

Författare

Pär-Erik Back

SAMLA för förorenade områden – version 2.5

Handledning

Bakgrund

Statens geotekniska institut (SGI) har tagit fram ett beslutsstödsverktyg, SAMLA för förorenade områden. Det kan användas för värdering av olika åtgärdsalternativ i samband med riskvärderingfasen vid efterbehandling av förorenade områden. SAMLA har sin utgångspunkt i konceptet hållbar utveckling, d.v.s. de åtgärder som vidtas vid förorenade områden ska vara hållbara ur ett miljömässigt, socialt och ekonomiskt perspektiv. En mängd olika aspekter (kriterier) kan värderas och metodiken är enkel och bygger på poängbaserad riskvärdering. Vid tillämpning av verktyget är tanken att de olika aktörerna i projektet ska involveras aktivt i värderingsarbetet. Resultatet från arbetet i SAMLA ska bli ett väldokumenterat underlag inför beslut om en eller en kombination av åtgärder.

SAMLA är utformat för att vara enkelt att använda och är lämpligt för projekt där man önskar utvärdera hållbarheten av olika åtgärdsalternativ. För mycket stora och komplicerade projekt kan kompletterande analyser behöva utföras med andra verktyg eller angreppssätt. Verktyget består av ett Exceldokument med ett antal kalkylblad. Det är anpassat till SGI Vägledning 7 om riskvärdering vid förorenade områden som publicerades år 2022. I tillämpliga delar är verktyget även anpassat till Naturvårdsverkets vägledningmaterial (Rapport 5976, 5977 och 5978).

SAMLA för förorenade områden (version 2.5) finns att ladda ner från SGI:s webbsida.

Före användning

För att använda SAMLA behövs kunskap om riskvärdering. Därför är det lämpligt att användaren går en kurs i riskvärdering. Kursutbud presenteras på SGI:s webb, av SGF och av nätverket Renare Mark.

Eftersom Exceldokumentet innehåller makron kan datorns säkerhetsinställningar behöva justeras för att SAMLA ska fungera korrekt.

Inmatning av uppgifter i SAMLA görs i vita celler (i något fall mörkgrå celler med vit text). Det är bara i dessa inmatningsceller som användaren kan skriva, övriga celler är låsta. Ljusgula celler och blad redovisar resultat.

Kortfattade instruktioner till användaren finns längst ner på vissa av bladen i verktyget samt som kommentarer i enskilda celler. Nedan följer en kort handledning till SAMLA-verktyget. Sist i dokumentet (Bilaga 1) redovisas de förändringar som gjorts mellan olika versioner av verktyget.

Arbetsgång

Arbetet i SAMLA bör följa en bestämd arbetsgång. Följande stegvisa moment utförs i verktyget:

1. **Beskrivning av åtgärder och konsekvenser.** Detta görs i verktygets första matris. De möjliga åtgärder som identifierats i åtgärdsutredningen anges. Positiva och negativa konsekvenser av åtgärderna beskrivs. En grov kostnadsuppskattning görs för de olika åtgärderna och konsekvenserna.
2. **Kategorisering av konsekvenser.** Konsekvenserna av de olika åtgärderna delas upp i olika kategorier som benämns kriterier. I programmet finns ett antal uppsättningar av kriterier att välja mellan, men det går också att definiera projektspecifika kriterier. Kriterierna bör diskuteras och bestämmas i en grupp där de olika aktörerna medverkar. Det är viktigt att tydligt definiera och dokumentera den exakta innebörden av respektive kriterium, både för gruppens gemensamma arbete och för att underlätta granskning.
3. **Värdering av kriterier.** En bedömning görs av hur stor påverkan (positiv eller negativ) respektive åtgärd förväntas få för de olika kriterierna jämfört med referensalternativet. Värderingen görs i form av poäng eller kvantitativt (se nedan).
4. **Viktning av kriterier.** De olika kriterierna viktas för att återspegla hur betydelsefullt respektive kriterium är vid det aktuella objektet. Om så önskas kan viktningen i steg 4 utföras före steg 3.

Denna arbetsgång är en iterativ process. Efter de olika stegen bör de tidigare momenten ses över och vid behov gås igenom på nytt. Det gäller inte minst momenten 3 och 4 som alltid bör utföras iterativt.

Nedan beskrivs de olika kalkylbladen i SAMLA-verktyget.

Bladet "Inställningar"

På bladet "Inställningar" görs grundinställningarna i SAMLA-verktyget.

Objekt: I den översta inmatningscellen namnges det aktuella objektet.

Namn på de två tidsperspektiven: Namnen på de två tidsperspektiven kan ändras, om så önskas. Exempel på andra namn är exempelvis "Åtgärdsfas" respektive "150-årsperspektiv".

Referensalternativ: Här namnges referensalternativet, dvs. det alternativ som ligger till grund för poängsättning av övriga alternativ. Vid relativ värdering jämförs övriga alternativ med referensalternativet som vanligtvis är detsamma som nollalternativet (ingen åtgärd). Det finns möjlighet att kommentera hur referensalternativet är tänkt att användas för det aktuella objektet. Om man önskar utvärdera ett "nollalternativ" som innebär vissa åtgärder bör detta istället formuleras som ett av de fem övriga åtgärdsalternativen, lämpligen som ett minimalalternativ.

Poängskala: I denna rullningslist väljs en av de förvalda poängskalorna för poängsättning av kriterierna. SAMLA är utformad för *relativ värdering*, dvs. värdering görs relativt ett referensalternativ. Därför har skalorna en negativ sida (sämre än referensalternativet) samt en positiv sida (bättre än referensalternativet). Det är möjligt att bara använda den positiva eller den negativa delen av skalan, vid behov (vissa effekter kan enbart vara positiva eller negativa). Om man av någon anledning vill frångå principerna i SAMLA är det även möjligt att använda sig av *absolut värdering* (rekommenderas dock inte).

Beräkningarna i SAMLA fungerar även om man poängsätter utanför vald skala, men då visas ett felmeddelande och färgsättningen i Matris 3 och 4 blir missvisande.

Viktningsskala: Alla kriterier kan viktas och i denna rullningslist väljs inom vilket intervall vikterna ska ligga. Beräkningarna i SAMLA fungerar även om man använder vikter utanför vald skala, men då visas ett felmeddelande. Dessutom blir färgsättningen i Matris 4 missvisande och även resultatredovisningen kan bli svårtolkad.

Fördefinierade kriterier: SAMLA innehåller flera fördefinierade uppsättningar (listor) med kriterier som tagits fram i Sverige och utomlands. Givetvis finns det många andra möjliga kriterieuppsättningar som kan användas. De som finns i SAMLA kan användas som inspiration. Flera av kriterielistorna är framtagna för värdering av åtgärder vid förorenade områden, men inte alla. Som utgångspunkt rekommenderas att någon av de tre översta kriterielistorna väljs eftersom de baseras på en grundlig analys av frågeställningar vid förorenade områden med syftet att utföra en hållbarhetsanalys. I varje projekt bör dock kriterierna ses över så att de anpassas till aktuellt projekt. Det är exempelvis viktigt att stryka kriterier som inte bedöms var relevanta.

Hållbarhetsdimensioner: SAMLA kan hantera tre hållbarhetsdimensioner. Som utgångspunkt rekommenderas ekologisk dimension, social dimension och ekonomisk dimension. De tre dimensionerna namnges automatiskt när man laddar in en fördefinierad uppsättning kriterier, men därefter kan namnen ändras fritt.

Definition av kriterier – rubrik "Kriterium": När en fördefinierad uppsättning kriterier laddas in hamnar kriterierna i denna lista på bladet "Inställningar". Namnen på kriterierna kan därefter ändras, om så önskas. Även nya kriterier kan läggas till, dock har SAMLA en max-gräns på 16 kriterier.

VIKTIGT! Om användaren själv ändrar i kriterielistan måste Excel-dokumentet omedelbart sparas (SAMLA har ingen automatisk spara-funktion), i annat fall kommer de ändrade kriterierna att försvinna om man väljer en ny uppsättning kriterier i rullningslistan (det finns ingen ångra-knapp i SAMLA).

WARNING! Om kriterier ändras kan det vara nödvändigt att flytta, radera eller lägga till kriterier i kriterielistan. Radera då oönskade kriterier och skriv in önskade kriterier manuellt. Använd INTE funktionerna "Klipp ut" och "Klistra in" för att flytta kriterier i listan eftersom dessa funktioner kan förstöra cell-länkarna, vilket kan leda till och programmet slutar fungera.

Definition av kriterier – rubrik "Hållbarhetsdimension": Här väljs vilken dimension som ett visst kriterium ska tillhöra.

Definition av kriterier – rubrik "Typ": SAMLA kan hantera två typer av kriterier; poängkriterier respektive kvantitativa kriterier. Som utgångspunkt bör samtliga kriterier vara poängkriterier.

Om man vill att SAMLA själv ska räkna ut poängen för ett kriterium kan man definiera kriteriet som ett kvantitativt kriterium. Istället för att användaren matar in poäng kan istället ett kvantitativt mått anges, t.ex. kostnaden i kronor, ton utsläppt CO₂, antal ton behandlad jord etc. Tänk dock på att när sådana tal matas in (Matris 2) måste ett minustecken anges för värden som är sämre än referensalternativet.

Exempel: Om referensalternativets kostnad är 0 kr och en schaktsanering kostar 30 Mkr blir inmatningen -30 för schaktsaneringen i Matris 2.

Om ett kriterium väljs som kvantitativ kommer SAMLA att begära ytterligare uppgifter, se nedan.

Enhet: Här anges i vilken enhet som den kvantitativa uppgiften har. Syftet är endast dokumentation.

Skalans max-värde: Här anges det kvantitativa värde som ska motsvara poängskalans max-värde. Skalan blir automatiskt symmetrisk runt 0 dvs. "min-värde" = -"max-värde".

Log-skala: Om denna kryssruta INTE markeras kommer de kvantitativa värdena att översättas till poäng med linjär skalning. I vissa fall kan det vara mindre lämpligt, exempelvis om det aktuella måttet varierar

flera tiopotenser mellan de olika åtgärdsalternativen. Då kan det istället vara lämpligare att välja en logaritmisk skalning för SAMLA:s poängberäkning.

Log-skalans spann – antal 10-potenser: Om en logaritmisk skalning ska utföras måste man ange hur många tio-potenser som log-skalans ska omfatta.

Exempel: Om skalans max-värde angetts till 500 och log-skalans spann som 2 tiopotenser gäller följande: Ett inmatat värde på 5 översätts till 0 poäng (5 är två tiopotenser mindre än 500) och värdet 500 översätts till max-poäng (10 poäng om poängskalan -10 till 10 har valts).

Om man vill använda en log-skala men känner sig osäker på hur inställningarna ska göras är det lämpligt testa vilket resultat olika inställningar ger.

Bladet "Förslag kriterier"

I bladet beskrivs och kommenteras den uppsättning kriterier som i första hand rekommenderas: "SGI Vägledning nr 7, riskvärdering (2022)".

Kriterielistan är en något omarbetad version av SURF UK:s kriterielista:

SuRF-UK, 2020. Supplementary report 2 of the SuRF-UK framework: Selection of indicators/criteria for use in sustainability assessment for achieving sustainable remediation. CL:AIRE, Buckinghamshire.

I SuRF-UK:s lista finns det 5 grupper av kriterier i varje hållbarhetsdimension. SAMLA-versionen har däremot 6 kriterier i den ekologiska dimensionen, 5 kriterier i den sociala dimensionen och 4 kriterier i den ekonomiska dimensionen.

Bladet "Matris 1"

Övergripande åtgärds mål anges ovanför matrisen.

Identifierade åtgärdsalternativ (från åtgärdsutredningen) namnges i kolumn A med vertikal text. Maximalt 5 åtgärdsalternativ kan värderas, förutom referensalternativet. För respektive alternativ beskrivs vad alternativen leder till i form av risker, kostnader och andra konsekvenser (moment 1 i arbetsgången ovan). Även konsekvenser av att inte göra något, eller av att åtgärden är begränsad, ska beskrivas.

Längst ner i matrisen anges vilket underlag som använts och det finns även möjlighet att kommentera.

Bladet "Matris 2"

I Matris 2 utförs moment 2, 3 och 4 i den arbetsgång som beskrivits ovan.

Matris 2 består av både stora och små celler som ska fyllas i. I moment 2 används bara de stora cellerna (text-celler). Där beskrivs i ord den påverkan på kort och lång sikt som de olika åtgärdsalternativen medför, för respektive kriterium.

Moment 3 består i att bedöma de olika åtgärdsalternativens påverkan, uppdelat på respektive kriterium, enligt den poängskala som valts. Poängen anges i de små cellerna i matrisen, under respektive text-cell. Om något kriterium är ett kvantitativt kriterium (se bladet "Inställningar") måste man själv hålla reda på det; då ska kvantitativa mått matas in istället för poäng.

SAMLA utgår från *relativ värdering*, det vill säga man ska bedöma hur mycket bättre eller sämre ett alternativ är jämfört med referensalternativet (nollalternativet). Bedömningarna ska göras jämfört med

nollalternativet på kort sikt. Det innebär att man kan sätta "0" i alla celler på översta raden (nollalternativet, kort sikt). Alla jämförelser görs därefter med detta som referens.

I moment 4 ska de olika kriterierna viktas, om man anser att det är lämpligt. Detta görs på raden "Vikt". Under denna finns raden "Påverkan (%)" som visar hur stor betydelse varje enskilt kriterium har för det slutliga resultatet. Procenttalet påverkas bara av viktningen, inte av poängsättningen. Som hjälp vid viktningen kan även bladet "Resultat vikter" användas. Vid viktningen bör man tänka på att:

- Den relativa betydelsen av de olika kriterierna blir rimlig (ett kriterium som man anser vara dubbelt så viktigt som ett annat bör ha dubbelt så stor vikt).
- De relativa vikterna för respektive hållbarhetsdimension ska bli rimlig, se cirkeldiagrammet i bladet "Resultat viktning". Om man exempelvis anser att alla tre dimensionerna är lika viktiga bör den relativa vikten för varje dimension vara 1/3.
- Man bör uppnå en rimlig balans mellan miljörisker och hälsorisker. Om man inte beaktar detta är det lätt gjort att miljökriterierna väger tyngre i analysen eftersom de i allmänhet är fler till antalet än hälsokriterierna. Vad som är en rimlig balans måste bestämmas i varje projekt, bland annat beroende på vilka typer av risker som är viktigast.

När moment 2-4 har utförts är det lämpligt att gå tillbaka till moment 1 (Matris 1), justera åtgärdsalternativen om det behövs, och eventuellt även värderingarna i Matris 2. Grundtanken i SAMLA är att man ska arbeta iterativt.

Längst ner i Matris 2 anger man vilket underlag som använts för bedömningarna. Om något underlag saknas kan det anges tillsammans med förslag på kompletterande utredningar och det finns även möjlighet att kommentera.

Bladet "Matris 3"

Matris 3 redovisar den poängsättning som gjorts i Matris 2. Dessutom har kvantitativa kriterier räknats om till poängkriterier, vilket innebär att i Matris 3 redovisas bara poäng (oviktade). Cellerna i Matris 3 färgläggs automatiskt enligt den färglegend som visas. Längst ner finns möjlighet att kommentera resultaten.

Bladet "Matris 4"

I Matris 4 visas viktade poäng för respektive åtgärdsalternativ och kriterium. Till höger om matrisen summeras poängen och visas i de ljusgula cellerna. Cellerna i Matris 4 färgläggs automatiskt enligt den färglegend som visas. Längst ner finns möjlighet att kommentera resultaten.

Bladet "Resultat vikter"

I bladet "Resultat vikter" sammanställs de viktningar som gjorts. I de två första diagrammen visas vikterna, dels som summa, dels i procent, för respektive hållbarhetsdimension. Dessa båda diagram illustrerar därmed hur betydelsefulla de olika dimensionerna bedöms vara. I det tredje diagrammet visas vikter för respektive kriterium.

Diagrammen kan vara till stor hjälp vid viktningen av de olika kriterierna, så att man får önskad balans mellan de olika hållbarhetsdimensionerna.

Bladet "Resultat totalt"

I bladet "Resultat totalt" visas resultatet som viktade poängsummor, uppdelat på kort respektive lång sikt samt totalt för de olika åtgärdsalternativen.

Bladet "Resultat detalj"

Bladet "Resultat detalj" visar resultaten både i tabeller och i diagram. Resultaten visas för kort och lång sikt, totalt samt fördelat på de olika hållbarhetsdimensionerna.

Tips till användarna

Fler åtgärdsalternativ än det finns plats för

I åtgärdsutredningen som ligger till grund för riskvärderingen kan fler åtgärdsalternativ ha tagits fram än vad det finns plats för i SAMLA-verktyget (sex stycken, inkl. nollalternativ). Rekommendationen är då att ett gallringssteg utförs, så att antalet alternativ minskas till det antal som SAMLA kan hantera. Lämpligen används någon typ av utsorteringsmetod eller icke-kompensationsmetod för detta, se exempelvis NV rapport 5891, s. 19. Fortsatt analys görs sedan i SAMLA på vanligt sätt.

En annan möjlighet är att värdera alla alternativ samtidigt genom att använda två SAMLA-ark parallellt. I sådant fall krävs stor noggrannhet, så att samma justeringar av t.ex. viktningar görs i båda arken. Risken för misstag bedöms vara stor, varför detta alternativ inte rekommenderas. Resultatredovisningen blir också mer utmanande.

Tre olika tidshorisonter

I vissa fall finns önskemål att utföra värderingar av åtgärdsalternativen för tre olika tidshorisonter:

1. Under pågående åtgärd.
2. Efter utförd åtgärd, kort sikt.
3. Efter utförd åtgärd, lång sikt.

I SAMLA finns en begränsning på två tidshorisonter. Därför måste två av tidshorisonterna värderas tillsammans. En alternativ lösning kan vara att använda ett separat SAMLA-ark för en av tidshorisonterna. Nackdelarna med detta är desamma som ovan.

Synpunkter

Har du synpunkter på SAMLA-verktyget efter att ha använt det, är vi mycket tacksamma om du mailar dessa till oss. Synpunkterna kommer att användas vid kommande revideringar av verktyget. Kontaktuppgifter finns på SGI:s webbsida.

Bilaga 1

Versioner av "SAMLÄ för förorenade områden"

Version 1.0 – Publicerad i november 2012

Version 2.0 – Publicerad i oktober 2013

Viktigaste ändringar från version 1.0:

- Ett särskilt blad för inställningar har införts.
- Tre poängskalor och två viktningsskalor införda.
- Fördefinierade uppsättningar av kriterier kan väljas med rullningslist.
- Respektive kriterium kan kopplas till en önskad hållbarhetsdimension.
- Möjlighet att definiera kvantitativa kriterier införd (till skillnad från poängkriterier).
- Funktionen för matriserna 2, 3 och 4 har helt omarbetats. Inmatning har flyttats från Matris 3 och 4 till Matris 2. All poängsättning och viktning görs nu i Matris 2. I Matris 3 och 4 redovisas endast beräkningsresultat.
- Resultattabeller och resultatdiagram kraftigt omarbetade. Ytterligare ett resultatblad har lagts till.
- Färgläggningen i Matris 3 och 4 sker nu automatiskt (tidigare manuellt via klickbar knapp) och anpassas till vald poängskala respektive viktningsskala.

Version 2.1 – Publicerad i januari 2015

Viktigaste ändringar från version 2.0:

- Felaktig beräkning för kvantitativa kriterier åtgärdat.
- Felaktig summering i Matris 3 åtgärdat.
- Utseendemässiga justeringar av tabeller och diagram i resultatbladen.
- Påverkan av respektive kriteriums viktning redovisas (%) i Matris 2.
- Legenderna för färgkodning i Matris 3 och 4 har justerats.
- Presentationsformatet i Matris 3 och 4 har justerats.

Version 2.2 – Publicerad i februari 2015

Viktigaste ändringar från version 2.1:

- Summeringsfel rättat i bladet "Resultat detalj".
- Namnändring på en uppsättning kriterier i bladet "Inställningar".
- Procentformat infört på raden "Påverkan" i Matris 2.

Bilaga 1

Version 2.3 – Publicerad i januari 2016

Viktigaste ändringar från version 2.2:

- Utseendemässiga justeringar av Matris 1, 2, 3 och 4.
- Rubriker i samtliga matriser justerade.
- Felaktig namngivning av åtgärdsalternativ i bladet "Resultat total" åtgärdad.

Version 2.4 – Publicerad i september 2022

Viktigaste ändringar från version 2.3:

- Terminologin har justerats så att den överensstämmer med SGI Vägledning 7.
- Listorna med fördefinierade kriterier har ändrats:
 - Den tidigare uppsättningen av SAMLA-kriterier har ersatts med den som finns i SGI Vägledning 7.
 - Kriterieuppsättningen från SuRF-UK har anpassats till en ny utgåva från SuRF-UK (2020).
 - FN:s globala hållbarhetsmål (Agenda 2030) har lagts till. Notera dock att mål 16 och 17 har lagts samman eftersom SAMLA kan hantera maximalt 16 kriterier.
- I kalkylbladet "Förslag kriterier" beskrivs kriterierna i SGI Vägledning 7 kortfattat. Detta kalkylblad ersätter det tidigare kalkylbladet "SAMLA-kriterier".
- Diverse mindre redigerings- och formateringsändringar.

Version 2.5 – Publicerad i mars 2023

Viktigaste ändringar från version 2.4:

- I kalkylbladet "Inställningar" har en varnande kommentar lagts in i cell C23. Varningen lyder: *Använd inte Excel-funktionerna "Klipp ut" och "Klistra in" när kriterielistan editeras. Dessa funktioner kan förstöra cell-länkarna och programmet slutar då fungera.*
- I kalkylbladet "Förslag kriterier" har beskrivningarna av kriterierna justerats. Beskrivningarna följer nu tydligare Bilaga 1 i SGI Vägledning 7.