

2008-08-12

## MILJÖKONSEKVENSBESKRIVNING

Till detaljplan för golfbana vid Rosenkälla  
omfattande del av Lövsättra 1:1  
i Vallentuna kommun, Stockholms län.

Utställningshandling

---



Miljökonsekvensbeskrivningen som upprättats på uppdrag av Vallentuna kommun har utarbetats av landskapsarkitekt/golfbanearkitekt Rune Löfgren, WSP Samhällsbyggnad Stockholm. Kontaktperson på samhällsbyggnadsförvaltningen i Vallentuna kommun har varit Jenny Grönesjö t.o.m. samrådsskedet.

WSP Samhällsbyggnad  
Avd Landskap och Miljö  
121 88 Stockholm-Globen

## **INNEHÅLLSFÖRTECKNING**

SAMMANFATTNING	4
MILJÖBEDÖMNING	
Tidigare ställningstagande och avgränsning	8
DETALJPLANENS SYFTE OCH INNEHÅLL	9
PLANOMRÅDETS FÖRUTSÄTTNINGAR	12
ALTERNATIV	14
PLANENS KONSEKVENSER FÖR MILJÖN	15
Riksintressen	
Markförhållanden	
Yt- och Grundvatten	
Naturmiljö landskapsbild och rekreation	
Kulturmiljö	
PLANENS KONSEKVENSER FÖR HÄLSA	33
Trafik och Transporter	
Buller	
Luft	
Risk och säkerhet	
HUSHÅLLNING MED NATURRESURSER	40
REFERENSER	41

## SAMMANFATTNING

### Miljöbedömning

Då befintlig golfbana byggs om och ny mark tas i anspråk för golfändamål och detta kan anses medföra betydande miljöpåverkan har en miljöbedömning genomförts och en miljökonsekvensbeskrivning, MKB, upprättats enligt miljöbalkens 6 kap. I denna MKB beskrivs planens påverkan på miljö, hälsa och hushållning med naturresurser.

### Detaljplaneförslaget

Detaljplaneförslaget avser anläggande av nio nya golfhål med bevattningsanläggning och erforderliga stigar/vägar för skötseländamål. Den nya banan byggs inom Rosenkällas befintliga golfbaneområde och kompletterande mark. De nya golfhålerna kommer att utgöra en separat 9-hålsslinga och vara knuten till Golfpunktens träningshall. Den nya banan skall också fungera som komplement till Ullnas befintliga 18-hålsanläggning på södra sidan om Norrortsleden. Illustrationen på plankartan redovisar en sträckning för en möjlig 9-hålsslinga. Ett av golfhålerna (9) ligger delvis i Österåkers kommun på mark som är planlagd för golfändamål. I planen ingår också naturmark och f.d. jordbruksmark. Planen medger byggrätt för en mindre servicebyggnad som kan användas för t.ex. kiosk. Planområdet omfattar totalt cirka 45 ha och är beläget i Vallentuna kommun direkt norr om Norrortsleden nära trafikplats Rosenkälla. I söder gränsar planområdet mot Österåkers kommun.



### *Planområdets avgränsning*

#### **Nuläge**

Planområdet används idag av en befintlig golfanläggning och en brukshundklubb. I övrigt är området obebyggt och består till större delen av skogsmark. Områdets norra del utgörs av f.d. odlingsmark. Marken utgörs i söder och mot öster av morän med inslag av berg i dagen. I väster vid brukshundklubben och i norr finns lera. Centralt i området ligger Svartsjön och runt denna finns stora ytor som består av organiska jordar.

Vatten avleds från planområdet norrut via befintligt dike från Svartsjön mot Vedasjön. Efter ca 5 km når vattnet Angarnssjöängen, som är riksintresse och Natura 2000-område.

Planområdet ligger i utkanten av Angarnkilen, som är en del av de regionala naturområdena med stora värden för det rörliga friluftslivet och biologisk mångfald. Inom planområdet finns sumpskogar med höga naturvärden. En naturvärdesbedömning av Svartsjön och omgivande sumpskogar gjordes 2004 av Himmerland Natur - & Vattenvård AB. Sjöstrandsnår och bakomliggande sumpskog av al och björk på sjöns västra sida bedömdes ha störst naturvärde. Nordost om Svartsjön finns också ett mindre parti sumpskog med dominans av gamla högvuxna granar, som bör beaktas vid planering av golfhål.

Delar av planområdet nyttjas som rekreationsskog av de boende i fritidsbyn som ligger väster om Svartsjön. I den västra delen av planområdet finns fornlämningar.

Planområdet är idag påverkat av trafikbuller från väg E18 och väg 265. Norrortsleden kommer att ersätta väg 265 och bidra med buller till området. För bostadsområden med låg bakgrundsnivå utan andra aktiviteter än boende är bullerriktvärdet 45 dB(A) ekvivalent ljudnivå. Detta riktvärde beräknas inte överskridas vid Lövsättra fritidsby år 2015 med den planerade Norrortsleden. Golfbanans utökade område, med en mindre andel skogsavverkning nära E18, kommer inte att påverka den ekvivalenta ljudnivån vid fritidsbyn.

Inom golfbaneområdet är bullernivån som högst 55 dB(A). För golfbanor finns inget riktvärde för buller. Bullernivån bedöms som acceptabel.

#### **Alternativ**

Alternativa lokaliseringar har hanterats i tidigare utredningar avseende Norrortsledens intrång i den befintliga anläggningen. Intrånget innebar att fyra av 18 golfhål måste ersättas. För att ersätta dessa golfhål provades olika alternativ och två har redovisats för kommunen. Det första alternativet innebar en ersättning med golfhål av samma standard som de befintliga. De nya hålen skulle placeras runt Svartsjön, vilket visa-

de sig ge oacceptabel miljöpåverkan och höga kostnader. Därefter studerades en mer omfattande om- och utbyggnad av hela anläggningen. Expansionen planerades huvudsakligen åt norr och väster. Detta förslag tog ca 20 ha jordbruksmark i anspråk och flera golfhål planerades nära Lövsättra fritidsby.

Nollalternativet beskriver en trolig utveckling av området om utbyggnad enligt planförslaget inte kommer till stånd. Nollalternativet bedöms vara att nuvarande golfhål behålls och eventuellt genom mindre förändringar spelas som t.ex. en 12-håls bana, som får karaktären av träningsbana knuten till golfhallen.

### **Miljökonsekvenser och förslag till åtgärder**

Utbyggnad enligt planen tar skogsmark i anspråk och tillgängligheten för strövande begränsas under tider när spel bedrivs på banan. Bruks- och klubbens verksamhet måste flyttas till annan plats. Överenskommelse om lösning på detta finns.

Intrånget i naturmiljö och rekreationsområden begränsas genom att biotoperna runt Svartsjön med de största naturvärdena undantas för golfändamål. Krondiket som går i öst-västlig riktning från Gillinge mot Svartsjöns utloppsdike skyddas genom planbestämmelse, så att det behålls intakt som spridningskorridor för grod- och blötdjur och med naturlig vegetation på sidorna. Golfbanan planeras och skall skötas på ett sådant sätt att nya naturvärden skapas med ökad variation mellan öppna och skogbevuxna ytor.

Tillgänglighet för allmänheten inom planområdet säkras så långt det är möjligt inom ramen för fullgod säkerhet. Detta kan ske genom att passager anvisas på lämpliga platser och med information om var och hur det är lämpligast att promenera. Befintlig välanvänd gångstig i norra delen av planområdet ges en annan sträckning och avgränsas med nät om så erfordras.

Planområdet innehåller i den västra delen två fasta fornlämningar som utgörs av gravhögar (RAÄ 4 och RAÄ 539 Vallentuna). Fornlämningarna är skyddade enligt kulturminneslagen.

Båda avses att bevaras och övriga objekt som ej har skyddsstatus, men noterats vid specialinventering kommer att beaktas vid utformning av golfhålen.

Genomförande av planen medför att förutsättningarna för grundvattenbildning och ytavrinning påverkas. De negativa effekter som kan uppstå vid utbyggnad av golfbanan reduceras genom att ytvatten och överskottsvatten från greener och andra spelytor omhändertas i dräneringssystemet. Dräneringsvattnet återförs till dammar inom golfbanan. Vattnet utnyttjas för bevattning av spelytor så vattnet cirkulerar inom anläggningen och avrinning begränsas starkt till det omgivande vattensystemet, som rinner mot Angarnssjöängen.

Utbyggnad enligt planen bedöms inte medföra någon betydande förändring av trafikmängden på vägnätet i anslutning till planområdet

### **Samlad miljöbedömning**

Enligt Miljöbalken 3 kap 1 § skall mark och vattenområden användas till det ändamål de är bäst lämpade för. Användning som ger en god hushållning med naturresurser skall ges företräde vid planeringen av ett område.

Planområdet ligger intill regionala trafikleder. Området består av en befintlig golfanläggning. Skogsmarken som tas i anspråk omfattas inte av några särskilda natur- och kulturvärden. Registrerade fornlämningar i planområdets västra del behålls och kan utgöra mervärden i utformningen av golfanläggningen. Biotoper med bedömda höga naturvärden undantas från utbyggnadsytorna. De delar av sumpskog som tas i anspråk för utbyggnaden i norr och i planområdets östra del bedöms inte ha högre naturvärden än den övriga skogen i området som är av trivial karaktär. Genom att bevara värdefulla naturpartier och rekreationsstråk samt återföra nederbördsvatten till marken via dagvattenanläggningar för rening och utjämning av flöden minskar påverkan. Med uppbyggnad av spelytor enligt modern standard begränsas både behovet av bevattning och användning av gödsel och bekämpningsmedel. Riskerna för läckage som kan skada omgivande mark och vattendrag blir därmed små. Sammataget bedöms att utsläpp från planområdet inte medför betydande miljökonsekvenser för Angarns-sjöängen eller vattensystemet i övrigt.

Utbyggnaden av golfanläggningen bedöms inte innebära att grundvattennivåerna inom planområdet eller i angränsande delar kommer att förändras. Den mest väsentliga mekanismen som påverkar grundvattennivåerna i området är de dikningsföretag som reglerar vattennivåerna i området. Utbyggnaden av golfbanan medför inga förändringar i dikningsföretagens tillåtna flöden och vattennivåer. De grävda diken styr grundvattenbildningen och dränerar effektivt området. Lövsättra fritidsby har två diken mellan sina fastigheter och golfbanan, vilket bedöms ge fullt tillräcklig dräneringskapacitet. Om det mot gjorda bedömningar uppstår problem kan det åtgärdas genom att dräneringsdiken fördjupas.

Genomförandet av planen har positiv inverkan för människors hälsa när marken iordningställs för organiserad verksamhet för idrott och rekreation. Golfklubbens verksamhet är betydelsefull för friskvård och sociala kontakter. Mellan 50 000 – 75 000 motionstimmar kommer att läggas per år på de planerade golfhålen.

Planen innebär en viss påverkan på miljön, men har inte bedömts medföra betydande miljöpåverkan. Inga miljökvalitetsnormer överskrids.

En samlad bedömning är att utbyggnad enligt planen kan ske utan betydande skada för miljö, hälsa och naturresurser och att utbyggnaden inte strider mot intentionerna i Miljöbalken 3 kap. § 1.



## MILJÖBEDÖMNING

### Tidigare ställningstaganden och avgränsning

Denna miljökonsekvensbeskrivning, MKB, avser detaljplan för om- och nybyggnad av golfbana.

Ett förslag på ny golfbanesträckning lämnades under 2005 in för att få frågan om bygglov prövad. Kommunen medgav bygglov, men länsstyrelsen upphävde kommunens beslut om bygglov med hänvisning till detaljplanekravet i PBL 5:1. Enligt den skrivningen måste detaljplan upprättas om åtgärden har stor områdespåverkan.

Vissa nya förutsättningar har tillkommit sedan bygglovsansökan. Bland annat har planområdets utbredning minskats och avsikten är nu att bygga 9 golfhål istället för 18. Jordbruksmarker i väster och sump-skogsområden väster om Svartsjön har undantagits från planområdet.

Enligt 6 kap 11 § miljöbalken ska en miljöbedömning av planer och program göras, om deras genomförande kan antas medföra en betydande miljöpåverkan.

I programhandlingen bedömdes att följande aspekter kunde innebära betydande miljöpåverkan:

- Risk för påverkan på grundvattennivån. Anledning var de boendes synpunkter i bygglovsärendet.
- Risk för påverkan på Angarnssjöängen (bekämpningsmedel och näringsläckage). Angarnssjöängen är Natura 2000-område.
- Risk för påverkan på höga naturvärden i strandskog väster om Svartsjön. I programskedet var det inte klart att området väster om Svartsjön inte skulle bli golfbana.
- Upphävande av strandskydd.

Följande aspekter ansågs i programskedet som viktiga att beakta i planeringen, men bedömdes inte medföra betydande miljöpåverkan:

- Säkerhet avseende golfbana och allmänna vägar och gångstråk.
- Transporter av farligt gods
- Barriäreffekt för friluftsliv
- Påverkan på kulturmiljön och fornlämningar

Enligt 5 kap 18 § PBL ska en miljökonsekvensbeskrivning upprättas om detaljplanen kan antas medföra betydande miljöpåverkan på grund av att området tas i anspråk för t ex golfändamål. Bestämmelser i 6 kap Miljöbalken om samråd respektive miljökonsekvensbeskrivningens innehåll har här tillämpats. En MKB ska redovisa planens positiva och negativa konsekvenser för miljö, hälsa och hushållning med naturresurser. Syftet är även att, där så är möjligt, redovisa åtgärder som minskar eller motverkar eventuella negativa effekter av planen.

I MKB behandlas dels påverkan på planförslaget av olika miljöaspekter i och kring området dels hur planförslaget påverkar omgivningen samt vilka åtgärder som krävs för att minska negativa konsekvenser av planen. Särskild vikt har lagts vid planområdets hydrologi och dagvattenhantering samt avrinningen mot den känsliga Angarnssjöängen som är Natura 2000-område, naturreservat och riksintresse för både natur- och kulturmiljövården. Påverkan från planerad verksamhet på den lokala grundvattensituationen och naturmiljön har också studerats särskilt.

## DETALJPLANENS SYFTE OCH INNEHÅLL

### Planområdets läge

Planområdet ligger i Vallentunas sydöstligaste hörn. Området begränsas i söder av den nyanlagda Norrortsleden där den möter väg E18 vid trafikplats Rosenkälla. Väg E18 löper i nord-sydlig riktning öster om planområdet. Planområdet ligger inom det som benämns som tätortszon för Karby/Brottby i översiktsplanen. Söder om Norrortsleden ligger Ullna Golfklubbs befintliga 18-hålsbana med tillhörande anläggningar.



Översiktskarta

### **Bakgrund**

Norrortsledens sträckning innebär intrång i de båda golfanläggningarna, Rosenkälla och Ullna. Rosenkälla förlorar fyra golfhål och Ullnas träningsområde med driving range får begränsad funktion.

Ullna Golf AB har förvärvat Golfpunkten Fastighets AB och planerar att bygga om befintlig bana norr om Norrortsleden. till en kompletterande anläggning med 9 golfhål, som motsvarar dagens standard. Avsikten är att 9-hålsbanan ska bli ett komplement till Ullnas 18-hålsbana, för en bredare publik och träning samt vid tillfällen när 18-hålsbanan är blockerad av tävlingar. Den nya banan byggs med modern teknik och design för motionsspel och tävlingar på klubbnivå. Start och avslutning av 9- håls slingan sker i anslutning till Golfpunktens träningshall. Golfhålens utformas med varierande längder från ca 130 m till ca 520 m. Totala längden för 9 hål uppgår till ca 3000 m. Planen illustrerar en möjlig bansträckning som anpassats till säkerhetskrav samt bevarandeintressen för natur och kulturmiljövården. Golfhålens exakta lägen och utformning inom planområdet kan bli föremål för modifieringar i genomförandeskedet.

Ett av de golfhål som planeras enligt denna plan ligger delvis inom detaljplanelagd mark i Österåkers kommun.

Planen medger byggrätt för en mindre servicebyggnad som kan användas för t.ex kiosk.

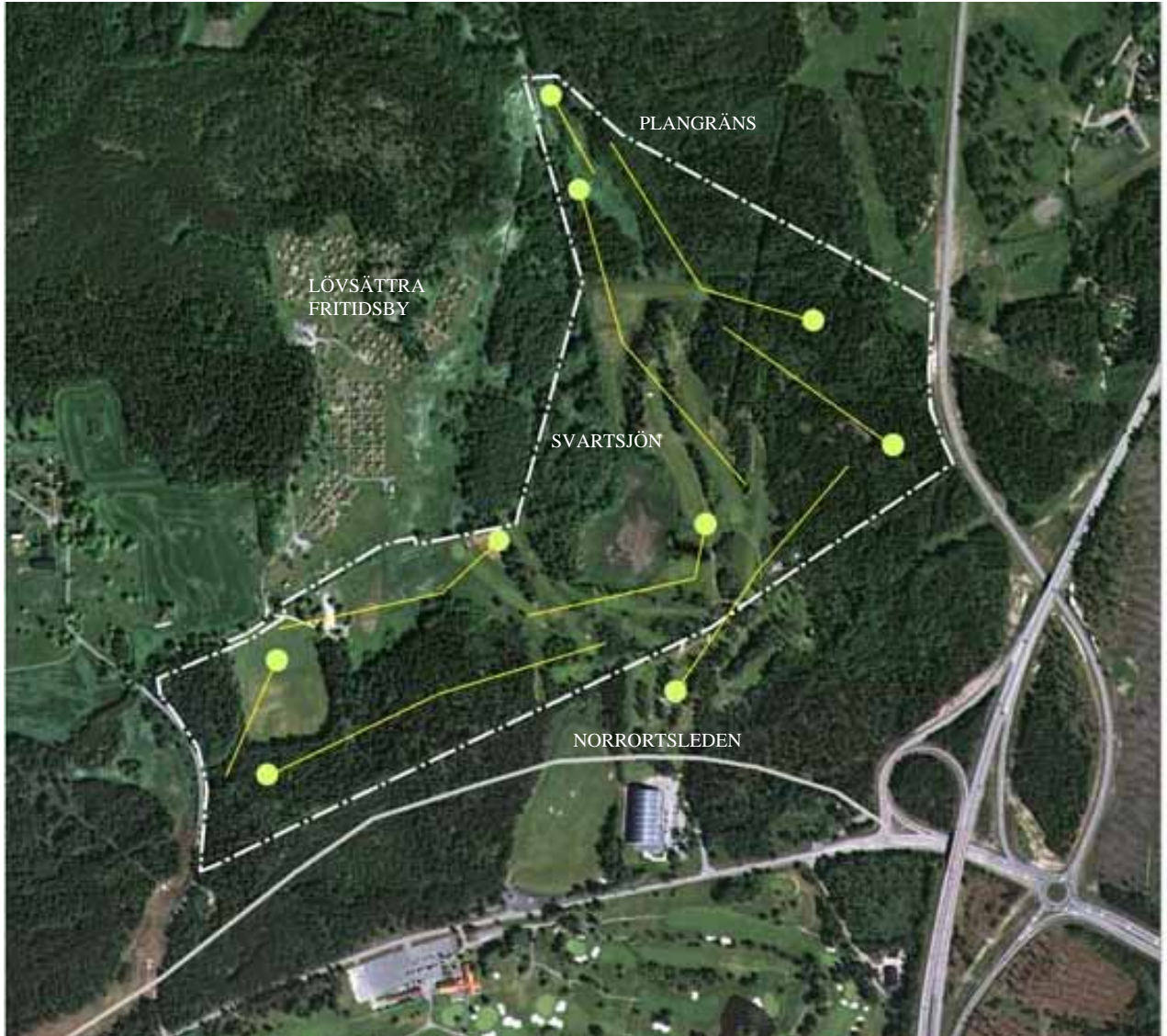


Illustration av golfhål med spellinje och green

## PLANOMRÅDETS FÖRUTSÄTTNINGAR

Planområdets markanvändning domineras av den befintliga golfbanan som upptar ca 13 ha av planområdets ca 45 ha. I väster utnyttjas marken av en brukshundklubb som har träningsområden och en klubbstuga.



*Äng mellan brukshundklubben och befintlig golfbana*

I övrigt består området till större delen av barrskog/blandskog (22 ha) på morän och berg i dagen i höjdlägen. Centralt i området ligger Svartsjön som näst intill saknar öppen vattenspegel. Markerna väster och norr om sjön är bevuxna med tät lövvegetation. Övrig yta består av gammal jordbruksmark som ligger på utdikad torvmark. Områdets största naturvärden är strandsnår och sumpskogar med al och björk i anslutning till Svartsjön samt ett mindre parti med gran-sumpskog norr om krondiket, som går i öst-västlig riktning från Gillinge mot Svartsjön.



*Svartsjön*

Den planerade golfbanan nås söderifrån via en ny tunnel under Norrortsleden vid Golfpunktens träningshall. Förutom gångstigar och vägar för skötselbilar finns inga vägar inom planområdet.



*Tunnel under Norrortsleden som förbinder södra sidan av golfanläggningen med den norra. Befintlig green i förgrunden.*

Sydost och öster om planområdet inom Österåkers kommun pågår ett planarbete för ett stort område med handel och verksamheter.

Planområdet påverkas av buller från trafiken på väg E18 öster om planområdet och Norrortsleden söder om planområdet.

Flera luftledningar för elkraft löper genom planområdet, en i ost – västlig riktning och en i nord-sydlig riktning. Luftledningarna skall delvis markförläggas, dock ej inom ytor med höga naturvärden.



*Luftledning som går i nord-sydlig riktning*

## ALTERNATIV

### Jämförelsealternativ, alternativa lokaliseringar

Alternativa lokaliseringar har beskrivits i tidigare utredningar angående Norrortsledens intrång i Rosenkälla GK och Ullna GK's anläggningar. Intrånget innebar att fyra av 18 golfhål måste ersättas. För att ersätta dessa golfhål studerades olika alternativ. Först prövades ett alternativ där 4 nya golfhål skulle byggas med samma standard som de befintliga på området väster och norr om Svartsjön. Fördjupade studier visade att det blev stora intrång i befintlig naturmiljö och störningar mot Lövsättra fritidsby samt att kostnaderna för utbyggnad p.g.a. de dåliga markförhållandena blev stora. Förslaget bedömdes ej realistiskt att gå vidare med.

Golf Engineers AB arbetade 2004 fram ett nytt förslag som omfattade en genomgripande ombyggnad, komplettering och uppgradering av den befintliga banan till en fullängds 18-hålsbana enligt normal svensk standard. För att få plats med denna bana krävdes att golfbanans markområde utökades. Planen föreslog expansion huvudsakligen västerut på jordbruksmark. Totalt omfattade området ca 54 ha varav 22 ha på öppen mark. Fyra golfhål planerades mellan Grötsjön och Lövsättra gård väster om infartsvägen till Lövsättra fritidsby. Flera olika miljöutredningar presenterades som underlag för bygglovprövningen. Bygglov söktes för det aktuella förslaget. Kommunen beviljade bygglov men Länsstyrelsen upphävde kommunens beslut med hänvisning till krav på upprättande av detaljplan, eftersom verksamheten bedömdes kunna ha betydande områdespåverkan.



Illustration till bygglovprövat alternativ

Miljökonsekvenserna av detta alternativ skiljer sig från aktuellt planförslag huvudsakligen genom att jordbruksmark väster om infartsvägen till Lövsättra fritidsby utnyttjas för golfhåll. Det aktuella planförslaget bedöms innebära en förbättring för naturmiljö och rekreation i förhållande till det redovisade alternativet.

### **0-alternativ**

Nollalternativet, 0-alternativet, ska ange en trolig utveckling av området om utbyggnad enligt planförslaget inte kommer till stånd. Ingen uttalad alternativ markanvändning utöver nuvarande finns för planområdet, så 0-alternativet bedöms vara att nuvarande golfhåll behålls och eventuellt genom mindre förändringar spelas som t.ex. en 12-håls bana som får karaktären av träningsbana knuten till golfhallen.

Den befintliga anläggningen kompletterad enligt denna modell bedöms inte vara tillräckligt attraktiv för att långsiktigt vara en ekonomiskt hållbar lösning.

Den befintliga golfbanan inom planen har ett svagt dräneringssystem både på fairways och greener. Uppbyggnaden av greenerna är inte utförd enligt USGA standard. För att kunna odla gräset och hålla en god kvalitet på spelytorna krävs därför att större mängder vatten och näring tillförs relativt modernt uppbyggda spelytor. Den befintliga banans gräsytor är också mindre motståndskraftiga mot svampangrepp varför mer bekämpningsmedel fordras för att hålla dem i god kondition. Det större behovet av vatten, näring och bekämpningsmedel tillsammans med ett svagt dräneringssystem medför större risker för negativa effekter på naturmiljön än utbyggnadsalternativet. Ur hållbarhetsperspektivet åtgår större resurser/ytenhet för att hålla den befintliga banan i gott skick än en nyanlagd bana.

0-alternativet tar mindre naturmark i anspråk och begränsar därmed i mindre omfattning fritt strövande inom planområdet än utbyggnadsalternativet.

## **PLANENS KONSEKVENSER FÖR MILJÖN**

### **Riksintressen**

Inga områden av riksintresse som avses i miljöbalken 4 kap finns inom planområdet till detaljplan för Rosenkälla golfbana.

Angarnssjöängen, som ligger 5 km norr om planområdet, utgör riksintresse för natur- och kulturmiljövården. Angarnssjöängen skulle kunna påverkas om föroreningar läcker ut till dikessystemet som avvattnas mot Angarnssjöängen.



## Markförhållanden

### Nuläge

P G Geoteknik har tagit fram en översiktlig beskrivning av de geotekniska förhållandena inom planområdet Terrängen är relativt kuperad i planområdets södra och östra del. I det centrala området kring Svartsjön finns det endast små nivåskillnader. Inom planområdet varierar nivån mellan + 15 och + 33 m. Berg i dagen som förekommer i höjdlägen omges av siltig morän. Fastare lera förekommer i lägre liggande delar, men den största ytan upptas av torvjordar runt Svartsjön. Torven överlagrar troligen lösa leror. Dessa områden är känsliga för uppfyllnader, då de kan orsaka både sättningar och skred.

I de högre liggande delarna dominerar tall och i de lägre partierna växer främst lövträd.



*Rött = berg i dagen, Blått = morän, Gult = lera, Brunt = organiska jordar*

### **Planförslag,**

Den i planförslaget redovisade bansträckningen har anpassats till topografin så spelaren har fri sikt från utslagsplatser mot landningsområden och vid inspel mot greenområden. Så långt det är möjligt undviks att lägga utslagsplatser och greenområden på torvmarker som är känsliga för fyllnader. Sumpskogen väster om Svartsjön behålls intakt i syfte att bevara de naturvärden som sumpskogen utgör.

### **Konsekvenser**

Vid byggnationen av golfhålen behöver marken nivåplaneras för att säkerställa en god markavvattning och massbalans inom området. Detta innebär schakt och fyllnadsarbeten bl.a. vid uppbyggnad av greenområden. Grundläggningsförhållandena är dåliga i områden med torvjordar och fördjupade geotekniska undersökningar behöver göras innan den slutliga planeringen av bansträckning och greenområdenas placering fastställs. Det kan bli aktuellt att göra markförstärkningar för att eliminera risken för skred och sättningar om de sämre områdena behöver nivåförändras. Sättningar kan långsiktigt skapa stora problem för drift och skötsel av golfbanan, om inte hänsyn tas till de geotekniska förhållandena vid planering och byggande.

### **Yt- och Grundvatten**

#### **Nuläge**

En hydrologisk utredning för att belysa grundvattensituationen i planområdet och påverkansgraden på bebyggelsen i Lövsättra fritidsby har utförts av WSP 2007.

Följande beskrivning och bedömning av hydrologin är en sammanfattning av utredningen.

Planområdet ligger i ett avrinningsområde som är cirka 570 ha stort. Hela avrinningsområdet avvattnas norrut via diken mot Vedasjön och vidare mot Angarnssjöängen och recipienten Husåån. Avståndet från Svartsjön till Angarnssjöängen är ca 5 km.

Höjderna som utgör gränsen för avrinningsområdet är i första hand skogsbeklädda medan de lägre områdena i centrum av avrinningsområdet domineras av öppen betes-, ängs- och åkermark. I de centrala delarna återfinns också ytvatten och sankmarker. Cirka 2/3 av marken är skogsbeklädd och övrig mark är öppen.

#### **Ytvatten**

Inom planområdet berörs två markavvattningsföretag:

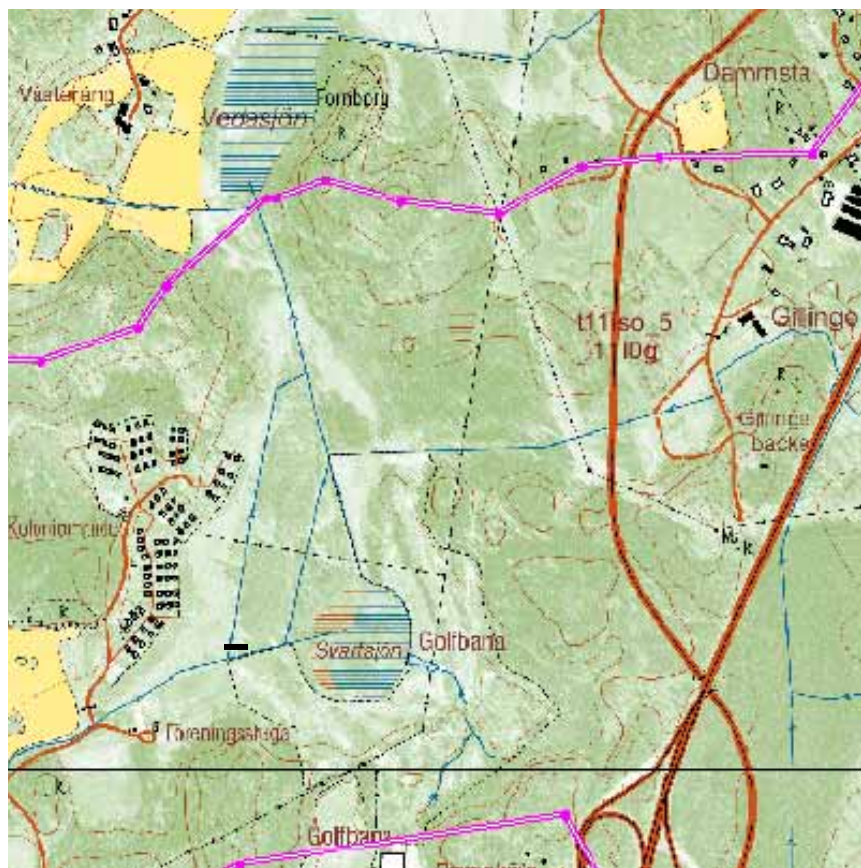
- Lövsättra, Veda mfl. dikningsföretag 1924
- Lövsättra torrlägningsföretag 1932.

Inom avrinningsområdet finns två mindre sjöar som är sänkta och utdikade, f d Grötsjön och Svartsjön. Vattnet rinner från den västra delen österut via f d Grötsjön till Svartsjön och sedan vidare norrut från Svartsjön till Vedasjön.

Från den östra delen av avrinningsområdet leder flera vattendrag på östra sidan om E 18:s till en gemensam samlingspunkt. Från samlingspunkten rinner vattnet under E 18 och sedan vidare i västlig riktning mot det vattendrag som förbinder Svartsjön och Vedasjön.

Mellan Svartsjön och Lövsättra fritidsby leds vatten norrut via två diken väster om sjön. Det som ligger närmast Lövsättra fritidsby har inte direkt ytkontakt (se svart markering på kartan) med diket som går mellan Grötsjön och Svartsjön. Huvudmängden av vatten från Grötsjön går via det nord-sydliga diket, som ligger närmast Svartsjön. Norr om Svartsjön sammanstrålar diket närmast Lövsättra med flödet norrut mot Vedasjön.

*Östra delen av Svartsjöns avrinningsområde med vattendrag redovisade. Den rosa linjen markerar gräns för avrinningsområdet.*



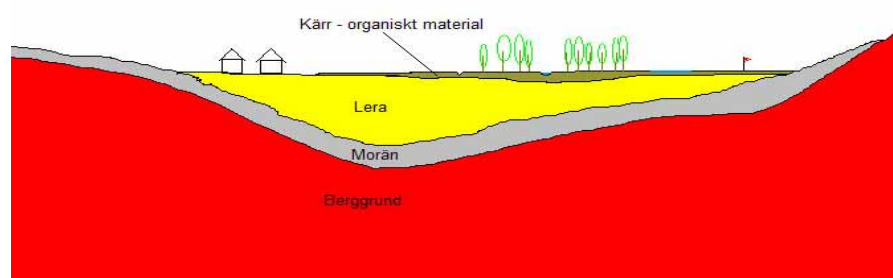
### **Grundvatten**

Grundvattnet styrs av områdets topografi och jordlagerförhållanden. Grundvattnet strömmar från höjdområden ned till lågpunkter och från

grundvattenbildningsområden till utströmningsområden. Här innebär detta att nederbörden infiltrerar till grundvatten i berg- och moränområden och strömmar mot de lägre liggande områdena kring Svartsjön. Grundvattenbildning sker vid vårflo den efter snösmältningen och under en period på hösten då regn i kombination med ett minskat växtupptag gör att grundvatten kan bildas.

Berg och morän finns ytligt i höjdlägen och överlagras av lera i de lägre partierna och i de områden som tidigare varit Grötsjön och Svartsjön överlagras leran av organiskt material. De uppgifter som finns om mäktigheten på jordlagren är att de i fritidsbyn är cirka 8 meter. Ett rimligt antagande är att mäktigheten i centrum av dalgången är ytterligare några meter djup.

Moränen innehåller ett naturligt grundvattenmagasin som går in under leran, se figur nedan. Leran bedöms vara tät och avgränsar moränjordlagret från det överliggande lagret av organisk jord vid markytan. En viss del av det grundvatten som bildas i öster rinner sannolikt ut i det lager med organisk jord som finns kring Svartsjön.



*Principskiss över hur jordlager i området kring Svartsjön sannolikt är lagrade. Snittet ligger i öst-västlig riktning. Observera att figuren ej är skalenlig, höjdska lan är avsiktligt överdriven och nivåerna endast principiellt angivna.*

Den organiska jorden kring Svartsjön bedöms ha en låg vatten-genomsläpplighet och är inget egentligt grundvattenmagasin. Organ-jorden fungerar istället som ett fördröjningsmagasin för det dikessy-stem som passerar

Lövsättra fritidsby ligger på lera på västra sidan om det område med organisk jord som Svartsjön ligger på. Se principskissen.

Den mest väsentliga mekanismen som påverkar grundvattnets nivå i området är de dikningsföretag som reglerar vattennivåerna i området. De grävda diken styr grundvattenbildningen och dränerar effektivt området. Dikena avvattnar hela avrinningsområdet, på cirka 570 ha, norrut. Dikningen styr helt den hydrologiska situationen vid Svartsjön. Allt ytvatten i avrinningsområdet rinner till vattendragen. Det lilla grundvattenmagasin som finns ytligt i den organiska jorden avvattnas också av dräneringsdikena.

### **Planförslag**

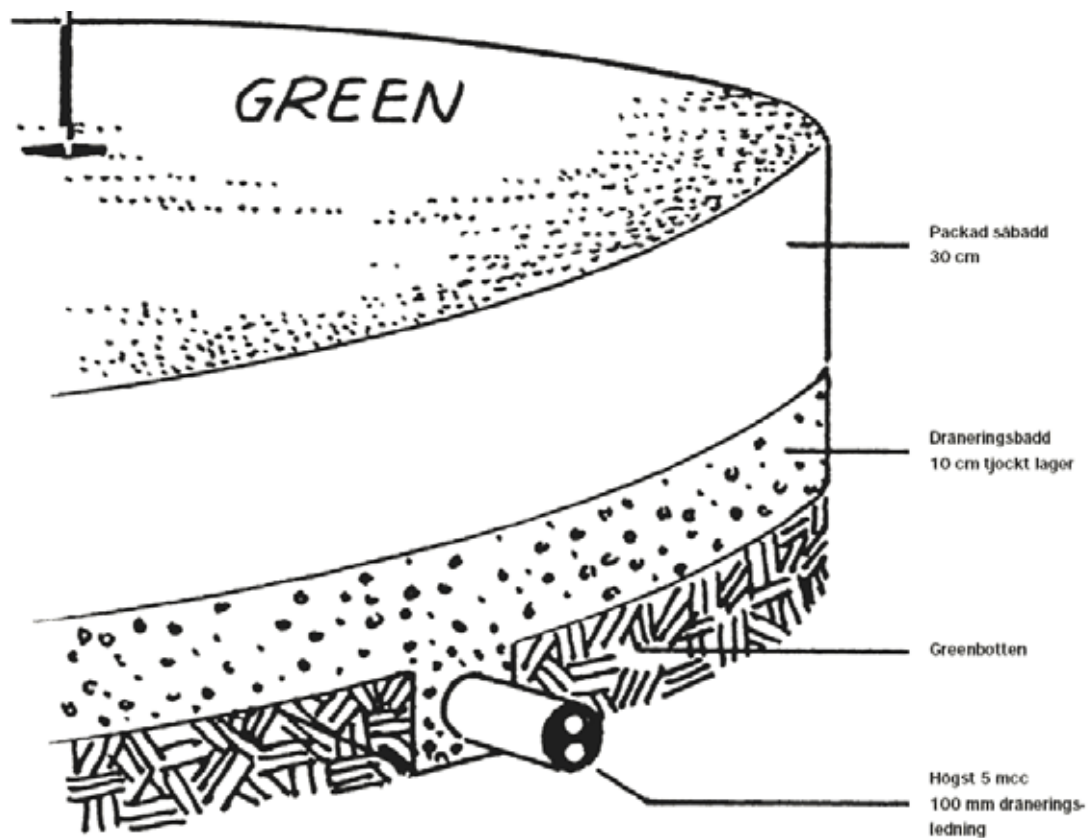
Nya dammar som inte står i direkt förbindelse med dikessystemet som rinner mot Angarnssjöängen kommer sannolikt att skapas av design och spelstrategiska skäl inom banområdet. I dessa dammar samlas yt- och dräneringsvatten från spelytorna upp. Dammarna fungerar som utjämningsmagasin och fångdammar för näringsämnen och eventuellt läckage av rester från bekämpningsmedel. Vid överskott i dammarna leds vattnet till magasinisdammen öster om Svartsjön för bevattning. Vid stora nederbörds mängder och vid snösmältning kan överskott uppstå även i bevattningsmagasinet, som då breddas till Svartsjön. Sjön fungerar också som en buffert innan dräneringsvatten från spelytorna når dikessystemet som rinner mot Angarnssjöängen.

För bevattning av golfbanan används i första hand det ytvatten som samlas upp via banans dräneringssystem, (ledning, öppna diken och dammar). Uppstår vattenbrist pumpas vatten från Ullnasjön upp till magasinisdammen. Vattendom för uttag från Ullnasjön finns.

### *Gödsel*

En golfbana av hög kvalitet med täta och jämna gräsytor kräver gödsling och en viss användning av bekämpningsmedel. Greenerna planeras att byggas upp enligt USGA standard, vilket innebär att ovanpå en bottenyta uppbyggd av lera läggs ett 10 cm tjockt lager dräneringsgrus och överst 30 cm växtbädd (sand +2-3 vikt-% humus). Dränerings-slangar, c-c 5 m, på lerbotten samlar överskottsvatten från växtbädden och eftersom leran är näst intill tät perkolerar inget förorenat vatten ner i grundvattnet. Denna konstruktion skapar bästa förutsättningar för att odla en gräsyta som hela tiden är i god kondition med liten tillförsel av vatten, näringsämnen och bekämpningsmedel.

Andelen humus i växtbädden är också betydelsefull för begränsning av läckage både av näringsämnen och bekämpningsmedel mot svamp och mögel. Andelen humus bör vara 2-3 vikt-%



*Principskiss för uppbyggnad av green enligt USGA standard*

De rekommenderade gödslingsmängderna av kväve på en green ligger på ca 1,5 – 2,0 kg per 100 m<sup>2</sup> och år. Detta fördelas på 8-15 givor, vilket ger ett högt näringsupptag och ett litet läckage till luft och vatten. Normal åkermark gödslas vid ett eller få tillfällen med större utlakning som följd. Fairways behöver gödslas inte i samma utsträckning som greenerna. Rekommenderad gödsling är 0 – 1,0 kg/100 m<sup>2</sup> och år. Tillförseln görs 2-3 gånger per år. Kalium tillförs i lika stor utsträckning som kväve. Fosfor tillförs i regel endast vid anläggandet av golfbanan. Som jämförelse kan nämnas att rekommendation för en slåttervall för produktion av hö eller ensilage är 1,75 – 2,25 kg kväve per 100 m<sup>2</sup> och år.

Sedan 2001 har forskning avseende kväveläckage från golfgreener uppbyggda enligt den ovan beskrivna metoden bedrivits vid Institutionen för Markvetenskap, SLU.

Mängden kväve som förloras till dräneringsvattnet beror på mängden överskottsvatten som rör sig genom växtbädden samt hur mycket löst kväve som finns tillgängligt i marken. Läckaget är störst tidigt på växtsäsongen innan grästillsväxten kommit igång för fullt. Resultat visar att 0,09 kg/100 m<sup>2</sup>, d.v.s. 5 % av det tillsatta kvävet läckte till dränvattnet. Senare under säsongen var läckaget mycket lägre 0,02 kg/100 m<sup>2</sup>. Läckaget från en golfgreen som gödslas med 2 kg N/100 m<sup>2</sup> och år bedöms bli ca 0,05kg/100 m<sup>2</sup> och år.

Enligt en rapport från Naturvårdsverket 1996 är kväveläckaget 0,2 kg N/100 m<sup>2</sup> för en gräsvall och 0,6 -1,0 kg N/100 m<sup>2</sup> för vårraps.

Nitratkoncentrationen i dräneringsvattnet från golfgreener kan överskrida livsmedelsverkets gränsvärden för dricksvatten. Om man har ett slutet system, d.v.s. samlar upp dräneringsvattnet och sedan vattnar med det, så utgör det inte något miljöproblem.

#### *Bekämpningsmedel*

Användning av bekämpningsmedel är sparsam. Normalt sett behöver inte ogräsbekämpning utföras på greener p.g.a. den låga klipphöjden. Däremot måste de flesta golfbanor bekämpa vintersvampar exempelvis snömögel, trådklubba och scelorotinia. Behandlingen sker normalt genom tre sprutningar med tre veckors mellanrum under hösten. Endast preparat godkända av Kemikalieinspektionen används.

Fairways klarar också de flesta problemen med ogräs genom den låga klipphöjden. Maskros, vitklöver och trampört kräver dock i de flesta fall en behandling vart 3-5 år. Ingen svampbekämpning utförs.

Under 2005 avslutades ett projekt vid Sveriges Lantbruksuniversitet (SLU) med målet att studera utlakningen av fungicider från golfgreener. Även dessa försök utfördes på greener utförda enligt USGA standard.

Provtagning visade att huvudelen av den tillförda mängden bekämpningsmedel (Iprodion) fanns kvar i de översta 10 cm av jordprofilen. I dräneringsvattnet återfanns generellt mycket låga koncentrationer av Iprodion, strax över den gräns som kan bestämmas (= 0,02 mikrogram/l, 1 mg = miljondels gram) Uppskattningsvis motsvarar dessa utlakningsförluster mindre än 0,01 % av den tillförda mängden bekämpningsmedel.

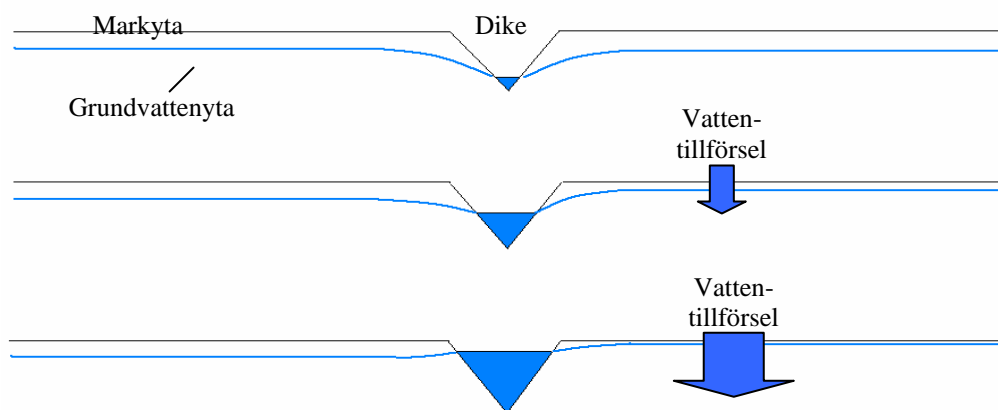
Om greenytan är vattenavvisande och ytvattenavrinning sker så ökar utlakningsförlusterna och kan då överskrida riktvärdet (0,2 mg/l) för Iprodion. Riktvärdet har nyligen tagits fram av Kemikalieinspektionen med syfte att skydda känsliga arter i vattensystem. Riktvärden inkluderar en säkerhetsfaktor på minst 10. Vid bedömning av risker från golfgreener bör också tas hänsyn till den utspädningseffekt som upp-

står på grund av att golfgreenerna utgör en liten del av det totala tillrinningsområdet som når recipienten. Det innebär att den slutliga koncentrationen i ett akvatiskt ekosystem blir betydligt lägre än de koncentrationer som uppmäts i dräneringsvattnet.

### Konsekvenser

Bevattnings sker under växtperioden då ett generellt vattenunderskott råder och rätt utfört tar det växande gräset upp tillfört vatten. Överskott återförs i första hand via dräneringssystemet till bevattningsmagasinet. Skulle bevattningen och nederbörd generera ett vattenöverskott så att högvattennivån i bevattningsmagasinet uppnås, avrinner överskottet via Svartsjön och dikessystemet norrut. Genom de föreslagna åtgärderna med greenuppbyggnad enligt USGA standard skapas förutsättningar för begränsad bevattning och tillförsel av näringsämnen och bekämpningsmedel samt uppsamling av dräneringsvattnet. Redovisningen av utsläppsmängder i kapitlen "Gödsel" och "Bekämpningsmedel" ger också stöd för att utbyggnad enligt förslaget inte kommer att bidra till försämrade vattenkvalitet i recipienten. Sammataget bedöms att utsläpp från planområdet inte medför betydande miljökonsekvenser för Angarnssjöängen eller vattensystemet i övrigt.

Nedan redovisas principiellt hur grundvattenströmning sker i ett dränerat grundvattenmagasin. Lövsättra fritidsby har två dräneringsdiken mellan sina fastigheter och golfbanan, vilket bedöms som fullt tillräcklig dräneringskapacitet. Om det mot all sannolikhet ändå uppstår problem kan det åtgärdas genom att dräneringsdikena fördjupas.



Figur 5: Principiell skiss över hur ett dräneringsdike dränerar grundvatten. Vatten som tillförs ena sidan av dräneringsdiket överförs inte till andra sidan diket förrän vattenytan i diket överstiger grundvattenytan. Även då är mängden vatten som överförs mycket lite då strömningshastigheten i marken är en bråkdel av strömningshastigheten i ytvatten.



Risken för eventuell kemisk påverkan på Lövsättra fritidsby via grundvattnet är osannolik eftersom grund- och ytvattnets strömningsriktningar går från Lövsättra fritidsby mot Svartsjön och vidare norrut.

### **Förslag till åtgärder**

Ett kontrollprogram med mätpunkter som registrerar vattenkvaliteten på vatten som rinner in i planområdet och vatten som går ut från planområdet bör upprättas. Det kan också finnas skäl att sätta några grundvattenrör för att fastställa att inte grundvattennivåerna påverkas av verksamheten inom planområdet. Mätningarna bör påbörjas så snart som möjligt, så att av nuläget avseende både yt- och grundvatten kan dokumenteras.

Meandringar och utvidgningar på dikena som både leder till och från Svartsjön kan också vara positivt ur vattenvårdsynpunkt och för att höja de estiska värdena på banan. Genom sådana åtgärder minskar genomströmningshastigheten och bidrar till att utlakningen av näringsämnen från jordbruksmark och golfbanan minskar. Det är också gynnsamt för den biologiska mångfalden i och kring vattendragen.

Om möjligheterna att skapa positiva effekter av fler öppna vattenytor och förändrad vattenföring i de raka dikena utnyttjas vid detaljprojekteringen av banan, så skall anmälan om vattenverksamhet göras till länsstyrelsen. Alternativt inlämnas en ansökan om tillstånd till Miljödömsstolen.

## **Naturmiljö, landskapsbild och rekreation**

### **Nuläge**

Planområdet ligger i utkanten av Angarnkilen, som är en del av de regionala naturområdena med stora värden för det rörliga friluftslivet och biologisk mångfald.

### **Naturmiljö**

De större sammanhängande skogspartierna inom planområdet består av barrblandskogar med inslag av främst björk och viden i lägre och fuktigare partier. Denna skogstyp har allmänt sett låga naturvärden. Inom planområdet finns sumpskogar med varierande naturvärden. Skogen runt Svartsjön har höga naturvärden. Det finns ett mindre område med högvuxen sumpgranskog norr om krondiket mellan Gillinge utloppsdiket från Svartsjön. Detta område är en rest av äldre granar som vuxit upp när skogen utnyttjades för bete. Idag är undervegetationen bitvis ganska tät med bl.a. brakved och hägg. Området har högre naturvärden än planområdets sumpskogar i allmänhet, men klassas inte som nyckelbiotop.

Området kring Svartsjön har högre naturvärden. 2004 gjordes en inventering och bedömning av naturvärden i området runt Svartsjön av Himmerland Natur och Vattenvård AB. Naturvärdesbedömningen

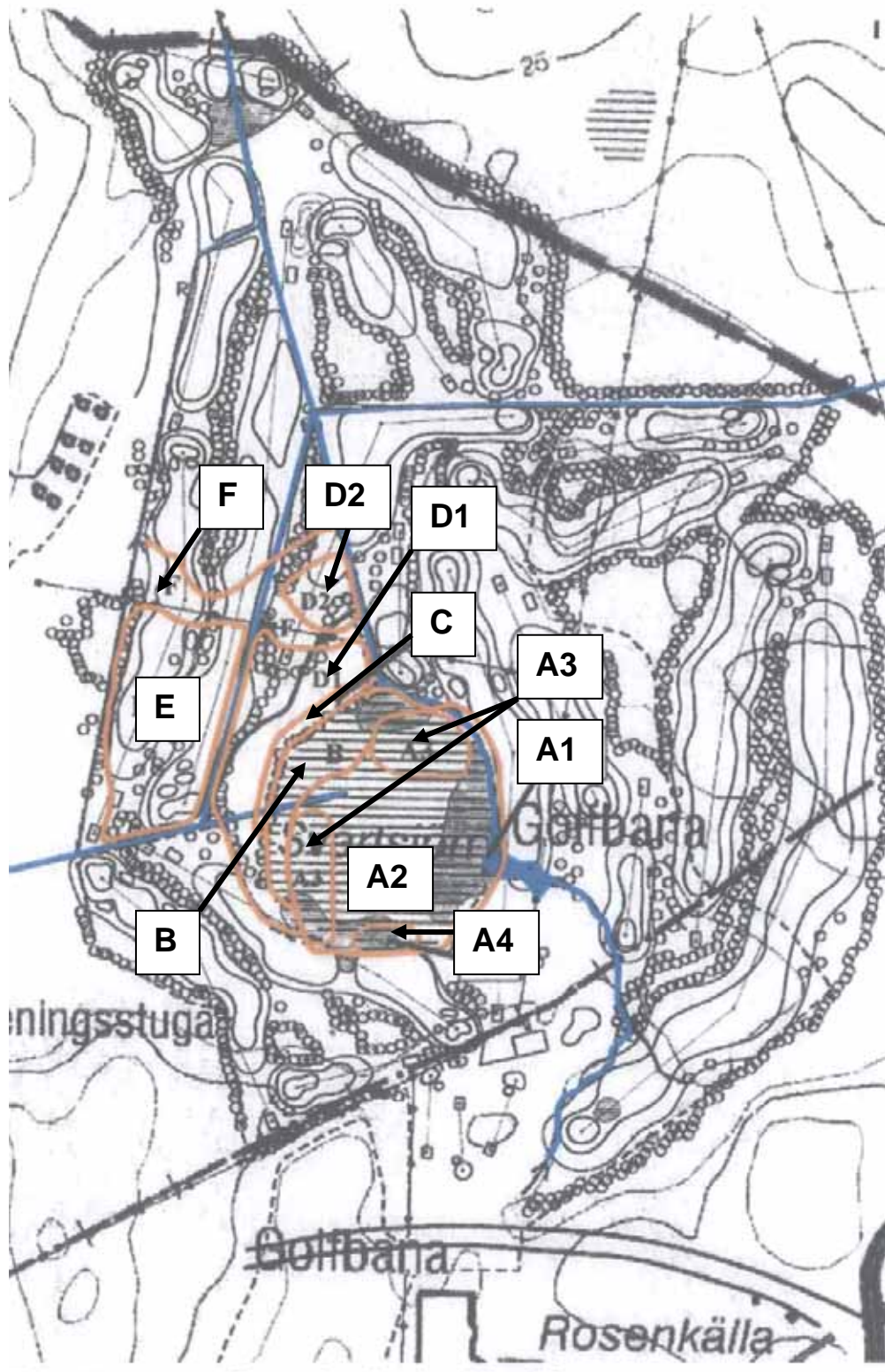
gjordes enligt en fyrgradig skala (Stenström 2001) med följande indelning *klass 1*, högsta naturvärde; *klass 2* mycket höga naturvärden; *klass 3*, höga naturvärden; *klass 4*, vissa naturvärden.

**Klass 3** omfattar ”Artrikare miljöer än vardagslandskapet men utan stor artrikedom eller livskraftiga populationer av skyddsvärda arter. Det är av betydelse för regional naturvård att totalarean av dessa områden ej minskar.”(Exempel: alla ädellövskogar över 2 ha, alla odikade våtmarker över 10 ha, delvis gödslade naturbetesmarker, nyckelbiotoper utan dokumenterade rödlistade arter.)

**Klass 4** omfattar ”Områden som skapar variation i vardagslandskapet, även om det inte har några dokumenterade biologiska värden. Områden som man generellt tar hänsyn till i jord- och skogbruket. En del av dessa områden omfattas av generellt biotopskydd”.(Exempel: Alla sjöar, vattendrag, våtmarker, stenmurar, åkerholmar, lövdungar, branter och raviner.)

Inom det inventerade området runt Svartsjön bedömdes område **A1-4, B, C och D1-2** tillhöra klass 3 och 4. Se bild på nästa sida.

Området ytterligare västerut **E** och **F** mot gränsen till Lövsättra fritidsby faller utanför denna klassificeringsskala. Dessa miljöer med högväxtvegetation har potential att utvecklas med rätt skötsel.



*Karta med indelning av biotoper enligt naturvärdesbedömningen, Himmerland Natur och Vattenvård AB*

Större delen av Svartsjön är ett gungfly där dominerande arter är lågstarrarter, vass och smalbladskaveldun. I östra delen finns en mindre

öppen vattenspegel.( A1-4) Miljön bedömdes sammantaget tillhöra klass 4.

På västra sidan av sjön övergår gungflyt i en strandsnårskog och bakom den finns ett smalt bälte med sumpskog där alarna utvecklat tydliga socklar och det finns en del död ved. Ytterligare mot väster vidtar en lövsumpskog som domineras av glasbjörk som är uppemot 70 år. Mycket döda träd förekommer med rik förekomst av tickor. Dessa tre biotoper (B, C, D1-2) bedömdes tillhöra klass 3.

### **Strandskydd**

Svartsjön har 100 m strandskydd. För den östra sidan av sjön har medgivits dispens från strandskyddet för den befintliga golfbanan.

### **Landskapsbild**

Planområdet öppnar sig mot väster med de låglänta områdena kring Svartsjön och mot Lövsättra fritidsby. Från fritidsbyn begränsar den kraftiga, täta vegetationen runt Svartsjön inblickar mot den befintliga golfbanan som ligger centralt i planområdet. Från de stora omgivande vägarna är området avskärmat genom topografi och vegetation.



*Vy från den befintliga banan*

Golfbanan bildar ett mosaiklandskap med öppna gräsytor uppdelade av vegetationsridåer. I söder och öster reser sig de skogsklädda höjdpartierna som bildar gräns mot omgivningen. I nuläget finns inga utblickar över landskapet från dessa höjdpunkter. En del objekt som noterats i den arkeologiska inventeringen tyder på att området längre tillbaka varit betydligt mer öppet. Dikningsföretagen har bidragit till att de låglänta områdena kring Svartsjön vuxit igen.

### **Rekreation**

Stora strövområden som tillhör ”Angarnkilen” finns runt planområdet. Inga vandringsleder passerar genom planområdet.

I planområdet nyttjas begränsade delar som rekreationsskog av de boende i Lövsättra fritidsby. En stig går från fritidsbyn österut i planområdets norra del. Skogen söder om brukshundklubbens område genomkorsas också av ett antal stigar där hundar tränats och rastats. Detta områdes värde minskar för allmän rekreation i och med att Norrortsleden tas i bruk. Golfbaneområdet nyttjas förutom av golfspelarna också för promenader och hundrastning då golfspel inte bedrivs.

På golfbanor gäller Allemansrättens regler med vissa begränsningar. Greener och tees (utslagsplats) betraktas som växande gröda och får därmed inte beträdas. Även vintertid kan greenen ta skada av skidåkning och gångtrafik, därför måste avspärningar respekteras. På spelytor utanför green och tee är det i allmänhet tillåtet att vara när det inte pågår spel.

Skogspartierna i sydöstra delen av planområdet besöks lite, troligen beroende på dess inklämda läge mot vägarna samt att det är relativt kuperat och bitvis svårframkomligt p.g.a tät vegetation.

Regionplanekontoret har studerat upplevelsevärden i storstockholms gröna kilar (Region och trafikplanekontoret 2004). Enligt utredningen har golfbanorna norr om Ullnasjön höga aktivitetsvärden. Det öppna landskapet kring Lövsättra gård har ett högt upplevelsevärde med kulturhistoriskt värde.

### **Planförslag**

Planförslaget innebär att stor del av planområdet utnyttjas för golfändamål vilket innebär att brukshundsklubbens nuvarande område tas i anspråk. Naturmarken väster om Svartsjön som har dokumenterade naturvärden och betydelse för landskapsbilden för de boende i Lövsättra fritidsby behålls intakt.

Mellan golfhålen samt mot trafikleden i söder sparas så stora trädridåer som möjligt för att skapa rumslig avgränsning och en variation mellan öppna och slutna rumsbildningar.

Stigen österut från Lövsättra fritidsby planeras att flyttas till norra kanten av golfbanan för att säkra framkomligheten när golfspel bedrivs. En ny gångförbindelse som förbättrar kontakten med kollektiva färdmedel för de boende i Lövsättra fritidsby planeras i planområdets södra gräns från Lövsättravägen till gångtunneln under Norrortsleden vid Golfpunkten.

Enligt förslaget för den nya golfbanan utökas inte spelområdena inom strandskyddsområdet. Markerna väster om sjön tas inte i anspråk och på södra och östra sidan kommer spelområdena att ha liknande utbredning som i dagsläget.



*Karta med gräns för strandskydd och illustrerade nya golfhål*

### **Konsekvenser**

Utbyggnaden av golfhålerna tar skogsmark i anspråk, ca 10 ha omvandlas till öppna ytor och förändrar därmed landskapsbilden. Landskapet öppnas upp mer och marker som längre tillbaka i tiden varit öppna återskapas. Utbyggnaden av golfhålerna inkräktar inte i de delar av sumpskogarna som bedömts ha höga naturvärden. Där golfhålerna tangerar mot dessa områden är det viktigt att ordna så att inte ytvattnet från spelytorna rinner av mot naturytorna. Försiktighet med avverkning i kantzoner bör också vidtas för att inte ljus- och vindförhållanden skall förändras allt för mycket. Öppna diken med kantvegetation bör behållas intakta som spridningskorridorer, så att inte de öppna spelfälten blir barriärer för t.ex. grod- och blötdjur.

Det bedöms att områdets naturvärden kan behållas och utvecklas genom planerade skötselåtgärder.

Generellt betraktas golfbanor skapa barriäreffekter för allmänhetens framkomlighet. Golfbanor kan upplevas som privata och många är rädda för att komma i vägen för bollar. Tillgänglighet för allmänheten inom planområdet säkras så långt det är möjligt genom att passager

anvisas på lämpliga platser och med information om var och hur de är lämpligast att promenera. Framkomligheten för de boende i Lövsättra behålls genom att gångstigen mot Gillinge flyttas till planområdets norra kant.

Inom strandskyddsområdet förändrar inte utbyggnaden av den föreslagna golfbanan tillgängligheten för allmänheten eller förutsättningarna för naturvården i förhållande till befintlig situation. Enligt planen behålls strandskyddet runt Svartsjön och dispens söks för greener och tees som planeras inom strandskyddsområdet. Se karta sid. 30

### **Förslag till åtgärder**

Tillräckligt breda skogsskärmar bör lämnas i planområdets ytterkanter mot de stora vägarna för att minska visuella störningar och i viss mån störning från buller.

Eventuella utfyllnader och schakter bör göras flacka och med mjuka anslutningar mot befintlig terräng.

Ansvaret för att funktionen av stigen i norra delen av planområdet bibehålls ska vila på Golfpunkten Fastighets AB.

Bevarande av öppna diken med kantvegetation som förenar olika biotoper skall eftersträvas, för att underlätta spridning av långsamt rörliga arter.

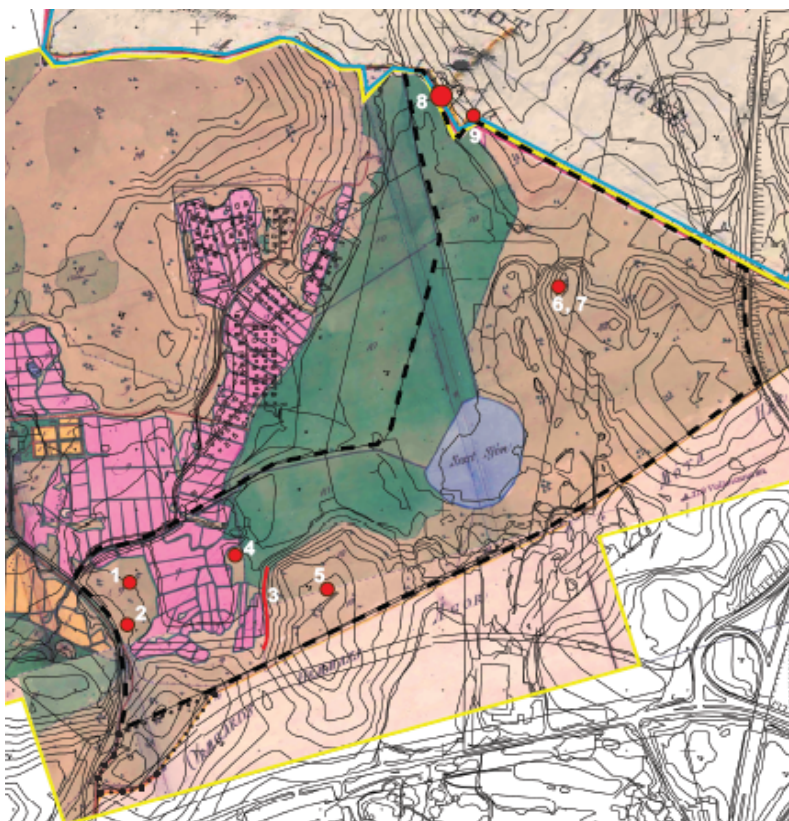
Ett skötselprogram som omfattar såväl golfbanans spelytor som planområdets naturmark ska upprättas i samband projekteringen av golfhålen. Ullna GK har för sin befintliga bana upprättat en skötsel- och utvecklingsplan för naturmarksytor, dammar och strandzoner i syfte att främja utveckling av den biologiska mångfalden inom golfanläggningen. En motsvarande plan ska upprättas för detta område i samband med projekteringen av golfhålen.

### **Kulturmiljö**

#### **Nuläge**

Under 2007 gjorde Stockholms Länsmuseum en arkeologisk utredning etapp 1, (Rapport 2007:11), för området. Planområdet innehåller i den västra delen två fasta fornlämningar som utgörs av gravhögar (RAÄ 4 och RAÄ 539 Vallentuna). I den sydöstra kanten av planområdet finns en stensättningsliknande lämning som utgör bevakningsobjekt. I närheten av denna finns även ett gränsmärke. Strax väster om planområdet norra spets ligger en stockbåt (RAÄ 406:1). Fornlämningarna är skyddade enligt kulturminneslagen.

Övriga objekt som noterades i rapport 2007:11 har ej skyddsstatus, men bör i möjligaste mån beaktas och integreras med golfhålen vid planeringen.



Arkeologisk inventeringskarta

Vid specialinventeringen påträffades följande objekt:

*Objekt 1:* RAÄ 4. Hög. Enligt fornminnesregistret 8 meter i diameter och 1,2 meter hög. I ytan syns enstaka stenar 0,2-0,5 meter stora. Mittgrop, 3 meter i diameter och 1 meter djup.

*Objekt 2:* Område med rester av bebyggelse. Område med källargropar, avfall och brunn gjuten i cement. I området finns en tidigare uppmärksammas husgrund som inte kunde återfinnas vid utredningstillfället (ej registrerad fornlämning). Området är tätt beväxt med slån och sly. Huset finns utmärkt på Häradsekonomiska kartan från 1901-06 och är där benämnt "Grindstugan" det finns även markerat på Ekonomiska kartan från 1952.

*Objekt 3:* Vägbank. Ca 60 meter lång i nord-sydlig riktning, stensatt kant i väster, ansluter i söder till en samling moränsten. Förmodad brukningsväg. Finns ej på någon äldre karta.

*Objekt 4:* Hög. Ca 8 meter i diameter enstaka stenar syns i ytan. Belägen längst ut i norr på impediment som sträcker sig i nord-sydlig riktning. Registreras som fast fornlämning i FMIS.

*Objekt 5:* Gömsle? Stenmur, ca 1 meter hög, upplagd mot ett block. Möjligt gömsle för jakt.

*Objekt 6:* Skjutsåra? Vall, ca 3 m lång, uppbyggd av rundade stenar och ett kantställt stenflak. Ansluter till block i öster. Vallen är vänd mot sydväst ut mot Svartsjön.

*Objekt 7:* Skjutsåra? Vall, ca 1,5 m lång, uppbyggd av skärviga och skarpkantade stenar. Vallen är vänd mot väster ut mot Svartsjön.

*Objekt 8:* Odlingsyta. Yta med odlingsrösen, åkerhak samt en vall som följer fastighetsgränsen. Förmodligen delvis tillhörande Weda torp. Enligt Storskifteskartan från 1806 är området äng. Detta innebär att området måste ha odlats upp under 1800-talet.



*Objekt 9:* Gränsmärke. Sten, ca 1 meter hög och 0,6 meter bred, belägen i kanten på ansamling med moränsten. Utmärkt på en rågångsbestämning för Lövsättra från 1797 och på Storskifteskartan från 1806.

### **Planförslag**

De registrerade fornlämningarna skyddas genom kulturminneslagen. Skyddet innebär att inga markarbeten får utföras där.

Alla övriga objekt enligt utredningen är möjliga att integrera med golfhåll placerade enligt planillustrationen. De som har störst risk för påverkan är objekt 3,5,6 och 7.

### **Konsekvenser**

Placeras golfhålen enligt planillustrationen uppstår inga konflikter med de skyddade fornminnena. Avståndet mellan greener/tees och fornlämningar är minst 50 meter

Ifall banlayout ändras i samband med detaljprojektering av golfhålen kan arkeologisk förundersökning krävas.

Med god planering av golfhålen och skötsel av markerna utanför spelytorna kan information om kulturvärdena lyftas fram och berika miljön för alla besökare.

## **PLANENS KONSEKVENSER FÖR HÄLSA**

### **Trafik och transporter**

#### **Nuläge**

Inom planområdet finns inga vägar för extern trafik utan endast grusade vägar för interna transporter av skötselutrustning och förflyttning av skötselmaskiner och folk på den befintliga golfbanan.

Planområdet begränsas på tre sidor av vägar. I öster av väg 975 och E18. I söder går väg 265. Väg 265 kommer att ersättas av Norrortsleden som tas i bruk hösten 2008. I samband med planering av Norrortsleden angavs nuvarande trafik (1999) till 11.000 fordon/dygn på väg E18 och till 4.500 fordon/dygn (2001) på väg 265.

Väster om planområdet går en mindre lokalväg som bl.a. är angöring till Lövsättra fritidsby.

Planområdet ligger i nära anslutning till Norrortsleden som är primär transportled för farligt gods. Där Norrortsleden ligger närmast planområdet och golfspel kan bli aktuellt inom skyddszonen bedöms en bergskärning skydda mot brand och explosionsrisker. Eventuellt läckage av farliga fasta och flytande ämnen fångas upp i vägens dikessystem och ska inte kunna nå in i planområdet.

#### **Planförslag**

Inga nya vägar för extern trafik planeras. All angöring för besökare till golfanläggningen kommer att ske utanför planområdet vid Ullna GK's befintliga klubbhus. Spelare och andra besökare får ta sig från parkeringsplatserna på södra sidan av Norrortsleden till fots eller med eldrivna golfbilar.

Det befintliga interna vägnätet för sköseltransporter anpassas till sköselbehoven för de nya golvhålen och den befintliga terrängen.

#### **Konsekvenser**

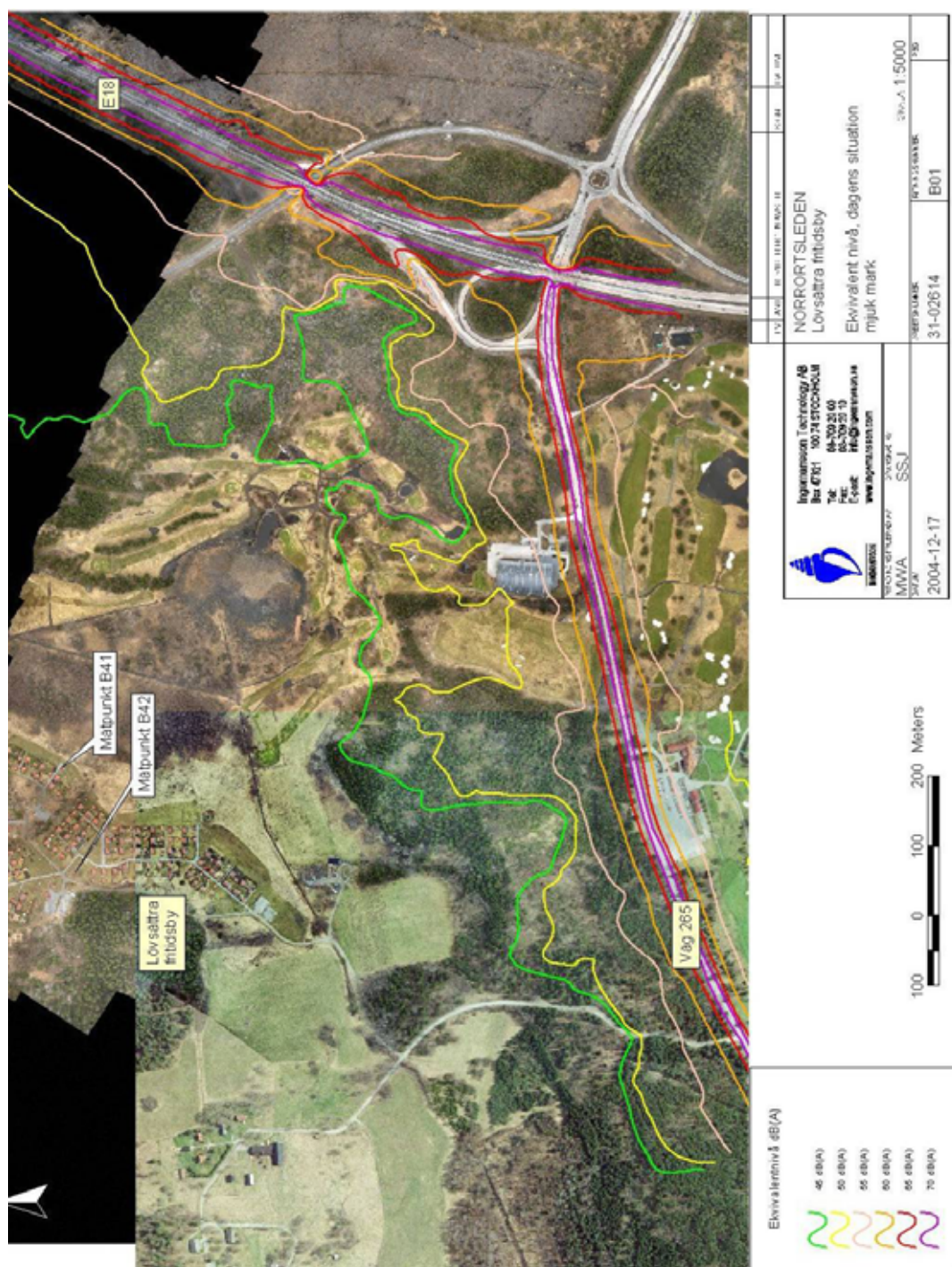
Mängden transporter på det externa vägnätet bedöms inte öka genom den strukturförändring av golfbaneverksamheten som planen syftar till. När befintliga 18 hål blir 9 kommer antalet besökare ungefärligen bli konstant eller eventuellt minska. Mängden transporter av material för drift och underhåll av banan kommer också endast att förändras marginellt eftersom förändringen av arealen på sammanlagd spelyta inte skiljer sig så mycket mellan den befintliga och planerade anläggningen.

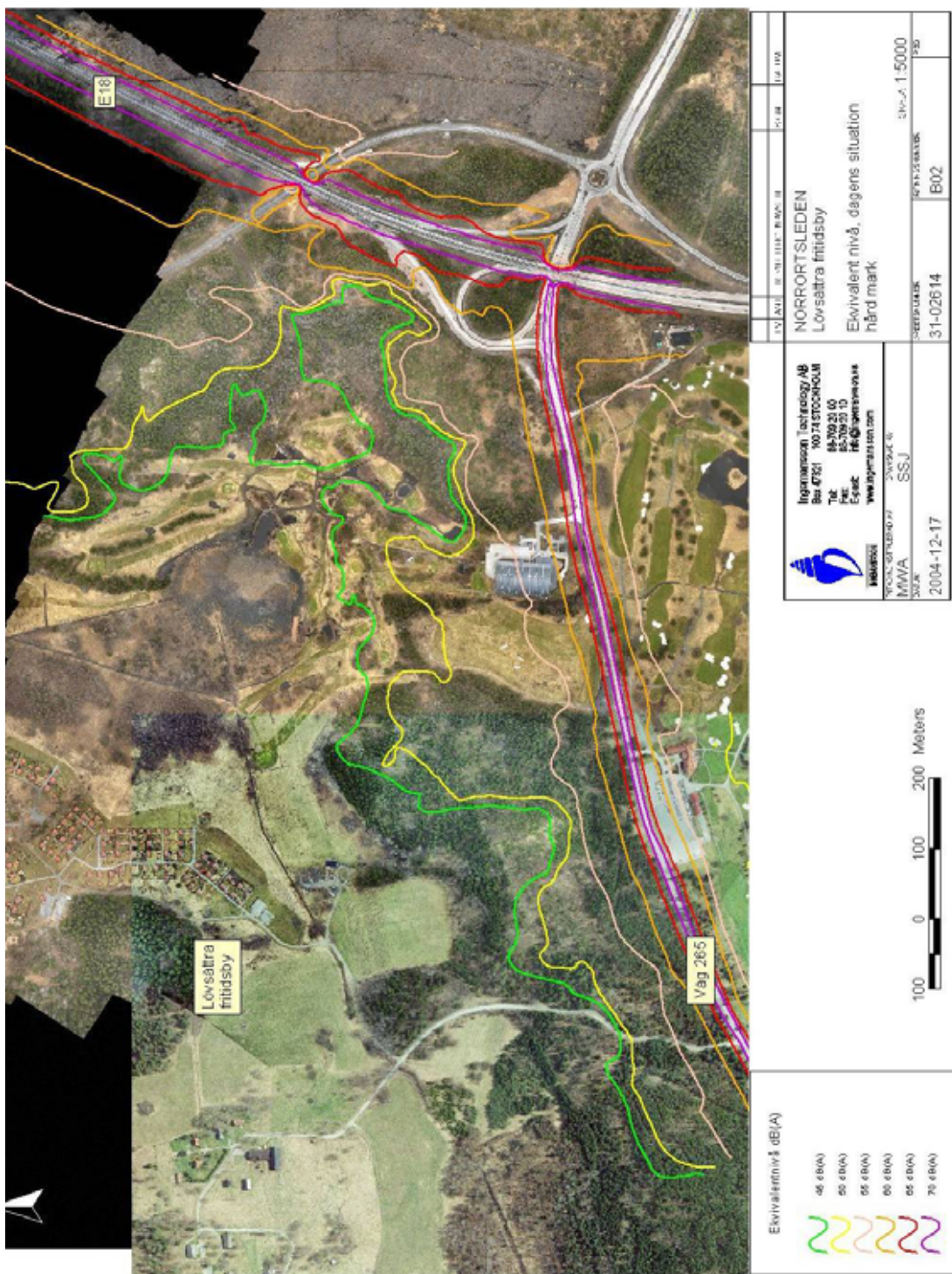
## Buller

### Nuläge

Ingmansson Technology AB gjorde 2004 en bullerberäkning och mätning avseende bullerpåverkan från befintligt vägnät och framtida buller från Norrortsleden på Lövsättra fritidsby. Rapport 31-02614-04120100-B.

*Ekvivalent nivå, dagens situation med vegetationsklädd mark.  
Grön linje = 45dB(A)*





Ekvivalent nivå, dagens situation med mark utan vegetation.  
Grön linje = 45dB(A)

Riktvärde för buller utomhus från vägtrafik för bostadsområden med låg bakgrundsnivå utan andra aktiviteter än boende är 45 dB(A). På kartorna framgår att gränsen för bullernivåer under 45 dB(A), grön linje, varierar från ca 100 m upp till ca 400 m från vägen och att skillnaden mellan alternativet med vegetation och utan vegetation är mycket liten. Beräkningarna är gjorda utifrån de trafiksiffror som redovisades för nuläget i föregående kapitel.

Buller som alstras från verksamheten bedöms inte påverka dygnsmedelvärdet. Buller från skötselmaskiner kan ändå upplevas som störande momentant.

### **Planförslag**

Bullernivåerna i planområdet och mot omgivningen styrs av bullret från omgivande trafikbuller. Inga särskilda åtgärder för bullerdämpning behöver regleras i planen.

### **Konsekvenser och åtgärder**

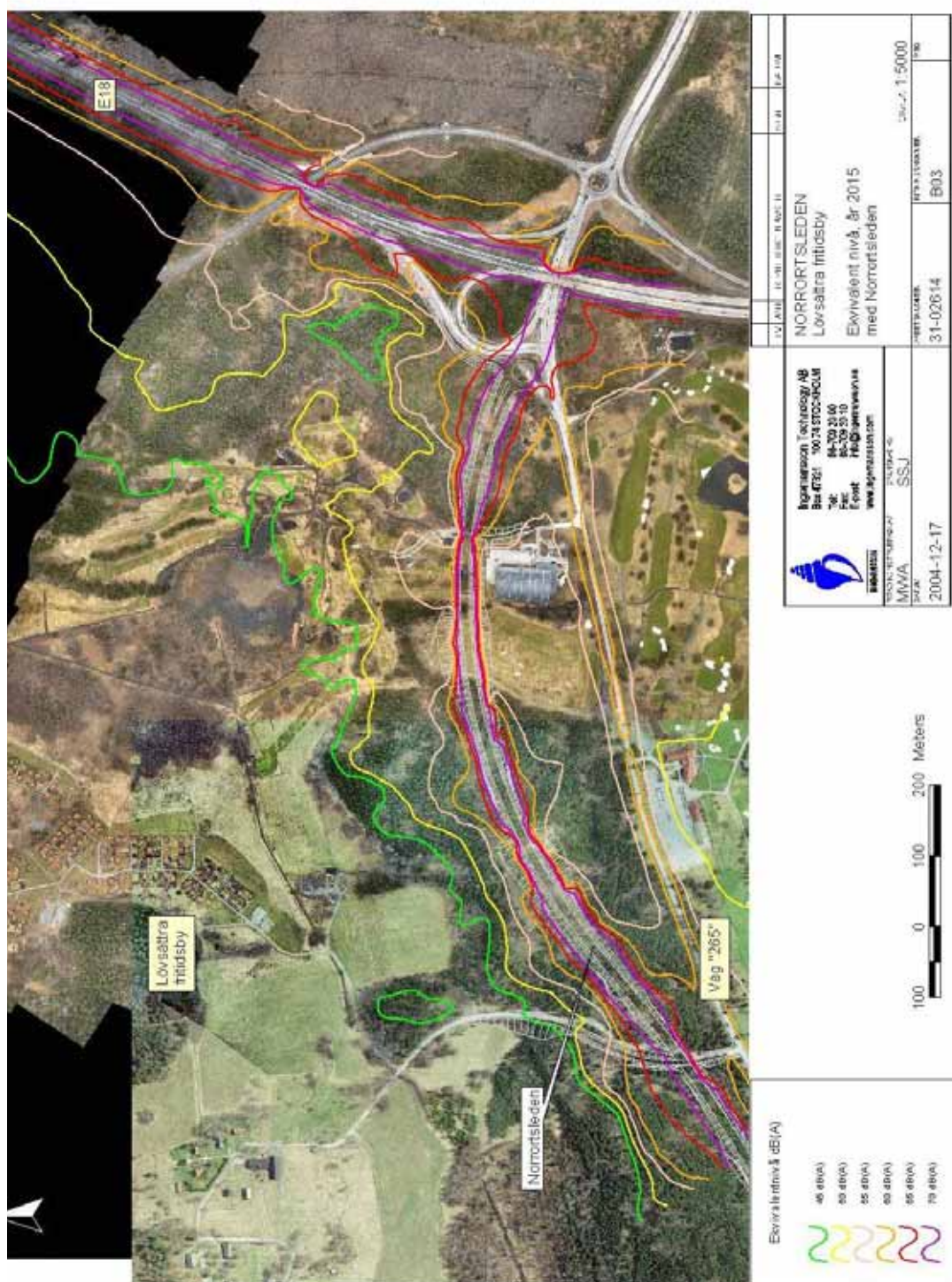
I Ingmanssons rapport redovisades bullerberäkningar för prognostiserad trafik 2015. Trafiken på Norrortsleden förväntas då uppgå till 16.100 fordon/dygn och på väg E18 till 12.200 fordon/dygn. Kartan ovan visar ett beräkningsresultat med vegetationsklädd terräng. Norrortledens tillkomst har medfört att gränsen för grön linje, 45 dB(A) har flyttats närmare Svartsjön. Bullret från Norrortsleden begränsas starkt av terrängen och de bullerdämpande åtgärder som vidtagits vid byggandet av vägen. Se karta nästa sida

Riktvärdet beräknas inte överskridas vid Lövsättra fritidsby år 2015 med den planerade Norrortsleden. Golfbanans utökade område, med en mindre andel skogsavverkning nära E18, påverkar inte den ekvivalenta ljudnivån vid fritidsbyn.

Effekterna av vegetationsklädd terräng har liten betydelse för bullernivåerna i Lövsättra fritidsby enligt mätningar och beräkningar. Gränsen för 45 dB(A) ligger på behörigt avstånd från bebyggelsen även om all vegetation tas bort.

Avverkning av träd inom planområdet vid anläggandet av golfhål har således ingen betydelse för bullernivåerna i Lövsättra fritidsby. Avsikten är att behålla så breda zoner av skog mot Norrortsleden som möjligt för visuell avgränsning och av säkerhetsskäl.

Inom golfbaneområdet är bullernivån som högst 55 dB(A) ekvivalent. För golfbanor finns inget riktvärde för buller. Bullernivån bedöms som acceptabel.



Beräknad bullersituation 2015. Grön kurva = 45 dB(A)

### Förslag till åtgärder

Närheten till befintliga bostäder kan innebära att gräsklippning och användning av andra bullrande arbetsmaskiner bör begränsas. Mät-

ningar på buller från arbetsmaskiner bör göras vid driftstarten för anläggningen och användningen anpassas till mätresultaten.

Trafikbuller längs vägarna bedöms inte skapa några särskilda behov av åtgärder inom planområdet.

## **Luft**

### **Nuläge**

Enligt förordningen om miljö kvalitetsnormer har regeringen hittills meddelat miljö kvalitetsnormer för utomhusluft – svaveldioxid, kvävedioxid, kväveoxider, bly, bensen, ozon och luftpartiklar (PM10).

### **Planförslag**

Verksamhet enligt planen kommer inte att förändra trafikmängderna i området på något avgörande sätt och därmed inte heller tillskott av föroreningar till luft.

### **Konsekvenser**

Planen bedöms ej medföra att miljö kvalitetsnormerna överskrids.

## **Risk och Säkerhet**

### **Nuläge**

#### *Banan*

Den befintliga golfbanan har acceptabel säkerhet för förlupna bollar gentemot omgivning, men påtagliga brister avseende säkerhet mellan spelare och för banpersonal som arbetar på banan. Banan är trång och avstånd mellan mötande hål och säkerhetsvinklar från utslagsplatser mot spelytor på närliggande hål är otillräckliga på flera ställen. Ett flertal s.k. blinda slag förekommer, vilket innebär att spel sker mot skymda landningsområden där personer kan vistas utan att spelaren har uppfattat det.

#### *Verksamheten*

Verksamheten innebär en viss risk för människors hälsa och säkerhet genom att haverier på maskiner kan orsaka utsläpp av drivmedel och hydragoljor till mark och vattendrag. Läckage av bekämpningsmedel genom olyckshändelse eller olämplig hantering kan också orsaka skador. Risker för detta bedöms som små och överstiger inte de risker som normalt förekommer inom jord- och skogsbruk. Ullna GK har rutiner för hantering av risker och incidenter, bl.a. finns larmlista för att berörda snabbt skall bli informerade och insatser kan sättas in.

#### *Farligt gods*

Norrortsleden som gränsar mot planområdet i söder är klassad som *primär transportled för farligt gods*.

För dessa leder gäller:

- Inom 100 m från transportleden ska risksituationen bedömas
- 25 m byggnadsfritt avstånd lämnas närmast transportleden
- Avståndet till vägkant för primär led ska vara minst 40 m för tät kontorsbebyggelse och minst 75 m för sammanhållen bostadsbebyggelse – längs sekundär led kan kortare avstånd tillämpas.
- För personintensiv verksamhet bör avståndet till transportled vara minst 75 m för människor som kan ha svårt att snabbt genomföra en utrymning

### **Planförslag**

Planförslaget innebär att golfhålen kan byggas enligt de gängse normer för säkerhet som tillämpas för moderna banor med hög kvalitet. Riskerna för person- och egendomskador som orsakas av golfspelet ska minimeras såväl för de som vistas på golfbanan som de som vistas intill banan. Ansvar för att säkerställa detta ligger på golfbanearkitekten, som ska bedöma säkerhetsrisker för varje enskilt golfhål och anpassa bansträckning och designen därefter. Vid bygglovprövningen bedöms att säkerheten mot omgivningen uppfylls.

För att minska risker för skador vid haverier och läckage är det viktigt att ytvattenhanteringen inom banområdet planeras så att spridning av skadliga ämnen kan begränsas och kontrolleras. Brunnar som samlar ytvatten och dammar som kan nivåregleras är enkla säkerhetsströklar som byggs in i banan.

### **Konsekvenser**

Vid utbyggnad av den nya golfanläggningen enligt nu bäst kända teknik och säkerhetstänkande så minskar riskerna för att allvarlig skada skall uppkomma för människors hälsa och säkerhet i jämförelse med riskerna i den befintliga anläggningen.

### **Förslag till åtgärder**

Ytvattensystemet planeras för hög säkerhet avseende spridning av farliga ämnen.

Golfklubben fortsätter utvecklingsarbetet med säkerhetsrutinerna genom ständiga förbättringar.



## HUSHÅLLNING MED NATURRESURSER

Enligt Miljöbalken 3 kap 1 § skall mark och vattenområden användas till det de är bäst lämpade för. Användning som ger en god hushållning med naturresurser skall ges företräde vid planeringen av ett område.

Planen omfattar ett område som i ÖP delvis ingår i tätortszonen för Karby/Brottbys – Gillinge och området utnyttjas delvis redan idag för golfverksamhet. Befintlig infrastruktur i form av vägar, ledningsnät, byggnader och resurser för drift och underhåll av banan kan samutnyttjas med Ullnas befintliga 18-hålsanläggning. Inga förändringar krävs av det befintliga vägnätet för att sätta detta område i drift. Golfhålen placeras för att uppnå massbalans inom området. Behov av införsel av fyllnadsmaterial begränsas då, vilket minskar transportbehov och spar naturresurser. För uppbyggnad av ytskikt på spelytor fordras intransport av material, eftersom området saknar tillgångar på lämpligt sand och grusmaterial. Leverans kan ske med korta transportavstånd.

Ca 10 ha skogsmark av blandad produktionsförmåga försvinner eller gallras. De biotoper som bedömts ha höga naturvärden runt Svartsjön och ett mindre parti med sumpgranskog behålls intakta. Ingen aktivt brukad jordbruksmark tas i anspråk.

Den biologiska mångfalden utvecklas genom att landskapet får ett mer varierat mosaiklandskap och fler öppna vattenytor och strandzoner genom de dammar som skapas och restaurering av Svartsjöns vattenspegel. Skyddszoner med natur behålls mot vägarna söder och öster om planområdet.

Planen medför inte att miljökvalitetsnormerna överskrids. Ullna Golf AB har en utarbetad miljöpolicy med tillhörande Miljöplan som visar ambitionen att långsiktigt arbeta för hushållning med naturresurserna.

Sammantaget bedöms att planens syfte och inriktning är acceptabel och strider inte mot intentionerna i Miljöbalken 3 kap 1 §.

## Referenser/Bilagor

- Hydrologisk utredning, WSP 2007-05-07 <sup>1</sup>
- Arkeologisk utredning etapp 1 vid golfbanan Rosenkälla, Stockholms Länsmuseum, Åsa Berger, Rapport 2007:11 <sup>2</sup>
- Inventering och bedömning av naturvärden i området runt Svarsjön, Himmerland Natur och Vattenvård AB, 2004. <sup>2</sup>
- Översiktsplan 2001. Vallentuna kommun
- Upplevelsevärden i gröna kilar, Angarnkilen, Regionplane- och trafikkontoret, 3:2004
- MKB Golfpunkten, Golf Engineers AB, 2004
- Så bygger vi en golfbana, del 2, SGF 1999
- Banskötselhandboken 2000, SGF
- Användning av fungicider på golfgreener: vilka risker finns för miljön. Prof. Nicholas Jarvis, Inst. För markvetenskap, SLU. Publicerad i Greenbladet 2006.
- Vart tar kvävet i greenen vägen? Anna Hedlund, Inst. För markvetenskap, SLU. Publicerad i Greenbladet 2002

### Fotnot:

1. rapporten finns tillgänglig på biblioteket i kommunhuset.
2. rapporten finns som läsexemplar på Samhällsbyggnadsförvaltningen.