog består av olika pilarter som blir 5-6 meter höga, och ger därför en påtaglig förändring av landskapsbilden. I Sundbornsåns dalgång skulle sådan odling vara acceptabel endast i mindre områden i anslutning till omgivande skogsområden eller i svackor.

Natur- och kulturvärdena i landskapet är dock inte bara beroende av vilken gröda som brukas, utan även av brukningsmetoderna. Många av värdena har successivt urholkats de senaste årtiondena, genom att slätter och bete av kantzoner minskat, brukandet av små åkrar och oregelbundna kantzoner upphört, vägdiken växt igen och ekonomibygnader rivits.

Vid sundbornsbarnas gruppdiskussioner vårvintern -94 framkom följande synpunkter: Jordbruket kommer i framtiden i huvudsak att vara en biinkomst för de flesta markägare. Det dåvarande landskapsvårdsstödet upplevdes som ett erkännande av det stora arbete som läggs ner, men det var inte av den omfattningen att det på ett avgörande sätt påverkade om man skulle fortsätta brukandet eller inte. Det var dessutom så kortsiktigt (femårsavtal) att ingen kunde kalkylera med det vid planläggning av jordbruksdriften. Traditioner och insikter i områdets natur- och kulturvärden har stor betydelse för många markägares engagemang och fortsatta brukande. Stödet borde därför kompletteras med information/studiecirkelverksamhet om områdets natur- och kulturmiljövärden kombinerat med praktiska råd.

1996 ersattes landskapsvårdsstödet av EUs jordbruksstöd, vilket bl a innehåller miljöstöd för särskilt värdefulla natur- och kulturmiljöer. Till skillnad från landskapsvårdsstödet är EU-stödet inte knutet till vissa utpekade områden, utan baseras på ett poängsystem, där man för varje brukningsenhet tar hänsyn till förekomsten av landskapselement som diken, odlingsrösen, stenmurar, åkerholmar och brukningsvägar. Bidraget utgår endast om dessa element sköts på föreskrivet sätt, t ex genom grässlätter och buskröjning. Alla brukare, som erhåller stöd, ska delta i ett föreskrivet antal timmars utbildning i skötsel av natur- och kulturvärden, som arrangeras av länsstyrelsen. För riksintresseområden, som Sundbornsåns dalgång, är det angeläget att utbildningen är sammanhållen, med inriktning på de särskilda värdena i respektive område, och att berörda kommunala förvaltningar bereds möjlighet att delta med särskild information.

Inte heller det nuvarande miljöstödet till jordbruket är av en sådan storleksordning att det garanterar ett fortsatt brukande av jorden. För att det öppna landskapet i dalgången ska kunna bevaras på sikt, är det de framtida inkomsterna från själva jordbruksproduktionen som är avgörande. Därutöver är det också angeläget att hitta olika möjligheter till biinkomster. I avsnittet **TURISTMOTTAGANDET** nämns några idéer.

### **Bebyggelse och anläggningar i dalgången**

I det öppna odlingslandskapet har byggnader och andra anläggningar stor betydelse för helhetsintrycket. Det gäller även synliga anläggningar i den omgivande skogsmarken. Det är därför angeläget både att bevara de karaktäristiska äldre byggnaderna och att förhindra att nya,



för landskapet främmande inslag, tillkommer.

Ett av dalgångens kännetecken är de stora ensamliggande gårdarna med pampiga mangårdsbyggnader. I dalgångens ytterkanter, i randzonen mellan odlingsmark och skog, finns även mindre gårdar och bybildningar. Gemensamt för hela området är den stora mängden stora och små ekonomibygnader, som betyder mycket för landskapsbilden. Om de gamla byggnaderna inte längre behövs för jordbruksdriften, är det mycket angeläget att hitta nya användningssätt för dem, så att de inte förfaller. Vid om- och tillbyggnad av de befintliga husen - eller ersättning av hus som förstörts - gäller att de stora herrgårdsliknande byggnaderna givetvis ska renoveras på ett sätt som stämmer med respektive hus ursprungliga utseende. I övrigt bör förändringar följa samma rekommendationer som gäller för den äldre bebyggelsen inne i byarna, vilket behandlas under en egen rubrik nedan. Det gäller även ekonomibygnader för jord- och skogsbruk, vilka inte är bygglovpliktiga, men ändå måste följa lagens krav.

Nylokalisering av bebyggelse i odlingslandskapet bör tillåtas endast undantagsvis och bara om den följer den traditionella bebyggelsestrukturen, dvs består av en mindre huvudbyggnad och ett antal uthus av olika storlek. En för vår tid normalstor villa med tillhörande garage kan aldrig smälta in i miljön, oavsett byggnadsutformning.

Önskemål om nyetablering i dalgången kan förstås gälla annat än bostadsbebyggelse, t ex turist- och fritidsanläggningar av olika slag, vindkraftverk, radiomaster eller kraftledningar. Allmänt sett bör sådana ansökningar behandlas mycket restriktivt. Nyetableringar kan dock accepteras om de kan placeras och utformas så att de tar sig ut som äldre ekonomibygnader eller döljas i vegetation. Viktigt är då att inte bara studera själva byggnaderna, utan se till helheten: läget i landskapet, markbehandling runt anläggningen, bilparkering, tillfartsvägar och skyltar. En knallgrön gräsmatta eller tält och bilar i alla regnbågens färger kan störa landskapsbilden väl så mycket som en byggnad.

### **Bymiljöernas värden och problem**

Planområdets genuina bymiljöer - utmed ån i Sundbornsbyn, vid Gråa, på Kart- och Knektbacken, i Hobborn, Björnmyra, Kolbergsbo och Lilltäkt - har många gemensamma kännetecken. Bostadshusen, som är ganska små, ligger ofta tätt, nära bygatan, samtidigt som vart



och ett av dem har en rejäl tomt med både större och mindre uthus. Byggnader, plank, spjalstaket och stora träd skapar en tät, intim och händelserik miljö. Samtliga hus är väl anpassade till terrängen. De faluröda byggnaderna är i allmänhet mer smala och höga än låga och breda. Byns odlingsmark har ursprungligen gått ända intill bybebyggelsen.

Inne i Sundbornsbyn återstår mycket lite av den odlade marken, eftersom de flesta större åkrar och ängar bebyggts med villor under 1960-80-talen. Få av dessa nya hus är alls anpassade till den gamla kulturmiljön. Några av dem är faluröda, men har en placering, form och utformning som genast avslöjar att de härrör från de senaste decennierna. Ofta är de också omgivna av stora öppna gräs- och asfaltytor. Detsamma gäller de större publika byggnaderna i byns centrum. I dalgångens övriga byar har sambandet med den odlade marken bevarats bättre, men också här finns moderna hus som påtagligt avviker från den traditionella bebyggelsen.

Den förändring som skett under de senaste decennierna är såpass kraftig att det inte är möjligt att återställa den ursprungliga miljön. Det man bör göra är däremot att slå vakt om de värden som finns kvar - både den äldre bebyggelsen och den odlade mark som fortfarande finns intill bebyggelsen. En angelägen fråga i sammanhanget är att hitta nya användningssätt för äldre uthus, så att de inte förfaller eller rivs. Nya hus ska anpassas till den traditionella kulturmiljön om de placeras i eller i direkt anslutning till de gamla bebyggelsemiljöerna, men också om de byggs i idag obebyggda områden i exponerade lägen. Kravet gäller även befintliga hus som blir föremål för en genomgripande ombyggnad.

Exponerade platser, i gränsområdet mellan bevarandevärda områden och områden med 50-80-talsprägel, bör utnyttjas för arkitektoniskt medvetet utformade nya anläggningar, som kan dominera över mindre lyckade byggnader och asfaltytor från de senaste decennierna. Strategiska platser för sådan förnyelse är främst Sundbornsbyns centrum, men också infarten till byn utmed stora vägen från Falun. Även Sundbornsbyns sydsida - den exponerade slutningen från Kartbacken ned mot odlingslandskapet - är en angelägen plats för sådan förnyelse, men här är det svårare att se hur den skulle kunna gå till.

Grunden för en anpassning till kulturmiljön är att bebyggelsestrukturen blir den traditionella; att undvika stereotyp upprepning, schaktning och fyllning, utan i stället placera varje byggnad med hänsyn till terrängen samt fördela de önskade lokalytorna på flera mindre byggnadskroppar hellre än en eller två stora. För att detta ska vara möjligt, måste tomten vara tillräckligt stor. Samtidigt är det viktigt att tomtmarken disponeras så att man undviker stora öppna ytor invid vägarna, utan får ett avgränsat gaturum.

Nästa steg är utformningen av varje enskild byggnad. Det viktigaste är husets form. Förr låg husen oftast på en högre sockel än vad som idag är godtagbart med hänsyn till tillgängligheten för rörelsehindrade. För att dagens hus, som dessutom oftast är större och bredare än sina föregångare, ska få ungefär samma proportioner, bör husen byggas i två fulla våningar eller 1-1½ våning med förhöjt väggliv. Gavarna bör vara så smala som möjligt och takvinkeln anpassas till gavelbredd och hushöjd, så att takytan blir mindre än fasadytan på husets långsida.



Det naturliga fasadmaterialet i Sundborn är trä. Stenmaterial kan komma i fråga på bottenvåningen till en ekonomibygnad eller verkstad. Träväggar kan vara timrade eller ha stående panel. Det är en fördel om fasaderna varieras, så att uthus och ekonomidelar får en enklare utformning, t ex spåntad panel, medan de byggnadsdelar som man vill lyfta fram förses med

locklistpanel. Detta bör även gå igen i färgsättningen, där huvudbyggnadens detaljer ofta framhävs genom att målas vita, medan uthus kan vara helt faluröda eller t ex ha tjärade portar.

Faluröd slamfärg är den vanligaste väggfärgen i Sundborn, men det finns också hustyper som bör ha en ljus oljefärg på fasaden. Stadsbyggnadskontoret ställer gärna upp med råd!

Tak bör alltid vara röda. Stora tak och tak i känsliga lägen bör täckas med lertegel för att ge ett levande intryck och åldras vackert. Fönster bör i normalfallet vara av tvåluftstyp, med fast mittpost och spröjsade smårutor, helst i stående format. Det bästa är om man kan ta vara på gamla fönsterglas, som är ojämna och därmed gör ett mer levande intryck. Buktiga rutor hör däremot inte hemma i en landsbygdsmiljö.

För den fastighetsägare som är angelägen om att få sitt hus och sin tomt att smälta in i kulturmiljön, finns det också många icke lovpliktiga detaljer att tänka på. Det kan vara att använda äkta gärdesgårdar eller faluröda spjälstaket av minst en meters höjd för att markera gränser, att använda grus och natursten i stället för betongplattor och asfalt, att hänga gungor och tvättlinor i träd i stället för i metallställningar samt att välja utemöbler av trä i stället för av plast. Det kan också gälla sättet att skapa skugga respektive ljus; att sätta björkar och lönnar vid uteplatser och söderfönster så att man slipper använda markiser och parasoller, att välja en mörk armatur till utebelysningen och placera den på en byggnad i stället för på gräsmattan.

Tomtens organisering kanske det också finns skäl att fundera över. Förr var det vanligt att man avgränsade en mindre del för intensiv skötsel. Här fanns rabatter, syrénerså, frukträd, krattade grusgångar och i mitten vårdträdet eller flaggstången. Utanför denna "fintomt" fanns den mark som behövdes i det praktiska arbetet; för komposter, vedhuggning och -upplag. Här fick gräset växa fritt tills det varje sensommar slogs med lie, och stigarna trampades upp naturligt där de behövdes. Upplag och annat man ville dölja omgärdades med uthus och/eller faluröda plank. På samma sätt såg det ut kring industrilokaler och hantverkare.

Vad som framför allt skulle vara främmande för tidigare sekels bybor är de vidsträckta, plana klippta gräsmattor och ensartade buskage, som är så vanliga i dagens tätorter - såväl på privata tomter som på allmänna platser. Även växtvalet har förändrats, utifrån modeinriktningar från olika tidsepoker. Lämpliga träd i en kulturmiljö av Sundbornsbyns typ kan vara lönn, björk, hägg och rönn, samt dessutom alla frukträd. Vanliga buskar är syré, häggmispel, snöbär, schersmin, rosenry och måbär. Det finns numera även många äldre rossorter i produktion. Lämpliga klätterväxter kan vara humle och kaprifol. Och om man har en stor tomt kanske den rymmer en äng eller en miniåker med lin eller någon annan gröda som kan skördas årligen?

Trädgården på Stora Hyttån och Carl Larssongårdens trädgård kan ge goda exempel och inspiration till växtval och utformning även av mindre trädgårdar. Galleri Kvarnen har en vacker perennrabatt som förtjänar att studeras!

Även på mark som inte är tomtmark utan är mer eller mindre tillgänglig för allmänheten är det viktigt att utformningen sker med hänsyn till kulturmiljövärdena. Ytor som behöver vara hårdgjorda ska i största möjliga utsträckning vara grusade och ha en naturlig övergång till omgivande mark. Mellan stora öppna ytor och intilliggande väg kan en enkel gränsmarkering ge en rumsbildande effekt som känns naturlig i den äldre miljön. Den kan utgöras av staket, plank, träd eller annan växtlighet. Ofta kan man genom försiktig gallring ta till vara den växtlighet i form av ungträd och buskar som naturligt finns utmed dikesrenarna.

Dessutom får hänvisningsskyltar och orienteringstavlor gärna utformas i äldre stil.

Utmed ån finns en strandskoning i natursten, som betyder mycket för karaktären på årummet. Om åtgärder behöver vidtas i strandkanten, bör man i första hand välja lösningar som lämnar denna strandskoning intakt.

### **Gammal väg**

Den gamla vägsträckningen mellan Falun och Sundborn via Björnmyra och Hobborn bör ej ytterligare rätas, breddas, beläggas eller på annat sätt förändras.

## **VATTENKRAFTUTBYGGNAD I KROKFORS**

### **Faluns energibehov och vattenkraftens miljöaspekter**

En utbyggnad av ytterligare vattenkraft i kommunen är positiv utifrån de miljömål som finns i kommunens energiplan, eftersom det skulle ge möjligheter till minskad användning av fossila bränslen och kärnkraft. Samtidigt är den problematisk utifrån andra miljömål, eftersom de natur- och kulturvärden som är knutna till det rinnande vattnet spolieras för all framtid. Även landskapsbilden och friluftslivsintressena påverkas negativt.

Enligt en utredning om vattenkraftens utbyggnadsmöjligheter, som Kraftprojektering utförde åt Falu elverk 1987, finns det ett tiotal platser i kommunen där det är ekonomiskt lönsamt att bygga vattenkraftverk. Om all denna vattenkraft byggdes ut, skulle den årliga elproduktionen vid lokala vattenkraftverk i kommunen öka från cirka 60 GWh till knappt 90 GWh, vilket ska jämföras med den totala elanvändningen i kommunen, som är över 800 GWh per år.

Flera av de utpekade platserna har dock utomordentligt höga natur- och kulturvärden, varför all denna utbyggnad inte kan bli aktuell. Den möjliga vattenkraftutbyggnaden i Falun kan således endast ge ett marginellt tillskott till Faluns nuvarande energiförsörjning.

### **Vad skulle en utbyggnad av vattenkraften i Krokfors innebära?**

Av de större strömmarna i Sundbornsåns huvudvattendrag, är Krokfors en av de sista som ännu är outbyggd. I Krokfors finns ett längre strömparti, som tillsammans med de mindre forsarna uppströms länsvägsbron har en fallhöjd av drygt 3 meter. Den stora vattenföringen gör att ett kraftverk här beräknas kunna producera 4,5 GWh el per år om hela fallhöjden utnyttjas. Dammen skulle i så fall placeras vid Nedre Krokfors, varvid strömpartierna uppströms blir överdämda och de nedanför urgrävda till en kanal. Därmed skulle hela strömsträckan vid Krokfors försvinna.

En översiktlig inventering av strömpartiets strandvegetation, bottenlevande djur och fiskbestånd har utförts 1994-95 av miljö- och hälsoskydd. Av mer ovanlig vegetation kan nämnas bågsäv, vilken även finns inom områdena 14 o 19 i 1992 års naturvärdesinventering. Bågsäv kräver betade strandängar för att fortleva. I strömpartierna finns naturligt reproducerande harr- och öringbestånd, vilka skulle slås ut helt vid en vattenkraftutbyggnad.

Sundbornsån är ett av kommunens mest produktiva kraftvatten. Kraftpesten slog ut flodkraftbeståndet i slutet av 1960-talet, men nu har signalkräfter planterats in. En kraftverksutbyggnad skulle påtagligt reducera avkastningen på den berörda sträckan.

Förlusten av rinnande vatten är negativ även för övrigt friluftsliv och då kanske främst för dem som paddlar kanotleden Balungen - Runn. Rent praktiskt kan man anordna upptagnings- och iläggsplatser som i Sundbornsbyn, men förlusten av kanotledens längsta kvarvarande strömparti minskar upplevelsevärdet betydligt.

Landskapsbilden i dalgången påverkas negativt av de ledningsstråk som behöver byggas från kraftverket till det befintliga ledningsnätet. Beroende på hur dammen placeras kan det också bli fråga om överdämning av lämningar av hyttverksamheten i Nedre Krokfors, vilket skulle innebära en påtaglig skada på de kulturvärden, som motiverar riksintresset.

### **Sammanfattande bedömning**

En vattenkraftsutbyggnad i Krokfors skulle innebära att stora värden går till spillo. Vattendraget bör därför tills vidare förbli outbyggt. Om vi lyckas minska samhällets energianvändning och ställa om uppvärmning med elenergi till andra energiformer, behöver frågan kanske aldrig aktualiseras.

Om det däremot inte lyckas, måste utbyggnaden i Krokfors vägas mot de problem som alternativa sätt att producera el orsakar. Någon samlad bedömning av natur-, kultur-, friluftslivsvärden, landskapsbild etc, på de platser i Falu kommun som kan bli föremål för vattenkraftutbyggnad, finns ej. I en bedömning av naturvärden i de tolv vattenkraftintressanta strömsträckorna i Falu kommun, som miljö- och hälsoskydd publicerade 1996, konstateras att Sundbornsåns värden ligger något under genomsnittet.

## **RISKER OCH STÖRNINGAR**

### **Insatstider vid brand**

Insatstiden vid brand inom planområdet är över 10 (men under 20) minuter. Det innebär att bebyggelse av typ 1 (hotell, servicehus, sjukhem, större samlingslokaler etc) kan förutsätta extraordinära brandskyddsåtgärder.

### **Översvämningssområden**

Det finns ingen systematisk dokumentation av vilka områden utmed Sundbornsån som är i riskzonen vid kraftig vårflod. Inom följande områden har det hänt att räddningstjänsten fått rycka ut för att det uppstått problem:

1. parkmarken mellan Kyrkvägen och församlingshemmet
2. åkermarken på södra Grånäshalvön, intill festplatsen och den stora turistparkeringen
3. Stora Hyttnäs' och Carl Larssongårdens tomter
4. Strandremsan inom naturreservatet
5. Marken mellan behandlingshemmet Ankaret och länsvägens bro över ån
6. stränderna vid Nedre Krokfors, framför allt på åns östra sida

Innan någon ny byggnad eller anläggning placeras utmed ån eller i låglänta partier i närheten bör förhållandena på den aktuella platsen utredas. Det bör exempelvis observeras att stora delar av södra Grånäshalvön ligger mindre än en meter över åns normala vattenstånd.

### **Magnetfält från kraftledning**

Genom planområdet går luftledningar på 50 respektive 10 kV. För att inte riskera påverkan från magnetfält, bör man inom ett område på 30-50 respektive 20-30 meter på vardera sidan om ledningen undvika att placera byggnader och andra anläggningar där människor ska vistas.

### **Radon i mark och vatten**

Berggrunden och marken i Falu kommun innehåller generellt sett höga uran- och radiumhalter, vilket ger upphov till radon. Översiktligt gäller för planområdet att åsen är högriskmark och att den övriga marken är så kallad normalriskmark. Det innebär att det överallt finns risk för höga radonhalter inomhus, vilket bekräftas av att det i olika delar av planområdet finns hus med höga uppmätta radonhalter. All nybyggnation i kommunen föregås av en radonundersökning som avgör vilken byggteknik som behöver användas för att klara gränsvärdet inomhus.

Borrade dricksvattenbrunnar kan påverkas av radon från sprickor i uran/radiumförande bergarter på stort djup. Riskområdena sammanfaller inte alltid med dem för markradon. Extremt höga radonhalter har uppmätts i brunnar i Lilltäkt, Krokfors och Karlborn, men även på andra håll inom planområdet finns brunnar med höga radonhalter. Innehavare av borrade brunnar rekommenderas därför att låta mäta radonhalten.

### **Regementets övningsområde**

Bebyggelsen i Hobbarn i planområdets sydvästra del gränsar till dalregementets område, vilket är av riksintresse för försvaret. Riksintresseområdet utgörs av själva övningsområdet, det inarrenderade riskområdet samt det område som störs av buller över 90 dBC Lx från granatgevär och språnghandgranat. Till detta område bör ingen ny bebyggelse lokaliseras. Utanför riksintesseområdet finns ett mindre område som kan vara bullerstört från lösskjutning med handeldvapen, där nybebyggelse bör avrådas.

### **Sundborns skytteförenings bana**

En mindre skjutbana finns på Årbergets sydsluttning. Banan användes fram till 1977 för tävlingsskytte. Därefter låg all verksamhet nere under en femtonårsperiod. Sedan skjutvallen 1993 justerats och godkänts av polisen, används banan för två tävlingar per år (3-4 timmar varje gång) samt därutöver enskild övningskjutning, framför allt inskjutning av vapen inför älgjakten. Om tävlingsverksamheten utökas, krävs en anmälan enligt miljöskyddslagen.

Ur såväl buller- som säkerhetssynpunkt finns det problem med banans lokalisering. Bullret når in till bebyggelsen i Sundbornsbyn, och området bakom banans måltavlor är ett omtyckt strövområde. Så länge verksamheten har dagens omfattning, är problemen inte särskilt stora, men om den skulle utökas betydligt - och särskilt om det är aktuellt att göra några större investeringar - borde man fundera över möjligheten att flytta banan. Ett lämpligare läge vore någonstans i anslutning till regementets skjutfält, där motsvarande buller- och säkerhetsproblem ändå finns.

### **Trafikalstrande anläggningar**

I en tätort måste det finnas utrymme för industrier, verkstäder och andra anläggningar, som genererar tung trafik och som kanske inte heller är vackra att se på. Det är dock viktigt att de lokaliseras rätt. I Sundbornsbyn är det länsväg 862 som har störst trafiktålighet. Anläggningar som alstrar mycket och/eller tung trafik bör därför i första hand lokaliseras utmed denna väg, och helst till vägens sydöstra sida, för att inte störa närliggande bostadsområden. Eftersom vägen från Falun fram till korsningen vid Gråa samtidigt utgör porten till Sundbornsbyn, ställs det stora krav på utformningen utmed denna delsträcka. Vid Vitsandsvägen bör det däremot finnas möjligheter att ha anläggningar som inte klarar sådana krav.

Övriga risker och störningar med anledning av trafiken behandlas i avsnittet TRAFIK, tillsammans med de åtgärder som kan hjälpa till att minska trafikens tillskott till växthuseffekten



### Äldre deponier

I området med motionsspår på Lövängesberget finns en nedlagd soptipp. Fram till 1975 användes den som lokal tipp för Sundborn, och därefter har den använts av Toftans sågverk som ask- och barktipp, tills sågverksverksamheten lades ned 1994. Vid den risk- och skötsel-inventering av äldre deponier som kommunen genomförde 1994, konstaterades att endast enklare åtgärder behövde vidtas. Sådana återställningsåtgärder (utplaning och täckning) har nu genomförts av f d företrädare för Toftans sågverk.

I Sundbornsbyn och Krokfors, där det har legat hyttor för bearbetning av kopparmalm från Falu gruva, finns cirka 125 000 m<sup>3</sup> gruvavfall i form av slaggvarp, som läcker tungmetaller. Slaggvarp är skyddad enligt kulturmiljölagen och får inte flyttas utan tillstånd från länsstyrelsen. Om ett tillstånd beviljas, måste slaggvarpen läggas nedströms de ursprungliga platserna och inom något område som har sin avrinning mot Runn eller Faluån.

### Reservvattentäkt

Om råvattnet från Blixbo skulle bli förorenat genom en olyckshändelse eller successiv miljö-påverkan, finns det ingen fastställd reservvattentäkt som skulle kunna täcka planområdets vattenbehov. En tätort av Sundbornsbyns omfattning kräver med dagens vattenförbrukning så mycket vatten att det sannolikt inte är möjligt att få fram den kvantiteten från en bergborrad brunn. De magasin som är tillräckligt stora för att förse tätorter med vatten ligger i grusåsarna. Även här är möjligheterna att finna nya vattentäkter små, och de minskar i takt med att grusåsarna tas i anspråk för bla grustäkter och bebyggelse.

Den tidigare använda vattentäkten, i grusåsen söder om byn, har aldrig haft ett fastställt skyddsområde och den är utsatt för en uppenbar föroreningsrisk bland annat genom att huvud-avloppsledningen går i omedelbar anslutning till vattentäkten. Även om den således inte kan anses uppfylla de krav som man ställer på en fullgod vattenförsörjning, bör ändå ett skyddsområde läggas ut, för att långsiktigt bibehålla ett alternativ till vattenförsörjning för Sundbornsbyn.

### Bräddning av avloppsvatten

I centrala Sundbornsbyn finns en pumpstation som vid ett par tillfällen per år bräddar avloppsvatten till ån. Detta leder till lukt och estetiska problem, eftersom det är lätt att se att det är avloppsvatten. I synnerhet i samband med att många turister är i byn kan detta vara otrevligt, även om det ur strikt miljöskyddssynpunkt inte är något större problem.

### Vedeldning

Rök från vedeldning kan orsaka hälsoproblem. För att minska utsläppen, bör eldning ske vid hög temperatur under kort tid och värmen därefter lagras i en ackumulatortank. Miljönämnden har antagit generella riktlinjer som innebär att icke miljögodkända pannor ska förses med ackumulatortank och att endast miljögodkända pannor ska användas vid nyinstallation.

I tätbebyggda områden med nivåskillnader mellan husen och mekanisk ventilation uppstår ofta problem även om en panna/braskamin är miljögodkänd. I Sundborn föreligger sådana förhållanden bland småhusen utmed Ristågtsvägens södra del. I detta område avråds från all slags vedeldning.