

4.8 Energi- och resursanvändning

4.8.1 Bakgrund

En golfbana använder energi för en rad olika ändamål: Uppvärmning och belysning av klubbhus, personallokaler, garage samt i en ev. restaurang eller servering och dessutom i form av drivmedel till maskiner etc. Energianvändningens storlek varierar mycket beroende på utformning och lokalisering av varje enskild golfbana. Beroende på de val som gjorts kan man ha allt från en relativt stor till en mycket stor potential för energibesparing.

Energi är inte bara en fråga om en resurs som slösas bort utan energiproduktionen medför negativ miljöpåverkan framförallt i form av koldioxidutsläpp från förbränning av fossila bränslen. Förbränningen medför även olika stora utsläpp av andra miljöskadliga ämnen t.ex. kväve- och svaveloxider, partiklar och lättflyktiga organiska ämnen. Även om den energi som nyttjas inte medför några större negativa miljöeffekter (t.ex. om den är helt förnyelsebart baserad) så finns det anledning att genomföra åtgärder. Energi och då särskilt elenergi är en värdefull resurs idag och riskerar att bli en bristvara i framtiden. Därför måste man parallellt med sökandet av miljövänliga energiförsörjning också se över omfattningen av sin användning. I de flesta kommuner finns särskilda energirådgivare vilka kan ge hjälp i arbetet med att börja spara energi. De satsningar som görs på energibesparing betalar sig ofta på mycket kort tid då energikostnaderna minskar. Här kan miljö- och ekonomiintresse gå hand i hand.

En energiaspekt som ofta inte tas med i beräkningen av en golfbanas energibalans är det som krävs för transport av alla de personer som kommer till golfbanan för att spela golf. Den absoluta merparten av golfspelarna använder personbilar för detta då det oftast är svårt att resa kollektivt till golfbanorna. Undantag från detta finns givetvis. Dessutom förekommer en del tyngre transporter till och från golfbanan, inte minst vid anläggning av nya banor.

4.8.2 Uppvärmning och energibesparing

Uppvärmningen av golfbanornas lokaler sker ofta antingen med el eller via en lokal värmepanna. Merparten av de lokala värmepannorna är eldade med olja. Valet av energikälla, om den är förnyelsebar eller fossilt baserad, har stor betydelse för den sammanlagda miljöpåverkan från golfbanorna i landet. Åtgärder som medför energieffektivisering kan ge både ekonomiska och miljömässiga vinster. Den initiala sparpotentialen för att med enkla åtgärder minska energianvändningen är ofta i storleksordningen 15-20% av det totala. En genomgång av vilka delar av verksamheten som drar mest energi är en bra början på ett sådant arbete. Exempelvis har vintervarma maskingarage visat sig vara stora energislukare i parkförvaltningar. Man kan framförallt vid nybyggnation och vid större renoveringar nå ännu längre om man planerar för att minska energianvändningen.

4.8.3 Persontransporter

Transporter till och från golfbanan i personbil står troligen för en mycket stor del av den sammanlagda energianvändningen och därmed också utsläpp av miljöskadliga ämnen framförallt till luft. Detta brukar normalt inte inkluderas då man beskriver den totala energianvändningen t.ex. på en golfklubb. Samtidigt går det inte att blunda för att det verkligen föreligger så att stora mängder drivmedel åtgår för att transportera spelarna till golfbanorna runtomkring i landet. Ett

ökat samåkande och där det är möjligt ökad tillgänglighet till kollektiva transporter skulle betyda att denna miljöpåverkan minskade.

4.8.4 Alternativa tekniklösningar – förnyelsebar energi

Vill man driva sin energianvändning mot ett absolut minimum av miljöpåverkan finns det många olika alternativ vilka finns på marknaden och som baserar sig på soldrivna, förnyelsebara energikällor: Värmepannor kan eldas med biobränsle (t.ex. pellets) eller man kan via bergvärme (värmepumpar) hitta kostnadseffektiva alternativ vilka kan göra byggnaderna oberoende av fossil energi. Vill man gå ännu längre kan man använda solfångare för varmvattenproduktion och även solceller för produktion av elenergi. Vid inköp av el kan man som tidigare nämnts köpa Bra Miljöval el.



Figur 4. Naturskyddsföreningens Bra Miljöval är ett exempel på miljömärkning av varor och tjänster.

De delar av en golfbana som är mest energiintensiva är förutom arbetsmaskinerna, vilka diskuterats tidigare, framförallt pumpar, uppvärmning av klubbhus och garage etc. Elanvändningen kan också vara stor t.ex. för belysning, köksutrustning etc. Det finns ofta en stor potential för både ekonomiska och miljömässiga vinster om man satsar på energieffektivisering. Sett i ett större perspektiv måste alla golfbanor göra sig oberoende av fossila bränslen och energikällor för att ha en långsiktigt hållbar energianvändning.

Sammanfattning

Energianvändningen på golfbanorna är idag till allra största delen baserad på fossila bränslen. Detta gäller framförallt för drivmedel men också för uppvärmning. Idag finns det såväl utvecklade tekniklösningar som produkter vilka dels är mycket energieffektiva och dels baserar sig på förnyelsebara energikällor. Energianvändningen bidrar inte bara till växthuseffekten utan den medför också utsläpp av olika miljö- och hälsofarliga ämnen.

Exempel på viktiga åtgärder

- Sammanställ data för hur stor den totala energiförbrukningen är uppdelat på olika källor.
- Genomför direkt de energibesparande åtgärder som är ger vinst eller är kostnadsneutrala.
- Se över möjligheterna att minska användningen av fossilt baserad energi.
- Köp Bra Miljöval el.

4.9 Maskiner som används i golfbaneskötsel

4.9.1 Bakgrund

Det används maskiner och fordon både vid skötsel och vid anläggning av en golfbana. Utsläppen till luft av miljö- och hälsoskadliga ämnen kommer i hög grad från de maskiner som används och troligtvis också till en del från de transporter som sker på eller i närheten av golfbanan.

4.9.2 Skötsel av en golfbana

De maskiner som används är av en rad olika typer från småmaskiner såsom trimmers och handgräsklipparen till åkgräsklippare, stora och små traktorer och ev. också hjullastare. Många av dessa är i princip desamma som används i park- och utemiljöskötsel i andra branscher. De flesta av dessa maskiner drivs idag av fossila drivmedel.

Hur många och vilken typ av maskiner och fordon som finns på varje golfbana varierar mycket med storlek och inriktning på banan. De små maskinerna med 2- och 4-taktsmotorer bidrar med den allra största andelen av miljö- och hälsoskadliga ämnen (se tabell 4) varför de är extra viktiga att underhålla, förbättra avgasreningen och på sikt byta ut mot andra mindre miljöpåverkande maskiner.

4.9.3 Skötsel av maskiner

En stor del av de kemiskt tekniska produkter som används är kopplade till service och rengöring av maskiner och fordon. Detta gäller t.ex. avfettningsmedel, polish och olika sorters oljor. På de platser som man har större garage krävs oftast oljeavskiljare för avloppet från verkstad och rengöringsplats. Detta för att förhindra att dessa ofta miljöskadliga ämnen ska belasta avloppsanläggning och sedan komma ut i grundvatten och ekosystem. Det finns idag såväl miljömärkta kemtekniska produkter för maskinskötsel som alternativa metoder för maskinskötsel. Dessa är dock ofta något dyrare än de produkter som normalt används.

I tabellen nedan ges en överblick av vilka utsläpp till luft som olika maskintyper ger upphov till. Skillnaderna i utsläpp mellan olika maskiner varierar storligen beroende på ålder, skötselnivå, typ av drivmedel, arbets- och körsätt etc. Då man ska beräkna utsläppen från dessa måste därför relativt grova schabloner användas. Meningen med sammanställningen är att visa på den mångfaceterade miljöpåverkan som arbetsmaskiner och fordon medför.

Tabell 4. Olika maskiners utsläpp och effekt på miljö och hälsa⁴³

Maskintyp	Normalt drivmedel	Utsläpp	Exempel på miljö-/hälsoeffekt
Handgräsklippare, röjsågar, motorsågar, trimmers etc.	2-taktsbensin	Kolmonoxid, partiklar (stoff), kolväten, koldioxid	Cancerframkallande Luftvägsirritation Marknära ozon
Åkgräsklippare	Bensin, diesel	Kväveoxider, partiklar, kolväten	Cancerframkallande Luftvägsirritation Marknära ozon Växthuseffekt
Traktorer	Diesel	Kväveoxider, partiklar, kolväten	Cancerframkallande Luftvägsirritation
Hjullastare	Diesel	Kväveoxider, partiklar, kolväten	Cancerframkallande Luftvägsirritation Marknära ozon Växthuseffekt
Golfbilar	Bensin, el	El: inga utsläpp Bensin: främst kväveoxider	El: Beroende på val av elproducent
Personbilar	Bensin, diesel	Koldioxid, kväveoxider – mindre mängder om katalysator, (partiklar)	Växthuseffekt Försurning Marknära ozon

Beroende på vilken typ av drivmedel som används kan utsläppen variera. Alla maskiner som säljs måste vara testade med avseende på utsläpp av olika miljö- och hälsoskadliga ämnen. Detta betyder inte att de därför inte medför miljöskaadliga utsläpp utan bara att de uppfyller de allra mest grundläggande kraven för motorer i Europa.

4.9.4 Maskinanvändning vid anläggning av golfbanor

Vid anläggning används normalt maskiner för anläggningsarbeten dvs. traktorer, grävmaskiner, lastbilar etc. Dessa medför i princip samma typ av utsläpp till luft som tas upp under skötsel ovan förutom att det är mindre andel småmaskiner inblandade. Maskinerna är i princip alltid entreprenörernas egendom och den enda möjligheten att göra något åt utsläppen är att ställa miljökrav vid upphandling av entreprenaden samt planera för att minimera gräv- och transportarbetet. Det senare t.ex. genom lokal återanvändning av schakt- och ev. sprängmaterial. Det finns idag riktlinjer/krav utarbetade för upphandling av arbetsmaskiner som används av gatu- och fastighetskontoren i Stockholm, Malmö och Göteborg⁴⁴. Dessa ställer bl.a. detaljerade krav på bränsletyp och låg bränsleförbrukning, utsläpp av miljö- och hälsofarliga ämnen samt buller och arbetsmiljöfrågor.

⁴³ Degerman, Johansson & Wijkmark. 1999. *Miljöanpassad skötsel av park, kyrkogård och bostadsgård. Pilotstudie av Norrköpings kommuns parkverksamhet.*

⁴⁴ Mer information kan erhållas från Hans Söderström, Gatu- och fastighetskontoret i Stockholm.

4.9.5 Alternativa drivmedel

Idag finns flera alternativa drivmedel framförallt för personbilar och dieseldrivna större maskiner:

Alkylatbensin för 2- och 4-taktsmotorer (Aspen Ekobensin) minskar i hög grad utsläppen av hälso-skadliga ämnen samt koldioxidutsläppen med 10-15%. I dessa drivmedel är 15-20% av bensinen ersatt med etanol och dessutom innehåller de andra typer av oljeföreningar vilka inte bildar samma skadliga avgaser vid förbränning.

Etanol/E10 kan helt ersätta eller som en del (s k E10) i vanlig bensin. Detta minskar koldioxidutsläppen i motsvarande storleksordning och kan genomföras utan några som helst förändringar av bilflottan. Idag ökar tillgängligheten till E10 kraftigt i Sverige.

RME (Rapsmetyler) kan ersätta diesel i många större maskiner t.ex. traktorer efter viss ombyggnad. Nya personbilar med dieselmotor kan ofta även köras på RME. Ger mycket litet tillskott på koldioxidutsläpp men medför enligt de senaste rapporterna ungefär lika höga utsläpp av NO_x och kolväten som dieslbilar. Det finns god tillgång på RME runtomkring i landet.

Biogas medför varken utsläpp av fossil koldioxid eller andra miljöskadliga ämnen. Svårt att få tag i utanför de stora städerna men kan vara ett alternativ om det finns tillgängligt i närområdet. Idag är det möjligt att tanka biogas på ett flertal ställen i Stockholmsområdet.

El. Denna typ av maskiner/fordon medför inga utsläpp från motorn men produktionen av el medför i sig en miljöpåverkan. Beroende på vilken typ av el man köper så är utsläppen olika stora. Köper man s. k. *Bra Miljöval-el*⁴⁵ så är nettoutsläppen av koldioxid i princip noll.

4.9.6 Teknisk livslängd/produktcykel

En annan viktig aspekt som ofta inte beaktas är de miljöeffekter som produktion och omhändertagande av en vara eller produkt medför. För maskiner och fordon är denna del av den sammanlagda miljöpåverkan troligtvis särskilt stor då de dels består av mycket metall, plast etc. eftersom de kräver en mycket hög hållfasthet och dels är tekniskt komplexa att tillverka med många olika moment. Tillverkningen medför därför stor energi- och resursanvändning samt medför med all säkerhet även stora utsläpp av miljöskadliga ämnen. Hur stor denna del av en maskins totala miljöpåverkan under dess produktcykel är svårt att exakt kvantifiera.

De maskiner som används vid golfskötsel måste uppfylla stränga krav på funktion. Detta gör att livslängden ofta blir relativt kort. Då en maskin är slutkörd måste den tas om hand, vilket kostar energi, och dessutom måste den ersättas med en ny. Det är kanske inte helt självklart ur ett större miljöperspektiv att köpa en ny bränslesnål maskin/bil som ersättning för en befintlig och väl fungerande. Ett bra underhåll på befintliga maskiner sparar inte bara pengar utan kan också vara bra för miljön. Det kan ur detta perspektiv vara fördelaktigt att ha personal anställd eller knuten till verksamheten vilka har en hög maskinteknisk och fordonsmekanisk kompetens.

⁴⁵ Bra Miljöval el är el som producerats av förnyelsebara energikällor t.ex. vindkraft, solkraft, biobränsle och vattenkraft som byggts ut innan 1994.

Sammanfattning

De maskiner som används i skötsel och anläggning av golfbanor är troligen en stor källa för utsläpp till luft av miljö- och hälsoskadliga ämnen. Denna del av verksamheten är också relativt energiintensiv. Maskinparken kan också ge utsläpp av giftiga ämnen till mark, grund- och ytvatten från t.ex. smörj- och hydrauloljor. Det är av dessa anledningar viktigt att man i sitt miljöarbete tidigt fokuserar på denna del av verksamheten.

Exempel på viktiga åtgärder

- Inventera den befintliga maskinparken. Tänk efter vilka behov som verkligen finns av nya maskiner.
- Se till att service, oljebytten, tvättning etc. av maskinerna sker på särskilt utformad plats (biobädd eller tvättplats med avlopp till oljeavskiljare) för att inte giftiga ämnen ska hamna i natur och grundvatten.
- Eldrivna maskiner och fordon. Då sträckorna är små och möjlighet till uppladdning i garage oftast finns så är dessa alternativ redan vanligt förekommande.
- Ställ miljökrav vid inköp av nya maskiner: Miljömärkning, katalysatorer, bränslesnålhet.
- Köp maskiner vilka kan fungera med alternativa drivmedel samt som fungerar med vegetabiliska smörj- och hydrauloljor.

4.10 Byggnader - klubbhus, restaurang etc.

På i princip varje golfbana finns förutom garage, verkstäder och andra utrymmen också mer publika byggnader t.ex. klubbhus, kafé, restaurang och kontor. Dessa byggnader är en central del av verksamheten då de flesta golfspelare och all personal utgår från dessa lokaler. De är alltså en viktig del i arbetet med att föra ut information om det miljöarbete som bedrivs. Dessutom syns de miljöåtgärder som genomförs här mycket bättre än t.ex. förändringar som rör skötseln av banan. Vill man profilera sig rörande miljöarbete och dessutom kommunicera det som sker till golfspelarna bör man nyttja olika delar av klubbhus, restaurang etc. för att nå ut. Exempel på detta kan vara källsortering, användning av ekologiskt odlade råvaror i kafé och restaurang, samt t.ex. övergång till returartiklar och naturmaterial i de produkter som säljs i golfshopen. Goda exempel på detta finns på många håll i landet t.ex. på Sala golfklubb där man med små medel miljöanpassat verksamheten i klubbhuset (se vidare under 5.2).

4.10.1 Avfallshantering

Det avfall som bildas från verksamheten är troligtvis av mycket varierande slag. Den del av soporna som måste transporteras iväg för förbränning eller deponi kan minskas kraftigt om man inför källsortering och lokal kompostering. Samtidigt som transportererna och återvinning av materialet ökar så kan också betydande ekonomiska besparingar göras. Komposterat organiskt avfall från restaurang/kafé-verksamhet kan också utnyttjas som jordförbättring inom golfbanan. Då man inför källsortering och kompostering kan också stora pedagogiska framsteg göras på grund av att man i högre grad måste se över vilka typer av produkter och material man köper in till verksamheten⁴⁶. Utifrån detta kan man sedan arbeta sig vidare genom hela golfbanans verksamhet och miljöpåverkan.

⁴⁶ SNV, 1996. *Sortera mera! Ökat engagemang kring källsortering.*

4.10.2 Byggnadernas konstruktion och tekniska system

I de byggnader som ingår i en golfbanas verksamhet finns också en mängd olika tekniska system vilka alla medför någon form av negativ miljöpåverkan. I många fall är denna liten jämfört med skötsel och drift av den övriga golfbanan, i andra fall har de stor betydelse.

Miljöfrågorna bör ges stor betydelse då man bygger om eller bygger helt nya hus. Då har man stor möjlighet att styra vilka material och vilka tekniska system som väljs. Detta gäller inte minst möjligheterna att spara energi och att få en uppvärmning som är baserad på förnyelsebara energikällor. I och med de byggvarudeklarationer som nu ska tas fram av alla tillverkare kan man få information om innehållet av miljö- och hälsoskadliga ämnen i de byggmaterial som används. Man bör ställa krav på att ämnen vilka är förbjudna i lag inte används samt att de ämnen som finns med på Kemikalieinspektionens OBS- och Begränsningslistor inte används⁴⁷. Det underhåll som sker på byggnaderna bör också kunna ske med ett minimum av miljöfarliga ämnen. Exempelvis innehåller ofta träimpregneringsmedel, lacker och färger mycket miljöskadliga ämnen. Fråga alltid efter bästa miljöval från de entreprenörer och leverantörer som anlitas.

4.10.3 Klimatanläggningar – freoner etc.

De köldmedier som används i både kyl- och klimatanläggningar (och ofta även i värmepumpar) består till övervägande delar av freoner (t.ex. med beteckningarna R12, R22) vilka orsakar nedbrytning av ozonskiktet och samtidigt är starka växthusgaser. Att dessa köldmedier inte läcker ut under anläggningarnas livstid eller efter att de tagits ur bruk är därför av stor vikt. Man bör därför inventera förekomsten av freoner i de byggnader som finns på golfbanan och planera för ett riktigt omhändertagande av de delar som innehåller köldmedier. Många av de freoner som finns i vanliga kyl- och frysskåp innehåller också dessa ämnen. Större anläggningar med freoner måste enligt lag och internationella överenskommelser tas ur bruk inom de närmaste åren. Vid nyskaffande av kyl- ventilations eller klimatanläggningar bör freonfria alternativ användas. Idag finns detta på marknaden för de allra flesta installationer⁴⁸.

4.10.4 Vatten och avlopp

Den vattenanvändning som byggnaderna står för är liten i förhållande till den totala vattenanvändningen på en golfbana. Det finns dock flera anledningar till att minimera vattenanvändningen, dels är en stor del av detta varmvatten vilket krävt energi vid uppvärmning och dels är det ofta grundvatten som används (om inte kommunalt vatten finns framdraget) vilket ofta är en knapp resurs.

Vad gäller avloppshanteringen sker i de flesta fall lokal rening i form av markbäddar, infiltration eller liknande. Detta innebär att man i princip lägger fast merparten av närsalterna lokalt i marken samtidigt som man renar vattnet från syretärande material och smittämnen. Recipienten för detta vatten är oftast små sjöar eller vattendrag vilka ofta är känsliga för övergödning. Därför är det viktigt att man inför en väl fungerande avloppsrening för klubbhus, restaurang etc.

De närsalter som finns i avloppsvattnet kan (liksom vattnet självt) ses som en resurs som efter behandling kan återanvändas för bevattning och gödning på golfbanan. Detta är ett bättre resurs-

⁴⁷ Kemikalieinspektionens hemsida: www.kemi.se

⁴⁸ Nordiska ministerrådet. 1997. *Så skyddar vi ozonskiktet – ett nordiskt perspektiv.*

utnyttjande än att lägga fast närsalterna i infiltrationsanläggningar och därmed riskera framtida läckage till grundvatten eller sjöar⁴⁹.

Sammanfattning

Klubbhus, restaurang etc. är mycket viktiga delar av verksamheten för att föra ut information om pågående miljöarbete och visa på konkreta åtgärder som genomförs. Denna del bör prioriteras framförallt ur pedagogisk synpunkt men också då vissa delar av den verksamhet som bedrivs där kan medföra stora negativa miljöeffekter. Det senare gäller t.ex. förekomsten av freoner i olika installationer, byggnaders innehåll av miljö- och hälsoskadliga ämnen samt den energianvändning som uppvärmning, varmvattenanvändning och köksutrustning medför. Vid nybyggnation kan stor hänsyn till miljöfrågor tas då man kan påverka många av de systemval och tekniska installationer som väljs.

Exempel på viktiga åtgärder

- Kommunicera ut det miljöarbete som bedrivs till alla besökare och medlemmar.
- Inför källsortering (både i butik, kontor och kafé/restaurang).
- Lyft fram miljöfrågan vid om- och nybyggnation. Fråga efter bästa miljöval vid inköp av varor eller upphandling av entreprenör.
- Inventera freonförekomsten i verksamheten och byt om möjligt köldmedium så att de inte innehåller ozonnedbrytande ämnen.
- Byt till vattensnåla blandare, armaturer etc.

4.11 Organisation & utbildning av personal och medlemmar

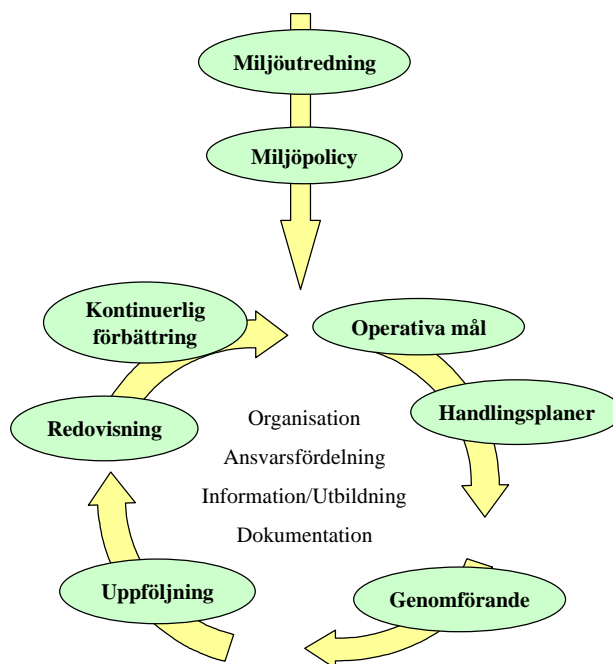
Den viktigaste delen i miljöarbetet är hur organisationen fungerar och vilken roll personalen har. Om det inte finns kunskap och engagemang hos personalen och fungerande rutiner och arbetsätt för att arbeta med miljöfrågorna kommer resultatet automatiskt att bli dåligt. De anställda på en golfbana är experter på sina arbetsuppgifter och på hur golfbanan fungerar. De är de som kan se vilka möjligheter som praktiskt finns för att förändra verksamheten.

4.11.1 Miljöledningssystem

Intresset för miljöledningssystem är mycket stort både i Sverige och i resten av världen. Allt fler företag certifierar sig enligt de olika standarder som finns. En certifiering innebär att man kan visa att man har ett fungerande miljöarbete som uppfyller de kriterier som ställs enligt t.ex. ISO 14 000 eller EMAS. Det säger dock ingenting om vilken standard som man har vad gäller sin miljöpåverkan. Idag finns det flera pågående projekt med certifiering av golfklubbar och många regionala och lokala nätverk ger stöd till mindre företag för införande av miljöledningssystem⁵⁰.

⁴⁹ Johansson, M., Ridderstolpe, P., och Sundström, M. 1998. *Enskilda avlopp – funktionskrav och teknik*. Miljöteknikdelegationen rapport 1998:4.

⁵⁰ Nutek. 1998. *Att ständigt bli bättre – 14 företag berättar om sitt miljöstyrningsarbete*.



Figur 6. Miljöledningssnurran⁵¹

Grunden i detta sätt att arbeta bygger på att man hela tiden ska veta vad man gör och varför man gör det. Genom att sätta upp mål för miljöarbetet och ständigt utvärdera miljöarbetet gentemot dessa kommer man att arbeta mot en ständig förbättring. För golfklubbarna, och kanske då särskilt de större vilka mer eller mindre drivs som små företag, finns det flera skäl att initiera ett miljöledningsarbete. I de fall man redan har ett befintligt kvalitetsarbete (t.ex. ISO 9 000) så knyter miljöledningsarbetet direkt an till detta. För att få en certifiering av sitt miljöledningsarbete krävs att alla anställda genomgår en miljöutbildning anpassad till deras verksamhet. En certifiering innebär också att man kan peka på att man gått igenom verksamhetens väsentliga miljöaspekter (via en miljöutredning) och att man på ett tydligt sätt fördelat ansvar för miljöfrågorna inom organisationen. Detta kan vara av vikt och inge förtroende i kontakter med myndigheter, större företag etc. och inte minst vara ett sätt profilera sig inom miljöområdet. Baksidan av myn- tet med införandet av miljöledningssystem är att de kräver ganska stora resurser och mycket arbete av den egna personalen. Det finns idag framtagna hjälpmedel både i form av pärmar och skriftliga handledningar och som databaserade hjälpmedel vilka kan stödja starten på ett miljö- ledningsarbete^{52,53,54}.

4.11.2 Miljöutredning

En bra utgångspunkt för ett fungerande miljöarbete är vad som allmänt kallas miljöutredning. En sådan ska besvara frågan: *Hur påverkar verksamheten miljön?* En miljöutredning brukar börja med att man inventerar den verksamhet man bedriver: Hur mycket energi använder man och till vad? Hur mycket vatten? Hur många maskiner har man och vad kräver de i form av drivmedel och kemtekniska produkter? Hur påverkar man naturen? Hur mycket närsalter och bekämpningsme- del används? För detta finns det redan av Svenska Golfbundet och andra framtagna checklistor. Ett bra exempel är den miljö- och naturvårdsplan som Sala golfklubb tagit fram⁵⁵.

⁵¹ Svenska Miljöstyrningsrådets hemsida: www.miljostyrning.se

⁵² Nutek. 1999. *Miljöledningspraktikan*.

⁵³ Nutek. 1999. *På väg mot EMAS*.

⁵⁴ Nutek. 1999. *EMAS guiden*.

⁵⁵ Sala Golfklubb. 1999. *Miljö- och naturvårdsplan*.

Utifrån en miljöutredning kan man få en bild av vilka delar av en golfbanas verksamhet som medför stor negativ miljöpåverkan. Vet man vad som är viktigt är det sedan lättare att ta beslut om vad som ska genomföras. Man ska dock komma ihåg att det är lika viktigt i uppstarten av ett miljöarbete att man genomför åtgärder som verkligen syns och som kan kommuniceras. Om man fokuserar på de allvarligaste och kanske svåraste problemen först finns risk att personalens entusiasm går förlorad. Genom att genomföra en första beskrivning av miljörelaterade effekter som sedan kan leda vidare till en riktig miljöutredning kan man sila kamelerna i verksamheten.

4.11.3 Inköpsrutiner

Till en golfklubb köps en mängd olika produkter, material och maskiner in varje år. Särskilt mycket gäller det vid anläggningar av nya golfbanor eller större renowringar. Som inköpare av dessa produkter och tjänster har man stort inflytande. De miljökrav som man efterfrågar eller ställer påverkar leverantörerna i hög grad.

Ur miljösynpunkt bör man alltid ställa krav. Detta gäller även om det helt saknas alternativ. Man bör efterfråga miljömärkta produkter med dokumentation om miljöpåverkan vid produktion, transport och omhändertagande av den uttjänta produkten. Detta driver också utvecklingen framåt då många tillverkare idag fortfarande saknar sådan information. Kraven ska vara praktiskt och ekonomiskt rimliga att uppfylla och bör höjas år från år. Lika viktigt som att ställa krav vid inköp och upphandling, är det att följa upp de krav som ställs. Om detta inte görs är det bara en gest och uppfattas inte som seriösa krav av leverantörer och entreprenörer.

Miljöanpassade inköp och upphandling kräver dock en stor kunskap hos de personer som sköter detta. Därför kan det bra om dessa nyckelpersoner får en möjlighet till speciell utbildning eller tid för att utveckla sin kunskap.

Exempel på var man kan hitta inköpsrutiner som är miljöanpassade:

- Miljöanpassad upphandling, Kommunförbundet i Västernorrland: www.komfor.y.se
- EKV-delegationens debattforum och presentation av goda exempel på miljökrav vid upphandling: www.hallbarasverige.gov.se
- Bra Miljöval, SNF: www.snf.se
- Svanen-märkningen: www.svanen.nu
- Inköparens miljöhandbok.

4.11.4 Information om miljöarbetet

Det är av stor vikt att det miljöarbete man har kommuniceras såväl till personal och medlemmar som till andra aktörer i samhället. Dels ger det feedback och motivation för fortsatt arbete och dels är det viktigt för marknadsföringen av golfbanorna. Idag utmålas ofta golfsporten och ibland även golfspelarna själva som miljöbovar, vilket leder till att golfspelarna hamnar i en defensiv position när det gäller miljöfrågor; de "äger" inte miljöfrågan och har därför ingen motivation för att engagera sig och dra sitt strå till stacken.

Detta måste ändras t.ex. genom att man tydligt dokumenterar det miljöarbete som genomförs både i den lokala skalan och på regional och nationell nivå. Golfspelarna måste bli medvetna om

att det pågår ett aktivt miljöarbete runt om i landet, att Golfförbundet på allvar satsar på dessa frågor och att de själva spelar en avgörande roll i utvecklingen av mer miljöanpassade golfbanor.

Det finns många vägar att gå för att nå dessa mål:

- I populär form sprida kunskap av det slag som tas fram i denna rapport via Golfförbundets normala kanaler. Där man diskuterar frågor som ekonomi eller banornas utformning m.m. måste miljöfrågorna vävas in och beredas plats.
- Satsa på grundläggande miljöutbildning riktad till personal, medlemmar och förtroendevalda.
- På ett trovärdigt sätt möta myndigheter, naturvårdsorganisationer etc. utan att förringa den miljöpåverkan som golfsporten medför.
- Använd golfbanorna som platser för att sprida information om natur- och kulturvärden samt förståelsen för grundläggande ekologiska principer. Det finns troligen stora möjligheter att i golfbanans miljö nå fram till människor vilka annars inte är mottagliga för denna typ av budskap.
- Att från centralt håll sätta upp mål på miljöområdet vilka kan tjäna som en sporre för klubbar och eldsjälar ute i landet. Detta kan t.ex. göras genom att göra en kraftfull miljöanpassning av golfförbundets organisation, lokaler etc.
- Premiera de klubbar och eldsjälar som gör särskilda insatser på miljöområdet.
- Lyfta fram de delar av miljöarbetet som direkt kan bli lönsamt t.ex. energieffektivisering och förbättrad avfallshantering.

Det finns väldigt många olika sätt att kommunicera miljöfrågorna. Det viktiga är att det i grunden finns en allvarlig mening med de initiativ och de budskap som ges. Om så inte är fallet riskerar man att få en motsatt effekt vilket skulle vara ödesdigert för golfsportens anseende i miljöfrågan.

Sammanfattning

En fungerande organisation och god kunskap om miljöfrågor är grunden för ett framgångsrikt miljöarbete. Genom att använda den metodik som finns i för miljöledningssystem kan man strukturera sitt miljöarbete. En miljöinventering med påföljande miljöutredning är de första stegen mot ett konkret och målinriktat miljöarbete.

Exempel på viktiga åtgärder

- Utbilda all personal i miljöfrågor som är kopplade till verksamheten.
- Ta vara på personalens och medlemmarnas förslag och engagemang i miljöfrågan.
- Satsa på att nå medlemmarna med information och utbildning om naturvårdsåtgärder, konkret miljöarbete etc.
- Gör en miljöinventering av golfförbundets egen organisation.
- Sätt upp miljömål för verksamheten.
- Formulera åtgärder på kort respektive lång sikt.
- Satsa på att premiera eldsjälarna ute i klubbarna.

4.12 Sammanfattning av golfsportens miljöpåverkan och förbättringspotential

Det är inte lätt att på ett rättvist och lättfattligt sätt beskriva de positiva och negativa aspekterna av golfsportens miljöpåverkan. Ett försök att sammanfatta vad som presenterats i detta kapitel görs i nedanstående tabell. Till detta kan en rad områden och delar läggas till och sammanfattningen ska ses som ett första försök att ge en helhetsbild.

Tabell 4. Presentation av direkt och indirekt miljöpåverkan från de delar av golfsporten som diskuterats i denna rapport samt hur stor förbättringspotential som respektive område bedöms ha.

Område	Positivt	Negativt	Förbättringspotential
Lokalisering och utformning av golfbanor	Kan utgöra komplement och möjlighet till att skapa nya biotoper	Tar mycket yta i anspråk och medför påverkan på befintliga naturvärden	Mycket stor
Intressekonflikter med friluftsliv	Möjliggör skidåkning vintertid	Kan bryta av promenadstråk i naturområden	Stor
Vattenhushållning	Kan utjämna vattenflödet i landskapet	Kräver mycket vatten vid torrperioder	Kan förbättras
Växtnäringsflöden	Golfbanan kan fungera som en närsaltsfälla för näringsrikt vatten	Övergödning orsakar eutrofiering, misshushållning med resurser	Kan förbättras
Bekämpningsmedel	-	Bekämpningsmedel ger negativa effekter på ekosystem och natur	Kan minskas Förbättrad kontroll behövs av användningen
Biologisk mångfald och naturvård	Golfbanan kan bidra med viktiga naturmiljöer och kulturlandskap	Idag medför nyanläggning/markanvändning/skötselsätt att mångfalden utarmas	Mycket stor
Energi och resursanvändning	-	Utsläpp av växthusgaser, försurande och hälsofarliga ämnen	Stor
Maskiner som används i golfbaneskötsel	-	Utsläpp av försurande och hälsofarliga ämnen Buller	Stor
Byggnader, klubbhus etc.	-	Medför utsläpp av växthusgaser och ozonnedbrytande ämnen	Kan förbättras
Organisation & utbildning av personal och medlemmar	Möjlighet att nå stor grupp av befolkningen med miljöinformation	Dåligt fungerande i nuläget	Mycket stor

5. Exempel på miljöanpassning av golfbanor

5.1 Lunds Akademiska Golfklubb

Ett exempel på att golfspel och naturvård kan samsas är Lunds Akademiska Golfklubb i Kungsmarken. Klubbens 18-hålsbana, som anses hålla hög klass, är en av de tio svenska banor som är belägna i ett naturskyddat område (EGA). Kungsmarken som varit naturreservat sedan 1974 rymmer flera kulturhistoriska och botaniska värden med bland annat lämningar från 1100-talet. Golfklubben tar aktiv del i skötseln av naturvårdsområdet och informerar allmänheten om arbetet på sin hemsida⁵⁶ och i en folder som finns i anslutning till banan. Tillsammans med Länsstyrelsen i Skåne län har golfklubben också anlagt en strövstig i naturvårdsområdet med skyltar som informerar om områdets natur och kulturhistoria. Andra exempel på positiva miljösparande åtgärder är att banans fairways inte gödslas, samt att ruffarna slås sent på säsongen då den största delen av blomning och frösättning kan förväntas ha ägt rum. Dessutom betas en del av reservatet av gutfär. På banan och i dess närmaste omgivning kan man hitta bl.a. orkidéerna Sankt Pers nycklar (*Orchis mascula*), brudsporre (*Gymnadenia conopsea*), Jungfru Marie nycklar (*Dactylorhiza maculata ssp. maculata*), nattviol och grönvit nattviol (*Platanthéra chloranta* och *Platanthéra bifolia*), smalbladig lungört (*Pulmonária angustifolia*) och humlesuga (*Betonica officinalis*), vilken är utmärkt med blåmarkerade pinnar eftersom Kungsmarken är en av dess få kvarvarande växtplatser i Sverige.

5.2 Sala Golfklubb

Sala golfklubb har i flera sammanhang lyfts fram som ett positivt exempel på en klubb som gjort en omfattande miljö- och naturvårdsplan. Golfklubben har tillsammans med Sala Naturvårdsförning och Sala Fågelklubb utarbetat en naturvårdsplan. Inventeringar av såväl djur som växtliv har utförts för att kunna ta hänsyn till existerande naturvärden vid upprättandet av skötselplanen. Man har förutom naturvårdsplanen sett över sina inköpsrutiner för att kunna ställa krav på leverantörer och i största möjliga mån undvika inköp av sådana produkter som kan ersättas med mindre miljöfarliga produkter. Vidare har man gått igenom de administrativa rutinerna och börjat miljöanpassa kontor, restaurang och klubbhus. Även om mycket återstår i miljöanpassningen av klubbens byggnader har man tagit de första viktiga stegen mot en bättre miljö bara genom att konstatera bristerna, som t.ex. att kyl och frys i restaurangen inte är energisnåla och att man ännu inte börjat separera restaurangens matavfall från soporna för kompostering. Vad gäller banskötseln har man dessutom gjort en genomgång av de maskiner som används för att se vilka drivmedel, smörjoljor m.m. som används, samt hur stor energiförbrukning maskinerna har. I miljö och naturvårdsplanen ingår även analyser av växtnäringstillförsel, vattenanvändning samt kommunikationer till och från banan. Glädjande är att den projektgrupp som arbetat med miljö- och naturvårdsplanen konstaterar att framtida miljöförbättringar inte behöver medföra några större ansträngningar för klubbens ekonomi⁵⁷.

⁵⁶ Lunds akademiska golfklubbs hemsida: www.golf.se/golfklubbar/lundsakademiskagk

⁵⁷ Sala Golfklubb. 1999. *Miljö- och naturvårdsplan*.

5.3 Trummenäs och Sölvesborgs golfklubbar

Trummenäs golfbana ligger strax öster om Karlskrona, i en svag sluttning ner mot havet. Grundvattentillgångarna i området är begränsade, varför tillståndsgivningen för grundvattenuttag är mycket restriktiv för såväl enskilda fastigheter som för golfbanan och lantbruk. För att råda bot på vattenbristen har golfklubben anlagt tre dammar som omhändertar golfbanans dräneringsvatten för bevattningsändamål. Vad som rönt stor uppmärksamhet är dock det samarbete som etablerats mellan den närliggande stugbyn och golfbanan. 1996 påbörjades en ekologisk VA-sanering bland 60 av stugbyns hus. I flertalet av husen installerades urinseparerande toaletter. Humanurinen samlas upp i tankar och sprids sedan på närliggande jordbruksmark. BDT-vattnet leds först till ett mindre reningsverk med sedimenteringssteg och biologisk rening, och går sedan vidare till en markbädd. Från bädden leds sedan vattnet vidare till en uppsamlingsdamm, varifrån vatten sedan pumpas upp till mindre bevattningsdammar runt om på golfanläggningen.

Den ekologiska VA-saneringen med efterföljande bevattning har fått stort gensvar bland såväl boende som aktiva i golfklubben, och för närvarande planeras för en anslutning av ytterligare 40 hus, vilket kommer att innebära att 100 hushåll kommer att vara anslutna nästa år.

Ytterligare ett exempel på hur avloppsvatten kan återanvändas, är Sölvesborgs golfklubb. Här omhändertas renat avloppsvatten som annars skulle gå rakt ut i recipienten. Vid behov fylls två av golfklubbens dammar med det renade avloppsvattnet, vatten som sedan täcker hela banans bevattningsbehov. Tack vare vattnets innehåll av kväve, har kvävegivorna kunnat minska.

6. Förslag på fortsatt inriktning av Svenska Golf förbundets miljöarbete

Nedan presenteras ett antal områden som författarna anser bör prioriteras i Svenska Golf förbundets miljöarbetet under de närmaste åren.

6.1 Lokalisering

Golf sporten expanderar. Ett stort antal golfbanor är i anläggnings- eller planeringsstadiet. En väsentlig del av miljöanpassningen är en förnuftig placering och val av plats för nya golfbanor. Man måste ta till vara så mycket som möjligt av de naturliga förutsättningarna i landskapet samt undvika konflikter med det rörliga friluftslivet. Här skulle SGF kunna utarbeta en tydligare policy för hur man ska ta hänsyn till lokala intressenter och integrera deras åsikter redan i planeringsstadiet.

6.2 Växtnäringsförluster från golfgreener

Den pilotstudie om växtnäringsutlakning på två svenska golfgreener som genomfördes 1991 har i många sammanhang lyfts fram av SGF som bevis för att utlakningen från golfbanor är närmast försumbar. Undersökningens ringa omfattning gör det dock omöjligt att dra några långgående slutsatser av pilotstudien. Trots SGF:s ursprungliga intentioner i miljöprogrammet att regelbundet analysera prover, har inga uppföljande studier gjorts. Bland annat vore det av stort intresse att undersöka växtnäringsförlusterna även utanför växtsäsongen, då man kan misstänka att utlakningen ökar. En intressant aspekt att studera är hur mycket av det utlakade kvävet som återfås i dräneringsvattnet, och hur mycket som går förlorat till djupare jordlager. I samband med en sådan fördjupad studie av kväve- och fosforläckaget bör även eventuella bekämpningsmedelsrester i dräneringsvattnet analyseras. Det vore även av stort intresse att göra en fördjupad studie av de totala kväveflödena på en golfbana, där även inlagring i den organiska markpoolen samt denitrifikationen beaktas. SGF har initierat en studie om hur den biologiska aktiviteten i växtbädden kan främjas och därmed skapa ett system som är mindre känsligt för yttre störningar. I vilken mån detta kan begränsa tillförseln av växtnäring och bekämpningsmedel bör undersökas närmare.

6.3 Policy för användning av bekämpningsmedel samt inventering av miljö- och hälsofarliga ämnen

De farligaste ämnena för såväl människor som miljön som hanteras på golfbanorna idag är bekämpningsmedlen. Det är därför av stor vikt att Svenska Golf förbundet intar en aktiv position på detta område och utarbetar en särskild policy för detta. Detta är viktigt dels som en signal till golfklubbarna om hur viktig denna fråga är och dels för att kunna möta den kritik som ofta ges från olika håll om att golfbanor använder stora mängder farliga gifter. Ett ytterligare steg för att öka trovärdigheten är att inventera förekomsten och mängderna av gamla, idag otillåtna, och idag tillåtna bekämpningsmedel ute på golfklubbarna. Detta bör också följas upp med hjälp till insamling av dessa och andra miljö- och hälsofarliga ämnen för omhändertagande och destruering. Här skulle ett samarbete med såväl Kemikalieinspektionen, Naturvårdsverket, länsstyrelser och kommuner kunna initieras.

6.4 Golfbanor som reningsfällor för närsalter

Runt om i landet försiggår samarbete mellan golfklubbar och kommuner, stugföreningar etc. där golfbanor genom att utnyttja vatten från högre liggande jordbruksmark, enskilda avlopp eller avloppsreningsverk kan fungera som fällor för närsalter. Detta är ett spännande arbetsområde där en hel del har hänt, men där mycket återstår att göra. Ett förslag till uppföljning är att sammanställa dessa projekt och den miljönytta som kan uppnås. Sammanställningen kan sedan användas som en idékatalog för andra golfklubbar.

6.5 Flora- och faunainventeringar och naturvård

Allt fler golfbanor vill förstärka sitt miljöarbete och utarbeta skötselplaner som tar hänsyn till den biologiska mångfalden på och i anslutning till golfbanan. I takt med denna utveckling blir behovet av att inventera fauna och flora allt större. Det är av stor vikt att veta vilken biologisk mångfald som finns på golfbanan och i dess närmaste omgivning för att kunna etablera förnuftiga skötselplaner som tillvaratar och förstärker existerande naturvärden. Detta inventeringsarbete bör sedan följas upp kontinuerligt så att man kan övervaka vilka effekter olika skötselåtgärder får på art- och biotopriekdomen.

Det finns också behov av bra undersökningar som visar att etablering av en golfbana kan leda till en ökad biologisk mångfald, ökad närvaro av hotade arter eller andra positiva förändringar i miljön, t.ex. genom att miljöer som tillhör det gamla odlingslandskapet återskapas. Bl.a. kan inventeringar av ett område göras före och efter en banetablering, med referensområden utanför golfbanan. Banområdet kan sedan jämföras med referensområdena och man kan på så sätt få en uppfattning om vilka (hotade) arter som skulle kunna finnas inom banområdet. Vidta åtgärder som gynnar dessa arter och följ upp om arbetet får önskad effekt.

6.6 Miljökrav vid inköp och upphandling

I en framtid kan man tänka sig att ett flertal klubbar/banor går samman och ställer miljökrav vid inköp av t.ex. gräsklippare, maskiner eller annat. De många hundra miljoner kronor som årligen omsätts på Sveriges golfbanor kan med hjälp av rätt ställda miljökrav ge en snabb utveckling mot mer miljöanpassade produkter och maskiner. Här borde SGF ta ett ansvar för att samordna dessa potentiella inköpare. Kontakter kan för vissa produkter, maskiner och fordon även sökas utanför golfsvetige t.ex. med kommunala parkförvaltningar och större anläggnings- och entreprenörer med inriktning på utemiljö.

6.7 Miljöutbildning på alla nivåer

Utbildning för såväl förtroendevalda i klubbar som anställda bör hållas. På så sätt kan dessa få en större inblick i hur golfsportens positiva och negativa miljöpåverkan ser ut och en större förståelse för hur de kan påverka denna. Till detta bör en mer specifik utbildning ges till de greenkeepers och andra som omfattas av SGF:s normala utbildningsverksamhet. Den specifika utbildningen kan t.ex. omfatta kunskap och skötsel av småbiotoper i anslutning till banan.

En bredare utbildningssatsning på miljöområdet kommer också att underlätta för de personer som med sitt engagemang driver miljöarbetet i många av landets golfklubbar. Dessa eldsjälur bör uppmuntras och få specifikt stöd och uppmärksamhet. En utbildningssatsning där olika typer av miljöutbildningar ges till olika grupper inom golfsvetige kan koordineras med de utbildningar som redan finns idag. En erfarenhetsbank med personer som har special kompetens skulle också kunna byggas upp. En central del i detta är givetvis bankonsulenterna vilka besöker alla landets

golfbanor. Även de som idag inte primärt arbetar med miljöfrågor bör dels få en specifik miljöutbildning och dels inventera och sammanställa det miljöarbete som pågår ute i landet.

6.8 Miljökommunikation

SGF bör aktivt samla in den kunskap och de erfarenheter som finns ute i golfklubbarna i landet. Tillsammans med annat miljöarbete bör sedan detta kommuniceras ut, förslagsvis via SGF:s hemsida. I nuläget går det inte att finna något som berör miljöfrågan på denna hemsida, vilket är ganska konstigt då det sker ett livaktigt miljöarbete på många håll runtom i golfsverige.

Miljökommunikationen bör också omfatta insatser som leder till att spelarna får en ökad förståelse och acceptans för förändrade rutiner och skötselinsatser. Tavlor som informerar om växt- och djurlivet i anslutning till banan är ett exempel på en sådan insats.

6.9 Miljö- och naturvårdsplaner

SGF har tagit fram ett material för att hjälpa de lokala klubbarna med att införa miljö- och naturvårdsplaner och det praktiska arbetet har också påbörjats i en del klubbar. Detta arbete måste dock stärkas. Det är viktigt att man från SGF:s sida på ett tydligt sätt kommunicerar hur klubbarna praktiskt kan komma igång med arbetet och vilket engagemang som krävs. Erfarenheterna från de klubbar som kommit långt bör lyftas fram på ett lättfattligt och positivt sätt.

Miljö- och naturvårdsplanerna är ofta den första beskrivningen av verksamhetens miljöpåverkan och utgör därför en central del i golfklubbarnas fortsatta miljöarbete. Det är viktigt att stödja och på olika sätt premiera de klubbar som har ett aktivt miljöarbete. Dessutom är det viktigt att praktiska erfarenheter och tips från olika aktiva klubbarna kommer alla bankonsulenter till godo så att dessa i sin tur kan kommunicera detta till övriga klubbar i landet. Slutligen är en miljö- och naturvårdsplan ett bra första steg i riktning mot ett mer formaliserat arbete, t.ex. miljöledningssystem.

6.10 Miljöledningssystem

SGF bör aktivt stödja och sprida information om de klubbar som börjat genomföra olika typer av miljöledningssystem. Man bör också försöka ta fram sätt att utifrån det på många håll påbörjade arbetet med miljöplaner gå vidare mot en miljöutredning och om så önskas även en certifiering av verksamheten enligt ISO 14 000 eller EMAS. Genom att sätta upp mål för miljöarbetet och ständigt utvärdera miljöarbetet gentemot dessa kommer man att få en ständig förbättring. Idag finns det metoder och arbetssätt vilka gör det möjligt för små verksamheter och företag att utan alltför stora kostnader nå hela vägen fram till en sådan certifiering.

7. Slutsatser

Den i inledningen ställda frågan om huruvida golfporten är förenlig med en hållbar samhällsutveckling är inte lätt att besvara. Säkert är dock att golfporten, liksom övriga verksamheter i samhället, måste genomgå en förändring för att de negativa miljöeffekter som beskrivits i denna rapport i framtiden ska kunna minskas. Samtidigt är det viktigt att ta tillvara och lyfta fram alla de möjligheter till positiva miljöeffekter som finns i samband med nyanläggning och skötsel av golfbanor. Först när detta skett, vilket kommer att ta tid, kan man börja tala om att golfporten kan bli en del av en långsiktigt hållbar samhällsutveckling.

Miljöarbetet inom golfporten förefaller att vara underskattat av övriga delar av samhället och i synnerhet bland miljöorganisationerna. Om inte SGF aktivt kommunicerar ut de framsteg och verkliga miljöinsatser som görs, riskerar man även i fortsättningen att bli utmålade som miljöbov. Vederhäftig information som visar både positiva och negativa sidor av golfsportens miljöpåverkan måste därför tas fram och ett samarbete med andra aktörer i samhället bör initieras. Det finns en stor potential för förbättring på miljöområdet i det arbete som idag sker ute på golfklubbarna. Ett aktivt arbete för att minska förekomsten och användningen av miljö- och hälsofarliga ämnen, fossila drivmedel och energi för uppvärmning, samt en inriktning på att öka förutsättningar för biologisk mångfald på golfbanorna kan ge stora miljövinster. Utmaningen ligger i att kommunicera ut detta budskap till anställda, förtroendevalda och inte minst till klubbmedlemmarna. Detta måste emellertid göras på ett systematiskt sätt och med utgångspunkt från goda kunskaper om golfsportens miljöpåverkan.

SGF bör aktivt arbeta för att få till stånd ett erfarenhetsutbyte mellan golfklubbarna ute i landet. Goda och vederhäftiga exempel måste lyftas fram, inte bara i artiklar i tidningar, utan också genom att hitta sätt att följa utvecklingen t.ex. via indikatorer, lägesrapporter etc. Det är viktigt att den satsning som man gör på miljön blir tydlig så att återkoppling och erfarenhetsåterföring kan komma tillstånd. SGF uttrycker i sitt miljöprogram en önskan om att förstärka sitt miljöarbete och *skapa förutsättningar hos myndigheter, media och allmänhet för att SGF:s strävan respekteras, att golfbanor, såväl vid anläggning som vid skötsel alltid skall beakta miljöfrågor.*⁵⁸ I det sammanhanget är det av yttersta vikt att man redan i planeringsskedet av en ny golfbana gör en ordentlig översyn av miljöeffekter och analyserar eventuella intressekonflikter med det rörliga friluftslivet. Detta för att undvika konflikter som den i Nacka då Björkhagens golfbana skulle utvidgas i ett av Stockholms viktigaste friluftsområden.

En annan slutsats är att det kommer krävas en attitydförändring bland många spelare. På en golfbana där man tar miljöarbetet på allvar kan man kanske inte förvänta sig att få spela året runt i något som ser ut som en engelsk park. Bruna fläckar, busksnår m.m. behöver inte negativt påverka idrottsutövandet i sig.

För att bli mer trovärdiga bör SGF också undvika att förringa miljöpåverkan från t.ex. utlakning från golfgreener utan att ha undersökt saken på ett vederhäftigt vetenskapligt sätt. Om så inte är fallet riskerar de positiva miljöbesparande åtgärder som golfporten gjort på sistone att drunkna i ett antal mindre väl underbyggda uttalanden.

⁵⁸ Svenska Golfbundet. 1992. *Golfbanan - en tillgång i naturen. Miljöprogram för Svenska Golfbundet.* (sid. 4).

8. Litteratur och källhänvisningar

- Alexanderson, H., Ekstam, U. och Forshed, N. 1986. *Stränder vid fågelsjöar. Om fuktängar, mader och vassar i odlingslandskapet*. SNV och LTs förlag.
- Andrén, C. 1996. *Grodor och salamandrar på golfbanan*. Ur: dokumentation från seminarium om golf och naturvård, Ostindiska huset, 27 februari 1996. Göteborgs Stadsmuseum.
- Arrow, K., Bolin, B., Costanza, R., Dasgupta, P., Folke, C., Holling, C.S., Jansson, B.-O., Levin, S., Mäler, K.-G., Perrings, C. and Pimentel, D. 1995. *Economic Growth, Carrying Capacity, and the Environment*. Science 268: 520–521.
- Bekämpning i praktiken 1998. Jordbruk, trädgård och skogsbruk. Natur och Kultur/LTs förlag.
- Degerman, Johansson & Wijkmark, 1999. *Miljöanpassad skötsel av park, kyrkogård och bostadsgård. Pilotstudie av Norrköpings kommuns parkverksamhet*.
- Engström, L. 1993. *Golfbanors svampproblem*. Inst. för växt och skogsskydd. Seminariekurs mark/växt. 1993:6.
- Folke, C., Holling, H.S., and Perrings, C. 1996. *Biological diversity, ecosystems and the human scale*. Ecological applications 6(4): 1018-1024.
- Greenbladet.
- Hallén, L. 1992. *Växtskyddsproblem på golfbanor – en översikt*. Svenska växtskyddskonferensen. SLU; Inst. för växt- och skogsskydd.
- Hansson, S. & Svensson, S-E. 1994. *Kompostering av gräsclipp – Fallstudie vid Ljunghusens golfbana*. Institutionen för lantbruksteknik, SLU och Svenska Golf förbundet. Institutionsmeddelande 94:09.
- Jönsson K. & Nilsson Y. 1998. Grundvattenkontrollprogram, undersökningar 1997, Rapport från miljökontoret i Helsingborg.
- Johansson, M., Ridderstolpe, P., och Sundström, M. 1998. *Enskilda avlopp – funktionskrav och teknik*. Miljöteknikdelegationen rapport 1998:4.
- Jordbruksverket. 1997. *Riktlinjer för gödsling och kalkning 1998*. Rapport 1997:22.
- Landskrona kommun. 1999. *Information om kadmium, bekämpningsmedel m.m.* Öppet brev till lantbrukare i Landskrona kommun från Miljöförvaltningen.
- Larm, T. 1994. *Dagvattnets sammansättning, recipientpåverkan och behandling*. VA-FORSK rapport nr 1994-06.
- Leonardsson, L. 1994. *Våtmarker som kvävefällor. Svenska och internationella erfarenheter*. Naturvårdsverket rapport 4176.
- Lundström, C. 1992. *Växtnäringsutlakning från golfgreenar: Metodik och preliminära resultat*. Seminarier och examensarbeten nr 17. Avd. för vattenvårdslära. SLU.
- Lönngrén, G. 1995. *Våtmark – Renare vatten och rikare livsmiljöer*. Movium, SLU Alnarp.
- Nordiska ministerrådet. 1997. *Så skyddar vi ozonskiktet – ett nordiskt perspektiv*.
- Nutek. 1998. *Att ständigt bli bättre – 14 företag berättar om sitt miljöstyrningsarbete*.
- Nutek. 1999. *Miljöledningspraktikan*.

Nutek. 1999. *På väg mot EMAS.*

Nutek. 1999. *EMAS guiden.*

Sala Golfklubb. 1999. *Miljö- och naturvårdsplan.*

SNV. 1993. *Biologisk mångfald. Miljön i Sverige Tillstånd och Trender (MIST).* Naturvårdsverket Rapport 4138.

SNV. 1993. *Golfbanor.* Branschfaktblad.

SNV. 1996. *Sortera mera! Ökat engagemang kring källsortering.*

SNV. 1999. *Bedömningsgrunder för miljö kvalitet. Grundvatten.* Naturvårdsverket rapport 4915.

SNV 1999. *Bekämpningsmedel förgiftar sjöar.* Artikel av Hedvig Nilsson i Miljöaktuellt 4/99 s. 3.

SNV. 1999. *Miljöbalken och andra Miljölagar.*

SNV. 1999. *Miljömålen.* Bilaga till Miljöaktuellt.

Stubbs D. 1997. *The Committed to Green handbook for golf courses.* European Golf Association Ecology Unit.

Svenska Golfförbundet. Utlakningsförsök från golfgreener. Redovisning av resultat från utlakningsförsök säsongen 1991.

Svenska Golfförbundet. 1992. *Golfbanan - en tillgång i naturen. Miljöprogram för Svenska Golf förbundet.*

Svenska Golfförbundet. *SGF:s fältförsök. Kväve. Effekt av nio olika kvävegödselmedel vid två olika kvävenivåer på tillväxt och standard hos greengräs 1990-1992.*

Svenska Golfförbundet. 1998. *Golfbanor och träningsanläggningar. De vackraste idrottsplatserna.*

Svensson, R. och Glimskär, A. 1993. *Våtmarkernas värde för flora och fauna. Skötsel, restaurering och nyskapande.* Naturvårdsverket rapport 4175.

Svensson, R. och Glimskär, A. 1994. *Småvatten och våtmarker i odlingslandskapet. Biologisk mångfald och variation i odlingslandskapet.* Jordbruksverket.

Personliga meddelanden

Claes Andrén, 1999, Reptilia Amphibia Research.

Kristina Jönsson, 1999, Miljöförvaltningen, Helsingborgs stad.

Börje Lindén, 1999, SLU Skara.

Kjell Nilsson, 1999, SGF bankonsulent södra Sverige.

Göran Tärnström, 1999, greenkeeper Nacka golfklubb.

Hemsidor

EKU-delegationer: www.hallbarasverige.gov.se (debattforum och presentation av goda exempel på miljökrav vid upphandling)

European Golf Association Ecology Unit: www.golfecology.com

Kemikalieinspektionen: www.kemi.se

Kommunförbundet i Västernorrland: www.komfor.y.se (miljöanpassad upphandling)

SNF: www.snf.se (Bra Miljöval)

Svanen-märkningen: www.svanen.nu

9. Ordlista

Akvatiskt ekosystem: Ekosystem i vatten (se ekosystem).

Alkalinitet: Ett mått på vattnets förmåga att neutralisera syror.

Ammoniak: Gasformig kväveförening (NH_3) som bildas vid t.ex. kompostering.

Ammoniumkväve (NH_4): En form av löst kväve som vid höga pH-värden (basiska förhållanden) omvandlas till ammoniak.

BDT-vatten: Bad-, Disk och Tvättvatten.

Bioackumulaton: Att ämnen (ofta tungmetaller eller organiska miljögifter) koncentreras i organismer på en högre nivå i ekosystemen (växter, djur och människor).

Biobränslen: Förnyelsebar energi, t.ex. energiskogsflis.

Biologisk mångfald: Hur många olika arter och hur stor genetisk variation som finns på de olika nivåerna i ett ekosystem.

Biotop: Livsmiljö för en samling organismer (växter, djur).

CO_2 - Koldioxid. Brukar delas in i förnyelsebart baserad (från biomassa) och fossilt baserad (olja, kol, gas).

Dagvatten: Regn och smältvatten som inte infiltrerar ner till grundvattnet, eller tas upp av vegetation, utan i stället rinner av från hårdgjorda ytor som tak vägar och parkeringsplatser.

Denitrifikation: Den process vid vilken nitrat omvandlas till kvävgas (N_2).

Ekosfär: De delar av jordskorpa, hav och atmosfär där det förekommer liv. (Biosfär: Alla levande varelser på jorden och den miljö de bor i. Delas in i tre så kallade ekocykler: havet, sötvatten och land).

Ekosystem: Ett system av alla levande organismer och deras omvärld som utvecklats under lång tid och som dels har en ursprunglig balans samt upprätthåller specifika funktioner.

EMAS: Europeisk miljöledningsstandard.

Eutrofiering: Detsamma som övergödning.

Fosfor: Ett växtnäringsämne. Kemisk beteckning: P

Fossila bränslen: Icke förnyelsebara bränslen t.ex. olja, fossilgas, kol.

Fotokemiska oxidanter: Hälsö- och miljöskadliga ämnen från utsläpp från trafik- respektive energisektorn vilka påskyndar bildandet av marknära ozon vilket också är hälsoskadligt och orsaker negativa skador på åkergrödor.

Freoner: Köldmedier som både förstör ozonskiktet och är kraftfulla växthusgaser. Innehåller mycket svårnedbrytbara klor- och fluorföreningar. Ofta förkortat som CFC, klorfluorkarboner.

Fungicid: Svampbekämpningsmedel.

(Gödsel) giva: Den mängd växtnäring som tillförs vid ett visst tillfälle.

Hamling: Lövtäkt, alltså skörd av årsskott med löv från träd som ask eller hassel.

Handelsgödsel/Konstgödsel: Växtnäring som framställts på industriell väg från mineral och/eller med stora insatser av energi.

Herbucid: Ogräsbekämpningsmedel.

Högstubbar: Stående döda träd, som ofta är livsmiljö för ett stort antal organismer.

ISO 14 000: Internationell miljöledningsstandard.

Kalium: Ett växtnäringsämne. Kemisk beteckning: K.

Klimatpåverkande gaser: Fossilt baserad koldioxid, metan, kväveoxider samt freoner vilka ökar växthuseffekten.

Kulturlandskap/kulturmiljö: Används här som en beteckning för det varierade och småskaliga jordbrukslandskap som utvecklats under de senaste 2000-3000 åren och som föregick 1900-talets storskaliga jordbrukslandskap.

Kväve: Ett växtnäringsämne. Kemisk beteckning: N.

Kvävepool: Markens förråd av organiskt kväve, som kan frigöras genom nedbrytning och komma växterna tillgodo.

Lågor: Liggande, döda träd som ofta är livsmiljö för ett stort antal organismer.

Långtidsverkande gödselmedel: Ofta näringsrika mineral som då de vittrar tillför marken växtnäring kontinuerligt, i bästa fall i en takt som gör att gräset hinner ta upp näringen.

Miljömärkning: Märkning som pekar ut de material och de varor som har jämförelsevis minst miljöpåverkan.

Miljöpolicy: Avsiktsförklaring från ett företag eller en organisation, att man tänker minska och förebygga sin negativa miljöpåverkan.

Miljöpåverkan: Förändringar i miljön som orsakas av människor. Oftast använt för att benämna negativ effekt på växter, djur, människor eller hela ekosystem.

Mineralisering: Nedbrytning av organiskt material, som utförs av olika organismer, bl.a. bakterier och andra mikroorganismer. Vid mineraliseringen frigörs näringsämnen.

Nitrat (NO_3): En form av löst kväve (dvs. kväve i vätskeform) som är mycket lätttröglig i marken.

Nitrifikation: Bakteriell omvandling av ammoniumkväve (NH_4) till nitratkväve (NO_3) som sker i luftade (syrerika) miljöer.

NO_x : Kväveoxider, försurande och övergödande ämnen vilka bidrar till bildandet av marknära ozon. Uppkommer främst från eldning av fossila bränslen, men också vid dålig förbränning av biobränslen.

Retention: Avskiljning/fastläggning.

Slåttervall: Jordbruksmark som nyttjas för produktion av grovfoder (hö, ensilage etc.).

Småvatten: Små vattensamlingar, där vattenståndet är så högt att det finns vattenspegel hela året.

SO_x : Svaveldioxider, försurande ämnen som uppkommer vid förbränning av olja och kol.

Våtmark: Marker där vattnet under stora delar av året finns i närheten av markytan, samt vegetationstäckta vattenområden.

Växthusgaser: Gaser som då de släpps ut i atmosfären ökar växthuseffekten genom att bidra till minskad värmeutstrålning från jorden. De viktigaste växthusgaserna är fossilt baserad koldioxid (CO_2), metan (CH_4), kväveoxider (NO_x) samt freoner (CFC och HCFC).

Växtskyddsmedel/bekämpningsmedel: Oftast kemiska ämnen vilka används för att döda oönskade insekter, växter eller svampar.

Ytvatten: Vatten som rinner av på markytan utan att infiltrera. Kan till skillnad från dagvatten komma från naturmark.