

**Underlag samt förslag till
Etappmål för
Kretsloppsanpassning
- redovisning från målutskottet för kretslopp**

Version 1999-09-13

Innehållsförteckning

Sammanfattning

1. Inledning
2. Målformuleringar i lagar och propositioner
3. Förslag på etappmål
4. Infrastrukturens livscykel
5. Åtgärder för att nå målen
6. Kretslopp i miljöutredningarna
7. Fortsatt arbete

Sammanfattning

Det är mycket svårt att hitta *ett* enda mål för kretsloppsanpassning som kan följas upp med *ett* enda mått samtidigt som det är en verklig indikator på att kretsloppsarbetet går åt rätt håll. Som vi ser det måste ett sådant här mål i sin tur vara en summering av ett antal delmål som i sin tur kan mätas med samma mått och vara jämförbara.

Nedan presenteras *vårt* förslag till etappmål. Under arbetets gång har flera varianter på etappmål diskuterats men flera förslag har fallit pga att vi inte hittat enkla sätt att göra dem mät- och uppföljningsbara.

Vår slutsats är att det krävs åtminstone två mål för att för att fånga upp de viktiga miljöaspekterna inom kretsloppsområdet. Dessa är:

- X Mål för resurshushållning
- X Mål för icke förorening

Läser man i befintliga lagar och propositioner om kretslopp kan det som står där väl sammanfattas i de bägge ovanstående målen (se vidare kap 2).

Vi föreslår följande etappmål för resurshushållning:

- X Uttaget av icke förnyelsebara naturresurser ska fortlöpande minska.

Och följande etappmål för icke förorening:

- X Föroreningen av naturen från miljöfarliga ämnen och material ska fortlöpande minska.

Storleksordningen på den procentuella minskningen som ska ske till olika år utgår från det resonemang om faktor 10 som förs i Svenska miljömål prop. 1997:98/145.

Målåren som används bör samordnas med övriga etappmål. Vi använder år 2005, 2010 och 2020 som exempel. Referensår eller basår från vilken nivå minskningen ska mätas utgörs lämpligen av år 2000 då verkens respektive miljöutredningar är klara.

Trafikverken har regeringens uppdrag att införa miljöledningssystem. En del i detta arbete består av att göra en miljöutredning för att identifiera de betydande miljöaspekterna inom olika områden. Miljöutredningarna kommer att vara klara under år 1999/2000.

Med miljöutredningarna som underlag kan respektive verk identifiera de icke förnyelsebara naturresurser respektive miljöfarliga ämnen och

material vars uttag respektive spridning är viktigast att minska. Arbetet med att peka ut och sätta nivåer för specifika material och ämnen bör integreras med det övriga miljöledningsarbetet. I bilaga 1 finns en sammanställning av potentiella betydande miljöaspekter för resurshushållning och förorenings-spridning inom respektive verk utifrån vad vi vet idag.

Ett sätt att aggregera de bägge målen är att införa en typ av märkning för kretsloppsanpassad infrastruktur. Målet blir då att:

XX% av infrastrukturen är miljömärkt år ZZ
Osv.

De kriterier som utgör grunden för miljömärkningen utgår i sin tur från målen om resurshushållning och icke förorening. Kriterierna är olika utformade för befintlig respektive ny infrastruktur.

Kretsloppsmärkningen skulle följa samma principer som föreslås i arbetsutskottet för Natur- och kulturmiljö. Fördelen med detta är att man i förlängningen kan tänka sig en total miljömärkning där natur- och kulturmiljömärkningen utgör en del och kretsloppsmärkningen en del.

Arbetsgruppen bedömer att det krävs fortsatt arbete inom området innan etappmål för kretsloppsanpassning kan fastställas. Hur kriterier för en miljömärkning kan se ut mer i detalj samt vilka konsekvenser en sådan märkning får behöver studeras vidare.

1. Inledning

Uppdraget

SIKA har i regeringsuppdrag att utarbeta underlag samt föreslå etappmål till de delmål som finns i regeringens proposition "Transportpolitik för en hållbar utveckling" (prop 1997/98:56). Arbetet ska ske i samverkan med med trafikverken och ett antal andra berörda myndigheter. SIKA ska redovisa uppdraget till regeringen 1 oktober 1999. Arbetet med etappmål har organiserats i ett antal arbetsgrupper varav denna rapport utgör redovisning från arbetsgruppen som har haft i uppdrag att ta fram underlag och föreslå etappmål för kretsloppsanpassning. Förutom för kretslopp finns inom miljöområdet arbetsgrupper för att utveckla etappmål för trafikens påverkan på människors hälsa samt påverkan på natur- och kulturmiljö.

Arbetsgrupp

Arbetsgruppen som arbetat med att ta fram underlag samt föreslå etappmål för kretsloppsanpassning har bestått av följande personer:

Malin Kotake, Banverket
Jan Skoog, Banverket
Lena Lundmark, Vägverket
Åsa Lindgren, Vägverket
Kyriakos Zachariadis, Naturvårdsverket
Lennart Nilsson, SIKA
Lotta Ottosson, Sjöfartsverket
Karin Sjölin, Luftfartsverket

Sjöfartsverket och Luftfartsverket har pga resursbrist inte kunnat medverka i någon större utsträckning. Detta förklarar varför flertalet exempel som ges i rapporten kommer från Vägverket eller Banverket.

Avgränsningar

Mängden aktiviteter som kan hänföras till det vi kallar kretsloppsanpassning kräver att avgränsningar görs. I detta målarbete betraktas i första hand de fasta anläggningarna för infrastruktur, dvs sådant som rör byggande, nyttjande av material, drift och underhåll samt avveckling. Vi avgränsar området från emissioner till luft från de fordon som trafikerar anläggningarna, eftersom frågor som rör luftkvalitet behandlas av utskottet för hälsa. Användning av bränslen beaktas i den mån de hänförs till uttag av icke förnyelsebar naturresurs. Intranget som infrastruktur-anläggningarna medför behandlas av utskottet för natur och kulturmiljö.

Trafikverket har parallellt med detta regeringuppdrag ett regeringsuppdrag att redovisa åtgärder för att nå etappmålen för kretslopp, natur- och kultur samt hälsa.

Kretslopp

Kretsloppssamhälle, hållbar utveckling, bärkraftigt samhälle etc är begrepp med oklara definitioner. Kärnan i det vi kallar kretsloppsanpassning är dock att skapa en hållbar utveckling så att även kommande generationer kan nyttja naturens resurser och leva på en frisk jord. Däri ingår hushållning med naturresurser och energi samt en kontrollerad miljöbelastning av olika aktiviteter.

Enligt kretsloppsdelegationens rapport 1997:14 ska arbetet med att kretsloppsanpassa varor och material fokuseras på att minska miljöpåverkan från materialanvändningen. Miljöbelastning uppstår där när råvaror utvinns, när material komponeras och färdiga produkter framställs, när produkter används och när de hanteras efter användningen och vid transporter i alla dessa led. Effektiviseringar och åtgärder kommer att krävas i alla led i arbetet med att nå ett hållbart samhälle.

2. Målformuleringar i lagar och propositioner

Miljöbalken

“Alla som bedriver en verksamhet eller vidtar en åtgärd skall hushålla med råvaror och energi samt utnyttja möjligheterna till återanvändning och återvinning. I första hand ska förnyelsebara energikällor användas.”(Miljöbalken 2 kap 5§)

Hushållningsprincipen innebär att all verksamhet ska drivas och att alla åtgärder ske på ett sådant sätt att råvaror och energi används så effektivt som möjligt och förbrukningen av avfall minimeras. Med förnyelsebara energikällor menas flödande energikällor som sol, vind, vatten samt biologiskt förnyelsebara energikällor.

Kretsloppsprincipen innebär att vad som utvinns ur naturen ska kunna användas, återanvändas, återvinnas och bortskaffas på ett uthålligt sätt med minsta möjliga resursförbrukning och utan att skada naturen. Denna princip siktar mot slutna materialflöden.

Infra. Prop 1997/98:56

“Vad som utvinns ur naturen skall på ett uthålligt sätt kunna användas, återanvändas eller slutligen omhändertas med minsta möjliga resursförbrukning och utan att naturen skadas”.

Transportsystemet bör liksom övriga samhället kretslopsanpassas i syfte att:

- förhindra att materialflöden från samhället orsakar oacceptabla störningar i de naturliga kretsloppen
- hushålla med naturresurser genom att bevara resurserna av icke förnyelsebara material för kommande generationer och begränsa uttaget av biomassa och vatten till vad som tillkommer genom tillrinning och tillväxt

Infrastrukturinriktning för framtida transporter (prop. 1996/97:53)

- miljöfarliga material ska inte införas i infrastrukturen
- användandet av icke förnyelsebara materialska minimeras
- Materialen i infrastrukturen ska återvinnas eller återanvändas och deponering ska i princip upphöra

Svenska miljömål Prop 1997/98:145

Följande riktlinjer ska gälla för arbetet med att uppnå en effektiv och långsiktigt hållbar resursanvändning

- material och energi ska användas så effektivt som möjligt med hänsyn taget till alla resurstillgångar
- användandet av fossila bränslen bör hållas på en låg nivå. Det samlade biomasseuttaget får inte utarma den biologiska mångfalden
- Flertalet varor skall vara materialsnåla och energieffektiva, uppgraderingsbara samt kunna återanvändas eller återvinnas med avseende på material och energi

Slutsats

Det som står i lagstiftning och propar kan sammanfattas i två mål:

- X Mål för resurshushållning
- X Mål för icke förorening (av naturen från miljöfarliga ämnen och material)

Det mål som i infra propen behandlar återvinning och återanvändning ser vi i första hand som ett åtgärds mål för hushållning av naturresurser.

3. Förslag på Etappmål

Vi föreslår följande etappmål för resurshushållning:

- X Uttaget av icke förnyelsebara naturresurser/knappa resurser ska fortlöpande minska.

Och följande etappmål för icke förorening:

- X Föroreningen av naturen från miljöfarliga ämnen och material ska fortlöpande minska

Några exakta siffror på en procentuell minskning/effektivisering till olika målar är i dagsläget svårt att precisera. Som utgångspunkt för storleken på minskningen/effektiviseringen föreslår vi resonemanget i Svenska miljömål prop1997/98:145 om faktor 4 och faktor 10. För att nå en hållbar utveckling globalt krävs att resursförbrukningen effektiviseras avsevärt. Ett begrepp som används i den internationella debatten är faktor 10, som innebär att resursanvändningen bör bli 10 gånger effektivare under en till två generationer. Begreppet ska fungera som en kompass och stimulera till nödvändigt nytänkande. Faktor 10 eller faktor 4, om tidshorizonten är kortare, ger en signal om storleksordningen på vilken effektivisering som krävs för att vi ska kunna möta den ökade befolkningstillväxten och minska miljöförstörelsen utan att försämra välfärden.

Målaren som används bör samordnas med övriga etappmål. Vi använder år 2005, 2010 och 2020 som exempel. Referensår eller basår från vilken nivå minskningen ska mätas utgörs lämpligen av år 2000 då verkens respektive miljöutredningar är klara.

Trafikverken har regeringens uppdrag att införa miljöledningssystem. En del i detta arbete består av att göra en miljöutredning för att identifiera de betydande miljöaspekterna inom olika områden. Miljöutredningarna kommer att vara klara under år 1999/2000.

Med miljöutredningarna som underlag kan respektive verk identifiera de icke förnyelsebara naturresurser respektive miljöfarliga ämnen och material vars uttag respektive spridning är viktigast att minska. Vissa kommer att vara gemensamma verken emellan medan andra kommer att vara specifika för ett eller flera verk. Vi bedömer att det vore att föregå miljöutredningarna att redan i dag peka ut och sätta nivåer för specifika material och ämnen. Detta arbete bör integreras med övriga miljöledningsarbetet. I bilaga 1 finns en sammanställning av potentiella betydande miljöaspekter för resurshushållning och föroreningsspridning utifrån vad vi vet idag.

Ett sätt att aggregera de bägge målen är att införa en typ av märkning för kretsloppsanpassad infrastruktur. Målet blir då att:

År 2005 är x% av infrastrukturen kretsloppsmärkt

År 2010 är y% av infrastrukturen kretsloppsmärkt osv.

Kriterier för att kretsloppsmärka infrastruktur skulle utgå från målen resurshushållning och icke förorening samt delas upp på ny infrastruktur och befintlig infrastruktur. Kriterierna utgår ifrån att man vid anläggandet av ny infrastruktur samt vid drift och underhåll av befintlig infrastruktur upprättar en resurshushållningsplan samt en skyddsplan.

Resurshushållningsplanen skall t.ex. innehålla uppgifter om återvinning/återanvändning av material/produkter, användning av alternativa material, energihushållningsåtgärder, livscykelbaserad projektering osv. Skyddsplanen skall innehålla uppgifter om t. ex. att inte farliga ämnen införs, skyddsåtgärder för vattentäkter och åtgärder för att minska spridningen av ämnen.

Vad som krävs för att infrastrukturen skall bli kretsloppsmärkt fastställs på förhand i en särskild styrande plan. Vissa kriterier är gemensamma för hela infrastrukturen och andra kan skilja sig beroende på trafikslag. Kriterierna utgår från befintlig kunskap och måste revideras regelbundet. Märkningen skall följa standarden för miljömärkning av produkter (ISO 14020).

Hur kriterierna ska se ut i detalj behöver en särskild utredning visa, där även konsekvenser bör beskrivas. Hur märkningen praktiskt skall gå till måste också utredas samt testas i något pilotfall.

Kretsloppsmärkningen skulle följa samma principer som föreslås i arbetsutskottet för Natur- och kulturmiljö. Fördelen med detta är att man i förlängningen kan tänka sig en total miljömärkning där natur- och kulturmiljömärkningen är en del och kretsloppsmärkningen en del.

De olika typer av miljömärkning som finns beskrivs nedan:

Ø Miljömärkning med symboler (typ I)

Kriteriebaserad märkning som görs av en oberoende part. Kriterierna gäller för definierade produktgrupper och baseras på livscykelbaserad tänkande. Svanen, EU-blomma och Bra Miljöval är exempel på typ I-märkningar. Kunderna överläter åt miljömärkningsorgan att genom miljömärkningen visa vilka produkter som är mest miljöanpassade, vilket underlättar för mindre kunniga inköpare.

Ø Egendeklaration (typ II)

Egna miljöuttalanden om en produkts eller tjänsts miljöegenskaper som är verifierbara men ej kontrollerade eller certifierade av oberoende part. Exempel på en typ II-märkning är de s. k. Byggvarudeklarationerna (BVD). BVD skall vara ett hjälpmedel för jämförelse av byggvaror ur kretsloppssynpunkt. Redovisningen är huvudsakligen kvalitativ. Svensk Byggtjänst håller på att ta fram en miljövarudatabas i vilken leverantörer frivilligt skall registrera sina byggvarudeklarationer. Miljövarudatabasen kommer att finnas tillgänglig på internet.

Ø Miljövarudeklarationer (typ III)

Beskrivning av miljöegenskaper för en produkt eller tjänst baserad på data från livscykelanalys utan fastställda kravnivåer med tredjepartscertifiering av beräknings sättet och informationen som ligger till grund för deklarationen. Miljövarudeklarationen utformas enligt produktspecifika regler för avgänsningar m m för att skapa jämförbarhet inom en produktgrupp. Den som använder en sådan deklARATION behöver kunskap om miljöfrågor varför målgruppen i första hand är tillverkare och professionella inköpare inom industrin och förvaltning. Certifierade miljövarudeklarationer innehåller ingen värdering av miljöpåverkan och miljöanpassning utan bygger på en kvantitativ beskrivning av viktiga miljöegenskaper, vilka skall granskas och godkännas av en oberoende och kompetent tredje part.

4. Infrastrukturens livscykel

Infrastrukturens livscykel kan delas in i tre faser:

- * Ny infrastruktur (tillförsel av nytt material)
- * Befintlig infrastruktur (nyttjande/förvaltande)
- * Avveckling av infrastruktur (material ut ur infra.strukt.kretslopp)

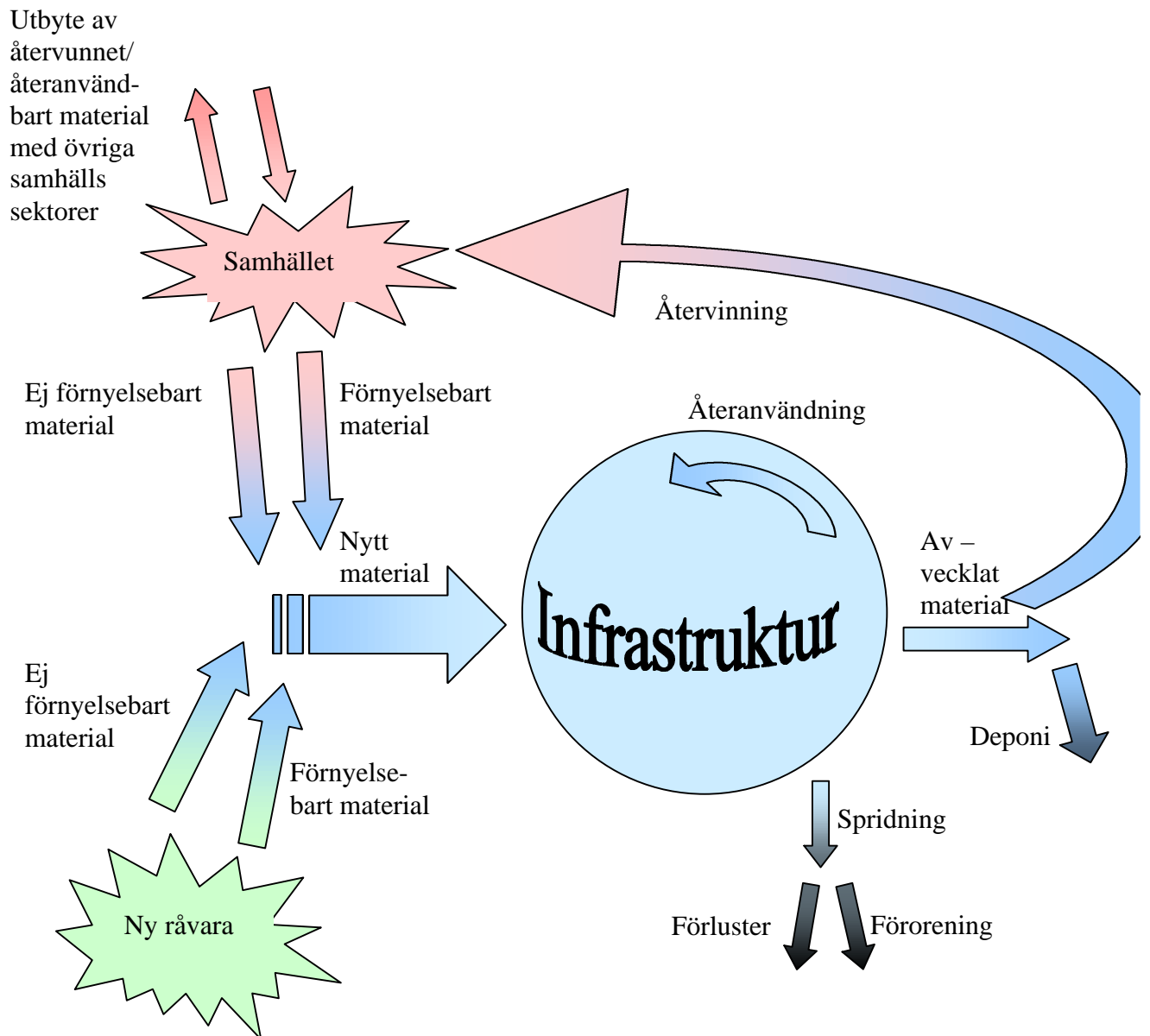
Med ny infrastruktur avses tillförsel av material till infrastrukturens kretslopp. Med avveckling av infrastruktur avses på motsvarande sätt skedet/hanteringens då material lämnar infrastrukturens kretslopp. Dessa bägge faser kommer således in under befintlig infrastruktur då material tillförs respektive avvecklas vid DoU och reinvesteringar.

Åtgärder för kretsloppsanpassning ska vidtas under infrastrukturanläggningarnas hela livslängd, från byggande via drift och underhåll till eventuell avveckling. Åtgärder skiljer sig dock åt mellan de olika faserna. Val av material vid ny infrastruktur utgör en nyckelfunktion eftersom vi genom att välja rätt kan undvika framtida miljöproblem. Livslängden hos både vägar och järnvägar är mycket lång. Det är därför av stor betydelse att materialen som nyttjas väljs ur ett långsiktigt perspektiv såväl ur teknisk som miljömässig synvinkel. I förhållande till befintlig infrastruktur är dock andelen nybyggnadssträckor mycket liten. Kretsloppsanpassning av DoU-metoder och materialflöden för befintlig infrastruktur är därför viktigt.

Det krävs en god kännedom om konstruktionsmaterialen samt de material och ämnen som tillförs via drift och underhåll. Materialen ska vara rena och lämpade för återvinning. Infrastrukturens långa livslängd medför att befintlig infrastruktur kan innehålla ur miljösynpunkt olämpliga material som ett arv från en tid då kunskapen om miljöproblemen var begränsade. Material och metoder ska väljas med beaktande av flera olika miljöaspekter för att undvika suboptimering av miljönyttan – livscykelperspektivet ska beaktas. Befintliga material som är inbyggda i infrastrukturanläggningarna men idag är oönskade, måste vi känna till (alternativt lära oss om) för att kunna hantera på lämpligaste vis.

De ovan föreslagna etappmålen om resurshushållning och icke förorening gäller under infrastrukturens hela livscykel. I kapitlet nedan förs ett resonemang om viktiga miljöaspekter för resurshushållning respektive icke förorening under infrastrukturens livscykel. Exempel ges utifrån vad vi vet idag.

Infrastrukturens kretslopp



Figur 1: Illustration av materialflöden till och från infrastrukturen. Exempel från Banverket

Ny infrastruktur

Vad gäller tillförsel av material in i infrastrukturen kan detta antingen komma från ny råvara eller bestå av återvunnet material. Den nya råvaran kan vara förnyelsebar eller ej förnyelsebar. Exempel på icke förnyelsebara resurser är naturgrus, metaller och fossila bränslen.

Motiven till att minimera *uttaget* av icke förnyelsebara naturresurser från nyråvara är i första hand av knapphetsskäl och resurshushållningsskäl. Exempel: Naturgrus och vissa metaller är en bristvara och uttaget bör av knapphetsskäl starkt begränsas. Andra metaller kräver mycket energi och stor resursåtgång vid utvinning från råvara och uttaget bör av dessa skäl begränsas.

Förutom resurshushållning är *föroreningspotentialen* en aspekt att ta hänsyn till vid val av material. För vissa icke förnyelsebara naturresurser är motivet inte enbart att minska *uttaget* från ny råvara utan även att minska *användandet* som nytt material totalt sett pga ämnets/materiallets föroreningspotential. Exempel: Kvicksilver är en icke förnyelsebar resurs som vi inte vill införa i infrastrukturen oavsett om det är återvunnet kvicksilver eller om det är ny råvara.

Hur ämnen/material *används* i infrastrukturen är en mycket viktig aspekt ur kretsloppssynpunkt. Vi skiljer mellan dissipativ och icke dissipativ användning. Dissipativ användning innebär en användning där materialet sprids ut och ej går att samla in. Exempel: Bly i bensin och i blymönja är exempel på dissipativ användning. Bly i kablar och batterier är exempel på icke dissipativ användning.

Problemen med dissipativ användning kan vara dels ett *föroreningsproblem* och dels ett *resurshushållningsproblem*. Spridning av bly orsakar störningar i de naturliga kretsloppen och innebär en miljörisk för både människor och djur. Dessutom innebär spridningen en materialförlust och är på så sätt ett resurshushållningsproblem. Det utspridda blyet går inte att återvinna/återanvända och därmed krävs uttag av ny råvara.

I dag: Materialen in i infrastrukturen kommer till största del från ny råvara både vad gäller förnyelsebara och icke förnyelsebara resurser. Vad gäller icke förnyelsebara naturresurser är det i princip endast för naturgrus som det finns mål för minimering av användning. Arbete pågår med att utarbeta kriterier för miljöbelastning från material inom Vägverket.

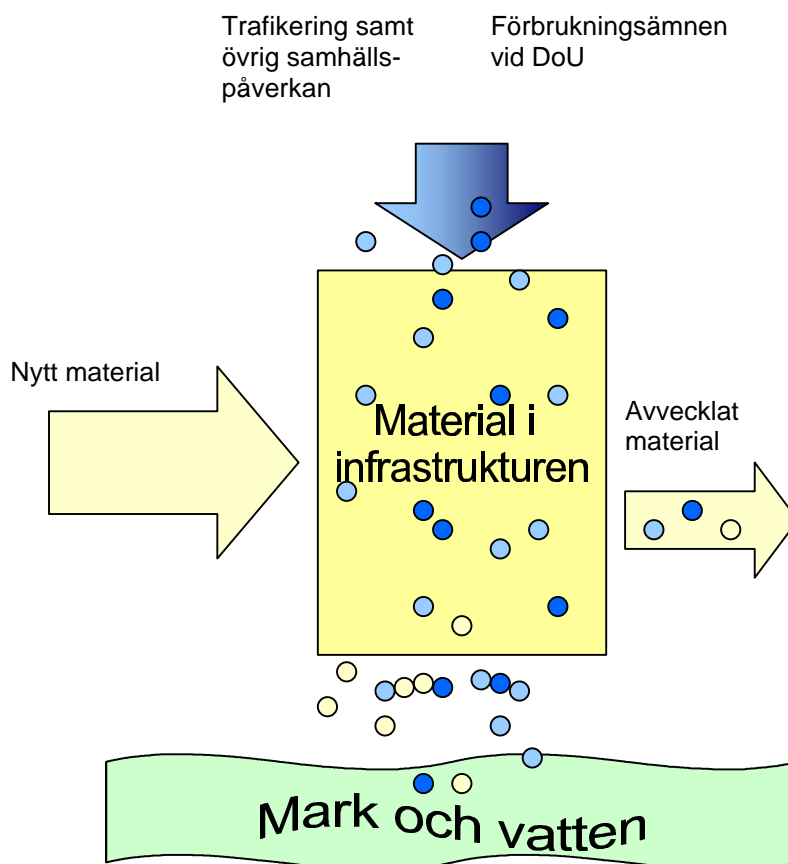
Mot framtiden: För att kunna minimera flödet av icke förnyelsebara resurser in i infrastrukturen krävs att dessa material byts ut mot förnyelsebara resurser alternativt att dessa går att få från återvunnet material. Exempel: Vägverket arbetar med att vid produktion av ny asfalt blanda in återvunnen asfalt. Banverkets räler består till ca 20% av stål från återvunnet material ("skrot"). Skrotet används som kylmedel i framställningsprocessen och är således inget krav från Banverket. Enligt INEXA skulle andelen skrot kunna öka utan att kvaliteten försämrades. Banverket ställer idagsläget inga krav på att stål i räler, koppar i kontaktledning och andra icke förnyelsebara resurser ska innehålla återvunnet material.

Befintlig infrastruktur

Ytterligare en viktig aspekt ur kretsloppssynpunkt är påverkan på de i infrastrukturen ingående materialen samt omgivande naturmiljö under

nyttjandefasen. Genom att ha avvecklingsperspektivet redan vid inköp vill vi säkerställa att de avvecklade materialen ej behöver deponeras utan kan återanvändas eller återvinnas. Detta förutsätter dock att materialen i infrastrukturen inte förorenas under nyttjandefasen. Exempel: Misstankar om att gammal banvall innehåller rester av kresot från gamla sliprar, rester av ogräsbekämpningsmedel etc innebär att banvallen kan komma att klassas som farligt avfall. Vägverket har liknande problem med dikesmassor som förorenas via däck- och vägslitage.

Figur 2 illustrerar hur materialen i infrastrukturen samt infrastrukturens omgivning påverkas under nyttjandefasen dels av förbrukningsämnen vid drift och underhåll och dels av trafikering och övrig samhällspåverkan. Prickarnas olika färg illustrerar olika ursprung. Mörka prickar är rester av exempelvis ogräsbekämpningsmedel eller vägsalt. Mellanmörka prickar är ämnen från exempelvis slitage av bromsbelägg på bilar och tåg. Ljusa prickar är slutligen slitage från ämnena/materialen som ingår i infrastrukturen. Anledningen till denna uppdelning är att visa på att åtgärderna för att förhindra förorening av materialen i infrastrukturen i vissa fall ligger utanför infrastrukturhållarens ansvarsområde.



Figur 2: Påverkan under nyttjandefasen. Exempel från Banverket

Idag: Banverket har idag begränsade kunskaper om hur material och omgivande mark och vatten påverkas under nyttjandefasen. Arbete pågår

med att kartlägga vilka potentiella föroreningar som kan identifieras i banvallen och i omgivningen. Vägverket har mål för saltanvändningen.

I framtiden: Genom miljöutredningarna identifieras de material eller DoU-metoder som utgör en betydande miljöpåverkan. För dessa sätts delmål som leder mot etappmålet.

Avvecklat material

Avvecklat material ska återanvändas eller återvinnas och deponering ska i princip upphöra. Huvudmotivet till att öka återvinningen är att ny råvara kan sparas och att resursanvändningen på så sätt blir effektivare. Återvinning och återanvändning är inget mål i sig utan en åtgärd för att uppnå resurshushållningsmålet.

I dag: Infrastrukturen innehåller ett "arv" av material som vi idag vet är olämpliga ur miljösynpunkt. Dessa material ska vid avveckling inte återföras i kretsloppet. Exempel: Kvicksilver, CFC etc. Vad gäller järnvägens infrastruktur återvinns stora delar vid avveckling. Främst betong och ballast går till deponi.

I framtiden: Vid god kretsloppsanpassning av faserna "ny infrastruktur" och "befintlig infrastruktur" elimineras/minskar svårigheterna med kretsloppsanpassning av avvecklingsfasen. Infrastrukturen innehåller inga farliga material och materialen är anpassade så att återvinning och återanvändning underlättas. Materialen och omgivande natur har ej heller förorenats under nyttjandefasen.

Genom miljöutredningarna får vi kännedom om var i infrastrukturen vi har befintligt material som utgör en föroreningspotential. Åtgärder om skydd för omgivande miljö kan övervägas.

5. Åtgärder för att nå målen

Åtgärder för kretsloppsanpassning ska vidtas under infrastrukturplaneringarnas hela livslängd, från byggande via drift och underhåll till eventuell avveckling. Åtgärderna skiljer sig dock åt mellan de olika faserna. I tabell 2 presenteras åtgärdsgrupper för målet om resurshushållning och i tabell 3 presenteras åtgärdsgrupper för målet om icke förorening. Någon konsekvensbedömning eller kostnadsuppskattning av de olika åtgärderna har inte gjorts.

Tabell 2 Åtgärder för att minska uttaget av icke förnyelsebara naturresurser

Fysisk åtgärd	Teknisk åtgärd	Administrativ åtgärd eller styrmedel
---------------	----------------	--------------------------------------

<ul style="list-style-type: none"> • Minska materialmängden 	<ul style="list-style-type: none"> • Omkonstruktioner som kräver mindre material 	<ul style="list-style-type: none"> • Översyn av tekniska krav
<ul style="list-style-type: none"> • Öka andelen återvunnet material i nya komponenter 	<ul style="list-style-type: none"> • Återvunnet stål i stolpar och räler • Återvunnen koppar i t.ex kontaktledningen. • Utveckla teknik för betong återvinning 	<ul style="list-style-type: none"> • Upphandlingskrav • Miljövarudeklaration för byggvaror • Utveckla kriterier för återvinning av material (betong, stål, makadam, elektronik, kablar etc.)
<ul style="list-style-type: none"> • Öka användningen av alternativa material 	<ul style="list-style-type: none"> • Ersätt naturgrus i betong 	<ul style="list-style-type: none"> • Utred lämpliga användnings-områden inom sektorn • Utveckla bedömningskriterier för traditionella och alternativa material
<ul style="list-style-type: none"> • Öka återanvändningen av begagnade produkter 		<ul style="list-style-type: none"> • Översyn av lager • Databas för tillgängligt material
<ul style="list-style-type: none"> • Öka anläggningens livslängd 	<ul style="list-style-type: none"> • Optimerat underhåll 	

Tabell 3 Åtgärder för att minska spridning av föroreningar

Fysisk åtgärd	Teknisk åtgärd	Administrativ åtgärd eller styrmedel
<ul style="list-style-type: none"> • Avveckla användningen av vissa ämnen/tillämpningar 	<ul style="list-style-type: none"> • Substitution av miljöfarliga ämnen: 	<ul style="list-style-type: none"> • Miljöutredning/inventering av miljöfarliga ämnen • Miljösäkring av byggproduktion • Översyn av tekniska krav • Utveckla bedömningssystem för kemikalier • Upphandlingskrav • Miljövarudeklaration för byggvaror
<ul style="list-style-type: none"> • Minska spridningen av metaller 	<ul style="list-style-type: none"> • Förändra den mekaniska samverkan mellan 	<ul style="list-style-type: none"> • Översyn av tekniska krav • FoU

	kontaktledning och strömavtagare <ul style="list-style-type: none"> • Förbättrad ytbehandling av stålkonstruktioner • Upptag av blykabel • Optimerat underhåll 	
<ul style="list-style-type: none"> • Minska spridningen av halkbekämpningsmedel 	<ul style="list-style-type: none"> • Uppsamling • Optimerad användning 	<ul style="list-style-type: none"> • Upphandlingskrav
<ul style="list-style-type: none"> • Minska användningen av ogräs bekämpningsmedel 	<ul style="list-style-type: none"> • Succesivt byte av bekämpningsmedel • Utveckling av besprutningsteknik • Utveckling av ickekemiska bekämpningsmetoder 	<ul style="list-style-type: none"> • Upphandling av ny besprutningsutrustning • Samarbete med SLU om nya herbicider och alternativa tekniker
<ul style="list-style-type: none"> • Minska användningen av kreosot 	<ul style="list-style-type: none"> • Optimering av impregneringsprocess • Ökad användning av betongslipers • Utveckling av "impregnerings-fria" träslipers 	
<ul style="list-style-type: none"> • Minskad spridning av oljor 	<ul style="list-style-type: none"> • Förbättrat fordonsunderhåll • Ökad användning av miljöanpassade hydrauloljor 	<ul style="list-style-type: none"> • Miljösäkring av byggproduktion • Interna krav
<ul style="list-style-type: none"> • Skydd av vattentäcker 	<ul style="list-style-type: none"> • Tätskikt 	
<ul style="list-style-type: none"> • Sanering av förorenad mark 	<ul style="list-style-type: none"> • Rening av grundvatten 	<ul style="list-style-type: none"> • Utveckling av prioriterings-system för marksanering

Både Vägverket och Banverket har 1996 utarbetat handlingsplaner för kretsloppsanpassning av järnvägens infrastruktur. I dessa återfinns förslag på åtgärder. Banverket kommer efter det att arbetet med etappmål är avslutat samt när verkets miljöutredning är klar att uppdatera handlingsplanen för kretsloppsanpassning.

6. Kretslopp i miljöutredningarna

Ett led i införandet av miljöledningssystem är att genomföra en miljöutredning där verksamhetens miljöpåverkan kartläggs. Syftet med utredningen är bl.a att ta fram bättre underlag för sättande av konkreta mål som syftar till en bättre miljö. Utredningen ska:

- dokumentera vad organisationen vet och inte vet när det gäller verksamhetens miljöaspekter och miljöpåverkan
- dokumentera och ta till vara redan fungerande rutiner
- identifiera behov av kompletterande undersökningar och FoU
- ge underlag för översyn av policy och mål

Vägverket

Vägverket har genomfört miljöutredning av den statliga väghållningen. Utredningen visar på c:a 200 olika miljöaspekter varav ett 30-tal kan betraktas som betydande eller betydelsefulla. Dessa rör antingen förbrukning/användning av produkter och material eller åtgärder som på olika sätt ger eller riskerar att ge upphov till miljöpåverkan. De inventerade miljöaspekterna har bedömts mot bakgrund av "Kriterier för värdering" (som togs fram för ändamålet) och på så sätt rangordnats. Det rangordnade materialet har delats in i tre grupper: sådant som bedömts som "farligt", sådant som hanteras i de största volymerna och sådant där bristsituation kan uppkomma (hushållningsaspekt).

Utredningen omfattar i princip endast de processer som direkt berörs av den statliga väghållningen. Miljöaspekter kopplade till tillverkning av en produkt, t.ex. gruvbrytning, emissioner från en fabrik, energianvändning vid transporter från t.ex. fabrik etc. har inte ingått utom i undantagsfall. Däremot har sådana aspekter funnits med vid värdering/analys av materialet.

Miljöaspekter i form av intrång, barriäreffekter och liknande har bedömts vara så starkt kopplade till planeringsskedena att dessa inte berörts i någon större utsträckning här eftersom de dessutom hanteras i MKB-processerna. Inte heller effekter av trafiken på vägarna berörs här. Det innebär t.ex. att olika beläggningars inverkan på däcksvägbanebuller inte redovisats. I det fortsatta miljöutredandet av Vägverkets verksamheter kommer dock dessa miljöaspekter att hanteras.

Miljöaspekterna kan indelas i följande huvudgrupper (utan rangordning):

- hantering/användning av kemikalier
- förbrukning av diesel (transporter och arbetsmaskiner)
- användning av miljöskadliga material
- farligt avfall (uppkomst och hantering)
- förbrukning av ändliga naturresurser
- påverkan av aktiviteter och åtgärder (buller vibrationer etc.)

Hantering /användning av kemikalier

Hit hör bl.a. kemiska injekteringsmedel, konstgödsel, kemikalier för ytbehandling (färg etc.), bottenfärg, epoxi, membranhärdare,

vintervägsalt, dammbindningsmedel, betongtillsatser, vägmarkeringsprodukter m.m. I VV publ. 1998:105 ställs krav på kemikalieanvändning och hantering. Oklart är dock om och hur Vägverket kontrollerar att de uppställda kraven efterlevs liksom hur bedömningar av kemikalier som inte finns med i Kemikalieinspektionens Begränsnings- respektive OBS-lista görs.

Förbrukning av diesel (transporter och arbetsmaskiner)

Miljöaspekten kanske bör heta "transporter och arbetsmaskiner". Med tanke på den omfattning Vägverkets verksamhet har borde en bättre uppföljning av den faktiska omfattningen av transporter och användning av arbetsmaskiner finnas.

Användning av miljöskadliga material

Denna miljöaspekt inkluderar bl.a. tryckimpregnerat virke, PVC-plast och cellplast. Till gruppen hör även galvaniserat material, lampor som innehåller kvicksilver samt bitumen.

Farligt avfall (uppkomst och hantering)

Hit hör bl.a. blyhaltigt blästeravfall, tryckimpregnerat virke och PCB-förorenade fogmassor och kontaminerad betong.

Förbrukning av ändliga naturresurser

Hit räknas naturgrus, morän, bergkross, järn och stål och liknande. Även om naturgruset är det enda av dessa material som kräver särskilda hänsyn så finns anledning att vara sparsam även med t.ex. bergkross, inte minst utifrån ett energihushållningsperspektiv. För järn och stål (och stenmaterial i beläggning) gäller även återvinningsaspekterna.

Påverkan av aktiviteter och åtgärder

I stort sett alla aktiviteter och åtgärder som vidtas i väghållningen kan, beroende på hur de vidtas, platsen och tidpunkten, ge upphov till mer eller mindre allvarlig påverkan på miljön, exempelvis i form av bullerstörningar, vandringshinder, grumling av vattendrag, påverkan på flora o.s.v. Även små objekt kan vara betydelsefulla i sammanhanget. Inom vissa av dessa områden förekommer utvecklingsarbete, t.ex. för skötsel av vägkanter och åtgärdande av vandringshinder.

Banverket

Banverkets arbetar sedan drygt ett år tillbaka systematiskt med miljöfrågor inom ramen för det miljöledningssystem enligt standarden ISO 14001 som håller på att införas. Under hösten 1999 pågår miljöutredningar som ska ligga till grund för förslag till åtgärder för att miljöanpassa Banverkets olika verksamheter.

Den nuvarande kunskapsnivån om tänkbara åtgärder, kostnader och konsekvenser varierar i hög mellan olika miljöaspekter. Åtgärder för begränsa bullerstörningarna från järnvägstarfik har varit högt prioriterat alltsedan Banverket bildades (etappmål för buller är de enda

mål s för miljöpåverkan som hittills specificerats i Banverkets regleringsbrev) Kunskaperna om bulleråtgärder kan därmed anses som relativt goda.

Miljöutredningen görs för att bl.a identifiera Banverkets miljöaspekter och betydande miljöpåverkan, vilken kan hänföras till organisationens aktiviteter/verksamheter, produkter och tjänster. Miljöutredningen blir en nulägesanalys av Banverkets verksamhet och tydliggör vilka anläggningar och verksamheter/aktiviteter som medför betydande miljöbelastning. Utredningen kommer att ligga som grund för miljöåtgärder och utvecklingen av respektive ledningssystem. Syftet är att miljöutredningen ska utgöra en bra bas att stå på för att veta hur Banverket påverkar omgivningen och att utifrån detta kunna sätta miljömål och skriva miljöledningsprogram (åtgärdsprogram). Syftet är även att kunna jämföra liknande aktiviteter inom Banverket med varandra för att kunna dra nytta av varandras erfarenheter och genomföra förbättringar.

Huvudrubriker i Banverkets miljöutredning är:

- Energiförbrukning
- Avfall
- Kemikalier
- Mark, vatten, luft
- Miljögifter i infrastrukturen
- Buller och vibrationer
- Lokalisering
- Transporter
- Materialförbrukning
- Upphandling/inköp
- Utbildning
- Administration och kontor
- Nödlägesberedskap
- Verksamhetsstyrning

Miljöutredningarna ska vara genomförda 1999-11-30.

7. Fortsatt arbete

Arbetsgruppen är överens om att det behövs fortsatt arbete inom området kretsloppsanpassning innan etappmål kan fastställas. Denna rapport samt resultatet av miljöutredningarna som kommer under året kan utgöra underlag för det fortsatta arbetet. Hur kriterier för en kretsloppsmärkning kan se ut i detalj samt vilka konsekvenser den får behöver en särskild utredning visa. Hur märkningen praktiskt ska gå till bör också utredas samt testas i något pilotfall.