



Årsrapport 2020

– Tema ekosystem

Välkommen till denna årsrapport med tema ekosystem och däckåtervinning

Hur kommer det sig att Svensk Däckåtervinning gör en årsrapport med tema ekosystem?

Förklaringen är ganska enkel. Vår verksamhet handlar om att finna bästa möjliga användning av återvunna däck för både samhälle och miljö. Det gör att vi behöver vara minst lika intresserade av vad som är bra för samhället och för naturen som vi är av däck. 2019 lanserades Vitboken för hållbarhet i Däckbranschen, där vi presenterade våra modeller, principer och kunskaper kring hur återvunna däck kan bidra till att minska samhällets överuttag av naturresurser. En av grundidéerna i vitboken var att förlänga livslängden på befintliga material med minst samma faktor som vårt överuttag.

Om vi går till djupet av frågan om hållbarhet, vad är det då som är utmaningen? Vi menar att det är människans kraft att påverka biosfären, dvs allt det levande i världens alla ekosystem. En påverkan som idag ofta är mer negativ än positiv.

Hållbarhet handlar om livet

Ytterst handlar hållbarhet om att värna om det som är unikt på vår blå-gröna planet; livet. Och vad är då livet? Livet på jorden uppkom för ungefär 3,8 miljarder år sedan och har utvecklat mer och mer komplexa livsformer vars existens bygger på och är sammanflätade kemiskt, fysiskt och biologiskt med dessa levande, och artrika ekosystem. Ju djupare vi undersöker, desto svårare är det att se var en livsform slutar och en annan börjar. Var slutar trädets rötter och var börjar svamparnas mycel? Var slutar människan och var börjar tarmfloran?

Om vi inte tar lärdom av hur ekosystemen fungerar och lär oss anpassa oss efter det så riskerar vi att inte bara påverka enskilda organismer med våra aktiviteter, utan att även rycka undan hela basen för avancerade livsformer såväl som vårt eget samhälle. Att ekosystemen är satta under press från mänsklig påverkan lär vi oss dagligen via media och genom att iaktta vår omgivning.

Systemperspektiv* och däck (*se ordlista sid 35)

Därför resonerar Svensk Däckåtervinning i denna årsrapport kring hur vårt material påverkar ekosystemen, hur vi kan använda återvunnet däckmaterial till att understödja ekosystemens naturliga utveckling och återhämtning. Med naturliga menar vi det sätt som ekosystemen själva, med normal tillgång till av människan opåverkade livsförutsättningar, skulle ha fortlevt. Sambanden är komplicerade, så det finns många perspektiv att värdera, men all utveckling börjar med ambition och fortsätter med konstruktiv dialog. Om utslitna däck kan hjälpa naturen, vad mer är då möjligt?

Vi bjuder därför in till dialog om ekosystem och systemperspektiv, både vad gäller däck och mer generellt.

Välkommen till däckåtervinning 2.0

*SVENSK DÄCKÅTERVINNING AB
Fredrik Ardefors, vd*

Innehåll

- Sid 4** Allt är beroende av varandra i ekosystemet
- Sid 6** Bättre balans i ekosystemet när varg återinfördes i Yellowstone
- Sid 7** Positiva effekter när bäver återinfördes i England
- Sid 8** Det underjordiska ekosystemet
- Sid 10** Ska vi bara se naturen som en resurs?
- Sid 12** Är människan också ett ekosystem?
- Sid 14** Hur kommer däcken in i allt detta?
- Sid 16** Däckklipp kan minska övergödningen av hav och sjöar
- Sid 18** Mycket sport på liten yta sparar natur
- Sid 20** Växtsubstrat i stadsmiljö
- Sid 21** Särskilda observationsområden innan användning av däckmaterial
- Sid 24** Lång nedbrytningstid
- Sid 26** En modell för att optimera nyttan med materialåtervinning
- Sid 28** Avslutande reflektioner
- Sid 30** Det här är Svensk Däckåtervinning
- Sid 31** Statistik – Hur mycket däck återvanns 2020
- Sid 34** Viktiga händelser 2020
- Sid 35** Ordlista

Livet har organiserat sig i ekosystem

Enligt Naturhistoriska riksmuseet är ett ekosystem "Allt levande och den miljö som finns i ett naturområde. Det kan vara små och stora ekosystem, t ex området kring en stubbe, en trädgård eller hela planeten jorden. Djur, växter, svampar och mikroorganismer som lever tillsammans i ett ekosystem är beroende av varandra och påverkar varandra. Alla ekosystem behöver energi för att kunna fungera och den stora energikällan är solen.

De gröna växterna har en viktig roll då de omvandlar solenergi till socker (glukos) som djuren kan använda som energikälla. I varje ekosystem finns även nedbrytare (asätare, svampar, bakterier). Energiflödet från solen till gröna växter och vidare till konsumenter (djur) och nedbrytare hänger ihop i näringskedjor. Ett ekosystem består av flera korta eller långa sådana kedjor som tillsammans bildar en näringsväv."

Oöverträffad förmåga att överleva

Det finns mycket som kan störa eller förstöra balansen i ett ekosystem, t ex skogsbränder, miljöförstöring, förändringar i klimatet eller utrotning av arter. Samtidigt har ekosystemen en oöverträffad förmåga att överleva, läka och utveckla. Det är via ekosystemen som planeten har förvandlats från en svavelosande stenklump till vad vi har idag. Trots meteoriter och naturkatastrofer har ekosystemen kommit igen. Det innebär inte att vi kan tillåta oss att missbruka naturens förmågor, men det ger en möjlighet att förlita oss på ekosystemen och att stötta de naturliga processerna.

Ekosystemet klarar mycket men inte allt

Kan vi inte bara fokusera på en sak i taget och optimera?

Människan har under åtminstone de senaste 100 åren försökt att optimera avkastningen från naturen genom att identifiera faktorer som påverkar exempelvis tillväxt och försökt understödja dessa. Inom jordbruket har extra näringsämnen tillförts, t ex kväve och fosfor, men initial oförsiktighet leder till stora läckage och idag är jordbruket en betydande källa till övergödning av våra hav och sjöar. Ett annat exempel är bekämpning av skadeinsekter som även drabbat pollinerande insekter. Det har gång på gång visat sig att vi människor inte helt har förstått konsekvenserna av att medvetet eller omedvetet påverka de naturliga ekosystemen. Ibland har vi blivit klokare och anpassat eller vidareutvecklat våra aktiviteter, men inte sällan kan även kompensatoriska insatser få nya konsekvenser. Ganska snart blir åtgärd och verkan på kort och på lång sikt mycket komplext och oöverskådligt.

Evidensbaserad sedan miljarder år

Svensk Däckäterving har tagit positionen att vi vet för lite för att intervensera kraftigt i ekosystemen. Naturen som sådan är evidensbaserad sedan miljarder av år och har visat sig såväl motståndskraftig som utvecklingsbenägen över tid på ett sätt som mänskliga system är långt ifrån. Det önskvärda är att planeten består av regenerativa system där människans, liksom andra livsformers, behov tillgodoses inom ramen för vad ekosystemen kan bära, utan att utarmas eller förstöras. Det finns också flera positiva exempel på när naturen och ekosystemen har återhämtat sig efter att människan har tillåtit uråldriga mekanismer att återetablera sig.



Bättre balans i ekosystemet när varg återinfördes i Yellowstone

Forskare vid Berkeley Universitet i USA har studerat vad som hände när vargen återinfördes i Yellowstone nationalpark. De konstaterar att det gynnat stora grupper av djur, från korpar till grizzlybjörnar. De visade även på att vargens återintåg sammanföll med att olika växter kom tillbaka. Växtdiversiteten påverkar i sin tur insekter och i nästa steg fåglar. Sambanden är komplexa och ofta svåra att entydigt bestämma men en förändring i näringskedjans topp kan alltså få konsekvenser för många andra delar av ekosystemet. Istället för den cykliska överpopulation av älgar, som sedan följdes av snabbt utdöende innan vargen återinfördes, är älgpopulationerna nu stabila under vinter och vår. Forskare har sedan visat att andra faktorer också stöttat denna utveckling, men vargens jakt har gynnat korpar, örnar, skator, prärievargar och björnar och intressant nog särskilt när björnarna kommer hungriga ur sina iden. Det finns också forskning som visar att återinförseln

av varg inte fullt ut reparerat skadan på ekosystemen som vargens utrotning först gav upphov till. Sambanden är som sagt komplexa, men en slutsats kan vara att balansen som erhålls med fler arter som alla har sin roll i ekosystemet också kan göra det samma mer resilient, dvs bättre på att klara störningar. Om man vänder på frågeställningen så bör man alltså fundera på vad som händer när en enskild del av ett ekosystem påverkas kraftigt negativt eller försvinner helt. Man bör även beakta om det finns långsiktiga effekter av att intervensera i ekosystemen, oavsett om det är ett ingrepp i ett sedan länge etablerat system eller om det är i samband med att försöka återställa något ekosystem som människan en gång tidigare förändrat. Inte heller återställande behöver vara utan viktiga frågeställningar. Notera att exemplet gäller i en nationalpark och inte är ett inlägg i den svenska vargdebatten. Varje ekosystem kräver sin egen analys.



Positiva effekter när bäver återinfördes i England

En studie från Exeter University visar hur återinförda bävrar i England både förändrat landskapet och ekosystemen i och runt vattenvägarna. Bävrarnas dammbyggnad bidrar både till att minska föroreningar och öka lokala djurlivspopulationer, inklusive fisk och amfibier. Bävrarnas fördämningar saktar ner hastigheten på översvämningarna när det regnar för mycket och hjälper till att tillhandahålla vattenlagring som hindrar floder från att torka ut under varma perioder utan regn. Dammarna filtrerar också bort föroreningar och hindrar matjord från att spolats bort.

Det underjordiska ekosystemet

Marken under våra fötter, under åkrar och skogar finns ett av de mest intrikata ekosystemen. Genom miljontals år har mycel (svamp) och växter samarbetat genom att svampen tar upp olika ämnen från marken och omvandlar dem till en form som växten vill ha och kan ta upp via sina rötter. I utbyte får svampen socker från växten. Det vi i vardagligt tal kallar svampen är egentligen mycelets fruktkropp och motsvarar äpplet på trädet. Här använder vi dock ordet för hela organismen. Svampar har ingen fotosyntes och kan därför inte generera kolhydrater, dvs energi. Svamparna flerfaldigar i sin tur växtens upptagningsförmåga av vatten och näringsämnen som de tar upp i marken med sina vidsträckta underjordiska nätverk.

1 500 olika signalämnen

Undersökningar har visat att växter kan kommunicera med varandra via underjordiska nätverk av rötter, mycel m.m. Upp till 1 500 olika signalämnen har identifierats och ett träd som blivit angripet av skadedjur kan skicka efter substanser från andra som sedan utsöndras för att skrämja bort skadedjuret. I det underjordiska ekosystemet deltar även djur, t ex maskar, bakterier och nematoder.

Svamporganismer, ett av livets riken

Svamporganismer är lätta att förbise, trots att de finns överallt. Både inom oss och utanför oss. De äter sten, producerar jord, bearbetar föroreningar, föder och avlivar växter, överlever i rymden, inducerar psykedeliska syner, producerar mat, skapar mediciner, manipulerar beteenden hos djur och de påverkar jordens atmosfär. Svamporganismer är avgörande för att förstå planeten på vilken vi bor, hur vi tänker, känner och hur vi betar oss. Trots det är deras liv i princip dolt för oss. Endast en liten bråkdel av svamporganismerna är ens dokumenterade. Ju mer vi lär oss om svamp, desto mindre blir begripligt utan dem. Svamporganismer utgör ett av livets riken, ett lika brett och livligt som kategorierna växter eller djur. De håller både oss vid liv liksom alla andra livsformer vi är beroende av. Svampar har ändrat livsförutsättningarna på jorden under miljarder av år, och de har inte slutat.

Sammanflätad biosfär

De tre exemplen om varg, bäver och svampar är valda för att visa dels på hur oväntade och komplexa sambanden kan vara i de naturliga ekosystemen, i ena fallet hur ett djurs återtagna plats i ekosystemet påverkar många andra organismer och i det andra fallet hur ett annat djurs naturliga aktivitet både kan öka den biologiska mångfalden men även minska erosion och jämna ut vattentillgången, till nytta för många djur, växter och människor. Svampexemplet är ytterliggare ett bevis på naturens finurlighet. Exemplet syftar till att belysa hur sammanflätad biosfären är och att det är viktigt att förstå sambanden så att man inte oavsiktligt eller avsiktligt agerar till förfång för både miljö och människa.



Ska vi bara se naturen som en resurs?

I vår tid tenderar vi att betrakta naturen som en resurs, en depå för exempelvis våra behov av byggnadsmaterial, bränsle, föda och rekreation. Naturen kan också ses som en källa till lärande. Detta har blivit angelägnare ju närmare vi kommer gränsen för vad ekosystemen tål när det gäller utarmning, förgiftning och förbrukning. Samhällets uttag överskrider sedan länge många gånger vad ekosystemen hinner återställa. Detta gäller inte bara mängden av naturresurser, utan i minst lika stor utsträckning hur vi hanterar naturen.

Anpassade lösningar som stöttar livssystemet

Lyckligtvis är naturen en rik källa till lärande och inspiration som kan hjälpa oss att anpassa våra lösningar så att de stöttar livssystemen. I miljardtals år har naturen sedimenterat gifter och skapat renare luft, hav och ekosystem. Artrikedomen och samspelet har blivit rikare, mer intrikat och avancerat.

Naturen, med sina ekosystem, är en förebild för morgondagens lösningar. Att lära av naturen handlar i stor utsträckning om att växla perspektiv och intressera sig för vad och hur naturen löser problem. Ett träd betraktas ofta som virke och bränsle, men skulle vi istället se trädet som ett designexempel, framträder en annan bild.

Lek med tanken att vi skulle konstruera ett träd som är bättre än naturen. Det är inte så lätt, för ett träd ...

... bildar syre till förmån för till exempel däggdjur.

... avskiljer kol från atmosfären och tillgängliggör detta livsviktiga ämne för livsformer i biosfären och djupt ner i marken.

... binder kväve i marken till förmån för marklevande organismer.

... renar vatten.

... drivs av solenergi med solfångare som inte behöver hämta material från industriella gruvor långt bort, utan mineraler och ämnen från löven hämtas i närområdet.

... tillverkar komplexa varianter av socker (t ex sav) och mat (t ex frukt och blad).

... skapar mikroklimat och motverkar bl a ökenutbredning.

... ändrar färg med årstiderna, vilket reglerar planetens återreflektering av solljus, även kallat albedo-effekt.

... är självförökande, skapar sina egna avbilder och överför den kunskap som behövs.

... förser fåglar och andra djur med skyddade hem.

... skapar medicin.

... är självreglerande.

... skyddar sig vid behov mot angrepp från t ex invasiva insekter och svamp.

... förhindrar markerosion med rötterna.

... är designat för att stå emot storm, intensiv köld såväl som torka och hetta.

... ökar jordmänen allteftersom löv och barr faller till marken.

... är perfekt cirkulärt och designat för oändliga återvinningscykler av allt ingående material. Detta tack vare samspel med alla andra typer av livsformer, som insekter, svampar, protozoer, växter och djur.

... är vackert att se på!

Trädexemplet visar att de sätt som naturen löser utmaningar på är ofta förunderligt väl designade, funktionella och resurseffektiva. Det finns många exempel på hur vi redan lär av naturen, exempelvis flygplansvingar inspirerade av fladdermöss, våtdräkter med material utformat efter hajskinn, luftkonditionering inspirerad av pingviners skelett eller termitstackars ventilationslösningar, för att eliminera behovet av kemikalier och elektricitetstörstande ventilationssystem.

Naturen som vägvisare

Det finns även stadsdelar som visat sig kunna bli källor till frisk luft, snarare än luftföroreningar, som renar vatten istället för att förorena det. Genom att lära av naturen kan vi redan idag finna fler fördelar, som bättre anpassningsförmåga till förändringar i väder och minskat beroende av tillförda resurser som till exempel el och dricksvatten. Men det förutsätter att vi gör oss omakett att intressera oss för hur naturen löser olika saker och dessutom accepterar att vi behöver förändra mycket av hur vi löser saker idag.

Är människan också ett ekosystem?

Kan man säga att människan är ett ekosystem? Ja, många menar att även däggdjur är egna ekosystem. Våra tarmar innehåller miljarder bakterier som samarbetar med kroppen för att den ska fungera. Senare forskning har även visat hur tarmfloran är kopplad till hjärnans funktion. Vi människor är hem för otaliga kommensala (dvs det som normalt inte påverkar oss negativt) bakterier, svampar, protozoer och minimala insektsarter. För de flesta kommensala bakteriearter är deras replikering på eller inom oss avgörande för deras överlevnad. Dessutom är vår egen överlevnad sannolikt beroende av närvaron av dessa mikroorganismer.



Hur kommer däck in i allt detta?

Vår slutsats när vi har studerat livets förutsättningar på planeten jorden är att vi behöver värna om de naturliga ekosystemen och deras förmåga till fortlevnad, återhämtning och utveckling. Allt vi gör bör därför sättas i perspektivet av hur vi påverkar ekosystemen, dvs även däckåtervinningen. All mänsklig aktivitet påverkar omgivningen och all påverkan är inte negativ. Det viktiga är att våra behov kan tillgodoses, utan att sabotera förutsättningarna för andra livsformer eller för framtida människor. Som vi har sett har naturen en självläkande förmåga och den kan vi luta oss mot till viss del, men inte för mycket.

Men det är väl närmast omöjligt att veta hur däck påverkar ekosystemen? Ja, det stämmer, men vi måste börja i någon ände. Vi har valt att ta utgångspunkt i de tillämpningar som använder återvunnet däckmaterial i ett första steg. För att få perspektiv och referenser till storleksordningar så går vi först till botten med vilken nytta, vilket behov och vilken funktion däckmaterialet fyller. Sedan tittar vi på hur materialet kan användas för att tillföra de efterfrågade nyttorna och vilka alternativ som finns och hur de i sin tur påverkar. Om det finns en negativ påverkan så ser vi på om det finns möjlighet att reducera eller hantera densamma.

De exempel vi tar upp i årsrapporten är utvalda för att väldigt förenklat ge en bild av hur ekosystem kan fungera, men också för att ge en utgångspunkt för reflektion kring vad som kan hända om något går snett.



Däckklipp kan minska övergödningen av hav och sjöar

Däckgummi med stålkord har visat sig ha unika egenskaper för att rena vatten och att binda exempelvis fosfor till sin yta. Tillsammans med forskare och entreprenörer har Svensk Däckåtervinning vidareutvecklat idén om vattenrening med hjälp av däckmaterial, en tillämpning som ursprungligen kom från USA. Tre effekter kombineras för vattenrening efter att gummiklipp har förbehandlats med en nu patentansökt process; gummits ytstruktur rensas från föroreningar och den reade ytan exponeras för rening av förbipasserande avloppsvatten, jordbruksläckage eller industri-

ell rening av förorenat vatten från exempelvis gruvor. En jonbytesmekanism utnyttjas för att binda exempelvis fosfor till ytan. Slutligen etableras både aerob och anaerob biofilm på ytan genom att mikroorganismer finner sitt habitat där. Mikroorganismerna fortsätter sedan reningen av vattnet på liknande sätt som i en traditionell markbädd av naturgrus. Genom förbehandlingen av gummit minskas zinkmängden och materialet släpper inte oönskade ämnen till omgivningen. Slutligen kan däckklippet med hjälp av en avslutande behandling fås att släppa såväl bunden fosfor som biofilm och fosfor extraheras för återanvändning.

Vilka explicita effekter har då däckanvändningen på ekosystemen?

Övergödningen i Östersjön och i många sjöar är ett välkänt och djupstuderat problem. Näringsläckage från övermättad jordbruksmark och avloppssystem rinner ut i sjöar och hav, driver på onaturlig alg tillväxt och påverkar övrigt växt- och djurliv. När de döda växterna och djuren sjunker till botten förbrukas tillgängligt syre i förmultningsprocessen. Följden blir starkt negativt påverkade ekosystem med bottendöd och efterföljande art- och individminskning. Kombinationen med överfiske är förödande. Enligt Världsnaturfonden (WWF) har Östersjön en bottendöd som är större än ytan av två Danmark.

Genom att däckklipp finns i stor mängd kan det vara en lösning för att fånga fosfor innan den når havet. Försök görs även för att rena hav och sjöar genom att suga upp botten slam innehållande fosfor och låta det passera behållare med däckklipp för bindning.

Ersätter naturgrus i markbäddar

Däckklipp kan även användas i markbäddar för exempelvis enskilda avlopp, där det traditionellt används naturgrus från rullstensåsar. Sverige har idag mellan 350 000 - 450 000 utdömda enskilda avlopp och ett utbyte av dessa med användning av naturgrus skulle belasta landets redan överexploaterade rullstensåsar på ett allvarligt sätt. Försök med stenkross har visat på tekniska utmaningar och höga kostnader.

Rullstensåsarna är sedan istiden vattenförande och grustäkter har visat sig oersättliga för såväl grundvattenföringen som vattenrening. Dessutom utgör rullstensåsarna en unik biotop som vid utgrävning försvinner.



An aerial photograph of a soccer field situated within a dense forest. The field is a vibrant green, contrasting with the surrounding dark green trees. White lines mark the field's boundaries, center circle, and goal areas. A goal is visible on the right side. The field is surrounded by a thick canopy of trees, with some sunlight filtering through. The overall scene is a harmonious blend of nature and sport.

Mycket sport på liten yta sparar natur

Användningen av konstgräs har sin grund i att allt fler människor vill idrotta året runt. Fotboll ger ett starkt bidrag till en positiv folkhälsa. I Danmark visar en nygjord studie att fotboll som motionsform är överlägset jogging, intervallträning och styrketräning när man tittar på en sammanslagning av effekter för muskelmassa, kondition, fettmassa och bentäthet. En annan form av fotboll – gåfotbollen – är en bra motionsform för äldre. De flesta kan, när som helst, börja spela fotboll i motionsform. Du behöver inte ha spelat fotboll eller vara i god form. Fotbollens samhällsnytta bidrar till ekonomiska, sociala och hälsomässiga effekter till ett värde av hisnande 23 miljarder kronor. En investerad krona i breddfotboll ger tio kronor tillbaka. Men det kräver fler fotbollsplaner enligt Svenska Fotbollsforbundet. Antalet speltimmar på

konstgräs med däckgranulat är fem till tio gånger fler än på naturgräs, vilket medför ökad tillgänglighet. Det har lett till att konstgräsplanerna givit en starkt positiv effekt för fotboll i allmänhet och folkhälsa i synnerhet.

Effekter på ekosystemet

Återvunnet däckmaterial används i granulerad form som infyllnad i konstgräsmattan för att ge svikt, rätt bollbana, dränering, undvika frysning, skona spelarnas knä- och fotleder, skydda plaststråna från nötning m.m. Initiala studier i Italien och Nederländerna indikerar att regnvatten i stadsmiljö är renare efter att ha filtrerats genom en konstgräsplan.

De övervägande effekterna på ekosystemet är att konstgräset frigör mark till annan användning. De cirka 1 200 konstgräsplanerna om vardera 7 600 kvadratmeter utgör

en yta om knappt 1000 hektar. De ersätter enligt ovan en alternativ yta om kanske 8000 hektar för samma tillgängliga speltid. Framförallt i stadsmiljö behövs parker och grönytor som viktiga avbrott i den i övrigt tekniska miljön. Naturgräs kräver bevattning, klippning, gödsling och ogräsbekämpning, men kommer ändå inte upp i tillräcklig tillgänglighet annat än i mindre delar av landet.

Få alternativ ur ett systemperspektiv

Systemanalyser av biologiska infyllnadsmaterial visar på behov av motsvarande 130 fotbollsplaner med korkeksodling för att försörja varje plan med kork. Även om korkekslundar tillhör en av de mest artrika och regenerativa ekosystemen så räcker nuvarande bestånd inte till för att försörja Europas behov. Det har förts fram förslag på bio-infyllnad av sockerrörsspill, GROT-spill från den svenska skogen samt olika kärnor och skal

Det saknas dock ekosystemanalyser för dessa material. Vad händer med skogen och den naturliga nedbrytningen av GROT, som är en viktig komponent för att understödja de underjordiska ekosystemens arbete med att möjliggöra nyplantering, när man dammsuger bort den? Skulle sockerrörsspillet också helst lämnas kvar? Vilka kemiska behandlingar krävs för att materialen inte ska mögla eller ruttna? Frågorna är många.

Det finns dock farhågor även gällande gummigranulatets användning. En gäller lakning av oönskade ämnen och en risken att granulaten hamnar på fel ställe i naturen. Båda behandlas på nästkommande sidor.

Växtsubstrat i stadsmiljö

Den här tillämpningen finns inte idag, men behovet har lyfts i olika sammanhang. Ett problem i våra städer är att det är svårt att få växtlighet att trivas insprängt bland hårdgjorda ytor. Marken kring ett träd blir exempelvis ofta kompakt och regnvattnet rinner iväg från växten vid omgivande asfalt eller ansamlas och blir liggande i utrymmet kring stammen. Trädets rötter etablerar inte heller den viktiga mykorrhizan (som är ett slags partnerskap eller samspel) med mycel i marken, vilket leder till långsiktiga problem med bland annat näringsupptaget, även vid gödning. Faktum är att växternas och mycelens livskraft minskar med ökad gödning om jorden är zinkfattig.

Det är inte ovanligt att träd i stadsmiljö endast blir 15 år gamla innan de måste bytas ut, ofta till en kostnad av över 50 000 kr per träd. En lösning kan vara att blanda jorden kring stadsväxten med däckgranulat. På så sätt blir marken luckrare och trädets förmåga att tillgodogöra sig vatten och näringsämnen förbättras.

Nyttiga ämnen i gummimaterialet?

Genom ett skickligt urval av lämpliga mycel kan dessutom nyttiga ämnen i gummimaterialet extraheras och iordningställas som näringsämne för att sedan kunna tas upp av trädets rötter. Det finns idag identifierade mycel som t ex arbetar med organiska kolväten som PAH och med mikronäringsämnet zink. Just de ämnen som finns i däckgummi och som i hög koncentration på fel plats kan vara ogynnsamma. Här kommer de i stället till nytta.

Att använda naturens egen intelligens och egna system för att omvandla tekniska ämnen till näring vid slutet av produkternas liv är ett framtida viktigt kunskapsområde. Mycelet samverkar med bakterier och växter för att omvandla däckmaterialet tillbaka till levande materia. Betydelsen av exempelvis zink för växters näringsupptag, och samspelet mellan växter, bakterier och mycel är väl beforskat, men tillämpningarna släpar efter. Svensk Däckåtervinning menar att dessa oväntade möten kan utgöra just de kvantsteg som behövs i den cirkulära ekonomin.

Särskilda observationsområden vid användning av däckmaterial

Även om användning av återvunnet däckmaterial har visat sig ha många positiva effekter så bör det alltid studeras vad som i materialet är bra eller inte i en tillämpning. Däckmaterial har främst fem identifierade observationsområden där eventuella osäkerheter eller risker undersöks för att avgöra om tillämpningen bör avstås eller om det är något som kan hanteras.

Zink

Zink tillsätts till ca 1,5 viktprocent vid tillverkningen av däck för att underlätta vulkaniseringen, dvs skapandet av tvärgående svavelbindningar mellan gummits långa kolkedjor. Just vulkaniseringen är nyckeln till att skapa gummits unika egenskaper, men gör också materialet kemiskt mycket stabilt. Zinktillsatsen är jämnt fördelad i materialet och migrerar initialt ut till omgivningen från nya brottytor. Det innebär att ett nedklippt material under 1-2 veckor kan släppa zink via förbipasserande vatten eller vid markkontakt. Genom tvättning av materialet kan zinklakingen minimeras. Zink är ett naturligt förekommande grundämne som sällan förekommer i fri form utan ofta som Zinkoxid.

Ett livsnödvändigt mineral

Enligt Livsmedelsverket är zink "ett livsnödvändigt mineral. Det ingår i 100-tals enzymer i kroppen som påverkar omsättningen av proteiner, kolhydrater, fett, nukleinsyror och vissa vitaminer som till exempel vitamin A. Zink behövs även för immunsystemet." Zink är enligt Naturvårdsverket "ett näringsämne som behövs i små mängder för växter och djur, men allt för höga halter kan vara toxiska." "Allt för höga halter zink har visat sig vara skadligt för vattenlevande organismer och kan orsaka beteende- och reproduktionsstörningar". "Förbränning av biomassa för el- och värmeproduktion är i dag den enskilt största källan till zinkutsläpp till luft i Sverige. Massaindustrin står för de enskilt största utsläppen av zink till vatten, följt av mindre utsläpp från reningsverk."

I ekosystemen är zink tillsammans med järn och mangan nödvändiga för att skapa klorofyll och extra viktiga i växters tillväxtfas. På land handlar zinkfrågan om att dels zink ska förekomma i rätt kemisk form för plantor att kunna tillgodogöra sig samt att mängden inte ska vara för stor (per tidsenhet). Svensk Däckåtervinning har initierat forskningsprojekt på detta område.

Inga problem med lakad zink

Zinkbrist hos växter är identifierat som ett problem bland odlare och zink förekommer ofta i näringslösningar inom jordbruk och växtodling. Svampmycel är sannolikt en viktig aktör i att bereda olika ämnen för växters rötter att ta upp och interaktionen mellan däckmaterial och mycel är därför av extra stort intresse. Tillgängliga studier visar idag inte på några problem med lakad zink från däck till mark varför användning där kan ske utan begränsning. Däremot rekommenderas djupare studier innan däckmaterial används i akvatisk miljö eftersom vattenlevande organismer kan vara känsliga för ämnet i vissa former.

Järn

Järn förekommer i naturen och används flitigt i mänskliga tillämpningar, ofta i legerad form. Järn är också ett essentiellt grundämne för levande organismer men ska inte överdoseras. Järn tas upp som observationsområde eftersom däckklipp med utstickande stålkord kan ge upphov till en rostning när det kommer i kontakt med syre och vatten. Järnoxiden kan vid släppning missfärga och även täppa till porer och öppningar. I ekosystemen är det viktigt med balans och däckklipp med långt utstickande stålkord undviks i tillämpningar där det finns en känslighet. Däck med kort utstickande kord lakar dock inte några problematiska mängder järn för de flesta tillämpningar på land och i vatten.



6PPD

En antiozonant, en organisk förening som förhindrar eller fördröjer skador orsakade av ozon, som tillsätts i däck för att öka åldringsbeständigheten. 6PPD har kort livslängd i fri form och är enligt EUs myndighet ECHA inte toxiskt i sig, men kan vid närvaro av större mängd ozon och UV-strålning omvandlas till 6PPD-quinone som misstänks vara skadligt för vissa vattenlevande djur. Mot denna bakgrund rekommenderas att däckmaterial, som ett försiktighetsmått, inte används när det finns risk för exponering av ozon och UV-strålning i kombination med mekanisk nötning.

PAH

Polycykliska Aromatiska Kolväteföreningar har konstaterats vara cancerogena över vissa koncentrationer. Detta gäller i synnerhet för de så kallade PAH8, dvs de farligaste formerna. PAH tillkommer t ex vid förkolning av kött eller grönsaker på grillen och därför ska kraftigt övergrillade delar skäras bort. I däck förekom PAH tidigare i de mjukgörande oljorna, HA-olja, som tillsatts för att öka våtgreppet, men sedan 2010 är dessa oljor förbjudna i däck. EU har reglerat innehållet av PAH8 i däck till maximalt 10 miljondelar (ppm)

utifrån bedömningar av risker i arbetsmiljön i däckproduktionen, dvs innan materialet har vulkaniserats. Den färdiga produkten är stabil och det är mycket svårt att ens med kraftiga lösningsmedel extrahera kvarvarande PAHer som framförallt härstammar från den kimrök (det svarta) i däck, som tillsätts som bindemedel. Mätningar visar på ett PAH-innehåll om 1,6 - 8 ppm i återvunnet däckgummi och ECHA har satt 20 ppm som gräns för exponering från materialet i samband med lek och idrott på konstytter gjorda av materialet. I ekosystemen har PAHer möjlighet till bioackumulering, men utifrån naturlig förekomst, t ex från skogsbränder där det bildas kol och aska har det inte dragits slutsatser som pekar på problem.

1-3 ppm i känsliga områden

Naturvårdsverket har satt gränsvärden för PAH i mark till 1-3 ppm i särskilt känsliga områden och upp till 20 ppm i mindre känsliga områden. Lägre riktvärden finns för vatten, men det saknas normer för annat än vissa värden för dricksvatten. Lakning per tidsenhet från de redan låga innehållsnivåerna är försumbar och det finns i dagsläget inga rekommendationer att begränsa användningen av däckmaterial utifrån risk för PAH-läckage.

Partiklar i naturen

Kemiskt/biologiskt anses gummipartiklar medföra låga risker och även test motsvarande förtäring av materialet har visat på ofarlighet. Test på dagmaskar som fick leva i en 50/50 granulät/jordblandning visade inga hormonella, eller andra, spår i maskarna jämfört med kontrollpopulationen, men en något lägre tillväxt kunde konstateras, sannolikt kopplad till det lägre näringsinnehållet i den endast 50 %-iga myllan. Det återstår att se om partiklarna som sådana kan orsaka skada i ekosystemen. Partiklar kan medföra problem i matsmältningskanalen på fisk, enligt studier på Göteborgs Universitet. Men materialet flyter inte omkring, så att det kan misstas för föda i havet. På land finns inget som tyder på att djur äter granulatkornen. Lika fullt rekommenderas att användning av löst material åtföljs av begränsningsåtgärder så att spill minimeras.

Mikropartiklar

Däckmaterial har misstänkts vara en betydande källa till mikroplaster, både vad gäller däckslitage och tillämpningar där löst gummigranulat används. Däckslitage lämnas i detta sammanhang utan vidare kommentar, annat än att mängden slitage är tämligen otvivelaktig, medan det råder stora frågetecken kring hur partiklarna sprids och bryts ner samt hur de påverkar ekosystemen. Studier har visat på en devulkaniseringseffekt vid avslitningstillfället och att naturlig nedbrytning kan ske i närområdet av vägar med en halveringstid om 16 månader. Det råder dock stor osäkerhet om dessa mekanismer och hur nedbrytning sker. I lös återvunnen granulatform förekommer ingen devulkanisering och partiklarna är istället kemiskt mycket stabila. De är tyngre än vatten och sedimenterar. Materialet lakar i mycket ringa omfattning. Detta har bland annat visats i studier av spelare och lakvatten från tillämpningar på konstgräsplaner.

Lång nedbrytningstid

Är det bra eller dåligt med lång nedbrytningstid? Är snabb biologisk nedbrytning alltid eftersträvansvärd? Hur relaterar dessa frågor till påverkan på ekosystemen? Det finns självklart inget generellt svar eftersom varje ekosystem och varje situation är unik. Men det kan vara värt att föra ett resonemang kring frågan.

Om ett material innehåller ett oönskat ämne som kan migrera ut till omgivningen så är risken för problem beroende av tre parametrar; mängden innehåll i materialet, mängden recipienten kan ta emot och hantera, dvs bryta ner, kapsla in eller ackumulera vidare i en näringskedja, respektive med vilken hastighet innehållet kommer ut. Ibland kan även nedbrytningsprodukterna vara mer toxiska, som med DDT som bryts ner till det ännu giftigare DDE. Ett material som t ex bryts ned snabbt kan med andra ord exponera recipienten för större mängd per tidsenhet och ett material som bryts ned långsamt kan med ett större totalt innehåll laka ut en mindre och mer hanterbar mängd per tidsenhet men totalt alltså mera. Det finns ett inbyggt problem i långlivade ämnen och det är att analysen av påverkan över tid är svårare att göra och att försiktighet därför är påkallad. Man kan också över

tid upptäcka problem med ämnen som först senare, efter att de tillåtits förekomma i stor mängd, upptäcks. Det finns många naturligt farliga ämnen och ämnen som även från biosfären inte bör ackumuleras. Genom naturliga kemiska och biologiska processer som utvecklats under årmiljoner har naturen hittat vägar att både extrahera ämnen för nyttjandegörande i ren eller förändrad form eller att eliminera riskämnen t ex genom inkapsling. Denna mekanism gäller även mänskligt tillverkade ämnen och material men ger inte någon oinskränkt rätt att räkna med. Däremot bör även dessa mekanismer studeras. På samma sätt som att ekosystemen erbjuder produktiva tjänster genom att skapa material som vi behöver så erbjuder den renande tjänster. I den bästa av världar blir vårt avfall näring för ett ekosystem. Det finns mycel som extraherar mineral ut hårda stenar och det finns mycel som söker PAH:er för nyttiggörande. Man bör alltså inte dogmatiskt skilja på tekniska och biologiska kretslopp utan försöka förstå helheter och eventuella synergier.

En modell för att optimera nyttan med materialåtervinning

Den nuvarande "linjära" ekonomin, som inte är hållbar, medför bland annat accelererande artutrotning, onaturliga klimatförändringar, havsförurning, uttömning av naturresurser och destabilisering av ekosystemen; planetens livsuppehållande system. Detta är symptom på en större fråga som handlar om hur vi hanterar planetens resurser, hur vi ser på naturen. Det handlar också om nutid och framtid, om att inte rygga för svåra frågeställningar och att göra det möjligt att arbeta cirkulärt. En uppenbar slutsats utifrån det resonemanget är att vi behöver ta vara på de produkter och material vi redan har i omlopp på bästa möjliga sätt.

Det räcker inte med återvinning

Tyvärr är återvinning inte nog. För att möta vår tids anpassningsutmaningar till ett skifte inom planetens gränser behöver vi rikta satsningarna dit de gör största möjliga nytta för miljön. Resursförbrukningen och markanvändningsperspektivet är den huvudsakliga drivkraften för destabiliseringen och utarmningen av ekosystemen, som Svensk Däckåtervinning kan påverka med våra återvinningslösningar. För ett annat företag kanske det är utfasningen av skadliga kemikalier. Systemperspektivet behöver helt enkelt anpassas. Mer information om hur vi gjort detta finns att läsa i Däckbranschens vitbok för hållbarhet (2019). I vitboken har vi definierat ett antal kriterier för återvinning av däckmaterial. Dessa baseras på ett systemperspektiv för hållbarhet och var bolaget kan göra störst skillnad. Kriterierna gäller i första hand nya tillämpningar för återvunnet däckmaterial, men på sikt för alla typer av materialåtervinning och materialanvändning, även för biologiska material. Här följer kriterierna, nu uppdaterade med ekosystemperspektivet:

1 Materialet är **efterfrågat utifrån ett verkligt behov** utifrån dess egenskaper och på kommersiella villkor. Dessa villkor utgår från att materialet ska tillföra en verklig nytta där egenskaperna är efterfrågade.

2 Materialet tillför **unik nytta eller ersätter användningen av jungfruligt material** i tillämpningen. För att kunna bidra till att minska överuttaget av jordens resurser ska jungfruliga resurser kunna ersättas med däckmaterial.

4 Materialets **påverkan på ekosystem ska vara identifierad** och ett medvetet beslut om lämpligheten utifrån denna påverkan ska dokumenteras.

6 Materialet **har inte en betydligt större miljönytta i en annan tillämpning**. För att undvika suboptimering ska alternativa användningar undersökas. Även om ett material presterar bättre än andra alternativ i en särskild tillämpning så kan miljönyttan vara större vid användning i andra tillämpningar. Detta perspektiv är i synnerhet relevant för begränsade resurser, vilket bl a kan vara fallet med vissa typer av däck.

8 Materialet omfattas av en **identifierad och allokerad ansvarskedja** en så kallad "circle-of-care". För att möjliggöra ansvarsfull användning i samtliga tillämpningars hela livscykel ska ansvaret vara tydliggjort för användningen och end-of-life för varje livscykel.

Materialet är **säkert för hälsa och miljö** och eventuella risker kan hanteras. Tillämpningen ska uppfylla lagar och regler. Om risker identifieras kan tillämpningen ändå accepteras, givet att riskerna kan hanteras. Det kan ske genom att begränsa användning i tid eller rum, att använda särskild utrustning eller genom minskad exponering.

Materialet **presterar bra utifrån total miljöpåverkan** jämfört med alternativet. Livscykelanalyser (LCA) mäter hur materialet presterar utifrån total miljöpåverkan jämfört med andra alternativ inom samma tillämpning. Det återvunna materialet ska inte prestera avgörande sämre än andra alternativ för att vara lämpligt för användning.

Materialet **kan återvinnas igen**. Det är eftersträvarvärt att materialet inte blir obrukbart efter att ha använts i en tillämpning. Möjligheten att sortera, särskilja och återanvända materialet igen ska därför alltid värderas.

Uppfyllande av CERUB certifiering eller motsvarande, när så är tillämpligt. CERUB är en hållbarhetsmärkning som garanterar spårbarhet, dokumentation och transparens avseende återvunnet däckmaterial.

Avslutade reflektioner

Med denna årsskrift har Svensk Däck-återvinning försökt att sätta vår verksamhet i ett djupare systemperspektiv än tidigare. Vi menar att ekosystemen är livets kärna.

Ambitionen med denna skrift är att skapa intresse och konstruktiv debatt. Att öka nyfikenheten kring något som vi tycks alienera oss från allt mer. Att ifrågasätta oss själva och se vart det bär när vi lämnar trygga och invanda tänkesätt och hjulspår. Längs vägen har vi stött på några intressanta observationer från den allmänna miljödebatten som kan tjäna som ytterligare underlag för diskussion.

Cirkulär ekonomi kontra hållbarhet

Man måste skilja på mål och medel. Ett hållbart samhälle är målet, d v s ett samhälle som visar omsorg mot livet på jorden och samtidigt ger rika utvecklings-

möjligheter för människor och andra livsformer. Cirkulär ekonomi är ett av flera medel för att nå ökad hållbarhet, ett verktyg för att minska behovet av nya uttag av material från biosfär och teknosfär. Men ibland kostar det mer att cirkulera än att ta ut nytt, därför måste analysen göras vid varje enskilt tillfälle.

Tekniska material kontra biologiska

Nu är trenden att allt ska vara "bio", men biosfären har en begränsad möjlighet att försörja våra behov. Det är alltså inte hållbart att överbelasta biosfären på grund av att man inte anpassar behovet efter biosfärens förmåga. Det kan vara bättre att tillåta ett "kirurgiskt" uttag av tekniska material med en begränsad påverkan på ekosystemen än att räkna på ett stort uttag från biosfären. Jämför ett borrhål för naturgas med att skövla regnskog för biobränsle. Återigen finns det ingen schablon, utan det måste göras en totalanalys vid varje enskilt fall.

Biologisk mångfald kontra ekosystem

Biologisk mångfald, eller biodiversitet, är ett tekniskt mått på hur många arter som finns i ett område, men det säger ingenting om hur ekosystemet fungerar. Det är förstås möjligt med "konstgjord andning", dvs att påvisa stor biodiversitet genom etablering av minireservat med arter, som kortsiktigt håller ekosystemen under armarna, men som samtidigt destabiliserar dem. Stockholm har en bred biodiversitet med Nordens alla stora djur på Skansen, men det finns inget fungerande naturligt ekosystem med dessa djur i den svenska huvudstaden. På samma sätt har begreppet skog urvattnats till att omfatta monokulturella skogsplantager, där ekosystem undanträngts, istället för den artrikedom som naturliga blandskogar erbjuder.

Antroprocentrism kontra naturromantism

Att ta sin utgångspunkt i naturen kan tyckas vara naturromantisk och bakåtsträvande. Det är en vanlig föreställning i vår tid att människan ska ställa tillräta, "rädda", styra och utveckla planeten efter sina behov.

Människans behov ska inte marginaliseras, men vår förståelse och förmåga ska inte heller nå hybris-nivå. Tekniska lösningar och uträkningar har sin plats, men det finns också värden i att närma oss naturen. Ju närmare människan kommer ekosystemen, desto naturligare kommer det vara att ta ansvar för hur vi påverkar desamma.

Vi hoppas få höra ifrån dig som läst denna årsrapport och att vi tillsammans kan staka ut vägen mot en hållbar framtid utifrån dagens realiteter, men med ekosystemen, en omsorg om de levande systemen, som utgångspunkt.

Det här är Svensk Däckåtervinning



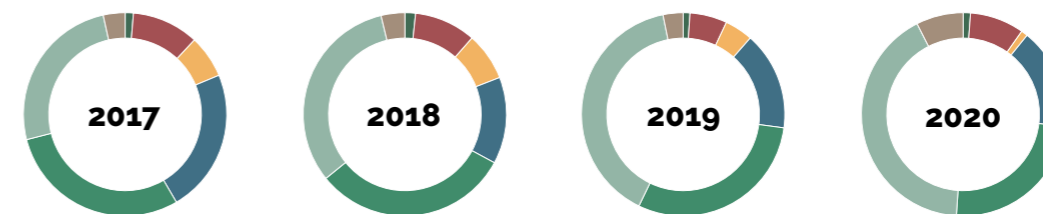
Producentansvar innebär att den som placerar däck på marknaden också måste ta ansvar för hur de hanteras när de tjänat ut. Det svenska producentansvaret för däck är det äldsta i världen och tillkom 1994. Allt eftersom har likartade förordningar kommit att omfatta bilar, elektriska och elektroniska produkter, tidningar, wellpapp, kartong, metall, plast och glas, i Sverige och i andra länder. Gemensamt för alla producentansvar är att öka insamlingsgraden och materialåtervinningen och att därmed understödja en cirkulär ekonomi. Producentansvar för däck finns idag i 15 länder i EU samt i ett fåtal länder i andra delar av världen. Svensk Däckåtervinning AB är alltså däckbranschens svar på förordningen om producentansvar för däck (1994:1236) och har till uppgift att organisera insamlingen och återvinningen av alla uttjänta däck. Övervakande myndighet är Naturvårdsverket och kommunens miljökontor. Sedan den operativa starten i januari 1995 har varje år mellan 90 och 100 procent av alla uttjänta däck samlats in. De senaste åren har insamlingsgraden överstigit 100 procent. Producentansvaret finansieras genom återvinningsavgifter som importören

betalar till systemet, men som sedan oftast tar ut en avgift av distributören och som i sin tur lägger avgiften på konsumenten. Konsumenterna tar sålunda sitt miljöansvar genom att betala en återvinningsavgift vid köp av nya däck.

84 574 ton däck återvanns 2020

Under 2020 återvann Ragn-Sells Däckåtervinning 84 574 ton däck för SDABs räkning vilket är en minskning jämfört med 2019 då 93 010 ton återvanns. Insamlingen under 2020 uppgick till 90 548 ton jämfört med 92 574 ton 2019. Den minskade återvinningen under 2020 jämfört med 2019 beror sålunda dels på att insamlingen minskat och dels på en viss lageruppbyggnad under året. Covid-19 har påverkat i viss mån genom att däckförsäljningen minskat något, med följd att färre uttjänta däck därmed kommit in för insamling på däckverkstäderna. Ragn-Sells Däckåtervinning rapporterar minskade volymer till ren energiutvinning samt till granulat (det senare beroende på att granulatfabriken lagt ner produktionen) och ökade volymer till materialåtervinning sprängmattor och materialersättning.

Mängd återvunna däck per återvinningskategori 2017-2020 (ton)



Återvinningskategori	2017	2018	2019	2020
Regummering	21	0	0	0
Export hela däck	1134	1529	1002	982
Materialåtervinning sprängmattor	9335	8874	5495	7290
Materialåtervinning granulat	5962	6905	4174	883
Övrig materialåtervinning	20102	12505	14552	13608
Energiutvinning	25864	28357	27952	20427
Energiutvinning cementindustrin	22445	29065	36870	35053
Materialersättning	3039	3422	2964	6331
Summa återvunnet	87903	90657	93010	84574

Däckgummi har många egenskaper som med åren förfinats

Däckmaterialets unika egenskaper öppnar upp för en mängd olika användningsområden. Idag tillverkas det avancerade gummimaterialet utifrån strikta regler och höga kundkrav på hälsa, miljö och hållbarhet. Just detta gör att materialet passar bra för att kunna användas i nya tillämpningar under många år efter att däcket monterats av bilen.

I drygt 100 år har materialet utvecklats för att vara:

- ELASTISKT
- TEMPERATUROKÄNSLIGT
- UV-TÅLIGT
- ISOLERANDE
- DRÄNERANDE
- FÖRDELANDE AV LAST
- VIBRATIONSDÄMPANDE
- FRIKTIONSSKAPANDE
- LJUDABSORBERANDE



Biofilm och lastfördelning
Gummiklipp fördelar last, utgör en utmärkt yta för biofilm.



Isolerar, avlastar och gjuts
Gummigranulat i fri form isolerar, avlastar, minskar slitage mm och i gjuten form bildas nya produkter. Som komponent i betong och asfalt förbättras egenskaperna.

Träskivor, betong och textil

Textilen har förstärkande egenskaper i däck och de starka fibrerna armerar såväl träskivor, betong som textilduk m.m.



Bindmedel och pigment

Kimrök från pyrolytprocesser blir ny råvara som bindemedel och pigment m.m.



Gummiprodukter

Devulkaniserat gummi är redo för att bli nya gummiprodukter.

Används igen och igen

Stålet från förstärkningslager och vajer är ett välkänt material i återvinningskretsar och kan användas direkt eller smältas om.



Oljor, smörjmedel och bränsle

Pyrolysolja från däck har låg svavelhalt och raffineras till högteknologiska oljor, tillsatser eller smörjmedel eller blir flytande bränsle.



Energirik

Gummi har ett högt och jämnt energiinnehåll vid slutlig energiutvinning.

Viktiga händelser 2020

KVARTAL 1

I januari deltog svensk Däckåtervinning på Auto-mässan och berättade om den förändring däckbranschen står inför gällande däckåtervinning. Rubriken var "Kan däck rädda världen"?



Till Däckbranschdagen i slutet av 2019 lanserade Däckbranschen Vitboken "Vägen mot hållbarhet", som i början på 2020 distribuerades ut och fortsätter att distribueras till aktörer inom branschen och till den breda allmänheten.

CERUB.org lanserades 2020 av de fyra producentansvarsorganisationerna i Sverige, Finland, Norge och Holland. Syftet med världens första hållbarhetsmärkning för återvunnet däckmaterial är att underlätta återanvändning av däckmaterialet och säkra att hela återvinningskedjan lever upp till högsta standard vad gäller miljö och hälsa. Ett CERUB-märkt material är en garanti för en ansvarsfull produktionskedja, ett transparent materialflöde och att materialet uppfyller alla myndighetskrav kring miljö och hälsa för avsedd slutanvändning.

KVARTAL 2

I april bekräftar den omfattande europeiska studien ERASSTRI att det inte finns några hälsorisker med att spela fotboll på konstgräsplaner med gummigranulat från återvunna däck. Studien som har pågått under tre år och genomförts i tre delstudier under ledning av det tyska forskningsinstitutet FoBiG, publicerades i tidskriften Science of the Total Environment. Bakgrunden till studien är farhågor kring att spel på konstgräsplaner med infyllnad av gummigranulat från återvunna däck skulle kunna utsätta fotbollsspelarna för hälsorisker.

KVARTAL 3

I takt med att fler naturgrustäkter har nått maxuttag har det blivit ett växande problem med att få fram tillräckligt rena material för vattenrening. Här har gummit en roll att fylla som ersättare till naturgrus. Många länder, bland andra USA, har i flera års tid använt miljövänlig rening av förorenat vatten med hjälp av gummiklipp från däck. Vi har glädjande noterat hur intresset för detta har ökat även i Sverige. Svensk Däckåtervinning är med och utvecklar ett vattenreningskoncept och genomför experiment. Konceptet ska bl a kunna användas för rening av avloppsvatten från enskilda avlopp.

Gummibetong är en spännande kombination av material som var för sig har helt olika egenskaper. Under hösten kontaktades Svensk Däckåtervinning av en entreprenör som har skapat en "mjuk" betong innehållande gummigranulat. Den mjuka betongen ska som första tillämpning användas som ett sviktande underlag på ridbanor. Gummibetongen, som är mjuk och komprimeras vid belastning, gör att dämpningen på ridbanan kan optimeras för hästens behov så att skador undviks. Att använda gummibetong innebär en resursbesparing. På sikt kommer gummibetongen att användas för fler produkter/applikationer.

KVARTAL 4

Gummiklipp har en stor dränerande förmåga, upp till 10 gånger större än naturgrus, och är därför attraktivt för olika applikationer som bl a isolering och dränering av husgrunder. Gummiklippens funktion ska nu utvärderas i en täckdikesapplikation i lantbruket. Täckdike innebär dränering av åkermarken för förbättrad produktion. Gummiklippen kan här ersätta de plaströr som läggs ut och ger en billigare och tåligare anläggning med ökad livslängd, vilket minskar förbrukningen av resurser.

I början på december uppdaterade Svensk Däckåtervinning sdab.se med tydligare innehållsstruktur, en avskalad, stilren och användarvänlig layout. Stort fokus har också lagts på att lyfta upp verksamhetens cirkulära arbete och engagemang i forskning.

I mitten på december nominerades hållbarhetsmärkningen CERUB till The Recircle Awards, ett nytt globalt evenemang som är utformat för att uppmärksamma företags och privatpersoners bidrag inom däck-, regummerings- och återvinningsindustrin mot den cirkulära ekonomin. CERUB nominerades i kategorin The Business Innovation som är ett pris för den mest innovativa nya affärsidén inom återvinningssektorn.

I slutet av december beslutade regeringen om Naturvårdsverkets regleringsbrev inför verksamhetsåret 2021. I beslutet utfärdades ett uppdrag med namnet avfall som resurs, där en del av uppdragsbeskrivningen löd: "Naturvårdsverket ska analysera förutsättningar inklusive för- och nackdelar med nationella kriterier för när avfall upphör att vara avfall (end of waste-kriterier) och göra bedömning om det skulle kunna vara aktuellt att ta fram nationella end och waste-kriterier".

Ordlista

Abiotisk är ett ord som används om icke-levande inslag i vår värld, såsom berg, luft och vatten, och om processer som inte åstadkoms av levande varelser.

Aeroob - En aerob är en organism som kan överleva och växa i en syresatt miljö. Däremot är en anaerob en organism som inte behöver syre för tillväxt. Vissa anaeroba reagerar negativt eller till och med dör om det finns syre.

Amfibier eller groddjur är en klass ryggradsdjur som antas utvecklats ur kvastfeningar (ordning av lobfenade fiskar) och delas in i tre ordningar; stjärtlösa groddjur, stjärtgroddjur och maskgroddjur

Anaerob biofilm utgörs av mikroorganismer, inklusive bakterier, som i samverkan bryter ner biologiska ämnen som till exempel avloppsrester och därmed har en renande verkan på vattnet.

Bioackumulering är samling av miljögifter hos en biologisk organism, vanligtvis ett djur. Dessa miljögifter vidtas i förorenad luft, vatten eller mat.

Biologisk mångfald som också kallas biodiversitet, är rikedom av arter, miljöer och gener som är viktiga för att naturen ska fungera som den ska, för vår överlevnad och för alla arters rätt att finnas till. Biologisk mångfald är genetisk variation inom arter samt mångfalden av ekosystem.

Biosfär är ett samlingsnamn på de delar av jorden där liv kan förekomma, vilket kan betraktas som ett rejält ekosystem, som innehåller alla mindre ekosystem på jorden. I biosfären bevaras liv genom kretslopp av material och ett flöde av energi från solen.

Biotisk är en process eller miljöfaktor som åstadkoms av levande varelser.

Biotop är en boendemiljö, den yttre värld i vilken ett visst växt- eller djursamhälle hör hemma. Det kan vara en naturtyp som t ex blåbärsgranskog, mosse eller strandäng.

Cirkulär ekonomi är kretsloppsekonomi, där ekonomiska resurser hanteras i kretslopp inspirerade av naturen. De cirkulära ekonomiska modellerna står ofta i motsats till den linjära ekonomin, där råvaror och produkter går i rak linje från utvinning och tillverkning till konsumtion och destruktions.

CERUB® är en hållbarhetsmärkning som garanterar spårbarhet, dokumentation och transparens avseende återvunnet däckmaterial. Däckbranschen är först i världen med att skapa en hållbarhetsmärkning för vår gemensamma strävan mot den cirkulära ekonomin.

DDE - diklordifenyldikloreten, är en giftig kemisk förening bildad genom förlust av väteklorid från DDT. Det är en av de vanligaste nedbrytningsprodukterna.

DDT - dichlorodiphenyltrichloroethane, är en giftig färglös, smaklös och nästa luktfri kristallkemisk förening. Ursprungligen utvecklat som ett insektsmedel.

Ekosystems naturliga utveckling Svensk Däckåtervinning resonerar i denna årskrift kring hur vårt material påverkar ekosystemen, hur vi kan använda återvunnet däckmaterial till att understödja ekosystemens naturliga utveckling och återhämtning. Med naturliga menas det sätt som ekosystemet självt med normal tillgång till av människan opåverkade livsförutsättningar skulle ha fortlevt.

End-of-Life Tyres är uttjänta däck som inte kan, eller av annat skäl inte återanvänds, för den ursprungligen avsedda funktionen. Om återvinningen hanteras rätt är uttjänta däck en stor resurs, där materialets livslängd förlängs genom att nya användningsområden skapas.

Fotosyntes är den process där växter lagrar solens energi som sockermolekyler och frigör syre. Det kan betraktas som den andra halvan av cellandningen, där organismer – som vi människor - utnyttjar sockrets lagrade energi till olika processer och reaktioner. Både cellandning och fotosyntes är på sitt eget sätt absolut nödvändiga för liv på jorden. Summaformel fotosyntes: Vatten + koldioxid + solenergi => kolhydrater + syre. Summaformel cellandning: Kolhydrater + syre => koldioxid + vatten + energi.

Försurning är ökande halt av vätejoner i mark eller vatten, vilket gör att surheten stiger och att pH-värdet sjunker. En minskning av pH-värdet med en enhet motsvarar en tiofaldig ökning av vätejonhalten.

GROT (Grot skrivs numera ofta utan versaler) - förkortning av grenar och (trä)dtoppar är enkelt uttryckt det spill som uppstår när skördaren kapat trädstockarna vid slutavverkning.

Habitat betyder Livsmiljö. De speciella ekologiska förhållanden som utgör livsmiljö för en särskild organism eller grupper av organismer.

Meteoriter också kallat meteorstenar är fasta kroppar från rymden som fallit ner på jordytan.

Mikroorganismer är organismer som inte kan ses med blotta ögat, dvs att de är mindre än någon tiondels millimeter, som exempelvis bakterier och alger.

Monokultur är odlingssystem som ensidigt inriktas på ett enda växtslag, som exempelvis vete, bomull, kaffe och kakao. Inom det svenska skogsbruket kan det handla om en enda trädart, som exempelvis gran, på en förnyingsyta.

Mycel eller mycelium kan man säga är rotsystemet mellan alla svampar. Svampens välbekanta fruktkropp är den del av svamporganismen som mycelet skickar upp när den finner att det är dags att reproducera sig och sprida sig vidare via luften. Det finns arter som sprider 30 000 miljoner sporer per dag. Mycel är mycket mer omfattande än vad som är uppenbart, exempelvis kan det finnas åtskilliga ton mycel i en hektar naturskog.

Mykorrhiza är namnet på det komplexa samspillet som sker mellan mycelen och en växts rötter när dessa lever i symbios (ömsesidigt samspel) med varandra.

Naturgrus är en teknisk benämning på naturligt sorterade sten-, grus- och sandjordarter.

Nedbrytning är en process i naturen där organiskt material, framför allt döda växter, svampar, alger och djur, huvudsakligen omvandlas till oorganiska molekyler.

Nematoder är en mikroorganism, en typ av rundmask och ett av jordens vanligaste flercelliga djur. De är enkla och ryggradslösa icke-segmenterade djur.

Protozoer är ett föråldrat, men vanligt, samlingsnamn på encelliga organismer som tidigare räknades till djurriket, men som idag förs till en särskild kategori mellan växter och djur. Protozoerna är en mångformig grupp som lever i alla miljöer och det finns både frilevande, symbiotiska och parasitiska arter.

Regenerativ definierats på olika sätt i olika sammanhang. Med regenerativ jordbruk menar vi aktiviteter som ökar vitaliteten i ekosystemen.

Systemperspektiv handlar om att få en överblick över ett komplext problem, en utmaning eller situation. Syftet är att identifiera de totala konsekvenserna av olika handlingsalternativ.

Termitstackar är bostäder av termiter som tas upp ovanför marken. Stackarna kan bli upp till fyra meter. Termitstackar kan även sträcka sig långt under jord.

Zinkoxid är en kemisk förening av zink och syre och förekommer naturligt i mineralet zinkrit och är naturligt förekommande i jorden

Övergödning orsakas av att för stora mängder näringsämnen, som kväve och fosfor, tillförs mark eller vatten i en så pass stor mängd att ekosystemens förmåga att positivt tillgodogöra sig näringen överskrids.

DET ÄR VI SOM HAR GJORT ÅRSRAPPORTEN 2020

Foto: Daniel Roos

– I min kalender
är varje dag
skogens och
kanelbullens dag

FRIDA GRUNEWALD
Kommunikatör

– Jag är helt såld
på svampmycel
och det under-
jordiska internetet

FREDRIK ARDEFORS, VD

– Fåglarna och de
otämjda djuren
fascinerar mig,
deras nyfikenhet
på sin omvärld,
deras samspel
och deras språk.

JONAS ROUPÉ
Styrelseledamot

PUBLICERAT AV

Svensk Däckåtervinning
Box 124, 185 22 Vaxholm
Besök. Strandgatan 3
08-50 60 10 55
info@sdab.se
sdab.se

ISBN 978-91-639-9113-4

OM SVENSK DÄCKÅTERVINNING

Vår uppgift är att organisera insamlingen och återvinningen av uttjänta däck i Sverige. Återvinningsavgiften som producenterna erlägger när de tillför nya däck till den svenska marknaden finansierar hämtning, bearbetning och återvinning av uttjänta däck. Vi har anlitat Ragn-Sells som entreprenör för insamling, behandling och försäljning av det återvunna materialet. Svensk Däckåtervinning är en icke vinstdrivande organisation och vi har inget eget intresse i det ena eller andra användningsområdet. Däremot har vi höga ambitioner om att däckåtervinningen ska vara ett föredöme i omställningen till en cirkulär ekonomi.



**SVENSK
DÄCKÅTERVINNING**