

# Reader



Een artikelenbundel over natuur  
en milieu in de Alpen

Augustus 2001

# Inhoudsopgave

|  |    |
|--|----|
| INLEIDING .....                                    | 2  |
| BESCHERMING VAN DE ALPEN.....                      | 3  |
| GEBRUIK VAN BERGGEBIED IS ONEVENWICHTIG .....      | 4  |
| VERVOER NAAR EN IN DE ALPEN.....                   | 6  |
| DE BERGBOER OP DE HELLING? .....                   | 9  |
| BERGSPORT EN EROSIE .....                          | 11 |
| HUTTEN IN DE BERGEN.....                           | 13 |
| HOE PLANTEN HET UITHOUDEN BIJ DE SNEEUWGRENS ..... | 16 |
| DIEREN IN DE WINTER.....                           | 18 |
| SPORTKLIMMEN EN MILIEU .....                       | 21 |
| 'IK WIL IETS TERUGDOEN VOOR DE ALPEN' .....        | 25 |
| BÜNDNER BIOLAND .....                              | 27 |
| TIPS VOOR WANDELAARS EN FIETSERS OP DE ALMEN.....  | 29 |

## INLEIDING

In deze reader treft u artikelen aan die informatie geven over natuur, milieu en landschap van de Alpen en over de gevolgen van het toerisme in dit berggebied. Naast algemene artikelen zijn bijdragen opgenomen over specifieke thema's zoals flora en fauna, bergboeren, verkeer, wintersport, bergsport en maatregelen ten behoeve van een duurzaam alpentoeisme. Tot slot is cijfermateriaal opgenomen over de omvang van problemen die het toerisme veroorzaakt.

Deze reader is bijzonder geschikt voor een kennismaking met de problematiek rond toerisme en milieu in de Alpen. De artikelen bevatten algemene informatie die goed gebruikt kan worden in de midden- en bovenbouw van het voortgezet onderwijs. De inhoud van de artikelen kan bijvoorbeeld worden gebruikt voor scripties, discussiestukken en spreekbeurten.

De Stichting NMGA is in 1981 opgericht onder auspiciën van de Nederlandse Bergsport Vereniging (NBV) en de Koninklijke Nederlandse Alpen Vereniging (KNAV). Beide verenigingen zijn in 1998 gefuseerd tot de Nederlandse Klim- en Bergsportvereniging (NKBV). De NMGA richt zich op de Nederlandse toerist en in het bijzonder op de leden van de NKBV.

De NMGA heeft haar doelstellingen als volgt geformuleerd: 'De stichting heeft tot doel bij te dragen aan het behoud en herstel van de natuur, het milieu en het landschap in de Alpen en andere berggebieden, met name door het bevorderen van milieuvriendelijk vakantiegedrag in de ruimste zin van Nederlandse toeristen die deze gebieden bezoeken en het beïnvloeden van het toeristisch beleid ter plaatse en voorts al hetgeen met een en ander rechtstreeks of zijdelings verband houdt of daartoe bevorderlijk kan zijn, alles in de ruimste zin van het woord'.

De NMGA tracht haar doelstellingen te bereiken door het geven van voorlichting, door educatie en door beleidsbeïnvloeding en advisering. Daarvoor beschikt de NMGA over veel specialistische kennis en documentatie over natuur en milieu in de Alpen en kennis en ervaring op het gebied van voorlichting, educatie en beleidsbeïnvloeding.

De organisatie van de Stichting NMGA bestaat uit het bestuur (kerngroep), het secretariaat, de redactie van het tijdschrift *Alpijn*, de voorlichtingsgroep en de internetgroep. De NMGA beschikt ook over een documentatiecentrum dat op basis van gerichte vragen in staat is gedetailleerde informatie over alle onderwerpen op dit gebied te leveren. Voor bijzondere activiteiten worden projectteams opgericht. Voorbeelden hiervan zijn de uitgave van een *Kleine Alpenflora* en de organisatie rondom '2002, jaar van de bergen'.

De NMGA geeft het tijdschrift *Alpijn* uit met actuele informatie over natuur en milieu in de Alpen, verzorgt dialezingen en geeft gastcolleges, is een regelmatige deelnemer aan beurzen (met eigen standmateriaal), produceert lespakketten voor het onderwijs en beschikt over readers voor geïnteresseerden. De NMGA onderhoudt direct of via de bergsportverenigingen internationale contacten. De financiële middelen van de NMGA komen uit bijdragen van de NKBV, donateurs, giften en vergoedingen voor producten als lezingen, presentaties en specifieke documentatie.

De ontwikkelingen in de Alpen gaan snel. De artikelen in deze reader zullen daarom regelmatig worden vervangen door recente informatie die met betrekking tot de bovengenoemde thema's beschikbaar is. Alle cijfermateriaal in deze artikelenbundel is ontleend aan het *Alpenreport*, een uitgave van de CIPRA uit 1998.

Ook u kunt donateur worden van de Stichting NMGA, neem hiervoor contact op met: secretariaat NMGA, Keucheniushof 15, 5631 NG te Eindhoven.

## BESCHERMING VAN DE ALPEN

De natuurbescherming in de Alpen is aan het begin van de eeuw van de grond gekomen met de oprichting van de eerste nationale parken. Tot de zestiger jaren waren er slechts zeer weinig aangewezen natuurgebieden in de Alpen. Vooral in de periode daarna zijn er veel gebieden onder een zekere vorm van bescherming geplaatst. De beschermde gebieden strekken zich uit over ca. 13% van de totale oppervlakte van de Alpen. In sommige regio's is meer dan 50% beschermd.

In het belangrijke Alpenreport van de CIPRA (Commission Internationale pour la Protection des Alpes) wordt de noodzaak geconstateerd de gehele Alpen een vorm van natuurbescherming te geven. Hiervoor zijn drie argumenten:

- De bestaande parken en natuurgebieden zijn niet in staat de toegenomen druk te weerstaan door de groei van verkeer, infrastructuur en toerisme. De grote natuurbeschermingsgebieden worden steeds meer eilanden in een toenemend natuurvijandelijke omgeving. Hierdoor komt de inhoud van veel nationale parken niet meer overeen met wat de bedoeling was.
- De gehele Alpenboog moet als complexe natuurlijke en culturele eenheid in een net van beschermingsgebieden worden vastgelegd. Waarom wel de Gran Paradiso beschermen, maar niet de Mont Blanc, Matterhorn of de Monte Rosa?
- Er moet een afstemming komen tussen enerzijds de zorg voor het traditionele cultuurlandschap (bijvoorbeeld de almen) en anderzijds de vrije natuurontwikkeling. Deze beide zorgen kunnen elkaar regionaal goed aanvullen. Daarmee kan een netwerk van natuur- en cultuurgebieden over de Alpen gerealiseerd, en daarmee 'eenheid in verscheidenheid'.

### CIPRA

In 1952 is de Commission Internationale pour la Protection des Alpes (CIPRA) opgericht. De CIPRA is een non-gouvernementele organisatie (NGO) waarin de natuur- en milieubescherming van alle Alpenlanden samenwerkt. Deze organisaties zijn verenigd in nationale CIPRA comités. Deze comités vormen samen CIPRA Internationaal, gevestigd in Schaan in Liechtenstein. Vanuit Nederland is de NMGA als buitengewoon lid aangesloten bij CIPRA Internationaal.

Doel van de CIPRA is het behoud van het natuurlijke en culturele erfgoed binnen het Alpengebied. Dit wil de CIPRA bereiken door:

- Het initiëren van maatregelen ter bescherming van natuur en landschap.
- Het bevorderen dat alle planvorming in de Alpen milieu- en sociaalvriendelijk wordt vormgegeven en uitgevoerd.
- Het bevorderen dat de milieubelasting in de Alpen effectief en duurzaam worden gereduceerd tot een onschadelijk niveau.
- Het bevorderen van een 'Alpenbewustzijn' binnen en buiten de Alpen.

Meer informatie over de CIPRA is te vinden via Internet: <http://www.cipra.org>.

### Het Nederlands Alpenplatform (NAP)

Ongeveer 2 miljoen Nederlanders bezoeken jaarlijks de Alpen, reden om ook vanuit Nederland verantwoordelijkheid te nemen voor het behoud van het Alpenlandschap. Daartoe is in 1991 op initiatief van de NMGA het Nederlands Alpenplatform opgericht. Dit is een projectorganisatie waarin naast de NMGA ook de ANWB, de NKBV en de NskiV participeren. Doel van het NAP is het duurzaam en bewust gebruik van de Alpen te bevorderen.

## **GEBRUIK VAN BERGGEBIED IS ONEVENWICHTIG**

*Beter Alpenbewustzijn gevraagd in het Alpenreport*

De Alpen vormen het groene hart van Europa. Over een afstand van duizend kilometer, van Nice tot Wenen, strekt zich over een gemiddelde breedte van 200 kilometer het dichtstbevolkte, meest bezochte en meest bestudeerde berggebied ter wereld uit. Maar de majestueuze bergreuzen, de idyllische dalen, de stille dennenbossen, het heldere water, de zuivere lucht, de 1300 gletsjers en de verrassend rijke dieren- en plantenwereld van de Alpen worden bedreigd. Het massatoerisme, de wintersport in al zijn vormen en het toenemend verkeer vormen een grote belasting voor dit kwetsbare milieu.

Talrijke verenigingen en particuliere organisaties — het zijn er inmiddels ruim honderd — uit de zeven Alpenlanden (Duitsland, Frankrijk, Italië, Oostenrijk, Liechtenstein, Slovenië en Zwitserland) verenigden zich al in 1952 onder de koepel van de 'Internationale commissie tot bescherming van de Alpen', de CIPRA, volgens de Franse afkorting. De CIPRA zet zich in voor het instandhouden en beschermen van het natuurlijk en culturele erfgoed in het Alpengebied.

De in Liechtenstein gevestigde organisatie gaf onlangs haar eerste 'Alpenrapport' uit. Dit 480 pagina's tellende boek, dat gelijktijdig verscheen in de vier Alpentalen (Duits, Frans, Italiaans en Sloveens) houdt het midden tussen een almanak (met feiten en gegevens en hun interpretaties) en een jaarboek waarin een overzicht wordt gegeven van nieuwe wetenschappelijke en praktische ontwikkelingen. Het rapport omvat zeventig bijdragen van 77 auteurs uit de Alpenlanden over drie actuele thema's: natuur en landschap, toerisme en vrije tijd alsmede verkeer en transport.

In de eerste hoofdstukken wordt een overzicht gegeven van de ontstaansgeschiedenis van de Alpen en van de dieren- en plantenwereld. Soms is er goed nieuws te melden zoals de terugkeer op kousenvoeten van de beer en de wolf, die respectievelijk uit Slovenië en Italië zijn doorgedrongen tot de Franse Alpen. Maar de meeste artikelen handelen over minder gunstige ontwikkelingen onder het motto 'wat te doen en wat na te laten' zoals de titel van een hoofdstuk luidt. Meestal is het antwoord dat nalaten beter is en dat overleg en samenwerking met andere belangengroepen een voorwaarde is als tot doen besloten wordt. Een voorbeeld is gebruik van rivieren, beken, meren en watervallen voor trendsporten, zoals ze sceptisch worden genoemd, als rafting, hydrospeed, riverriding, funyak, flowboarding, riversurfing, canyoning en het klassieke duiken. In het Alpengebied zijn waarschijnlijk jaarlijks 600.000 tot 800.000 mensen actief op en in het water, dat daarnaast ook benut wordt door krachtcentrales, jagers, vissers en natuurbeschermers. Om het evenwicht tussen al deze gebruikers te handhaven of te herstellen, moet overeenstemming worden bereikt en dat is vaak moeilijk. Zelfs tussen Alpenlanden bestaan soms grote verschillen — een andere trendsport, heliskiing, is in Frankrijk uitdrukkelijk verboden en in Zwitserland en Italië populair—.

De vragen over doen en laten behoren tot het 'Alpenbewustzijn' dat een Zwitserse auteur in heel Europa wil bevorderen — 'denken en handelen in het belang van het gehele Alpengebied, ver over dalen, bergtoppen en alle grenzen heen'. Met sympathie wordt melding gemaakt van de Nederlandse Alpenorganisatie NMGA en de 60.000 Nederlanders die lid zijn van twee Alpenverenigingen, al erkent NMGA-zegsman Joop Spijker dat in Nederland-distributieland de transportsector een machtige sleutelbranche is, die vaak veel sterker is dan de milieulobby.

Hoeveel sterker blijkt in een overzicht over de stand van zaken bij de uitvoering van de Alpenconventie die in 1991 werd gesloten door de Europese Unie en de Alpenlanden. In de conventie wordt de bescherming van het hooggebergte ernstig genomen en tevens wordt vastgesteld dat de bergbewoners aanspraak mogen maken op economische ontwikkeling die een

waardig bestaan mogelijk moet maken. Voor zover het om bergbossen, bergboeren en natuur- en landschapsbescherming gaat —zaken die de Alpenlanden in de eerste instantie zelf aangaan en zelf kunnen regelen — zijn de doelstellingen van de conventie bevredigend vastgelegd in protocollen. Maar op het gebied van toerisme en verkeer is de conventie weinig meer dan een dode letter gebleven.

Alle pogingen van Oostenrijk om het wegtransport door de Alpen (zoals via de Brenner Autobahn) aan banden te leggen, werden gedwarsboemd door Duitsland, Italië en de Europese Unie. De onderhandelingen verkeren al enige jaren in een impasse terwijl de 'bliklawines' ten noorden en zuiden van de (Oostenrijkse) grenzen zich ophopen. Concrete uitwerkingen van andere conventiebepalingen waarvoor de medewerking van niet-alpenlanden nodig is, zijn volgens de auteur van dit overzicht eveneens in lethargie ondergegaan.

De CIPRA probeert de Alpenconventie nieuw leven in te blazen door samenwerking van onderop' — 27 gemeenten, van Frankrijk tot Slovenië, hebben zich verenigd in een netwerk en proberen samen de conventiebepalingen en de afgesloten protocollen praktisch om te zetten in een 'duurzame economie'.

*Jan Gerritsen*

## VERVOER NAAR EN IN DE ALPEN

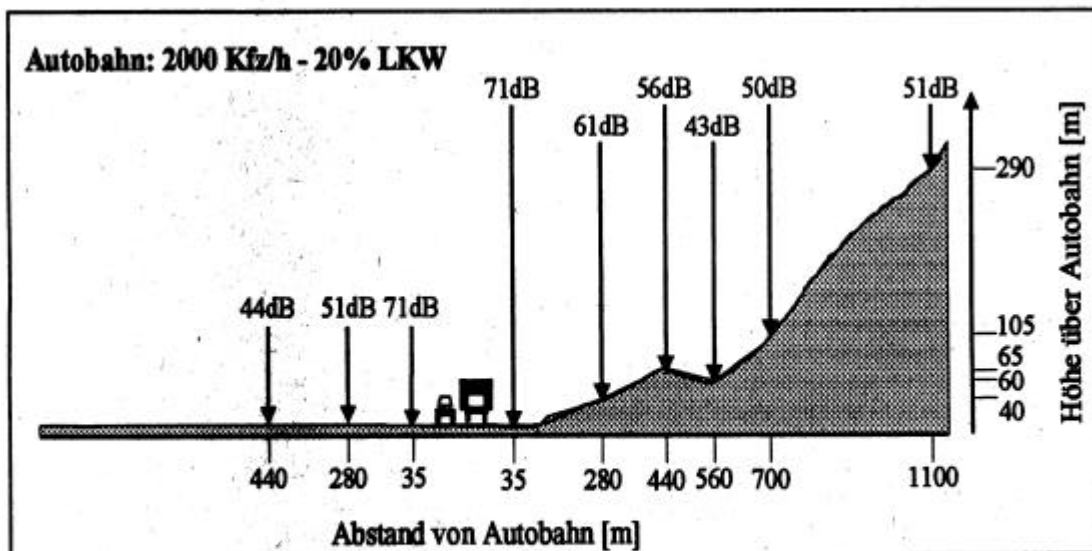
Jaarlijks staan er rond de schoolvakanties lange files op de wegen richting de Alpen. Voor veel mensen is de (eigen) auto de manier om zich te verplaatsen ondanks alle ongemakken die daar bij horen. Vaak wordt er uit gewoonte niet aan andere vervoermiddelen gedacht terwijl deze een zeer goed alternatief kunnen bieden.

### Problematiek rond vervoer

Men kan op uiteenlopende wijze naar de Alpen reizen. De meest gebruikte vormen zijn per auto, trein, bus en vliegtuig. Hieronder zal kort worden ingegaan op de problematiek rond deze vervoerstypen.

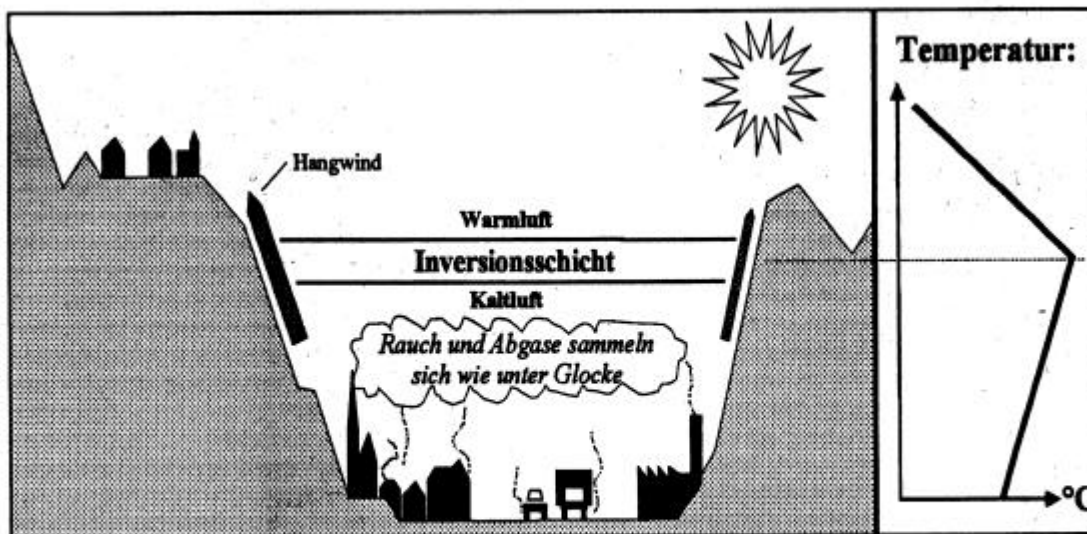
#### Auto

De auto is een zeer handig vervoermiddel, het is flexibel in het gebruik, en als de vervoerskosten met meerdere personen worden gedeeld relatief voordelig. Bovendien is in het algemeen de reistijd per auto korter dan per openbaar vervoer. Nadelen van het gebruik van de auto zijn echter de geluidsoverlast en de luchtverontreiniging onderweg en in de Alpen. De onderstaande figuur geeft aan dat het wegverkeer ook tot op grote hoogte in de dalen tot geluidsoverlast kan leiden.



Unterschiedliche Schallausbreitung einer Schallquelle in Tallage bzw. im Flachland. Während an der Talflanke in diesem Bereich (Pack, 1980) je nach Lage des Empfängers für eine Reduktion auf 50 dB 700 - 1100 m erforderlich sind, sind im Flachland 300 m ausreichend. (R. Gruber, 1994)

Bovendien kan in de dalen de luchtverontreiniging lang blijven hangen waardoor de luchtkwaliteit sterk afneemt (zie onderstaande figuur). Tijdens topdagen is de luchtkwaliteit rond Chamonix, onder invloed van de grote verkeersdrukte, vergelijkbaar met die van een grote stad.



Inversionswetterlage in einem Alpentale: Die Abgase können weder vertikal noch horizontal ausweichen. Je tiefer die Inversionsschicht über dem Boden, desto kleiner das Luftvolumen bzw. desto grösser die Schadstoffkonzentrationen. In den Hangaufwindssystemen gehen vor allem an Südhängen Schadstofftransporte vor sich, die zwar zu keiner nennenswerten Ventilation des Talraumes, aber zu kritischen Belastungen an den Bergflanken führen. (R. Gruber, 1994)

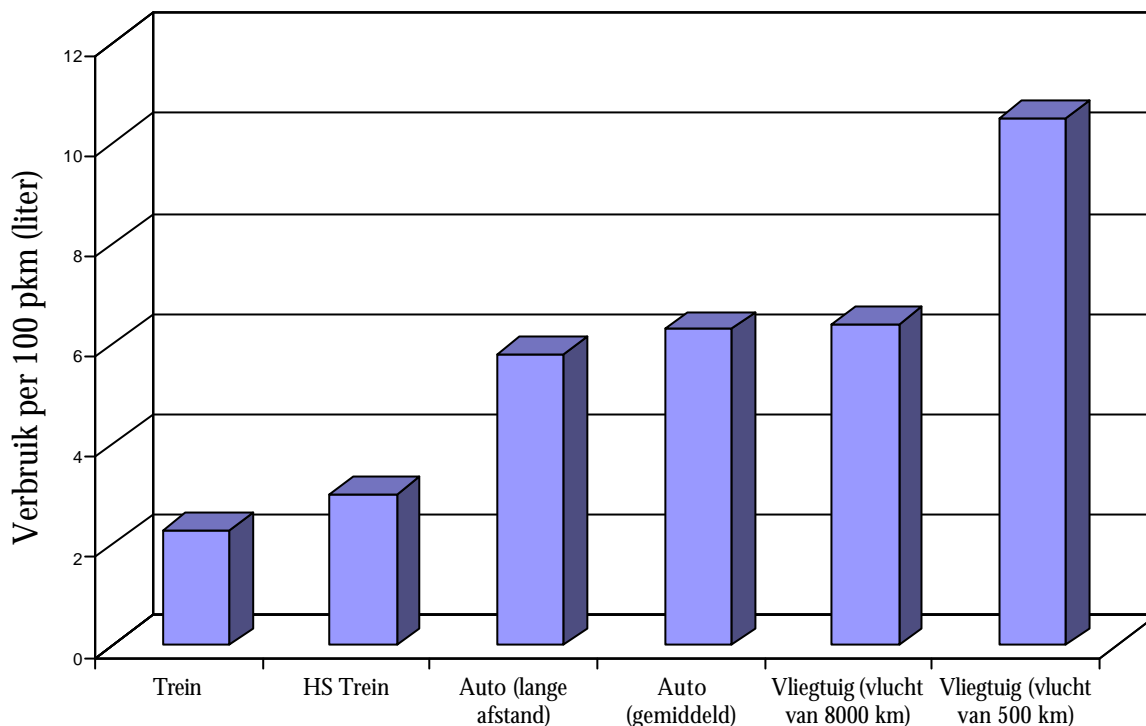
Naast de 'gewone' problemen rond het wegverkeer (met name geluidsoverlast en luchtverontreiniging) spelen er in de Alpen nog extra problemen. Een van de problemen is het ruimtegebrek. In de Alpen is de ruimte die gebruikt kan worden voor woondoeleinden, akkerbouw, industrie en verkeerswegen beperkt. Door grote toestroom van toeristen in de zomer en winter worden extra wegen en parkeerplaatsen aangelegd. Soms is het gebrek aan ruimte zo groot dat andere activiteiten, zoals wonen en akkerbouw, op minder gunstige en soms lawine gevaarlijke locaties plaats vindt.

#### *Spoor*

De trein is als transportmiddel zeer geschikt bij afstanden tot 1000 - 1200 km. Het reizen per trein is over het algemeen zeer comfortabel en de dichtheid van het railnetwerk is in Europa relatief groot. Hierdoor kan snel op de plaats van bestemming zijn, soms nog sneller dan met de auto. Het energieverbruik per reiziger per kilometer is ten opzichte van de auto en zeker ten opzichte van het vliegtuig laag (zie figuur hieronder). De trein is uitstekend geschikt als je tijdens je vakantie op één plek blijft (zoals bijvoorbeeld tijdens de wintersport).

#### *Vliegen*

Met het vliegtuig naar een vakantiebestemming betekent vaak een relatief korte reistijd. Helaas veroorzaakt het vliegen grote geluidsoverlast en luchtverontreiniging. Het vliegverkeer neemt nog steeds sterk toe, het aantal personen dat gebruik maakt van het vliegtuig stijgt met ongeveer 8% per jaar. De onderstaande figuur geeft aan hoe groot het brandstofverbruik is per voertuigtype en hieruit blijkt dat het vliegen, en met name het vliegen over een korte afstand, relatief veel brandstof per persoon per kilometer verbruikt.



#### *Wat kan men zelf doen*

Ga als het kan met het openbaar vervoer of neem de bergenbus van de NKBV. Op internet zijn goede sites te vinden die je veel informatie kunnen geven over vertrek en aankomst tijden van treinen in Europa. Ook op de website van de NMGA staat een overzicht van de verschillende reisplanners in de Alpenlanden. Ook kunnen NS-internationaal, stichting ROVER en de verkeersbureaus van de verschillende landen je aan informatie helpen.

Als er toch met de auto gereisd wordt probeer dan zoveel mogelijk samen te reizen en vermijdt dan zoveel mogelijk de drukke reisdagen (zoals de eerste dag van de vakantie). Dit leidt tot minder files en ook minder ergernis. Als op de plaats van bestemming bent aangekomen laat dan zoveel mogelijk de auto staan maar maak gebruik van het aanwezige openbaar vervoer.

## **DE BERGBOER OP DE HELLING?**

*Iedere bezoeker van de Alpen kent ongetwijfeld de idyllische almhutten met de geurige weiden rijk aan kleurrijke vegetatie, de rinkelende koeienbellen en de boer met zijn zeis die het gras op de steile helling maait. Het geschetste beeld van de bergboer is thans helaas niet meer zo vertrouwd als vijftien jaar geleden en hun aantal blijft teruglopen. Wie zijn nou die bergboeren, wat betekenen zij voor het cultuurlandschap van de Alpen en waarom is het zo belangrijk dat ze blijven?*

Vroeger waren de Alpen, tot grotere hoogte dan nu, geheel bedekt met bossen en struikgewas. De eerste Alpenbewoners lieten zo'n 4000 jaar geleden op een hoogte van 2000 tot 2300 meter, waar het bos wat minder dicht werd en de hellingen wat vlakker, hun kleinvee grazen. Opkomende boomscheuten werden door het vee opgevreten, en de bomen werden door de vroege bergboeren gekapt en gebruikt als bouwmaterialen en brandstof. Zo daalde de boomgrens langzaam maar zeker met 300 meter om plaats te maken voor Alpenweiden.

Het bestaan van de bergboeren is de afgelopen duizend jaren niet gemakkelijk geweest. Zij leefden in primitieve onderkomens geïsoleerd van de rest van de bevolking, de zomers waren kort, de winters lang en soms waren de boeren maandenlang ingesneeuwd. Ze moesten zware lasten bergop en -af sjouwen door de moeilijk begaanbare en vijandige natuur. De velden moesten vrij worden gehouden van stenen, die steeds maar weer omhoog geploegd werden, en het oprukkend struikgewas. Het was sowieso al een kunst om op de been te blijven: soms gebruikte men houten 'stijgijzers' bij het maaien van steile hellingen. Verwikkeld in een continue strijd met de weerbarstige bergwereld lukte het hen in de loop der eeuwen kleine stukjes land in cultuur te brengen en bewoonbaar te maken. Zo is het mozaïeklandschap van bos en weide ontstaan dat wij zo aangenaam vinden en dat tevens een onderkomen biedt aan vele (zeldzame) planten en dieren: de postkaartidylle van grazende koeien, groene alpenweiden en in de verte steile rotswanden die nog herinneren aan het natuurlijke oerlandschap. De biologische diversiteit is door het menselijk ingrijpen wezenlijk verhoogd.

De geschiedenis van de bergboeren geeft aan wat het belang van hun voortbestaan is voor het huidige landschap in de Alpen. Wanneer het bergboerenambacht ophoudt te bestaan, dan zal in de loop der tijd het bos zich weer ontwikkelen tot de oorspronkelijke boomgrens. Dit proces zal echter moeizaam verlopen.

### **Nieuw bos?**

Een onbewerkte weide gaat eerst over in een zeer ongelijk en verwilderd grasland. Het ongemaaide gras zal in de winter plat gaan liggen wat het uitkomen van nieuwe scheuten in het voorjaar bemoeilijkt. Daarnaast zal het lange, platgedrukte gras een uitstekende glijbaan vormen voor sneeuw waardoor het lawinegevaar toeneemt. Met deze lawines wordt een groot deel van het vegetatiedek meegesleurd omdat het gras soms aan de sneeuw vastgevroren zit. Kortom, het vegetatiedek verslechtert. Met name de steilere hellingen worden op deze wijze instabiel, maar ook terrassen vervallen meer en meer. Zonder menselijk ingrijpen zal het huidige landschapsbeeld verstoord worden door lawines, aardverschuivingen en erosie door regen- en smeltwater. Slechts langzaam zal het bos vat krijgen op deze chaos. Men schat dat er zeker tweehonderd jaar overheen zal gaan voordat er weer een stabiele toestand ontstaat zoals er voor het menselijke ingrijpen heerste.

Bergboeren waren aanvankelijk zelfvoorzienend omdat ze zo geïsoleerd woonden. Pas de laatste decennia is de productie van vooral melk, rund- en schapenvlees voor gebieden buiten de Alpen belangrijker geworden. Momenteel is het voor de bergboeren echter moeilijk concurreren met de boeren uit het dal en de omliggende landen, die veel efficiënter kunnen produceren. Het

agrarisch-politieke beleid was er niet op toegesneden om de inkomensverschillen tussen de bergboeren en 'dalboeren' zo klein te houden dat beide een bestaansrecht hadden. Vele bergboeren hebben de schaalvergroting en intensivering van de landbouw dan ook niet overleefd. Immers op steile hellingen valt er weinig te mechaniseren. Bovendien zijn de landbouwpercelen klein en versnipperd en is het groeiseizoen in de bergen altijd korter.

Ter illustratie: in de Zwitserse Alpen vinden we momenteel nog ongeveer 40.000 bergboeren, maar in de afgelopen dertig jaar zijn er 20.000 collega's verdwenen. De overgebleven bergboeren zijn genoodzaakt om neveninkomsten te halen uit bijbaantjes in bijvoorbeeld de fabriek in het dal of uit de toeristenindustrie (verhuur van huisjes, een camping, skileraar!). Hoewel de politieke koers ten aanzien van het agrarische beleid momenteel ten gunste van de bergboeren wordt bijgesteld en er op plaatselijk en regionaal niveau initiatieven ontplooid worden om de wankelende positie van de bergboeren te verbeteren, zien we helaas nog altijd een dalende lijn in het aantal bedrijven van bergboeren.

De overheden van de Alpenlanden realiseren zich dat de betekenis van de bergboeren vandaag de dag niet meer zozeer in de productie ligt, als wel in hun verdienste als landschapsbeheerders. Men is zich bewust van de gevaren voor natuur en landschap die ontstaan wanneer de bergboeren hun kleinschalige bedrijfsactiviteiten staken en van het indirecte belang voor de toeristensector van instandhouding van het huidige, zo gewaardeerde, cultuurlandschap. Ook wil men de ontvolking van afgelegen gebieden tegengaan.

De bergboeren zelf staan echter niet zo positief tegenover het imago van landschapsbeheerder. Enerzijds zijn ze blij met financiële ondersteuning (in Zwitserland zo'n 750 miljoen Franken per jaar) die het inkomensverschil met dalboeren klein houdt en hun voortbestaan enigszins veiligstelt. Anderzijds zijn ze bang dat 'hun' land een vakantiekolonie wordt voor gestressede stadsmensen, waarin zij zelf ook een attractie zijn. Voor de bergboeren staat het agrarische bedrijf voorop en is het landschapsbeheer een vanzelfsprekende bijkomstigheid.

Daarom is het zo belangrijk dat er een goede afzetmarkt voor de producten van de bergboeren blijft, zodat zij zich met recht boer kunnen blijven noemen. Het zoeken naar nieuwe afzetmarkten voor de producten van bergboeren kan beëindiging van bedrijven helpen voorkomen. Zo hebben in Waltensburg, in het Zwitserse Graubünden bergboeren een contract gesloten met een hotel dat nu alleen producten uit de streek serveert. Sinds kort is er een nieuwe landbouwwet van kracht die bepaalt dat ecologisch producerende bergboeren een hogere subsidie krijgen. Het mes snijdt aan twee kanten. Met het ecologische voedsel kunnen andere afzetmarkten worden aangeboord en hogere prijzen worden gevraagd, zodat de iets lagere opbrengst per hectare wordt gecompenseerd en daarnaast varen natuur en milieu er wel bij. Als toerist kunt u ook een steentje bijdragen aan het behoud van de boeren door bewust te kiezen voor producten van landbouwbedrijven uit de omgeving. Deze 'Direktvermarktung' heeft als bijkomend milieuvoordeel dat er minder transport nodig is om landbouwproducten bij de consument te krijgen. Laten we hopen dat mede door dit soort initiatieven het behoud van de bergboeren en het eeuwenoud cultuurlandschap gegarandeerd kan worden.

*Janine Rechters*

## **BERGSPORT EN EROSIE**

Het grote aantal toeristen dat jaarlijks de Alpen bezoekt, heeft er voor gezorgd dat de druk op het alpiene landschap de laatste decennia enorm toegenomen is. Een van de gevolgen van deze toegenomen druk op het landschap is een toename van erosie. Erosie is een algemene benaming voor het verwijderen van (bodem-)materiaal door wind, water of ijs. Het is een van de belangrijkste processen die het huidige Alpenlandschap vorm gegeven heeft. Denk bijvoorbeeld maar eens aan de U-vormige dalen en morenewallen gevormd door de erosieve respectievelijk stuwende werking van gletsjers.

Ook de beken en rivieren in de Alpen zijn een belangrijke factor geweest in het ontstaan van het huidige reliëf. Zij voeren van nature grote hoeveelheden bodemmateriaal met zich mee, vooral in het voorjaar als er grote hoeveelheden water moeten worden afgevoerd na het smelten van de sneeuw. Deze piekafvoeren kunnen zorgen voor grote overlast in het dal, waar grote hoeveelheden water en bodemmateriaal in goede banen moeten worden geleid. Veel opvallende erosiewerken in de Alpen (voornamelijk meervoudige dammen in beken op dalhellingen) zijn aangelegd om deze piekafvoeren te reguleren, om de beek op zijn huidige positie te houden en om de hoeveelheid erosie langs de oevers van de beken te beperken. Dit zijn natuurlijke processen, die door het reliëf rijke karakter van de Alpen per definitie een belangrijke rol spelen. De laatste decennia heeft de mens echter ook gezorgd voor een toename van voornamelijk (versnelde) bodemerosie. De rest van dit hoofdstuk richt zich op deze door de mens veroorzaakte erosie.

Onder normale omstandigheden is de snelheid van bodemerosie zo laag dat niet al het losse bodemmateriaal verwijderd wordt. In zo'n geval zal bodemvorming optreden, dat op zijn beurt zal leiden tot verbeteringen van de groeiomstandigheden voor de vegetatie. Vegetatie heeft een zeer positief effect op bodemerosie, onder andere doordat wortels van grassen en struiken het bodemmateriaal zeer goed bijeenhouden. Als de erosiesnelheid in evenwicht is met de bodemvorming, wordt er wel gesproken over de geologische norm voor bodemerosie.

Tegenover deze 'geologische erosie' staat de zogenaamde 'versnelde erosie'. Menselijke activiteit kan leiden tot een enorme toename van de erosiesnelheid, zodat de snelheid waarmee het bodemmateriaal afgevoerd wordt veel groter is dan de snelheid waarmee de bodem gevormd wordt. In zo een geval spreekt men van versnelde bodemerosie.

Er zijn twee belangrijke oorzaken te noemen voor het optreden van versnelde bodemerosie:

- Verwijdering of beschadiging van vegetatie
- Verandering in de fysische eigenschappen van de bovenste bodemlagen

Het verwijderen van de vegetatie, bijvoorbeeld voor het aanleggen van pistes of een wandelpad, kan leiden tot een serie van drastische veranderingen. De vegetatie onderschept de regen niet meer; de beschermende werking van gevallen bladeren, gras en struiken op de bodem is niet meer aanwezig en daardoor valt de regen direct op het bodemoppervlak. De directe inslag van regendruppels op de bodem zorgt voor een verdichting van het bodemoppervlak, zodat de bodem aanzienlijk minder water op kan nemen (de fysische eigenschappen van de bovenste bodemlaag zijn veranderd). De verminderde capaciteit van de bodem om water op te nemen zorgt er voor dat tijdens een lange (of hevige) regenperiode een groter deel van het water over het bodemoppervlak stroomt. Deze bovengrondse afvoer leidt tot de verplaatsing van los bodemmateriaal. Bovendien kan het afstromende water, door de afwezigheid van de remmende werking van gras en bladeren, veel sneller stromen en daardoor grotere hoeveelheden bodemmateriaal verplaatsen.

Zowel bergsport in de zomer als in de winter kan leiden tot versnelde erosie. Het is echter wel zo dat de invloed van wintersport (voornamelijk het skiën op de piste) op erosie veel duidelijker is. De aanleg van skipistes gaat vaak gepaard met het kappen van grote oppervlakten bos en een verregaande vereffening (en daarmee gepaard gaande verdichting) van het bodemoppervlak. Uit het voorgaande zal duidelijk zijn dat de aanleg van een skipiste gepaard zal gaan met een toename van erosie. Zolang de vegetatie op de piste niet hersteld is, of weer beschadigd wordt door skiactiviteiten bij slechte sneeuwomstandigheden, zal er versnelde erosie blijven optreden. Bovendien vormen de aangelegde pisten een verbinding tussen de hooggelegen gebieden en het dal zodat men ook een grotere overlast van erosie in het dal kan verwachten.

Erosie veroorzaakt door toerisme in de zomer (bergwandelen, bergbeklimmen, etc.) is vaak veel kleinschaliger. Toch zijn het dezelfde processen die de versnelde erosie veroorzaken. Het beschadigen van vegetatie door wandelaars en klimmers kan het begin zijn van bodemerosie, zeker op veel gebruikte paden, bijvoorbeeld in de buurt van hutten. De aangetrapte bodem van een pad is ook goed aangrijpingspunt voor bodemerosie, maar zolang het tijdens regenbuien oppervlakkig afstromende water niet de gelegenheid krijgt om aan te zwellen tot een beek zal de bodemerosie beperkt blijven. Het kleinschalige karakter van bodemerosie door zomertoerisme heeft een groot voordeel: de bergsporter heeft de mogelijkheid er zelf iets aan te doen om de problemen te beperken. Uit het bovenstaande mag duidelijk zijn dat vegetatie een sleutelrol speelt bij bodemerosie. Hou hier rekening mee als je een weg zoekt door het Alpiene landschap!

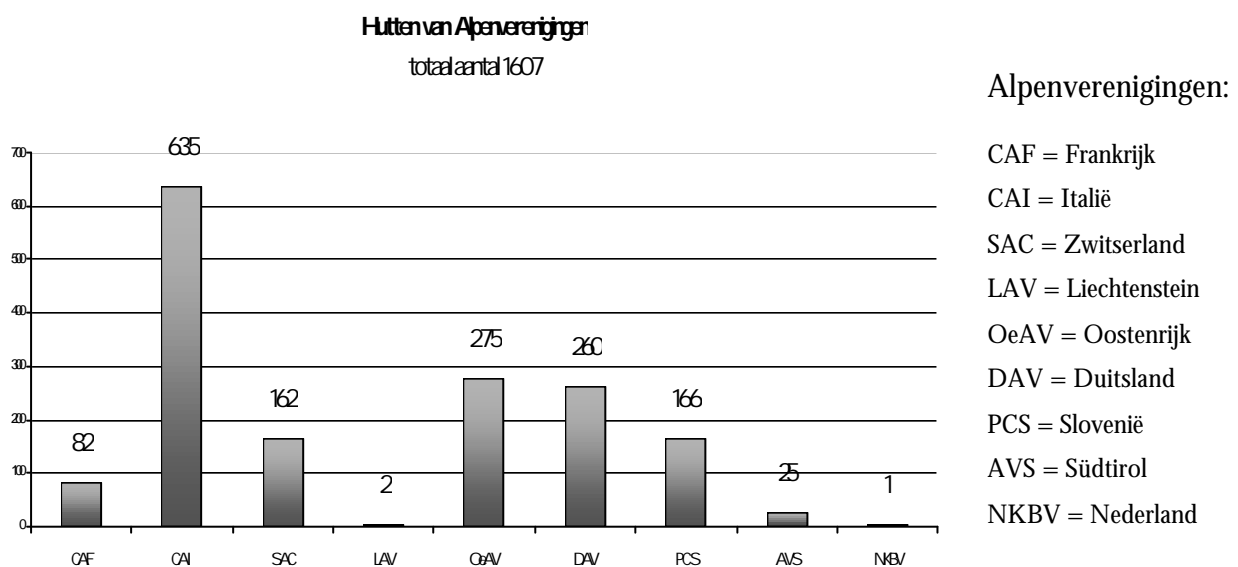
*Sander Huisman*

## HUTTEN IN DE BERGEN

### Geschiedenis en ontwikkeling van berghutten

De eerste berghutten werden omstreeks 1860 aangelegd. Dit waren zeer eenvoudige onderkomens met lage bezoekersaantallen. Relatief snel werd de Alpen voorzien van een groot net van berghutten. In de periode 1880-1914 zijn de meeste nieuwe hutten in de Alpen aangelegd. Vrijwel alle hutten dienden in de eerste plaats de ontsluiting van het hooggebergte voor de bergsport.

Sinds 1945 hebben de berghutten zich gigantisch ontwikkeld. Nu beheren de bergsportverenigingen in totaal 1.607 berghutten en bivakhutten in de Alpen. Daarnaast bestaan er nog een veel groter aantal hutten die niet in het beheer van de alpenvereniging zijn. Het totaal aantal toeristische hutten in de Alpen wordt geschat op 10.000.



Niet alleen het aantal maar ook het comfort van de hutten nam met de jaren toe. Vooral in Duitsland en Oostenrijk ging deze modernisering heel ver. Berghutten ontwikkelden zich tot echte berghotel: kamers met beddengoed, warm en koud stromend water en een restaurant.

Het jaarlijkse bezoekersaantal van de Alpenverenigingshutten wordt nu geschat op 12 miljoen en het aantal overnachtingen op 4 miljoen. Dit is 1% van de totale hoeveelheid toeristische overnachtingen in de Alpen. Met de particuliere hutten erbij zou het percentage wel eens op kunnen lopen tot rond de 5%.

### Problemen voor natuur en milieu

Berghutten liggen meestal boven boomgrens en soms ver daarboven. Door deze hoge ligging zijn natuur en milieu rondom de hut erg kwetsbaar. Door de lage temperaturen verlopen tal van biologische processen, zoals de afbraak van organisch afval, zeer langzaam. Bovendien herstelt de vegetatie op grote hoogte maar langzaam van beschadigingen.

De vier belangrijkste problemen zijn: watervervuiling, energie, afval en het transport naar de hutten.

### *Watervervuiling*

Berghutten liggen vaak in gebieden die belangrijk zijn voor de drinkwatervoorziening in het dal. De hoeveelheid afvalwater die hutten in de Alpen produceren komt op jaarbasis overeen met ongeveer 100.000 inwoners. En omdat het bezoek aan hutten zich concentreert in de zomer en de weekends, kan de hoeveelheid vrijkomend afvalwater in deze perioden vergeleken worden met de hoeveelheden afvalwater van een grote Nederlandse stad.

### *Energie*

Voor verwarming, verlichting, de keuken en heet water in de berghut is veel energie nodig. Vroeger was op de rug gesjouwd hout de energiebron, tegenwoordig draaien op de meeste hutten diesel- en benzineaggregaten. Door het toegenomen comfort is er meer energie nodig. De omgeving van de berghut is vaak zeer kwetsbaar voor vervuiling van olie of brandstof. Deze vervuiling is bij aggregaten niet te vermijden. Daarom is deze vorm van energie eigenlijk niet te dulden. Daarbij veroorzaken aggregaten vaak onnodig veel lawaai.

### *Afval*

Bij elke menselijke activiteit ontstaat afval. Zo ook op hutten. Er is bedrijfsafval, bijvoorbeeld in de keuken van het restaurant. Ook zijn er nog steeds bezoekers die hun afval niet mee terugnemen naar het dal. Bij het beheren van hut is afval een groot probleem. Bovendien is het niet alleen een milieuprobleem, maar ook een kostenprobleem, zeker bij hutten die slechts moeizaam bereikbaar zijn.

### *Transport*

Het transport naar de hutten is allang voorbij het stadium van dragers en muilezels. Veel lager gelegen hutten zijn ontsloten voor autoverkeer met speciaal hiervoor aangelegde wegen. Andere hutten hebben een materiaalkabelbaan, of liggen zelfs aan een heuse bergkabelbaan. De meeste hutten zijn echter alleen over een smal bergpad te bereiken en kunnen alleen bevoorrad worden met een helikopter.

Een ontsluiting met een weg of kabelbaan betekent voor sommige problemen (bijvoorbeeld de afvalverwijdering) ook een makkelijke oplossing. Het grootste milieuprobleem, het probleem van de watervervuiling, wordt echter door het toegenomen dagbezoek veel groter. Door de aanwezigheid van een kabelbaan komen er bovendien bezoekers van een heel ander karakter die betere service verwachten.

## **Oplossingen**

### *Watervervuiling*

De watervervuiling is vooral in Oostenrijk intensief onderzocht. Hierbij bleek het wel degelijk ook in het hooggebergte mogelijk het water op biologische wijze te zuiveren met een reinigingsgraad van 95% in plaats van de gangbare 30%. Hierbij wordt gebruik gemaakt van een composttoilet, een vetafscheider voor het afvalwater in de keuken en wordt het organisch afval in de keuken mee gecomposteerd. De kosten voor dit systeem zijn echter immens. Voor de toekomst van 10.000 Alpenhutten is voorlopig meer te verwachten van oplossingen die uitgaan van het op een verstandige manier terugdringen van het watergebruik. Een goed voorbeeld is de verplichting in bijv. Oostenrijk om een lakenzak te gebruiken op het Matratzenlager. Hierdoor hoeven de dekens minder vaak te worden gewassen en dit vermindert de watervervuiling.

### *Energie*

In de praktijk worden al veel hernieuwbare energiebronnen gebruikt. Met name zonnepanelen zijn door de kracht van de zon in het hooggebergte een goede mogelijkheid. Andere technologieën, zoals windmolens of miniwaterkrachtcentrales, kunnen ook worden ingezet.

Zowel windmolens als kleine waterkrachtcentrales moeten nog wel verder ontwikkeld worden. Door de moeilijke omstandigheden fungeren deze systemen nu nog niet voldoende. Denk aan stormen met extreme windsnelheden, erosie en lawines voor waterkrachtcentrales.

#### *Afval*

Voor de verwijdering van afval bestaan goede oplossingen. Hierbij moet een beroep op de huttenbeheerder en op de huttenbezoeker worden gedaan. De huttenbezoeker neemt de verpakkingen van de zelf meegenomen etenswaren mee terug naar het dal. Dit is een bewustwordings- en mentaliteitsprobleem. Het gewicht kan immers geen probleem zijn als de verpakkingen met hun inhoud naar boven zijn meegedragen.

De huttenwaard zal de keuken zo moeten organiseren dat zo weinig mogelijk verpakkingsmateriaal vrijkomt. Het nog resterende afval moet zorgvuldig worden gescheiden. Het goed (en verantwoord) brandbare afval kan worden meeverband in de meestal aanwezige houtkachel. Het organische afval kan worden gecomposteerd.

#### *Transport*

De beste oplossing voor het transportprobleem is het minimaliseren van het transport. Gebruik indien mogelijk plaatselijk voorhanden materialen. Zo heeft de laagst gelegen Zwitserse Alpenhut een klein moestuintje.

#### *Tenslotte*

Er zijn dus zeer veel oplossingen voor de diverse deelproblemen. Dit zijn veelal technologische oplossingen. Het is belangrijker dat alle gebruikers van hutten doordrongen zijn van de noodzaak zich aangepast te gedragen. Bergsporter, huttenwaard en huttenbeheerder moeten zich dit eigen maken, anders leiden technologische vernieuwingen niet tot een structurele verbetering.

#### *Joop Spijker*

## HOE PLANTEN HET UITHOUDEN BIJ DE SNEEUWGRENS

*Vrijwel niemand die ooit in de zomer de Alpen bezocht, zal het ontgaan zijn dat het hooggebergte een rijke en gevarieerde flora heeft. Zelfs op de meest onherbergzame plaatsen blijken planten in staat om te overleven. Bergplanten bezitten bijzondere eigenschappen om dergelijke milieumomstandigheden te kunnen trotseren*

Het hooggebergte in biologische zin wordt vooral gekenmerkt door klimaatsfactoren en een aantal daarvan afgeleide factoren. Het klimaat in het hooggebergte is uiteraard niet overal hetzelfde. Juist door de grote hoogteverschillen zijn er binnen korte afstanden extremen te vinden. Zo neemt de temperatuur van de lucht gemiddeld af met 0,65 graden per 100 meter stijging. Tegelijkertijd neemt de neerslag sterk toe. Hoe hoger we komen, des te meer daarvan valt in de vorm van sneeuw, die steeds meer maanden van het jaar blijft liggen, totdat alleen nog maar sneeuw valt die niet meer wegsmelt. Daar bevinden we ons in de *nivale* zone. De wind zorgt als belangrijke factor voor een vast dikte- en verspreidingspatroon van het sneeuwdek. Ook de intensieve zonnestraling geeft, afhankelijk van de hellingsrichting, enorme klimaatsverschillen. Zo zijn zuidhellingen veel warmer en droger dan noordhellingen op dezelfde hoogte. Ten gevolge van temperatuurdaling en een dikker wordende sneeuwlaag, wordt het groeiseizoen steeds korter bij toenemende hoogte, tot er in de nivale zone slechts enkele weken per jaar overblijven. Bovendien is, onder invloed van de zwaartekracht, de bodem op veel plaatsen dikwijls of zelfs voortdurend in beweging. Het mag duidelijk zijn dat de omstandigheden plaatselijk sterk verschillen en dat verschillende soorten zich daaraan hebben aangepast door uiteenlopende overlevingsstrategieën.

Een voorbeeld van aanpassing aan de zeer korte vegetatieperiode is het Alpenroosje, dat meer dan 100 jaar oud kan worden. Wanneer het ene seizoen ongunstig is voor bloei en zaadvorming, kan een volgend seizoen worden afgewacht (risicospreiding). Het merendeel van de alpenplanten is dan ook meerjarig. Er zijn soorten die reeds onder de aanwezige sneeuwlaag beginnen te groeien. Zij gebruiken reserves in wortelstokken of bollen, bijvoorbeeld de Krokus, of kunnen spoedig van het door de dunner wordende sneeuwlaag dringende zonlicht gebruik maken voor de fotosynthese. Wanneer de sneeuw verdwijnt kunnen zulke soorten direct gaan bloeien. Dwergstruiken lossen het probleem anders op en slaan energie op in de bladeren. Elk blad bezit cellen die vrijwel volledig kunnen uitdrogen, zodat ze door vorst niet beschadigen. Zodra het sneeuwdek smelt worden de cellen met water gevuld. Het sterk ingerolde blad komt in vlakke vorm terug om optimaal de zonnestralen op te kunnen vangen voor nieuwe energie. Aan de lage temperaturen kunnen planten zich op meer dan een manier aanpassen. Veel soorten kunnen direct weerstand bieden aan koude door in de winter het water uit de cellen van bladen en knoppen terug te halen. De Arve doorstaat zo temperaturen van -40 graden, de Carex firma zelfs van -70 graden! Maar veel meer soorten ontlopen de koude door sneeuwbedekking of door het overleven van alleen de ondergrondse delen. Dwergstruiken vertakken ondergronds zodat alleen de bladen en bloeiwijze zichtbaar worden. Ook in de vegetatieperiode kan het vriezen. Daartegen beschermen een hoog suikergehalte van de bladen (bij de gletsjerranonkel) of een dichte beharing (zoals bij de Edelweiss). Ook de vorming van dichte pollen is een manier om de temperatuur te trotseren; binnen pollen van de Kussentjesanjer is de temperatuur vele graden hoger dan daarbuiten.

Uitgebreide wortelstelsels kunnen de plant helpen op zijn plaats te blijven wanneer de helling langzaam gaat schuiven. Zo heeft het Mont Cenisviooltje met een hoogte van ongeveer 7 cm soms een meter lange, onderling verbonden wortels. Veel struiken zijn tegen lawines beschermd door buigzame takken die hellingafwaarts groeien. Een goed voorbeeld is de Bergels.

De intensieve UV-straling beperkt de lengtegroei van planten, de stengels zijn daardoor korter en

de bladeren staan dichterbij elkaar dan bij nauw verwante soorten in het laagland. De vaak felgekleurde bloemen zorgen voor een sterke UV-reflectie om de schaars rondvliegende insecten te lokken voor bestuiving. De Achtster heeft voor ons oog witte bloembladen, maar voor de bestuivende insecten veel opvallender kleuren.

De Alpen herbergen in de alpiene en nivale zone een rijke en gevarieerde flora, ondanks de beperkende factoren. Boven de 2500 meter komen toch nog zo'n 264 verschillende plantensoorten voor. Boven de 4000 meter vermindert dit aantal drastisch tot slechts 12 soorten. Het hoogterecord in de Alpen wordt bereikt door het Zwart Duizendblad en de Gletsjerranonkel op de top van de Finsteraarhorn. Aanpassingen hebben ervoor gezorgd dat veel soorten die verschillende milieus konden bezetten, ondanks de nadelen die daaraan verbonden zijn. Deze specialisaties maken de planten echter zeer kwetsbaar voor andere factoren, bijvoorbeeld vertrapping of luchtvervuiling. In het algemeen geldt hoe extremer de omstandigheden, hoe kwetsbaarder de plant. Te meer omdat de mogelijkheden zeer gering zijn om te recupereren onder die extreme omstandigheden, in een dergelijk korte vegetatieperiode.

## **DIEREN IN DE WINTER**

Winter in de Alpen. Voor ons betekent dat besneeuwde hellingen onder blauwe luchten, Glühwein en Gemütlichkeit. Voor de menselijke bewoners van de Alpenlanden betekent het veelal hard werken, lawines en sneeuwoverlast, maar daarnaast ook extra inkomsten door het wintertoerisme. Voor de fauna in de Alpen echter, is de winter een tijd van vechten om te overleven. Zelfs in de meest ideale leefgebieden is de sterfte onder de dieren in de winter erg hoog.

De bergmarmotten hebben het relatief gemakkelijk. Zij brengen het grootste deel van de winter diep onder de grond door, terend op de voedselreserves die zij de hele zomer hebben opgebouwd. Als zij hiervoor voldoende rust hebben gehad en als hun hol niet door lawines wordt vernietigd, maken ze een goede kans om de winter te overleven. Andere dieren, die geen winterslaap houden, hebben het moeilijker. Wat te denken van het Birkhuhn, dat slechts twee dagen kan teren op de onderhuidse vetlaag die het opbouwt. Of de gemzen, die dagelijks hun voedsel moeten zoeken op de steilste hellingen, waar de sneeuw geen houvast krijgt. Ook herten en reeën hebben het moeilijk in de winter. De sneeuw drijft hen de bossen in, waar ze zich voeden met wat er nog aan plantaardig materiaal op de bodem ligt. Als dit niet genoeg is, eten ze boomschors, net als de herten in de overbevolkte Nederlandse natuurgebieden. Hierdoor wordt aan de bergbossen jaarlijks veel schade toegebracht.

Zoals uit het bovenstaande blijkt hebben de afzonderlijke diersoorten verschillende strategieën om de winter door te komen. De invloed van de mens is dan ook niet voor alle soorten een geluk. Met name door jacht, bijvoederen, biotoopvernietiging en rustverstoring worden de overlevingskansen van de fauna beïnvloed. De invloed van de jacht op de overlevingskansen van dieren lijkt op het eerste gezicht duidelijk. Een dier dat geraakt wordt sterft, direct of later door verzwakking, de anderen ontkomen. Er zijn echter ook gunstige effecten. Immers, in de winter is concurrentie om voedsel een belangrijke doodsoorzaak. Als in de herfst het aantal dieren door de jacht sterk verminderd is hebben de overlevende dieren natuurlijk een betere kans. Dit geldt vooral wanneer de jagers, zoals dikwijls beweerd wordt, alleen de zwakkere dieren afschieten. Daartegenover staat dat bejaging de meeste dieren zeer schuw maakt. Vooral wanneer van methoden als drijfjachten gebruik gemaakt wordt, blijkt de reactie van dieren op de aanwezigheid van mensen enorm toe te nemen. Omdat verstoring een groot gevaar voor de fauna oplevert, betekent deze extra gevoeligheid een sterke vermindering van hun overlevingskansen.

Bijvoederen heeft natuurlijke alleen een gunstige invloed op de overlevingskansen van dieren in de winter. Vooral herten en reeën worden dikwijls bijgevoerd, ten eerste omdat jagers de wildstand op een vrij hoog peil willen handhaven, ten tweede omdat zo de vraatschade aan bossen beperkt kan worden. Dit laatste gaat overigens maar zeer ten dele op, omdat de wildstand door het bijvoeren hoger blijft en er dus ook meer voedsel nodig is.

Vernietiging van biotopen, doordat de leefgebieden van de fauna door de mens bezet worden of doordat de kwaliteit door vervuiling sterk achteruit is gegaan, is een probleem dat wereldwijd het voortbestaan van diersoorten bedreigt. Dit geldt trouwens ook voor planten. In de Alpengebieden is dit zeker niet minder dan elders ter wereld. Bovendien is het hier voor de dieren vaak moeilijk om uit te wijken naar andere geschikte gebieden, wanneer het gebied waarin zij leven bedreigd wordt. Om een nieuw gebied te bereiken moeten ze vaak zones doorkruisen waar de omstandigheden verre van optimaal zijn. Wordt de nieuwe vestigingsplaats dan toch bereikt, dan is de kans groot dat daar al andere soortgenoten leven, waarmee de nieuwkomers moeten concurreren. In de winter is het uitwijken naar andere gebieden vrijwel onmogelijk. De dieren moeten dan genoegen nemen met minder geschikte biotopen.

Voor een aantal diersoorten blijkt helaas de meest geschikte biotoop toevallig juist daar te liggen waar de mens het liefst zijn skipistes, restaurants en liftstations bouwt. Neem bijvoorbeeld het Auerhuhn en zijn familielid het Birkhuhn. Net als ons inheemse Korhoen lokken de mannetjes van deze soorten de wijfjes met groot vertoon van hun pracht en praal, de balts. Ze hebben hier een open ruimte voor nodig, zodat ze voor wijfjes en concurrenten goed zichtbaar zijn, maar ook eventuele vijanden op tijd kunnen ontdekken. Geschikt is bijvoorbeeld een vlak stuk alpenwei, met een knik naar een steiler stuk, zodat ze snel weg kunnen vliegen bij gevaar. Een ideaal punt voor een liftstation! Het is duidelijk dat ook het kappen van bossen en het aanleggen van wegen bijdragen aan de biotoopvernietiging. Het laatste veroorzaakt bovendien een extra barrière voor trekkende dieren.

Als laatste factor wordt de rustverstoring genoemd. Zoals uit het voorgaande blijkt is er voor de dieren veelal nog maar een zeer beperkte keuze aan geschikte biotopen, zeker in de winter. Zelfs in de meest geschikte biotopen is het voedselaanbod bovendien veel kleiner dan in de zomer.

Om te overleven moeten de dieren zich aan deze moeilijke omstandigheden aanpassen. De meeste doen dit door hun energieverbruik te beperken. Deze door mensen nog nauwelijks aanvaarde maatregel is dus in de natuur beslist geen nieuw idee! De meest extreme vorm hiervan is natuurlijk de winterslaap van bijvoorbeeld bergmarmotten en egels. Veel andere dieren kunnen echter niet de hele winter doorkomen op hun eerder opgebouwde voedselreserves. Ze zullen regelmatig naar voedsel op zoek moeten gaan. Toch blijkt de tijd die hieraan besteed wordt veel minder te zijn dan in de andere seizoenen. De meeste tijd wordt rustend doorgebracht. Hiervoor zoeken de dieren hun heil in de bossen (herten, reeën, Auerhuhn en Haselhuhn), op afgelegen hellingen (gemzen) of in sneeuwholen in het sneeuwdek van een Alpenwei (het Birkhuhn). Door dit veranderde gedrag blijken herkauwende zoogdieren zoveel minder voedsel nodig te hebben dat het volume van de maag sterk afneemt. Zelfs als er dus voldoende voedsel zou zijn om extra energieverbruik te compenseren, dan zijn ze niet in staat om dit voedsel op te nemen.

Worden de dieren opgeschrikt, dan zullen ze in eerste instantie een klein eindje wegvluchten, om daarna weer naar hun rustplaats terug te keren. Als dit een paar keer gebeurt voelen de dieren zich niet meer veilig en zullen zij uitwijken naar andere gebieden. Aangezien hun eerste keus vrijwel zeker de meest geschikte plaats is geweest, betekent dit dat ze nu in een minder goed biotoop hun toevlucht zoeken. Vooral onverwachte, onvoorspelbare storingen en het achterblijven van sporen zoals afval, geur of een vernield sneeuwhol brengen de dieren er snel toe permanent te vluchten. Het effect van verstoring is dus samengesteld:

- Het dier heeft meer energie moeten gebruiken: een hert dat meerdere malen per dag wordt opgeschrikt heeft meer dan 20% extra energieverbruik. Door de verminderde maagcapaciteit kan dit verlies maar gedeeltelijk worden aangevuld.
- De tijd die aan vluchten besteed wordt kan niet voor voedsel zoeken gebruikt worden. Ook daarna blijven de dieren nog lang te onrustig om te eten.
- De dieren vluchten naar minder gunstige gebieden, waar dekking en voedsel van mindere kwaliteit zijn. Het kost dus meer energie om voedsel te zoeken. Een dubbeldikke sneeuwlaag betekent bijvoorbeeld voor een gems dat hij voor gewoon lopen 6x zoveel energie gebruikt. Moet hij daar weer vluchten dan kost dit zelfs 60x zoveel energie!

De gevolgen voor de individuele dieren en voor de populaties zijn een sterke achteruitgang in conditie; een hogere kans op ziektes en een sterk verminderde voortplanting. In de winter zijn de voornaamste veroorzakers van deze verstoringen de avontuurlijke skiërs voor wie de piste niet meer interessant genoeg is. De pistes zelf zijn voor de dieren verloren gebied, die kunnen ze

mijden als de overige gebieden rustig blijven. Het 'variantenskiën' dringt echter juist in die rustgebieden door.

Zolang het tot enkele toerskiërs beperkt bleef, gaf dit geen problemen. Maar nu er skiliften naar de hoogste toppen voeren en dus voor de waaghalzen het hele gebied daaromheen toegankelijk maken, neemt de verstoring hand over hand toe. En als de enkele overgebleven onbereikbare plaatsen dan nog per helikopter toegankelijk gemaakt worden, is er voor de dieren helemaal geen rust meer. Gelukkig blijkt dit laatste in veel gebieden de plaatselijke autoriteiten te ver te gaan. Heliskiën wordt slechts op enkele plaatsen toegestaan. Ook het variantenskiën zal zeker aan banden gelegd worden. Het bedreigt niet alleen de fauna maar brengt ook veel schade toe aan jonge bosaanplant, een reden voor boscijneren en autoriteiten om het variantenskiën te beperken tot bepaalde vrijgestelde, ongeprepareerde routes. Tot slot nog een paar tips voor avonturiers:

- Ga niet zomaar dwars door de bossen, volg op zijn minst een pad
- Ziet u dieren, blijf er dan zo ver mogelijk vandaan en beweeg u rustig, zonder lawaai en plotselinge bewegingen
- Laat geen afval of scherpe geuren achter, sigarettenrook bijvoorbeeld is zelfs voor mensen in de verre omtrek te ruiken
- Stop op onoverzichtelijke punten en neem de tijd u ervan te vergewissen dat de „weg' erachter vrij is. Dat is niet alleen voor de fauna veiliger!

*Corian Sasse*

## **SPORTKLIMMEN EN MILIEU**

Het sportklimmen buiten heeft invloed op de omgeving waarin geklimmen wordt. Het betreft hier zowel invloed op de plantenwereld (flora) en het dierenrijk (fauna). De effecten van sportklimmen op de natuur kunnen onderverdeeld worden in primaire en secundaire effecten. Dit geldt zowel voor de effecten op de flora als fauna. Hieronder zullen eerst de effecten op de flora en daarna de effecten van het sportklimmen op de fauna worden besproken. Tot slot zullen nog enkele gedragscodes worden gegeven zodat de schade aan de natuur tot een minimum beperkt blijft.

### **Effecten van het sportklimmen op de flora**

De effecten van het sportklimmen op de flora kunnen in twee groepen gesplitst worden namelijk primaire en secundaire effecten. De primaire effecten zijn de effecten van het klimmen op de vegetatie op de rots zelf. De secundaire effecten hebben betrekking op de gevolgen voor de flora als gevolg van het verblijven nabij de rotsen (lopen naar de klimroute, kamperen etc.).

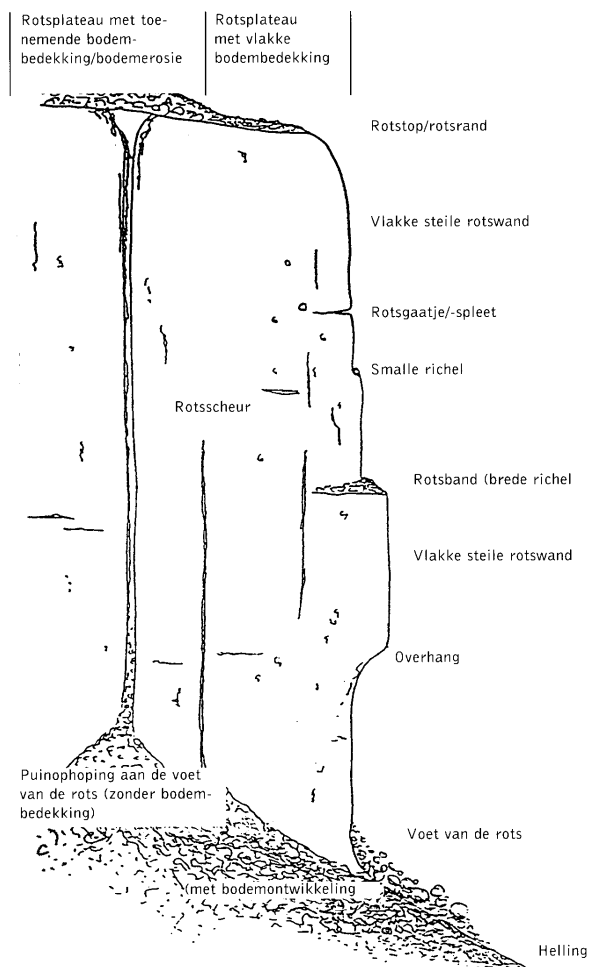
#### *Primaire effecten van het sportklimmen op de flora*

Bij een rots kunnen de volgende gebieden onderscheiden worden (zie figuur):

- een voet met vlakgrondige bodem of ruwe karbonaatbodem zonder opbouw. Vaak treft men hier puin aan. Tussen dit puin groeien niet veel planten.
- een vlakke steile rotswand met overhangen. Dit biedt te weinig houvast voor hogere planten, wel kunnen hier algen en korstmossen voorkomen.
- bredere rotsbanden en smalle richels. Hier kan een geringe bodemopbouw plaatsvinden als gevolg van aangewaaid fijne aarde. Hogere plantensoorten kunnen hier voorkomen.
- rotsgaatjes en smalle rotsspleten. Ook hier kunnen (rotsspleet)planten en mossen groeien onder invloed van aangewaaid fijne aarde, de hechting aan rots is over het algemeen gering.
- brede, verticale scheuren. Hier vindt vaak meer en gemakkelijke puin/aarde ophoping plaats dan in de rotsgaatjes en -spleten. Ook hier komen wederom planten voor.
- rotstoppen. Door het open karakter van deze toppen (grote invloed van de wind) zijn de hechtingsmogelijkheden hier over het algemeen gering. Bij voldoende bodemophoping kunnen planten en/of bomen zich hier vestigen.

Het verwijderen van vegetatie op de rots om het risico op uitglijden te verkleinen is niet alleen jammer voor de vegetatie zelf (en de aanblik van de rots) maar heeft ook effect op de nabij groeiende vegetatie doordat het microklimaat verandert. Op de plaats waar een route loopt ontstaat vaak een 1 tot 2 meter brede strook zonder vegetatie. De niet goed verankerde korstmossen en algen kunnen makkelijk van de rots geveegd worden. De vegetatie in rotsspleten en scheuren worden vaak beschadigd daar de spleten en scheuren over het algemeen goede grepen of treden zijn. Vegetatie op de rotsbanden en -richels heeft het minst te lijden van klimmers. Dit komt omdat vaak maar een klein deel van de band of richel begroeid is en de klimmers de niet begroeide delen opzoeken. De kans dat het vegetatiedek wordt beschadigd is daardoor kleiner dan bij spleten of scheuren. Rotstoppen en plateauranden worden vaak als uitklim gebruikt waardoor ook boven op de rotsen de eventuele begroeiing kan worden beïnvloed. Daarnaast worden de mogelijk aanwezige bomen veelal gebruikt voor het maken van zekeringspunten. Bij veelvuldige toepassing hiervan heeft de bast van de boom veel te lijden.

De vegetatie onderaan de rots heeft het meestal zwaar te verduren omdat daar de naklimmer staat te zekeren en het materiaal (bijvoorbeeld het touw) wordt neergelegd. Bovendien schuurt het touw dat wordt uitgegeven vaak over de grond waardoor vegetatie beschadigd kan raken.



### *Secundaire effecten van het sportklimmen op de flora*

De secundaire effect is het effect van het sportklimmen op de omgeving van de klimrotsen: het heen en terug gaan naar de rots, het doen van de behoefte in de natuur, het pauzeren en wildkamperen in de directe omgeving van de rots. Een van de meest in het oog springende voorbeelden van een secundaire effect is paderosie. Vaak zijn de bestaande paden van en naar de rotsen niet berekend op het aantal bezoekers, zodat spontaan nieuwe paden worden aangelegd. Sommige klimmers gebruiken bij het afdalen afstekers om zo snel mogelijk bij de instap van de route te komen. Bij regen echter leiden de afstekers en extra paden tot mogelijk gevaarlijke situaties en tot onnodige erosieschade die vaak moeilijk te herstellen is. Ook eutrofiëring van de bodem behoort tot de secundaire effecten. Deze eutrofiëring treedt op als gevolg van het gebrek aan toiletten maar door het wegwerpen van (organisch) afval.

In veel gevallen zijn er geen parkeerplaatsen voor de auto in de directe omgeving van de rotsen. Desondanks proberen veel klimmers de auto toch zo dicht mogelijk bij de rotsen te parkeren. Dit leidt tot onnodige schade aan de vegetatie en tot irritatie bij andere recreanten (bijvoorbeeld wandelaars).

### **Effecten van het sportklimmen op de fauna**

Dieren die primair door sportklimmers worden beïnvloed zijn onder te verdelen in vier groepen:

1. bedreigde diersoorten waarvoor de rotsen van essentieel belang zijn en waarbij er 'concurrentie' is tussen de klimmer en de diersoort (bijvoorbeeld de slechtvalk) over het gebruik van de rotsen;

2. bedreigde diersoorten waarvoor de rotsen van groot belang zijn (bijvoorbeeld de oehoe) maar waarbij de rotsen niet of weinig interessant zijn voor sportklimmer;
3. bedreigde diersoorten waarvoor de rotsen van nevensgeschikt belang zijn (een groot aantal diersoorten);
4. niet bedreigde maar typische rotsbewoners (bijvoorbeeld de gierzwaluw).

Vooral in de broedperioden zijn de vogels zeer gevoelig voor verstoring. Voor succesvol broeden hebben oehoe's en slechtvalken een storingsvrij gebied van 50-100 meter nodig. Andere soorten dieren die gehinderd worden door sportklimmers zijn vleermuizen, muurhagedissen, landslakken en enkele soorten insecten. Bij deze soorten wordt voornamelijk een slechtere of zelfs geen voortplanting geconstateerd.

### **Enkele andere effecten**

Onder invloed van het zuur van zweetende klimmershanden worden de meeste rotsen glad. Deze rotsen zijn onder ander kalksteen, zandsteen en graniet. De verwerkingssnelheid is echter wel verschillend, die van graniet is veel lager dan die van bijvoorbeeld kalk.

Het gebruik van magnesium voorkomt veel zweeten in de rotsen maar het leidt wel tot hoge concentraties aan de voet van de wand (onder andere door afspoeling van de rotsen). De concentratie magnesium op de bodem kan aan de voet van de wand oplopen tot 23 keer de hoeveelheid die normaal bij het bemesten van bos wordt gebruikt. Het effect hiervan op de bodemsamenstelling en de flora en fauna is onbekend.

### **Oplossingen en maatregelen**

Om de natuur te sparen en daarmee het voortbestaan van sportklimmen (in met name de druk bezochte gebieden) te verzekeren kunnen de volgende maatregelen worden onderscheiden:

- Regulering: Een voorbeeld hiervan is de klimkaartenregeling in België. Echter er moet ook grip gekregen worden op de klimmers van klimschooltjes en reisbureaus. In het huidige aanbod van rotsmassieven zou een oplossing gevonden moeten worden en het probleem moet niet verschoven worden naar nieuwe massieven.
- Aanleg van nieuwe voorzieningen en infrastructuur: Hierbij gaat men uit van het huidige aantal klimmers en probeert men de klimgebieden beter voor de klimsport uit te rusten. Er worden in de klimgebieden ook klusweekeinden georganiseerd waarbij iedereen kan helpen met bijvoorbeeld het aanleggen van trappetjes of het blokkeren van afsteekpaden (Ith is hier een goed voorbeeld van). Daarnaast worden er soms ook goede parkeervoorzieningen aangelegd.
- Gedragsverandering klimmers: Bij de klimmers moet het besef gaan leven dat ze zelf een bijdrage kunnen leveren aan een betere verstandhouding tussen klimmen en de natuur. Daarnaast zou iedere klimmer een eigen verantwoordelijkheid moeten dragen voor het milieu in de rotstmassieven.

Ter bescherming van de natuur zijn de volgende gedragscodes opgesteld:

- benut de speciaal aangelegde paden, trappen en dergelijke voorzieningen;
- daal af via de rots (abseilen) als je merkt dat er geen aangelegd pad of iets dergelijks is;
- gebruik het midden van het aangelegde pad, omdat dan uitbreiding van erosie wordt tegengegaan;
- gebruik alleen rotsen waarop van oorsprong nauwelijks tot geen vegetatie aanwezig is;
- maak geen rotsen 'schoon' van vegetatie, waar de plantengroei het klimmen belemmert moet niet geklommen worden;
- neem je afval weer mee terug naar de 'bewoonde' wereld;

- klim niet in rotsen waar in verband met het broedseizoen van vogels in een bepaalde periode niet geklommen mag worden, in een aantal gebieden in Duitsland is dit van 1 februari tot 30 juni;
- gebruik magnesium alleen daar waar het toegestaan is en onthoud dat het slecht een hulpmiddel is in extreem moeilijke routes.

### **Tot slot**

Ga met respect om met de natuur en bedenk dat je meestal te gast bent in een ander land en gedraag je hier naar. Spreek (mede)klimmers er op aan als zij zich niet aan de gedragscodes houden. Het kan zijn dat zij niet op de hoogte zijn van de gedragscodes maar het kan ook zijn dat ze deze bewust niet naleven. Bedenk dat enkele het voor velen kunnen verpesten. Doe eens een keer mee aan herstelprojecten, op deze wijze kun je een bijdrage leveren aan het behoudt van (sport)klimgebieden. Informatie is via de NMGA en de NKBV te verkrijgen.

*Sander Teeuwisse*

## **'IK WIL IETS TERUGDOEN VOOR DE ALPEN'**

Skiërs hebben zich nog niet gemeld, vermoedt de Nederlandse Ski Vereniging. Maar bergsporters zijn enthousiast over het idee dat ze in de Alpen kunnen helpen bij het herstel van bossen en beken. Er komt zelfs financiële steun voor bergsporters die Zwitserse en Oostenrijkse vrijwilligers willen helpen.

Het zullen dit jaar tenminste vijfduizend mannen en vrouwen zijn die een week vakantie gebruiken om zwaar en soms riskant werk te doen in de Alpen. Hun aantal groeit snel. Ze planten jonge bomen op steile hellingen, herstellen oevers van beken en riviertjes, bouwen versperringen om bossen te beschermen tegen lawines. Ze weten dat hun werk de aftakeling van het berggebied niet tot staan brengt. Het wordt ze tevoren nadrukkelijk gezegd. Toch breidt het aantal vrijwilligers zich uit als een olievlek. De organisatie Bergwaldprojekt in het Zwitserse Chur heeft zelfs moeite om genoeg klussen te 'organiseren', want de inzet van een vrijwilliger kost ongeveer driehonderd gulden, terwijl hij of zij zelf ongeveer zestig gulden bijdraagt.

Bergsporter en bioloog Peter Segaar uit Leiden was een van de eerste Nederlanden die zich inschreven bij Bergwaldprojekt. Segaar werkte tweemaal – in 1996 en 1998 – een week tussen Duitse en Zwitserse vrijwilligers aan het herstel van bergbossen. Een enkele keer had hij het gevoel dat iemand uit zijn groep iets wilde goedmaken omdat hij skiede 'Hoewel skiën in de Alpenlanden net zoiets is als schaatsen bij ons', zegt Segaar. Het werk is zwaar. Segaar heeft bijvoorbeeld met een sikkel op een steile bergwand gras gemaaid dat jonge boompjes dreigde te verstikken. Ooit moeten die bomen volwassen zijn en lawines afremmen die het Zwitserse plaatsje Curaglia bedreigen. 'En als je daar dan bezig bent, zie je het plaatsje recht onder je liggen.' Hoe snel het vrijwilligerswerk populair wordt, heeft Segaar gemerkt. Op zijn derde dag in Curaglia kwam een groepje Oostenrijkers uit het Ötztal kijken wat die snuiters aan het doen waren. Segaar: 'Een jaar later was er een vergelijkbaar project gestart in het Ötztal.'

In alle Alpenlanden zijn bergsportverenigingen nu bezig, om naar Zwitsers voorbeeld milieuwerkweken op te zetten. *Umweltbaustellen* heten ze. De gedachte erachter is overal dezelfde: afrekenen met het idee dat in de Alpen alles mag, omdat het toch is afgelopen met het berggebied. Het gevolg: de vrijwilligers leren het ecosysteem waarderen. Later, op hun werk en thuis, zullen ze er wat van zeggen als een collega of een buurman op wintersport gaat. Het idee van Bergwaldprojekt begint in Nederland aan te slaan. De Nederlandse bergsportvereniging NKBV geeft financiële steun aan leden die in de Alpen gaan werken. De projecten zelf krijgen financiële steun van de Nederlandse Milieugroep Alpen (NMGA). 'Tot de wintersporters is de activiteit van Bergwaldprojekt en Umweltbaustellen nog niet doorgedrongen', zegt directeur André van Schaveren van de Nederlandse Ski Vereniging in Den Haag. 'Ik ken tenminste geen leden die eraan meedoen'. 'Dat is wel te verklaren. Bergbeklimmers hechten aan natuur. Voor skiërs zijn bergen en bossen meer een decor', zegt Joop Spijker van het Instituut voor Bos- en Natuuronderzoek in Wageningen.

Spijker - zelf bergbeklimmer, langlaufer en voorzitter van de NGMA - wil de achterban van de bergsportvereniging (55 duizend leden) niet afschilderen als een verzameling lelieblanke zieltjes. 'In het algemeen zijn bergbeklimmers redelijk beschaafd. Ze nemen hun aftral mee terug naar het dal en afsnijden geldt tegenwoordig als niet netjes. Je wijkt niet van een pad af om even snel te kunnen doorsteken'. Spijker geeft toe dat de schade die de wintersportindustrie aanricht, omvangrijk is, maar bergsporters richten ook schade aan. In Oostenrijk wordt dit jaar bijvoorbeeld de schade aangepakt die klimmers hebben veroorzaakt bij een populaire rotswand in het Wienerwald. Skiërs zullen zoiets niet gauw doen. Volgens Spijker ligt het niet zo zwart-wit: '75 Procent van de leden van de NKBV vindt dat het gebruik van de auto slecht is voor het

Alpenmilieu. Maar als je ze vraagt hoe ze naar de Alpen reizen dan blijkt dat ze vaak de auto nemen. Dat wringt. Het is *a hell of a job* om een gedragsverandering te bereiken.'

*Bergwaldprojekt*

*Rigastrasse 14*

*CH-7000 Chur*

[www.bergwaldprojekt.ch](http://www.bergwaldprojekt.ch)

## **BÜNDNER BIOLAND**

Zelden zal de autobestuurder die over de snelweg door de San-Bernardintunnel naar Zuid Zwitserland rijdt, het bijzondere opmerken dat de Walser dorpen van het Bündner Hochtal met elkaar verbindt. Sufers, Splügen, Medels, Nufenen en Hinterrhein zijn „biodorpen”. Achter de Rofflaschlucht, boven het stuwmeer tot aan het einde van het Rheinwald, wordt het land volgens de principes van biologische landbouw bewerkt. Alle 48 bergboeren en de drie betrokken „melkgenootschappen” in het dal hebben gemeenschappelijk de conventionele landbouw de rug toegekeerd en zijn overgestapt op biologische landbouw.

Dit is het verhaal van een klein plaatselijk initiatief dat uitgroeit tot een groot succes. De omschakeling van alle Hinterrheiner en Nufener boeren naar een extensieve vorm van landbouw, zo'n drie jaar geleden, stuitte bij vele andere landbouwers in het dal op onbegrip. Vandaag de dag produceren alle Rheinwalder Bündner bio-bergkaas, die vervolgens succesvol door de tweede grootste supermarktketen van Zwitserland afgezet wordt.

Het initiatief voor het project werd genomen door Georges Stoffel, die de neven Christian en Markus Meuli wist over te halen om deel te nemen aan zijn project om biobergkaas te gaan produceren. Ze erkenden dat voor hen een omschakeling naar een biologische landbouwvorm geen radicale verandering in de bedrijfsvoering zou betekenen. Ze waren immer boeren die sowieso een vergaande natuurlijke landbouw bedrijven op de hoogste bergzone. Met z'n drieën haalden ze ook de andere 27 melkproducenten van het 'melk-genootschap' over om deel te nemen aan het project Bio-Bergkaas. Voor het meerwerk dat de biolandbouw met zich meeneemt, werd een verhoging van de melkprijs in het vooruitzicht gesteld. Bovendien kregen de boeren van het Kanton een eenmalige financiële ondersteuning van 2000 Zwitserse Frank per bedrijf voor het 'inwerken' en omscholen.

### **Arbeidsintensiever werk**

In Hinterrhein en Nufenen werd in 1992 zonder verhitte discussies besloten om met omschakelen te beginnen. In de praktijk hield de omschakeling voor de ene boer in dat de oude houten stallen, die in de winter een heerlijke warmte en een gevoel van vrede en geborgenheid uitstralen, te klein en te donker bleken. Ze moesten met zo weinig mogelijk kosten verbouwd worden. Een andere boer moest de veestapel reduceren om de mesthuishouding op peil te houden.

Het werk werd al met al arbeidsintensiever. Zo moet Christian Meuli, die in de winter skileraar is in Splügen voortaan vroeger zijn bed uit omdat het uitmesten van de stal meer tijd vergt. En vanzelfsprekend mest hij zijn weiden nu niet meer met chemisch-synthetische middelen maar met 'verse' mest.

### **Bio-genootschappen**

Niet alleen in Rheinwald, maar ook in andere dalen en dorpen in Graubünden lieten de boeren zich overtuigen van het succes van het project Bio-bergkaas en meldden zich voor omschakeling. In korte tijd ontstonden nog acht regionale bio-genootschappen en werd de overkoepelende organisatie de 'Bündner bioproducenten' opgericht. Georges Stoffel die zich met grote overtuiging voor een sterke, zelfverzekerde en zelfbewuste bergboerenbeweging inzet, reisde onvermoeibaar als adviseur van boerderij naar boerderij en van informatieavond naar vergaderavond. Alleen al in 1992 schakelden nog eens rond 200 boeren om naar de biolandbouw.

### **Van radeloosheid naar stijgende omzet**

De omwenteling kwam plotseling en onverwacht. Niemand was er op voorbereid en tot op de dag van vandaag schiet de marktstructuur tekort voor het toenemende aantal bio-producten. Meer dan de helft van het bio-vlees moet samen met het vlees afkomstig van de conventionele landbouw, nog afgezet worden. Ook de boeren uit Nufenen en Hinterrhein moesten lang wachten op hun financiële tegemoetkoming. De afgesproken meerprijs die betaald zou worden voor de extra werkzaamheden die met ecologische landbouw samenhangen, bleef uit. Twijfel werd gezaaid en moedeloosheid en radeloosheid maakten zich meester van enkele melkproducenten. Des te verbaasder waren ze daarom, toen in de zomer van 1993 een camerateam van het Zwitserse journaal bij één van de Nufener bedrijven opnamen kwam maken. En het onmogelijke werd werkelijkheid: supermarktketen COOP aanschouwde de journaalbeelden, interesseerde zich voor het project en neemt nu in het kader van de 'Naturaplan'-lijn in het bedrijf grote hoeveelheden van de bio-bergkaas af van het project. Daarmee kwam de financiële zekerheid bij de boeren terug.

Maar als er één schaaap over de dam is. Door de vooruitgang die het project boekte voor de Nufener en Hinterrheiner boeren en de toenemende afzet van de bio-bergkaas aan de COOP-filiaal lieten, na veel discussies, ook de boeren uit Splügen en Sufers zich overhalen om aan het project mee te doen. Sinds ook zij op de biolandbouw overgestapt zijn, wordt in heel Rheinwald anderhalf miljoen kilogram melk per jaar verwerkt tot milde bergkaas onder de naam Bio Suisse. En het opmerkelijke is dat de vraag nog steeds groter is dan het aanbod! Vervolgens zijn ook andere dorpen uit Graubünden overgegaan op biologische landbouw. Op dit moment werkt 15% van alle landbouwbedrijven in Graubünden volgens de richtlijnen van de Zwitserse biologische landbouworganisaties. Dit percentage is nog in geen ander kanton bereikt.

### **Het leerproces moet doorgaan**

Volgens enkele politici is het succes van het project onder andere veroorzaakt door de liberalisering van de markt en door het toenemende aantal 'directbetalingen'. Het blijkt dat veel boeren niet zozeer uit overtuiging overgegaan zijn op biolandbouw, maar dat het hen puur gaat om economisch overleven. De meeste net omgeschoolde bioboeren zijn ook onzeker omdat ze de know-how en Direktvermarktung nog niet onder de knie hebben. Het is noodzakelijk dat degenen die de eerste stap van de omschakeling gemaakt hebben, zich in het gedachtegoed van de biologische langbouw blijven verdiepen. Georges Stoffel blijft dus informatieavonden houden. Zijn motto daarbij is: 'Wir müssen die Landschaft wieder beseelen'. Een ander probleem is dat de COOP wel bio-bergkaas, bio-melk en ook bio-Raclettekaas afneemt, maar geen bio-vlees. De hoop van de bio-vleesboeren is nu nog gevestigd op de jonge beweging 'Öko-Grischun' die trachten om gastronomie zinvol te verbinden met biolandbouw.

### **Volwaardige concurrent**

Het project in Graubünden toont aan dat het mogelijk is de vooroordelen die bestaan over de bioboeren te weerleggen. Het stereotiepe beeld van boeren die je niet serieus moet nemen en die geitenwollen sokken en sandalen dragen, bestaat niet meer. Het bio-product, afkomstig van landbouw die met respect voor de kwetsbare omgeving produceert, kan volwaardig meedoen op de markt en kan zelfs concurreren met (goedkopere) producten uit de conventionele landbouw. Het slagen van het project blijft echter afhankelijk van een goede scholing, overtuiging en goede afzetmogelijkheden op de markt. Hierin zal zowel door de landbouw, als door de overheid geld en tijd geïnvesteerd moeten worden. Alleen dan zullen initiatieven zoals in Graubünden ook in de toekomst levensvatbaar zijn.

*Janine Rechters*

## TIPS VOOR WANDELAARS EN FIETSERS OP DE ALMEN

Waar je ook heen wilt in de Alpen, als je het dal uitklimt kom je altijd door almengebied. En juist op die almen wordt het jaar na jaar steeds drukker. Des te belangrijker is het om als toerist rekening te houden met het boerenbedrijf dat zijn werk doet op de lagere bergflanken. Er bestaan veel do's en helaas vooral veel don'ts voor het gaan door almengebied. In het boek 'Wandern und biken' geeft Marianne Heilmannseeder tien gedragsregels voor wandelaars en mountainbikers:

- Een alm is eigendom van een ander, en dus ook op die manier te respecteren. Ook al lijkt het soms anders omdat van staatswege vrije toegang voor iedereen gewaarborgd is.
- De bergboeren zijn geen 'exoten', maar meestal vriendelijke mensen in de omgeving. Onvriendelijk worden zij pas als wandelaars of fietsers met de deur in huis vallen of onnodig hun privacy schenden.
- Afval is niet alleen ontsierend, maar op almen ook letterlijk levensgevaarlijk voor het vee. Flessen veroorzaken verwondingen op aan de benen en plastic leidt tot verstikking.
- In het voorjaar hebben de bergboeren veel werk om alle stenen op hun land te verzamelen en op te hopen. Weinig levert hen zo veel ergernis op als uit elkaar gehaalde en weer verspreide steenhopen op de alm.
- Runderen hebben de oudste rechten op een alm. Zij hebben veel last van lawaai, goedbedoelde aai-partijen en poseren voor de foto. En wat betreft honden: aangelijnd houden.
- Hekken die toegang tot de almen geven moeten altijd gesloten blijven. Op de bredere bosbouw- en toevoerwegen zijn zij vervangen door wildroosters en elektrische barrières. Maar op de almen zelf vind je nog veel gewone, handbediende, hekken
- Drinkbakken voor het vee zijn geen badkuip voor bezwete wandelaars of fietsers en meegelopen viervoeters. Dus nooit met zonnebrandcrème besmeerde armen wassen in een drinkbak. Vee zal nooit uit zo'n bak drinken.
- Mountainbikers mogen alleen op geschikte bos- en almwegen. Op kleinere almwegen en –paden is het vaak verboden.
- Mountainbikers moeten bij het afdalen een beheerst tempo aanhouden en nooit plotseling afremmen (erosie en opgeschrikt vee).
- Auto's worden vaak geparkeerd in weiden. Wellicht overbodig te melden, maar dat is verboden. Auto's mogen in almgebieden alleen op aangegeven parkeerplaatsen geparkeerd worden.