

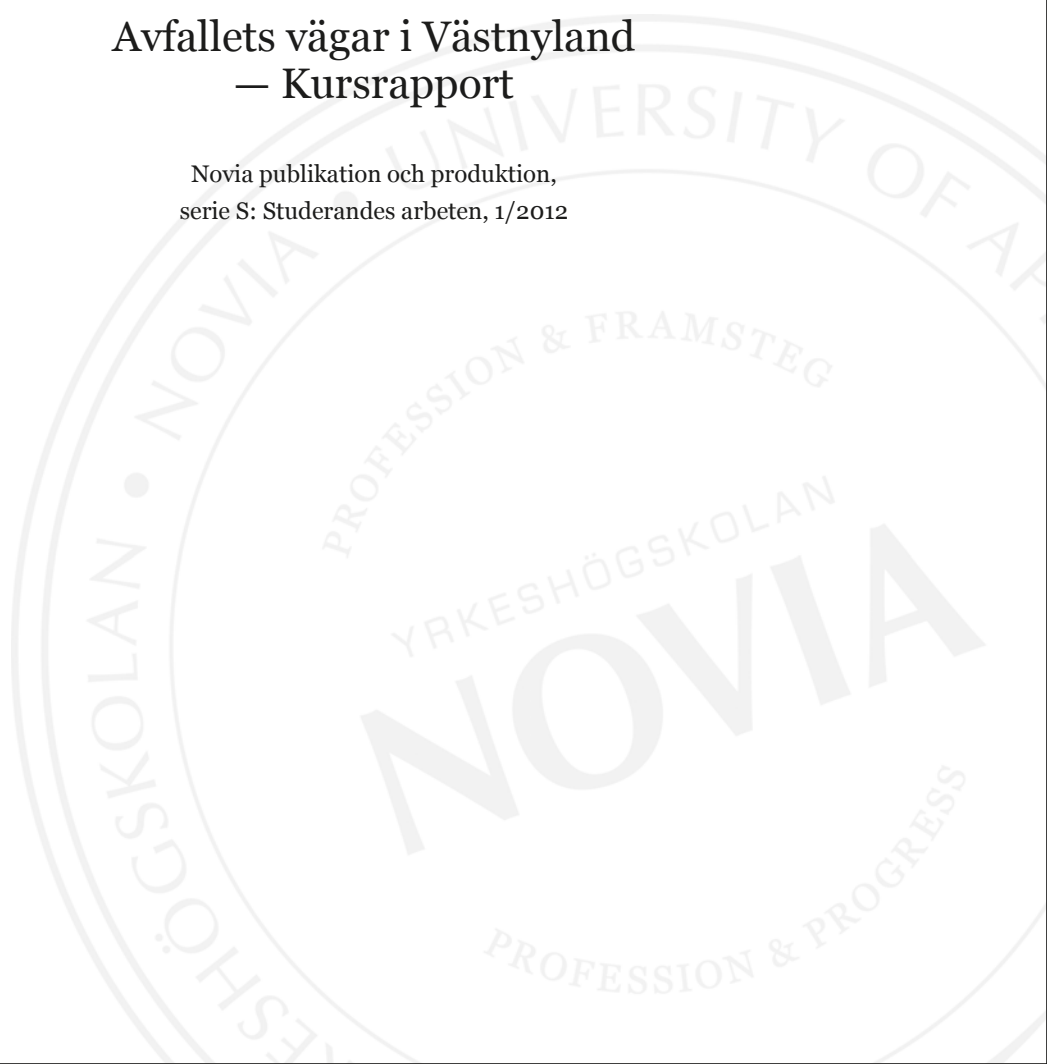
Avfallets vägar i Västnyland

Kursrapport

Maria Söderström och Piia Nordström (red.)

Avfallets vägar i Västnyland — Kursrapport

Novia publikation och produktion,
serie S: Studerandes arbeten, 1/2012





Utgivare: Yrkeshögskolan Novia, Fabriksgatan 1, Vasa, Finland

© 2012 Maria Söderström, Piia Nordström och Yrkeshögskolan Novia

Texter: Maria Kihlström, Johanna Kollin, Sofie Lundin, Anja Niskanen,
Piia Nordström, Matilda Nyqvist, Martina Qvarnström, Marianne Rastio,
Frida Ringwall, Saranna Sandström, Sanna Svanberg, Maria Söderström,
Henna Timonen och Minna Tolvanen

Layout: Michael Diedrichs

Avfallets vägar i Västnyland; Kursrapport /
Söderström, Maria; Nordström, Piia (red.).

– Vasa: Yrkeshögskolan Novia, 2012.

Novia publikation och produktion, serie S: Studerandes arbeten, 1/2012.

ISSN: 1799-4187

ISBN (online): 978-952-5839-38-8

Avfallets vägar i Västnyland — Kursrapport

Maria Söderström och Piia Nordström (red.)



Europeiska jordbruksfonden för
landsbygdsutveckling: Europa
investerar i landsbygdsområden

Innehållsförteckning

Abstrakt	5
1. Inledning	6
2. Bakgrund och syfte	8
3. Mål och målsättningar	11
4. Material och metoder	13
4.1 Data om avfallsströmmar i västra Nyland	13
4.1.1 Miljöförvaltningens databas VAHTI	14
4.1.2 Information om källmaterialalet	15
4.1.3 Avgränsning av analysen	16
4.2 Åskådliggörande av resultaten	16
5. Resultat	17
5.1 Olika avfallskategorier	17
5.1.1 Marksubstans, stenar och kompost	18
5.1.2 Betong- och tegelavfall	19
5.1.3 Rent och orent trä, impregnerat trä och kvistar	19
5.1.4 Papper, kartong och papp	19
5.1.5 Samhällsavfall/blandavfall, energi- och industriavfall	20
5.1.6 Byggavfall	21
5.1.7 Metall	22
5.2 Återvinningsgraden i hela Västnyland och kommunvis	22
5.2.1 Hangö	23
5.2.2 Raseborg	25
5.2.3 Ingå	27
5.2.4 Lojo	29
5.2.5 Vichtis	31
5.2.6 Nummi-Pusula	33
5.2.7 Högfors	35
6. Diskussion	38
6.1 Samhällsavfall och jordmassor de största kategorierna	38
6.2 Anläggningsavfallet kommunvis	39
6.3 Västnyland i förhållande till hela landet	40
6.4 Förbättringar och framtidsvisioner	41
4 7. Sammanfattning	42
Källförteckning	44

Abstrakt

Projektet Avfallets vägar i Västnyland genomfördes inom ramen för en kurs i avfallshandling inom Yrkeshögskolan Novias utbildningsprogram för miljöplanering våren 2011. Utredningen var beställd av projekt *Cirkulera!* – ett EU-delfinansierat informationsprojekt som under åren 2008-2012 fokuserar på att sprida information om hur byggavfall borde hanteras.

Syftet med utredningen var att ge en överblick över avfallsströmmarna i avfallshandlingsbolaget Rosk'n Rolls verksamhetsområde västra Nyland och utreda den kommunvisa återvinningsgraden i området.

Resultaten visar att skillnaderna i de studerade kommunernas företagsstruktur kraftigt påverkar mängden och arten av uppkommet avfall, liksom möjligheterna att återvinna det. Byggavfallet framstår som en av de stora utmaningarna för framtiden.

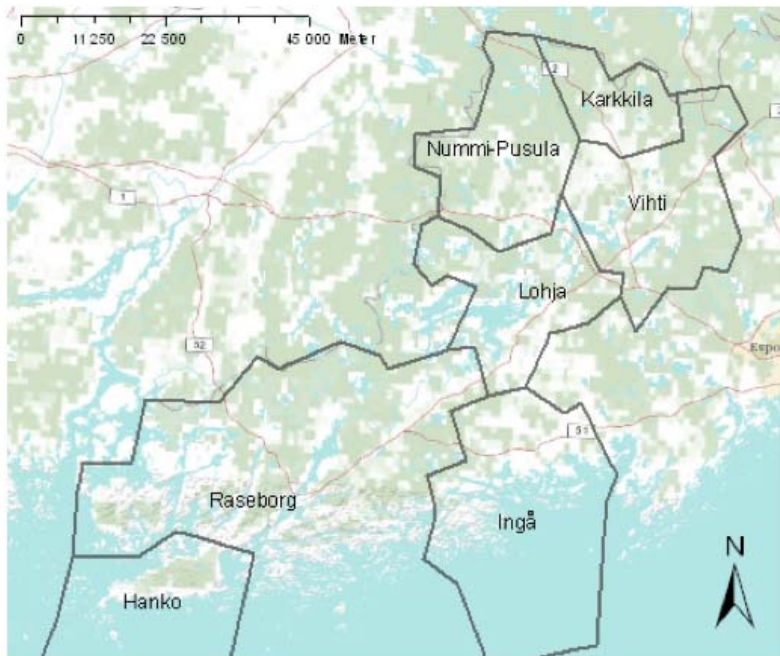
1. Inledning

Miljöplanerarstuderande från Yrkeshögskolan Novia i Raseborg har inom en kurs i avfallshantering utrett avfallets vägar till slutbehandling i Västra Nyland. Utredningen beställdes av Projekt *Cirkulera!* - ett informationsprojekt (2008-2012) som har som mål att öka byggares och rivares medvetenhet om möjligheterna till avfallsminimering samt om vikten av god sortering och återvinning av byggavfallet.

Den primära målsättningen för projektet var att ta reda på återvinningsgraden för avfallet i västra Nyland på Rosk'n Rolls upptagningsområde, vilket innefattar kommunerna Hangö, Högfors (Karkkila), Ingå, Lojo, Nummi-Pusula, Raseborg och Vichtis (figur 1).

Vi har också sökt information om de nationella målen för Finlands avfallshantering, samt om de regionala mål som berör västra Nyland.

Inom projektet utgick vi ifrån data med avfallsinformation (datasystemet VAHTI), som sammanställts av Nylands miljöcentral. Informationen, från år 2009, innehöll uppgifter om alla avfallsproducenter/ avfallsförmedlare och avfallsmottagare med miljötillstånd för verksamheten. Detta gjordes per kommun i västra Nyland, med avseende på vilken typ och mängd av avfall som transporteras mellan producenterna/ förmedlarna och mottagarna. Utgående från denna information kontaktade vi avfallsmottagarna för att fråga dem vad de gör med materialet de tar emot. På basen av den information vi fick av avfallsmottagarna åskådliggjorde vi sedan återvinningsgraden i västra Nyland med hjälp av GIS.



Figur 1. Undersökningsområdet västra Nyland © MML, 2010 & © 1995-2011 Esri (Lantmäteriverket 2010).

2. Bakgrund och syfte

Utgående från målsättningarna i Europeiska Unionen, att främja ett hållbart utnyttjande av naturtillgångarna samt att förebygga och bekämpa den fara som avfall utgör för natur och miljö, har olika strategier utvecklats. Hit hör EU:s allmänna avfallsstrategi (Europeiska gemenskapernas kommission, 2000) och strategi för förebyggande av uppkomsten av avfall samt återvinning (Europeiska gemenskapernas kommission, 2005).

På nationell nivå har de finländska miljömyndigheterna implementerat EU:s målsättningar bl.a. genom att i april 2008 anta en riksomfattande avfallsplan (Miljöministeriet, 2008), som ska gälla ända fram till år 2016. Varje regional miljöcentral (sedan 1.1.2010 regional närings-, trafik- och miljöcentral) har utarbetat en egen avfallsplan. För södra och västra Finland gäller en avfallsplan som blev färdig år 2010 och som gäller fram till år 2020 (Stén och Mauno, 2009). Minimering av uppkommet avfall och maximering av återvinningen betonas också i den nationella avfallslagen (1072/1993) och skall betonas ytterligare enligt propositionen till ny avfallsplan som för tillfället är under behandling (Finlands kommunförbund, 2011).

Till strategierna hör utredning av avfallsströmmar och behandling av avfallet på ett sådant sätt att så lite energi och råvaror som möjligt går till spillo. Det här kan dels uppnås genom att minimera mängden uppkommet avfall, dels genom att främja återanvändning och återvinning av material framom slutdeponering. För att målet ska uppnås bör alla parter särskilt vinnlägga sig om att

- förebygga uppkomsten av avfall
- främja återanvändningen av avfall
- främja biologiskt utnyttjande och materialåtervinning av avfall
- främja utnyttjandet som energi av sådant avfall som inte lämpar sig för återvinning
- säkerställa en säker hantering och slutlig placering av avfall

(Miljöministeriet, 2008, s.4-5)

Ett klimatrelaterat mål för den finländska avfallspolitiken är att minska den belastning som deponeringen av biologiskt nedbrytbart avfall innebär i form av metangasutsläpp. Därför strävar man efter att kraftigt minska deponeringen av detta avfall och att i allt högre utsträckning ta tillvara metangas från deponierna.

Ett annat mål i den riksomfattande avfallsplanen (Miljöministeriet, 2008) är att avfallsmängderna ska minimeras. Som en första etapp strävar man efter att bryta tillväxttrenden och stabilisera mängden kommunalt avfall till den nivå som rådde i början av 2000-talet (ca 2,3–2,5 miljoner ton/år). Därefter borde trenden bli nedåtgående, med start senast år 2016.

Ytterligare ett mål är att vi år 2016 inte ska deponera mer än högst 20 % av det kommunala avfallet på avstjälningsplatser. 50 % borde återvinnas som material och 30 % som energi.

Med kommunalt avfall, eller samhällsavfall, avses i avfallslagen avfall som uppkommer vid boende och därmed jämförbart avfall från industriverksamhet, serviceverksamhet och annan verksamhet (1072/1993).

Målet är att all gödsel som uppkommer inom lantbruket eller dylik näringsverksamhet ska kunna utnyttjas. Av denna gödselmängd skulle 10 %, ca 2,1 miljoner ton, behandlas i biogasanläggningar på gårdarna. Hit kunde också slammet från småskaliga avloppsreningsanläggningar styras.

Av byggavfallet ska 70 % återvinnas som material och 30 % utnyttjas för energi år 2016.

Myndigheterna strävar efter att styra byggnadsverksamheten mera mot reparationsbygge i stället för nybygge, vilket något kan ändra sammansättningen på byggavfallet.

Beträffande industriverksamheten är det svårt för myndigheterna att uppställa volymmässiga mål, då kunskapen om lönsam återvinning inte räcker till. I den riksomfattande avfallsplanen föreslås därför i stället att industribranscherna ska ingå branschvisa avtal om materialeffektiviteten och där ställa upp mål för att minska avfallsmängderna och öka återvinningen. (Miljöministeriet, 2008)

I avfallsplanen för södra och västra Finland (Stén & Mauno, 2009) har satts

ett strängare mål för deponeringen på avstjälningsplatser än i den riksomfattande avfallsplanen. Målet är att högst 10 % av det samhällsavfall som uppkommit i planeringsområdet ska slutdeponeras på avstjälningsplatser.

Trots att det finns en hel del rådata, t.ex. hos avfallsbolagen, om vilka typer av avfall som uppstår på ett regionalt plan, har det inte gjorts någon sammanfattning av avfallsströmmarna, vad som händer med avfallet eller hur långa transportsträckorna är. Det är också oklart var västra Nyland står i förhållande till de nationella målen för avfallshanteringen. Syftet med denna utredning är att försöka få svar på dessa frågor.

Målgrupper för denna utredning är Rosk'n Roll samt alla personer (kommunala tjänstemän, avfallsnämnden) och företag som beslutar om avfallsfrågor samt försöker utveckla eller informera om återvinningsmöjligheterna i regionen. De data som fås fram genom vår utredning kan förhoppningsvis ge stöd för strategier och handlingsplaner inom området.

3. Mål och målsättningar

Den föreliggande undersökningen var alltså en beställning av projekt *Cirkulera!* som är gemensamt för de västnyländska kommunerna Hangö, Ingå, Raseborg och Sjundeå, avfallsbolagen Rosk'n Roll och Lassila & Tikanoja samt Yrkes högskolan Novia.

Projektet är EU-delfinansierat (Europeiska jordbruksfonden för landsbygdsutveckling EJFLU). Resten av finansieringen är nationell, offentlig och privat finansiering.

Målet med projekt *Cirkulera!* är bl.a. följande:

- Att byggare och rivare i Västnyland vaknar till insikt om avfallens miljöbelastningar, men också potentiella möjligheter.
- Att byggavfallet i regionen återvinns, vilket minskar behovet av uttag av nya råvaror ur naturen.
- Att mängden byggavfall som går till deponi minskar med 20 % under projektperioden.
- Att sorteringsgraden för det byggavfall som kommer till Rosk'n Rolls avfallscentral och Lassila & Tikanojas depå i Ekenäs ökar med 20 % under projektperioden. (*Cirkulera! 2008*)

Det låg alltså i projekt *Cirkulera!*s intresse att få mer information om avfallsmängder, återvinningsprocenter och avfallsströmmar i regionen; därav beställningen till vår studerandegrupp inom ramen för en kurs i avfallshantering.

Kursprojektets resultatmål var följande:

- Få en överblick över avfallshanteringen i västra Nyland, vilket slags avfall som uppstår och hur det behandlas.
- Reda ut i vilken mån återanvändningen och återvinningen i området motsvarar de nationellt uppsatta målen.

STUDERANDES ARBETE

- I mån av möjlighet få fram tendenser i avfallstransporterna vad gäller deras riktning och längd samt om avfallet behandlas utanför regionen eller inom den.
- I mån av tid och möjlighet få fram förslag till förbättringar inom återvinningen.
- Framställa en överskådlig rapport som är lättförståelig och lättillgänglig för alla intressenter.

Projektets effektmål:

- Resultaten kan användas till stöd för att få fram de punkter där avfallshanteringen i Västnyland kunde förbättras och på så sätt bilda en bas för vidareutveckling av systemet.

4. Material och metoder

Projektets operativa grupp bestod av en projektledare och elva övriga medlemmar, samtliga blivande miljöplanerare. Anja Niskanen har fungerat som projektledare för projektet. Övriga medlemmar i projektgruppen var Maria Kihlström, Johanna Kollin, Sofie Lundin, Matilda Nyqvist, Martina Qvarnström, Marianne Rastio, Frida Ringwall, Saranna Sandström, Sanna Svanberg, Henna Timonen och Minna Tolvanen.

De ansvariga för projektets dokumentation (projektplan, mellanrapport och slutrapport) var Maria Kihlström, Saranna Sandström, Minna Tolvanen, Matilda Nyqvist och Frida Ringwall.

Henna Timonen ansvarade för teoridelen, medan Marianne Rastio och Martina Qvarnström ansvarade för sorteringen och bearbetningen av de data om avfallet i Västra Nyland som hela projektet baserade sig på. Sanna Svanberg och Anja Niskanen kontaktade avfallsmottagarna och Johanna Kollin och Sofie Lundin utförde arbetet med GIS.

För projektet fanns även en styrgrupp som bestod av ordförande lektor Eva Sandberg-Kilpi, sekreterare lektor Maria Söderström och beställare Piia Nordström från projekt *Cirkulera!*. De två sistnämnda har hjälpt till med skrivandet av denna publikation.

4.1 DATA OM AVFALLSSTRÖMMAR I VÄSTRA NYLAND

Resultatsammanställningen baserar sig på data från miljömyndigheternas övervaknings- och belastningsdatasystemet VAHTI (i fortsättningen bara VAHTI). Det använda materialet härrör från år 2009. Systemet upprätthölls ännu år 2009 av Nylands miljöcentral (numera Nylands NTM-central) och innehåller alla avfallsproducenter/avfallsförmedlare och avfallsmottagare per kommun i västra Nyland samt den typ och mängd av avfall som transporteras mellan producenterna/förmedlarna och mottagarna. (Nylands miljöcentral, 2009). Eftersom statistiken behandlar avfall från miljötillståndspliktig verksamhet, ingår här endast delvis det vanliga samhällsavfallet från hushåll och motsvarande småskaliga verksamheter (främst det samhällsavfall som sänts vidare från någon av Rosk'n Rolls avfallsstationer till deponi eller förbränning).

4.1.1 MILJÖFÖRVALTNINGENS DATABAS VAHTI

Ett miljötillståndspliktigt företag ska årligen inrapportera data om sitt avfall till miljöförvaltningens övervaknings- och belastningsdatasystem VAHTI. Där ska ingå mängden mottaget avfall samt mängden producerat och vidarelevererat avfall. (Hietamäki, 2011)

Miljötillstånd beviljas numera av regionförvaltningsverket, fram till utgången av år 2009 den regionala miljöcentralen, och den kommunala miljömyndigheten. Enligt miljöskyddslagens 31 § (86/2000) har denna statliga myndighet hand om huvudsakligen tillstånd för verksamheter med betydande miljökonsekvenser och miljötillstånd som berör fler än en kommun samt de fall där det behövs tillstånd enligt både vattenlagen och miljöskyddslagen. Övriga miljötillstånd beviljas av den kommunala miljöskyddsmyndigheten.

I VAHTI bokförs endast avfallsuppgifter som berör verksamheter för vilka den statliga myndigheten beviljat miljötillstånd. De verksamheter för mottagning och förmedling av avfall som beviljats miljötillstånd av kommunerna omfattas alltså inte av denna statistik och beaktas därmed inte i detta arbete. Dessutom rör sig en del av avfallet även i Västnyland utan miljötillstånd och därmed utanför myndighetskontrollen.

På den webbsida som presenterar miljöförvaltningens datasystem VAHTI meddelas att

”Uppgifter om miljöbelastning har sparats sedan 1970-talet, men uppgifternas täckning och tillförlitlighet varierar.”

(Hietamäki, 2011)

Sålunda kan de siffror som presenteras i detta arbete innehålla brister och felaktigheter, som inverkar på resultaten. Det material som använts är ändå de bästa statistiska data som finns att tillgå för att kartlägga avfallsströmmarna i Västnyland.

4.1.2 INFORMATION OM KÄLLMATERIALET

Materialet omfattar två Excel-filer. I den ena har inkommande avfallsmaterial och i den andra har utgående avfallsmaterial samlats.

Statistiken med ”inkommande avfallsmaterial” innehåller det avfall i västra Nyland som ett företag tagit emot i enlighet med ett statligt miljötillstånd. Där finns bland annat det samhällsavfall från kommunerna och det återvinningsbara avfall, farliga avfall samt industri- och företagsavfall som levererats till Rosk'n Rolls avfallsstationer eller deponi. Efter mottagandet utför företaget någon åtgärd med detta avfall: återanvänder, återvinner som material, bränner eller deponerar avfallet, alternativt levererar det vidare till tredje part för behandling.

Också i den egna verksamheten kan det uppkomma avfall. Om ett företag till ett annat levererar avfall för behandling (avfall som uppkommit i den egna verksamheten, som tagits emot av ett annat företag eller som genom behandling bytt skepnad i den egna verksamheten), rapporteras detta som ”utgående”. Kategorin ”utgående avfallsmaterial” innehåller sålunda de olika aktörernas anmälningar om avfallspartier - med mängder och mottagare - som i enlighet med ett miljötillstånd förts för slutbehandling eller återvinning, delvis utanför västra Nyland.

I denna statistik förblir vissa avfallsmaterialströmmar oförändrade, medan en del ändrar form. Exempelvis går ett parti förorenad jord efter behandling vidare som lindrigt förorenad jord och olika partier farligt avfall. Det har inom ramen för detta studerandeprojekt inte varit möjligt att närmare analysera denna aspekt.

För att begränsa behandlade data till att motsvara de tillgängliga resurserna i kursen avgränsades analysen till att omfatta de mängdmässigt största avfallsmottagarna och därmed ca 90 % av den totala avfallsmängden. Avfallskategorierna grupperades i större helheter per mottagare utgående från Rosk'n Rolls gruppering av avfall och klassificeringen i Jäteluokitusopas 2005. (Miljöministeriet, Statistikcentralen och Finlands miljöcentral, 2005) Klassificeringsguiden baserar sig i sin tur på miljöministeriets förordning om en förteckning över de vanligaste typerna av avfall och över problemavfall (1129/2001), som också utnyttjades.

4.1.3 AVGRÄNSNING AV ANALYSEN

Information om varje utgående parti avfall i utgångsmaterialet insamlades. Utgående från myndighetsinformationen identifierades 37 mängdmässigt stora mottagare av avfallet i västra Nyland. Varje mottagare tillfrågades per telefon och/eller e-post om, hur det mottagna avfallet hade behandlats, om det gått till materialåtervinning, energiåtervinning, deponi eller export. Detta gjordes i mars 2011.

4.2 ÅSKÅDLIGGÖRANDE AV RESULTATEN

Avfallet delades in enligt hur det behandlats eller återvunnits: materialåtervinning, energiåtervinning, deponi, export och oklart. Vidare räknades återvinningsprocenten ut för varje avfallsproducerande kommun i västra Nyland och symboliserades i ArcGis genom cirkeldiagram.

Datamaterialet var uppbyggt på ett sådant sätt att samma avfall räknades med flera gånger om det transporterades vidare från fler än en avsändare. Detta gör att procentantalen inte är helt tillförlitliga och inte ger en alldeles verklig bild av läget.

5. Resultat

Vid insamling av informationen per telefon eller e-post erhöles inte alltid särskilt detaljerad information, i vissa fall tyvärr ingen information alls. Vi har i nedanstående resultatsammanställning utgått ifrån antagandet att varje materialparti i sin helhet behandlades på samma sätt, dvs. antingen i sin helhet återvanns som material, användes som energikälla, slutdeponerades på en avstjälningsplats eller exporterades för behandling. I enstaka fall kan detta antagande medföra fel.

5.1 OLIKA AVFALLSKATEGORIER

I tabell 1 presenteras en sammanställning av de avfallskategorier och deras totala mängder som analyserades i denna studie.

Tabell 1. Mängden inkommande och utgående avfall hos företag med statligt miljötillstånd för hantering av avfall i västra Nyland år 2009 enligt miljöförvaltningens datasystem VAHTI.

Avfallskategorier som analyserats i studien	Inkommande avfall t/a	Utgående avfall t/a
Asfalt	2 204	0
Jordmassor (rena och orena), sten, kompostmaterial	187 501	60 304
Bioavfall	3 696	2 582
Betong och tegel	15 356	11 187
Rent, orent och impregnerat trä, flis, kvistar och ris	26 961	8 967
Papper och kartong, papp	10 607	8 879
Samhällsavfall, blandavfall, industri- och energiavfall	54 633	15 583*
Byggnadsavfall	11 153	1 437

* Samhällsavfall utanför kalkylerna 80 400 ton

Avfallskategorier som analyserats i studien	Inkommande avfall t/a	Utgående avfall t/a
Farligt avfall	2 287	75 785
Metall	46 810	28 368
Aska och slam	193 906	149 017
Bildäck	1 605	1 674
Glas	690	730
El- och elektronikskrot	1 855	1 302
Asbest	585	38
Skrotfordon	634	149
Övrigt, diverse	52 347	16 868
Totalt t/a	612 830	382 870

* Samhällsavfall utanför kalkylerna 80 400 ton

5.1.1 MARKSUBSTANS, STENAR OCH KOMPOST

Till VAHTI har som mottaget anmälts 187 500 ton rena och förorenade marksubstanser samt stenar och kompost. De största partierna gick via Soilrem Oy, som ännu år 2009 behandlade förorenade jordmassor i Virkby. Soilrem upphörde tillsvidare med sin verksamhet i Finland år 2010 (Soilrem, 2010).

60 000 ton avfall i form av marksubstanser, stenar och kompost transporterades under året. Även av dessa utgjordes de största mängderna av Soilrem Oy:s transporter av sanerade jordmassor.

Marksubstanserna, stenarna och komposten återvanns i sin helhet som material. I hanteringen av den förorenade jorden uppstod också farligt avfall.

Rena marksubstanser styrdes långt enligt marknadsprinciperna från producenterna till dem som behövde sådant material. Eftersom materialet därmed inte fick avfallsstatus, har det givetvis inte registrerats i VAHTI.

5.1.2 BETONG- OCH TEGELAVFALL

I VAHTI bokfördes år 2009 15 400 ton betong- och tegelavfall. Transport av 11 200 ton avfall till behandling inrapporterades. Vid intervjuerna framgick att betong- och tegelavfallet i sin helhet återvanns som material.

5.1.3 RENT OCH ORENT TRÄ, IMPREGNERAT TRÄ OCH KVISTAR

Av trämaterialet gick 99,8 % till energiåtervinning och resten återvanns som material. Det är många olika energiproducenter som utnyttjar det västnyländska rena trämaterial. Störst bland dem är L&T Biowatti Oy, som återvinner och levererar returbränsle till sina kunder.

Demolite Oy har å sin sida tagit emot tryckimpregnerat och impregnerat virke och i viss mån behandlat virke. Behandlat och rent trä insamlas på goda grunder separat i Västnyland, eftersom de huvudsakligen energiåtervinns i olika anläggningar.

Enligt anmälningarna till registret har det i Västnyland tagits emot knappt 27 000 ton olika trämaterial, medan knappt 9 000 ton har levererats vidare för behandling eller återvinning.

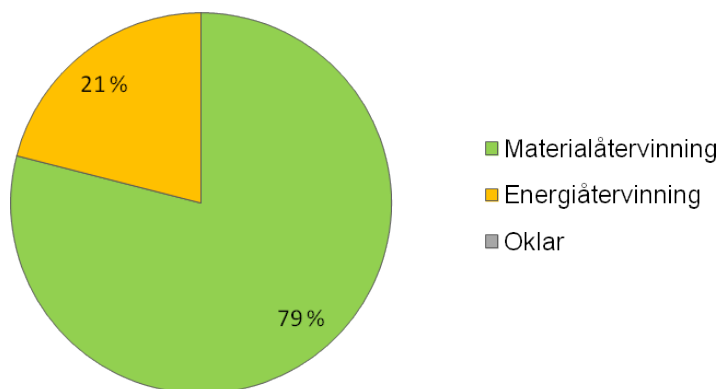
5.1.4 PAPPER, KARTONG OCH PAPP

Det insamlade returpappret återvinns i första hand som material vid framställningen av returfiberpapper och -kartong. Av returpappret från hushållen tillverkas nytt tidningspapper och av det ljusa kontorspappret görs det mjukpappersprodukter. Små mängder returpapper används även för framställning av bl.a. värmeisolering, såsom cellull.

VAHTI har fått anmälningar om att det i Västnyland tagits emot 10 600 ton papper och kartong, och för behandling annanstans har det skickats 8 900 ton pappers-, papp- och kartongavfall (tabell 1). Den största aktören är Paperinkeräys Oy, som har verksamhet i Karis, Raseborg via sitt dotterbolag Länsi-Uudenmaan Keräyspaperi Oy. (Paperinkeräys, 2011)

I statistiken finns ett stort enskilt parti pappersavfall som uppkommit i en pappersindustriplanläggning och som har levererats till Fortums värmekraftverk. Vi har

inte lyckats få information av Fortum om detta avfallsparti. Av denna orsak kan den fraktion på 21 % som i figur 2 rapporterats som oklar de facto i sin helhet ha gått till energiåtervinning. Enligt den här uträkningen har 78 % av returpappret återvunnits som material (figur 2).



Figur 2. Återvinning av papper, kartong och papp i Västnyland år 2009.

5.1.5 SAMHÄLLSAVFALL/BLANDAVFALL, ENERGI- OCH INDUSTRIAVFALL

Samhällsavfall är detsamma som blandavfall från bosättning och därmed jämförbar verksamhet. Mottagningen av samhällsavfall ligger enligt avfallslagen på kommunernas ansvar (1072/1993). I Västnyland har organiseringen av insamlings-, mottagnings- och hanterings tjänsterna delegerats till avfallsbolaget Rosk'n Roll. Blandavfall och energiavfall uppkommer dessutom i områdets företag.

20

Rosk'n Roll meddelade att bolaget år 2009 tog emot knappt 55 100 ton samhällsavfall. Av detta deponerades största delen, 74 %, på Munka avfallscentral i Lojo. Den andel av blandavfallet som styrts till återvinning har vuxit stadigt. Enligt Rosk'n

Rolls årsberättelse återvanns år 2009 9 % av det västnyländska samhällsavfallet som material och 14 % som energi. (Rosk'n Roll, 2010a)

I VAHTI omnämns att 15 583 ton samhälls-, bland-, energi- och industriavfall transporterades inom området eller bort från området.

Det samhällsavfall som Rosk'n Roll slutdeponerat förblir till stor del utanför denna granskning (Rosk'n Roll har själv behandlat huvuddelen av det blandavfall som bolaget mottagit). 9 900 ton bland- och energiavfall gick annanstans än till Rosk'n Roll. Av den senare avfallsmängden gick 78 % till energiåtervinning, 10 % till materialåtervinning, 12 % exporterades, medan praktiskt taget ingenting till deponi. I siffrorna syns det blandavfall som från Raseborg gått till Ekokem för energiåtervinning. I VAHTI syns dessutom ett blandavfallsparti omfattande 80 400 t som gått från ett enskilt industriföretag till en privat avfallshanterare. Hanteringsmetoden är inte känd. På grund av avfallspartiets storlek och att det saknas uppgifter om hur detta parti behandlats, lämnades det helt utanför kalkylerna.

5.1.6 BYGGAVFALL

Rosk'n Roll (2010a) mottog år 2009 21 500 ton byggavfall från det västnyländska området. I VAHTI syns 11 200 ton byggavfall som mottaget och 1 400 ton som vidarebefordrat till annan mottagare. Vad som hände med resten framgår inte av vår undersökning.

99 % av det byggavfall som inkommit till Rosk'n Roll deponeras – endast en liten del går till Rakentajien Ekopark Oy för energiåtervinning. Hanteringen av byggavfallet ger inte upphov till några betydande materialströmmar; endast 5 % av avfallet går vidare från den första mottagaren.

Största delen av byggavfallet tas emot på Rosk'n Rolls avfallscentral i Munka. Nästmest byggavfall tas emot vid Rosk'n Rolls avfallsstation Horsbäck i Raseborg, som sköts av Lassila & Tikanoja. På tredje plats kommer Rosk'n Rolls avfallsstation i Hangö, som sköts av Sabina Poutiainen Ky.

5.1.7 METALL

46 810 ton metall anmäldes till VAHTI som mottagen avfallsmängd, av vilket 28 368 ton anmäldes som vidarelevererat. Skillnaden mellan dessa mängder torde kunna förklaras med metallindustrins användning av skrotmetall. De största företagen som arbetar med skrotmetall är Kuusakoski Oy och Romu Keinänen Oy, vilkas andel i statistiken är betydande.

Vid intervjuerna tillfrågades företagen om metallåtervinningen. Man antar med stor sannolikhet att merparten av de utgående strömmarna gått till materialåtervinning. En stor andel, 47,5 %, av den metall som hanterats i Västnyland gick på export, 13 400 ton.

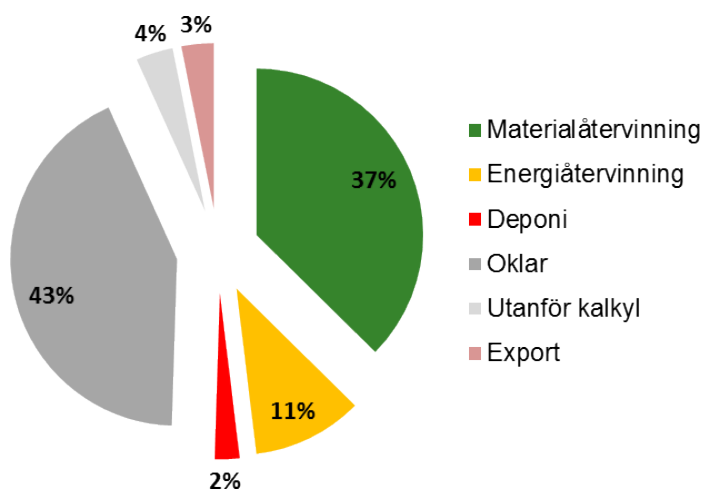
5.2 ÅTERVINNINGSGRADEN I HELA VÄSTNYLAND OCH KOMMUNVIS

Återvinningsgraden för det västnyländska avfallet enligt denna utredning ses i figur 3. Siffrorna baserar sig på data från VAHTI om utgående avfallsströmmar, för företag med statligt miljötillstånd. Avfall från bosättning och därmed jämförbar verksamhet saknas alltså i dessa siffror, såvida det inte syns i de utgående siffrorna från ett avfallshanteringsbolag. Information om hur avfallet hanterats har erhållits genom att intervjua mottagarna per telefon eller e-post.

Den kommunvisa återvinningsgraden presenteras både med och utan jordmassor, kompost, slam och aska. De senare utgör mängdmässigt ofta en så stor del av den totala avfallsmängden att de dominerar för mycket för att annan återvinning ska synas. Enligt rådgivare Thomas Söderström på Rosk'n Roll (personlig kommunikation 10.10.2011) går dessa material både till återvinning och till deponi. Sanerade jordmassor, som i många fall fortfarande är lindrigt förorenade, används ofta som täckmaterial på deponin. Detta är ett slags återvinning, eftersom någon form av täckmaterial för blandavfallet måste användas. Slam från kommunala reningsverk går till kompostering och komposten används oftast som jordförbättringsmedel på grönområden och vägslänter. Aska deponeras ibland, men används också – exempelvis bundet i betong – för olika byggnadskonstruktioner och vägbyggen.

Ur figur 3 framgår att återvinningsprocenten för industriavfall år 2009 uppgick

till 51 %, varav 37 % var materialåtervinning, 11 % energiåtervinning och 3 % gick på export närmast för materialåtervinning. Deponiavfallets andel var 2 %. Andelen oklara blev i den här utredningen så stor som 43 % på grund av att alla mottagare av avfall inte besvarade frågan om behandlingsmetod. Utanför kalkylerna lämnades av olika orsaker 4 % av avfallet.



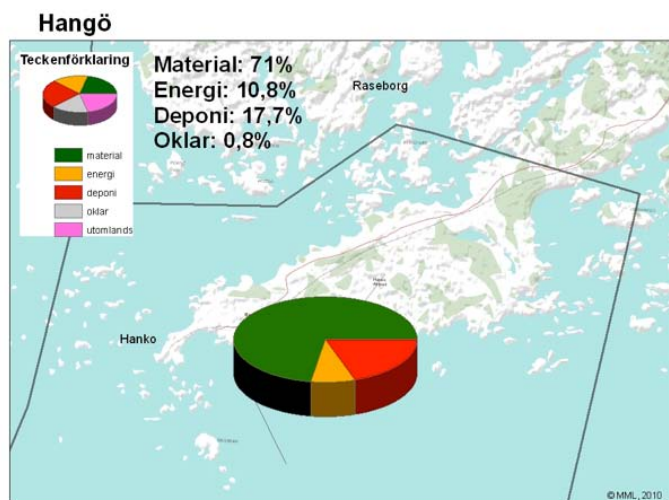
Figur 3. Återvinningsgraden för industriavfall i Västnyland år 2009.

5.2.1 HANGÖ

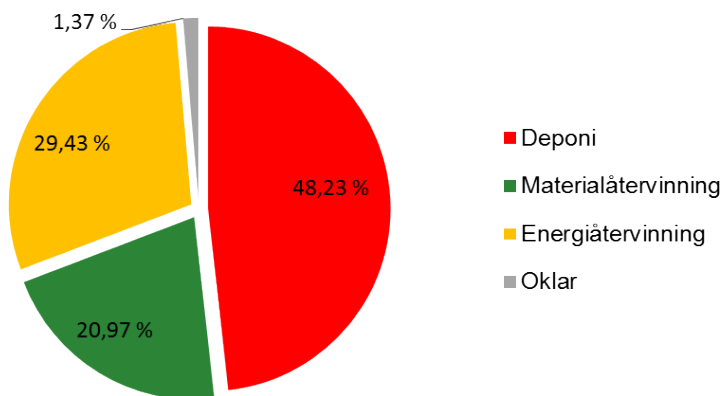
Materialåtervinningen för anläggningsavfallet uppgick i Hangö till 71 % och energiåtervinningen till 11 % (figur 4). 18 % hamnade på deponi. Andelen oklara fall eller avfall på export var för låg (< 0,5 %) för att noteras i undersökningen för Hangös vidkommande, då vi betraktar allt avfall från miljötillståndspliktiga anläggningar.

Om man räknar bort jordmassor, kompost, slam och aska, som är materialmässigt dominerande, växer energiåtervinningen till 29 % och materialåtervinningen sjunker till 21 %, medan deponiavfallet växer från 18 % till 48 % (figur 5). Deponiavfallets andel är 2 %.

Utan jordmassor, kompost, slam och aska uppgick återvinningsgraden för anläggningsavfall år 2009 i Hangö till 50 %, mot 82 % om jordmassorna m.m. inkluderades i siffrorna.



Figur 4. Behandling av avfallet från miljötillståndspliktiga anläggningar i Hangö år 2009. © MML, 2010 & © 1995-2011 Esri.

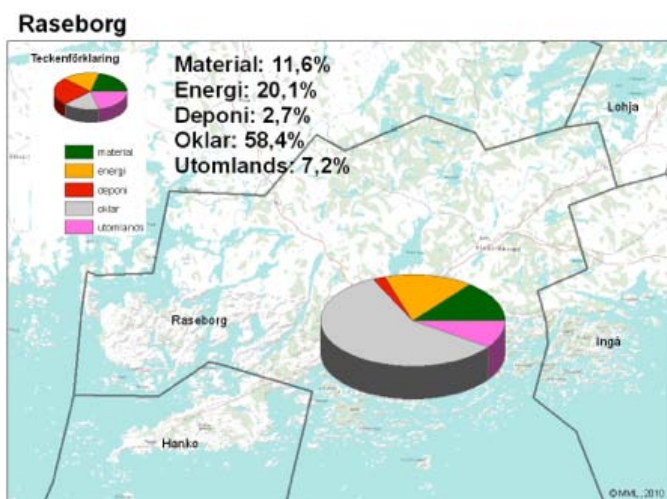


Figur 5. Avfallshanteringsmetoderna i Hangö år 2009, utan jordmassor, kompost, slam och aska.

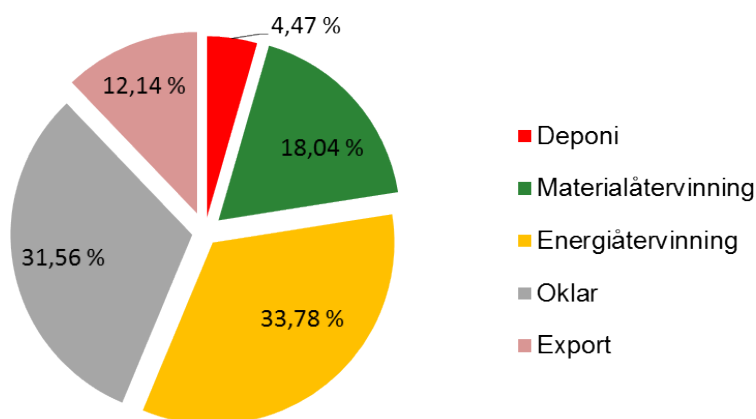
5.2.2 RASEBORG

I Raseborg stördes bilden av den stora mängden avfall utan klara besked om behandlingsmetod (oklara hela 58 %) (figur 6). Till energiåtervinning gick 20 %, till materialåtervinning inom landet 12 % och på export 7 %. 3 % deponerades.

Utan de dominerande kategorierna jordmassor, kompost, slam och aska ser situationen ut som figur 7 visar. Materialåtervinningen steg från 12 % till 18 % och energiåtervinningen från 20 % till 34 %. Andelen oklara behandlingar var även i det senare fallet hela 32 %. 12 % av avfallet exporterades och 4 % deponerades.



Figur 6. Behandling av avfallet från miljötillståndspliktiga anläggningar i Raseborg år 2009. © MML, 2010 & © 1995-2011 Esri.



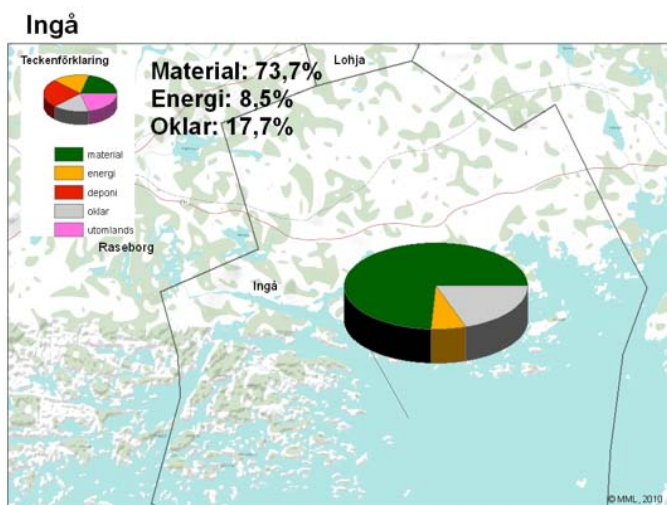
Figur 7. Avfallshanteringssituationen i Raseborgsområdet år 2009 utan jordmassor, kompost, slam och aska.

5.2.3 INGÅ

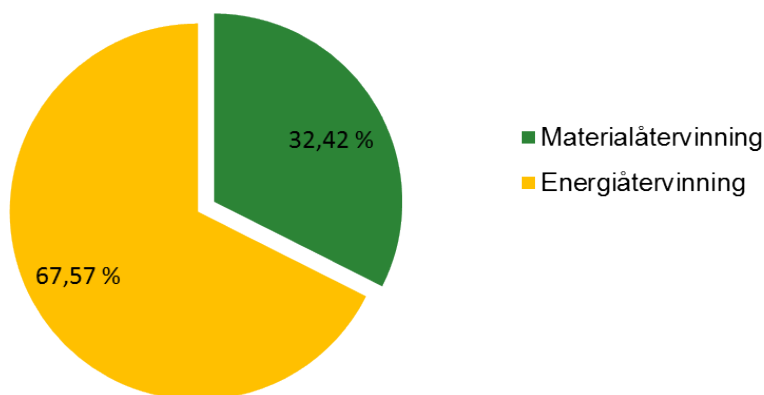
Materialåtervinningen i Ingå uppgick enligt undersökningen till 74%, medan energiåtervinningen stod för 8% av behandlingsmetoderna (figur 8). För 18% av avfallet erhöles inga besked angående behandlingsmetod. Inget av det avfall som ingick i undersökningen gick på export.

Resultaten utan jordmassor, kompost, slam och aska redovisas för Ingå kommuns del i figur 9. Här blev förhållandet mellan material- resp. energiåtervinning ett helt annat, med 32% resp. 68%.

Återvinningsgraden för det anläggningsavfall som ingick i undersökningen var för Ingå kommuns del år 2009 inklusive jordmassor, kompost, slam och aska 82% och utan desamma hela 100%.



Figur 8. Behandling av avfallet från miljötillståndspliktiga anläggningar i Ingå år 2009. © MML, 2010 & © 1995-2011 Esri.



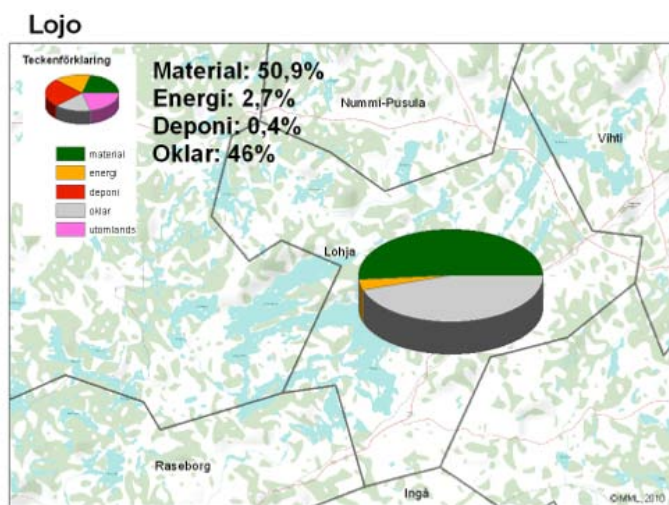
Figur 9. Hanteringen av anläggningsavfall i Ingå år 2009, utan jordmassor, kompost, slam och aska.

5.2.4 LOJO

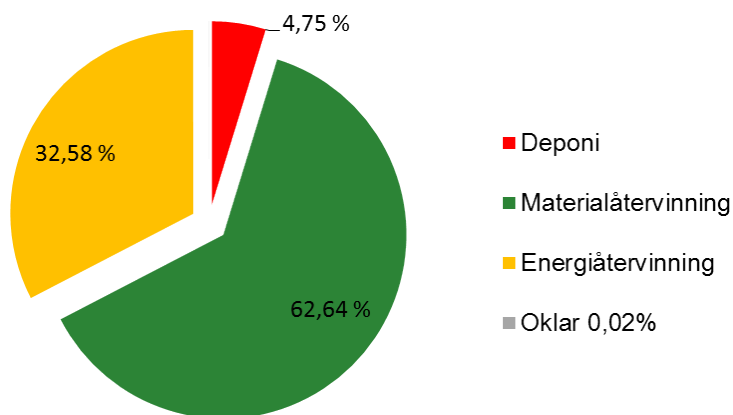
Hantering av avfallet förblev till rätt stor del oklar för Lojo kommuns vidkommande. Vid förfrågningarna erhöles för hela 46 % av avfallet inga uppgifter om hantering. Materialåtervinningen uppgick till 51 % och energiåtervinningen till 3 %. Inget av det avfall som ingick i undersökningen exporterades (figur 10).

Utan jordmassor, kompost, slam och aska såg situationen ut såsom figur 11 visar. 63 % av avfallet gick till materialåtervinning och 32 % till energiåtervinning. Den resterande mängden, 5 % av avfallet, gick till deponi.

Utan jordmassor, slam och aska uppgick återvinningsgraden i Lojo för det undersökta avfallets del till hela 95 %. Om dessa material inkluderades i siffrorna blev återvinningsgraden endast 54 % på grund av den stora andelen oklara fall.



Figur 10. Behandling av avfallet från miljötillståndspliktiga anläggningar i Lojo år 2009. © MML, 2010 & © 1995-2011 Esri.



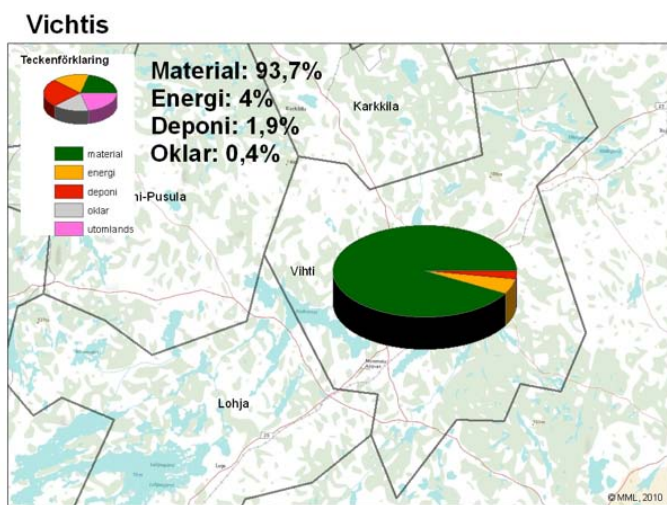
Figur 11. Avfallshanteringsituationen i Lojo år 2009 utan jordmassor, kompost, slam och aska.

5.2.5 VICTIS

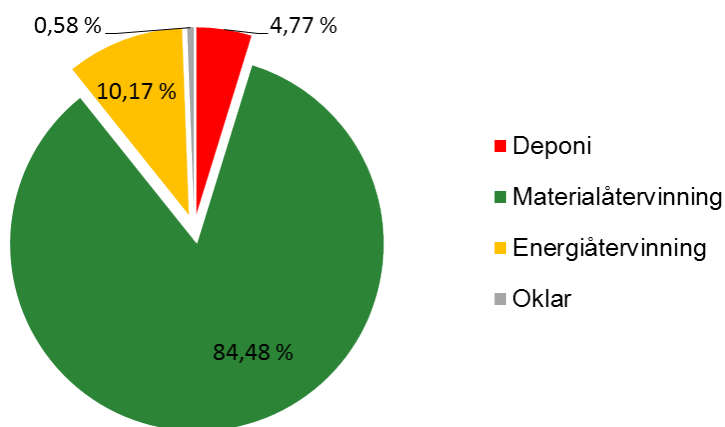
Andelen avfall som gick till materialåtervinning från Vichtis var hög, hela 94 % (figur 12). Energiåtervinningen stod för 4 %, medan 2 % skickades till deponi. Andelen oklara fall låg under 0,5 % och inget av det avfall som ingick i undersökningen gick på export.

Utan jordmassor, kompost, slam och aska ändrade situationen inte så mycket (figur 13). Materialåtervinningsprocenten var i det fallet 84 %. Energiåtervinningen uppgick till 10 %, 5 % gick till deponi, medan hanteringen för 1 % förblev oklar.

Den totala återvinningsprocenten för allt undersökt avfall var 98 % och utan jordmassor, kompost, slam och aska 94 %.



Figur 12. Behandling av avfallet från miljötillståndspliktiga anläggningar i Vichtis år 2009. © MML, 2010 & © 1995-2011 Esri.



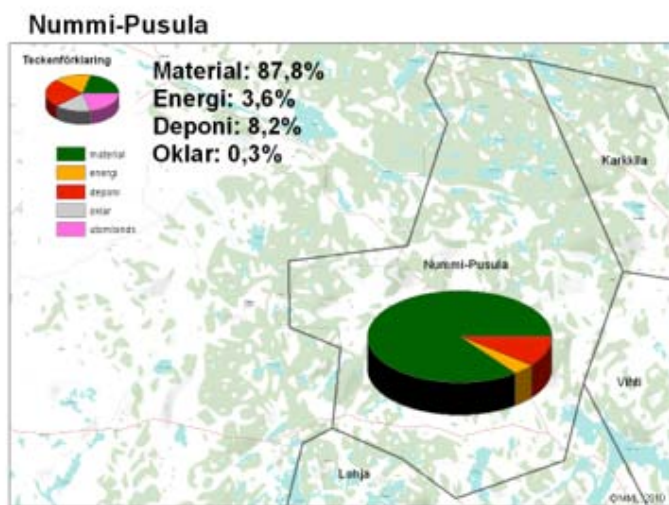
Figur 13. Avfallshanteringsituationen år 2009 i Vichtis utan jordmassor, kompost, slam och aska.

5.2.6 NUMMI-PUSULA

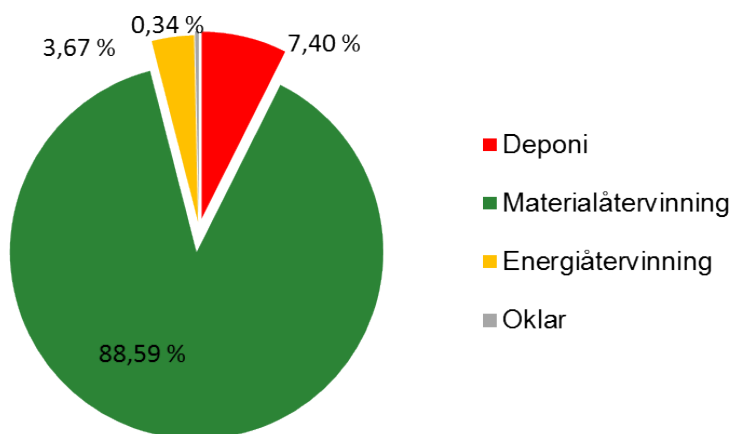
Materialåtervinningen var hög också i Nummi-Pusula, med 88 % med och 89 % utan jordmassor, kompost, slam och aska (figurerna 14 och 15). Om de nämnda materialen inkluderas uppgick energiåtervinningen till 4 % och deponeringen till 8 %. Om dessa material exkluderas uppgick energiåtervinningen till 4 % och deponeringen till 7 %.

Den totala återvinningsprocenten för de undersökta avfallskategorierna uppgick i det förstnämnda fallet till 92 % och i det senare fallet till 93 %.

Andelarna för oklara behandlingsmetoder och export var för små för att noteras här (< 0,5 %).



Figur 14. Behandling av avfallet från miljötillståndspliktiga anläggningar i Nummi-Pusula behandlades år 2009. © MML, 2010 & © 1995-2011 Esri.



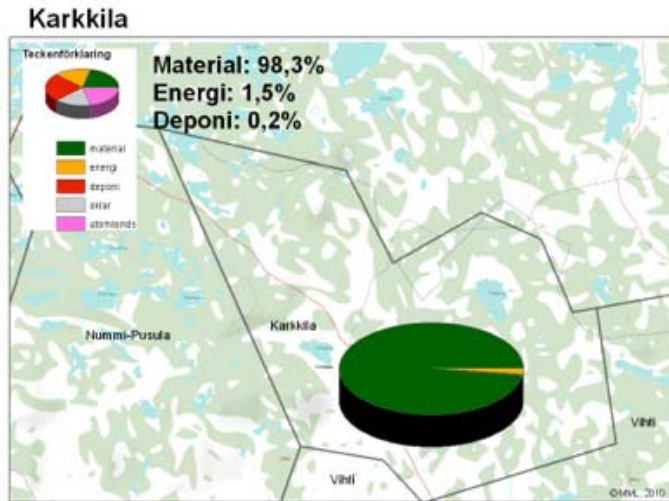
Figur 15. Avfallshanteringsituationen i Nummi-Pusula år 2009 utan jordmassor, kompost, slam och aska.

5.2.7 HÖGFORS

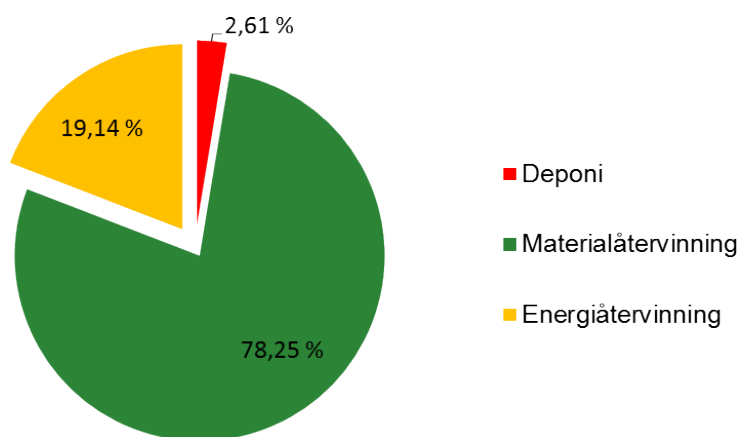
Materialåtervinningen för det avfall som producerades i miljötillståndspliktiga anläggningar i Högfors var hela 98 %, medan energiåtervinningen uppgick till 2 % (figur 16). Här fanns inga fall med oklar hantering. Mängden deponiavfall och export var låg (< 0,5 %) eller helt obefintlig och noteras därför inte i dessa resultat.

Om jordmassor, kompost, slam och aska exkluderas, uppgick materialåtervinningen till 78 % och energiförbrukningen till 19 % (figur 17). 3 % av avfallet deponerades.

Hela 100 % av allt anläggningsavfall gick enligt undersökningen till återvinning, om jordmassor, kompost, slam och aska inkluderades. Utan dessa material uppgick återvinningsgraden till 97 %.



Figur 16. Behandling av avfallet från miljötillståndspliktiga anläggningar i Högfors behandlades år 2009. © MML, 2010 & © 1995-2011 Esri.



Figur 17. Avfallshandlingssituationen i Högfors år 2009 utan jordmassor, kompost, slam och aska.

6. Diskussion

Förutsättningen för goda, tillförlitliga resultat är goda utgångsdata. I detta fall har vi utgått från en begränsad del av begränsat data, dvs. de utgående avfallsströmmarna från aktörer i Västnyland med ett miljötillstånd. Eftersom en del av dessa data gäller den ifrågavarande aktörens eget avfall och en del vidareförmedlat (i vissa fall efter någon form av behandling), är de data vi haft tillgängliga för denna undersökning inte det lättaste att dra slutsatser av. Det hela visade sig vara betydligt mer komplicerat än både vi och beställaren från början förstod. Vi har trots det gjort vårt bästa för att belysa någon del av avfallsströmmarna i Västnyland under år 2009.

6.1 SAMHÄLLSAVFALL OCH JORDMASSOR DE STÖRSTA KATEGORIerna

Vi har kunnat konstatera att samhällsavfallet och jordmassorna utgör de största enskilda avfallskategorierna. Enligt Rosk'n Rolls avfallsstrategi går 74 % av samhällsavfallet i västra Nyland till deponi. (Rosk'n Roll, 2010b) Från och med år 2014 ska största delen av detta avfall förbrännas i den anläggning som Helsingforsregionens miljötjänster HRM kommer att bygga i Vanda. Där kommer energin från förbränningen att tas tillvara. Trenden i framtiden är helt klart mer återvinning och mindre deponering av avfallet.

Av de förorenade jordmassorna går de sanerade och rena till återvinning.

Det avfallsmaterial som insamlas som sorterat i de avfallskategorier som det finns återvinningskanaler för verkar återvinnas mer eller mindre i sin helhet, som sig bör.

Av byggavfallet går dock hela 99 % till deponi och endast 5 % går vidare från den första mottagaren, vilket visar på utmaningarna i återvinningen av byggavfall. Kanske man borde börja med att byta terminologi? Termen byggavfall är redan i sig rätt kryptisk, vilket också tidigare påtalats inom projekt *Cirkulera!*. Materialet består ju av trä, metall, plast, farligt avfall och blandavfall, för att nämna de viktigaste. Kan det möjligen vara så att termen byggavfall ger intryck av att det här är en besvärlig typ av avfall, som inte behöver sorteras?

6.2 ANLÄGGNINGSAVFALLET KOMMUNVIS

Eftersom blandavfallet till största delen gick till direkt till deponi, och inte i så hög utsträckning fanns med i det material med utgående avfall från miljötillståndspliktiga industriella och andra anläggningar, koncentrerade vi oss enligt vårt uppdrag på återvinningen. Eftersom jordmassor, kompost, slam och aska utgör en så stor vikt­mässig andel av allt avfall, var det klagörande för resultaten att studera siffrorna både med och utan dessa avfallskategorier.

I den kommunvisa genomgången kunde vi se olikheter som sammanhänger med de verksamheter som idkas i respektive kommun. I vissa fall är tolkningar svåra att göra p.g.a. uteblivna svar från mottagarna gällande behandlingen.

I Hangöresultaten syns Rosk'n Rolls omlastningsstation för blandavfall. Till skillnad från de flesta övriga orter i undersökningen syns blandavfallet här som en utgående avfallsström från Rosk'n Rolls egen mottagningspunkt i Hangö till deponin i Lojo.

I Raseborg är andelen deponiavfall förvånansvärt låg med tanke på att det också i Raseborg finns en omlastningsstation. Den stora andelen uteblivna svar om avfallshand­lingen gör att slutledningar blir svåra att dra.

För Ingå kommuns vidkommande var skillnaderna i siffrorna med respektive utan jordmassor, kompost, slam och aska störst. Detta torde bero på att slammet, som materialåtervinns, utgjorde en väldigt stor andel av allt avfall. De oklarheter som fanns gällde också kategorin jordmassor, kompost, slam och aska. Då dessa exkluderades, var återvinningen hela 100 %, mot 82,2 % annars.

I Lojo ökade andelen energiåtervinning rätt mycket från 2,7 % till 32,6 %, då jordmassor, kompost, slam och aska exkluderades. Avfallet från den ena pappersindus­trin i staden, Sappi Finland Oy, torde förklara rätt mycket av denna skillnad, då stora mängder bark, närmare 60 000 ton, gick därifrån till förbränning.

Den höga andelen materialåtervinning i Vichtis förklaras å ena sidan av en hög andel slam och förorenade jordmassor samt å andra sidan av att Koivissilta avfallssta­tion i Vichtis har mottagning av betong- och tegelavfall. Detta avfall är tungt och går i sin helhet till materialåtervinning.

Den höga andelen materialåtervinning i Nummi-Pusula kan å sin sida förklaras med att de största enskilda avfallskategorierna bestod av koppar och aluminium från Stena Recycling Oy. Dessa har ett positivt värde på världsmarknaden och materialåtervinningen är därför tryggad. Slammet utgjorde också en rätt stor andel av avfallet, och gick även det till materialåtervinning.

I Högfors kan den höga materialåtervinningen, om jordmassor, kompost, slam och aska exkluderas, förklaras med gjutjärnsföretaget Componenta Oy:s formsandsavfall.

6.3 VÄSTNYLAND I FÖRHÅLLANDE TILL HELA LANDET

Beställaren hade som önskemål att vi skulle jämföra våra resultat med de nationella och regionala målen. Problemet var att de uppställda målen koncentrerar sig på samhällsavfall, medan vi hade mer data om avfall från industrin, genom att VAHTI koncentrerar sig på avfall från miljötillståndspliktig verksamhet. Våra resultat är med andra ord inte direkt jämförbara med siffrorna i de nationella och regionala målen, som inte uppställer siffermässiga mål för industriavfallet. (Miljöministeriet, 2008)

En viss överblick över läget tycker vi ändå att vi har fått. Det är ju redan en insikt i sig att avfallsströmmarna är komplicerade, att vissa mottagare sorterar och behandlar avfallet för att sedan, med olika förädlingsgrad, skicka det vidare i olika riktningar. Och att vissa avfallskategorier, främst metallerna, är så attraktiva på världsmarknaden att återvinningsgraden är i det närmaste 100 %.

Byggavfallet är en speciellt intressant avfallskategori för vår uppdragsgivare. De nationella målen på en 70-procentig återvinningsgrad som material och 30 % som energi verkar utgående från våra resultat väldigt avlägsen. Frågan är dock, hur kategorin byggavfall i vår statistik ska tolkas. Om det är främst det blandavfall från byggverksamhet som blir över, då med lätthet återvinningsbart material sorterats ut, är situationen kanske ändå inte så dyster. Siffrorna antyder nog ändå att det finns en del utmaningar inom denna bransch.

Vårt mål att försöka få fram tendenser i avfallstransporterna visavi riktning och längd uppnåddes inte. Avfallsströmmarna var för komplicerade för att vi med vår begränsade tidsresurs skulle ha kunnat skapa oss en bild av detta. Vi hann inte heller

få fram en tydlig bild av, hur stor del av avfallet som slutbehandlas inom regionen och hur stor del utanför.

6.4 FÖRBÄTTRINGAR OCH FRAMTIDSVISIONER

Den bild vi erhöll utgående från vår undersökning gav oss inte en så tydlig bild av återvinningsverksamheten att vi direkt kan komma med några egentliga förslag till förbättringar. Som redan nämndes ovan, verkar dock byggavfallssektorn utgöra en utmaning för alla inblandade parter, så här kan man hoppas att projekt *Cirkulera!* under sin återstående projekttid hinner åstadkomma bestående förbättringar.

Återvinningen för regionen Västnyland kommer inom några år att stiga avsevärt från situationen år 2009, då Rosk'n Roll enligt nuvarande planer år 2014 börjar transportera blandavfallet till förbränning, dvs. energiåtervinning. I dagsläget är det främst andra aktörer som tar hand om avfall för energiåtervinning.

7. Sammanfattning

Projektet Avfallets vägar i Västnyland genomfördes inom ramen för en kurs i avfallshandling inom Yrkeshögskolan Novias utbildningsprogram för miljöplanering våren 2011. I projektet deltog 12 studerande. Utredningen var beställd av projekt *Cirkulera!* – ett EU-delfinansierat informationsprojekt som under åren 2008-2012 jobbar med att sprida information om korrekt hantering av byggavfall.

Syftet med utredningen var att ge en överblick över avfallsströmmarna i avfallshandlingsbolaget Rosk'n Rolls verksamhetsområde västra Nyland och utreda återvinningsgraden i området. Som utgångsdata användes miljöförvaltningens övervaknings- och belastningsdatasystem VAHTI. Registret upptar data som sänts in av aktörer, som av statlig myndighet beviljats miljötillstånd för hantering av avfall år 2009. I utredningen användes data om avfall som sänts vidare från västnyländska anläggningar. Mottagarna kontaktades för att reda ut om avfallet återvanns som material eller som energi, om det deponerades eller om det exporterades för vidare behandling.

Det visade sig att den tillgängliga informationen var betydligt mer svårtolkad och komplicerad än beställaren trodde, men vi har gjort det bästa vi kunnat av det material vi hade tillgång till och fick fram under projektets gång, samt med de resurser vi hade till vårt förfogande. I många fall är tillförlitliga slutsatser svåra att dra p.g.a. att mottagarna av avfallet inte alltid uppgav sina behandlingsmetoder då vi intervjuade dem.

Vi har huvudsakligen koncentrerat oss på just återvinningen, eftersom blandavfallet i området ännu år 2009 gick huvudsakligen till deponi. Från och med år 2014 kommer blandavfallet däremot att börja brännas i en anläggning i Vanda som nu är under planering. Då kommer energin att kunna tas tillvara och hanteringen räknas som energiåtervinning.

Materialet behandlades kommunvis så att det för varje västnyländsk kommun togs fram återvinningsprocenter. De kommunvisa skillnaderna visade sig vara rätt stora mellan material- respektive energiåtervinning, beroende på näringsstruktura-

ren i kommunen. De största enskilda avfallskategorierna utgjordes av blandavfall å ena sidan och jordmassor, kompost, slam och aska å andra. För att inte dessa stora materialmängder skulle fördunkla helhetsbilden, visas resultaten både med och utan jordmassor, kompost, slam och aska. Största delen av blandavfallet ligger utanför det material vi studerade.

I Hangös siffror syns omlastningsstationen för blandavfall tydligt, i Lojo syns Sappi Finland Oy:s stora mängder bark som går till förbränning, i Vichtis syns Rosk'n Rolls mottagning av betong- och tegelavfall som i sin helhet går till materialåtervinning och i Nummi-Pusula och Högfors syns metallindustrins verksamhet. Ingå kommuns återvinningsprocent utan jordmassor, kompost, slam och aska uppgick till hela 100 %, medan Raseborgs siffror förblev så oklara p.g.a. utebliven information om avfallsbehandlingen att inga egentliga slutsatser kan dras.

Byggavfallet, som är av speciellt intresse för vår uppdragsgivare, verkar också i ljuset av våra resultat utgöra en stor utmaning. Hela 99 % av det byggavfall som Rosk'n Roll tar emot deponeras. Av detta ska inte dras för långt gående slutsatser, eftersom byggavfallet tar många olika vägar, inte alls bara till Rosk'n Roll. Ändå framstår nog just byggavfallet som en av de stora utmaningarna för framtiden.

Källförteckning

Avfallslag 3.12.1993/1072.

<http://www.edilex.fi/saadokset/lagstiftning/19931072?toc=1> (hämtat 15.4.2011).

Basemap, Environmental Systems Research Institute, Inc. (Esri), 1995–2011 Esri.

Cirkulera! 2008. Projektplan. Yrkeshögskolan Novia.

Europeiska gemenskapernas kommission, Generaldirektoratet för miljö 2000.

Hantering av avfall i EU (EU:s allmänna avfallsstrategi). Luxemburg:

Byrån for Europeiska gemenskapernas officiella publikationer.

Europeiska gemenskapernas kommission 2005. Att främja ett hållbart

resursutnyttjande: En temainriktad strategi för förebyggande och

materialåtervinning av avfall (KOM(2005) 666). [http://eur-lex.europa.eu/smartapi/cgi/sga_doc?smartapi!celexplus!prod!DocNumber&lg=sv&type_](http://eur-lex.europa.eu/smartapi/cgi/sga_doc?smartapi!celexplus!prod!DocNumber&lg=sv&type_doc=COMfinal&an_doc=2005&nu_doc=666)

[doc=COMfinal&an_doc=2005&nu_doc=666](http://eur-lex.europa.eu/smartapi/cgi/sga_doc?smartapi!celexplus!prod!DocNumber&lg=sv&type_doc=COMfinal&an_doc=2005&nu_doc=666) (hämtad 19.4.2011).

Finlands kommunförbund (2011). <http://www.kommunerna.net/sv/databanker/nyheter/2011/Sidor/avfallslagen-vante-tumme.aspx> (hämtat 19.04.2011).

nyheter/2011/Sidor/avfallslagen-vante-tumme.aspx (hämtat 19.04.2011).

Hietamäki, M. 2011. Övervaknings- och belastningsdatasystemet. <http://www.ymparisto.fi/default.asp?contentid=373665&lan=FI&clan=sv>

<http://www.ymparisto.fi/default.asp?contentid=373665&lan=FI&clan=sv> (hämtat 21.4.2011).

Lantmäteriverket 2010. Översiktskarta 1:4 500 000.

Miljöministeriets förordning om en förteckning över de vanligaste typerna av

avfall och över problemavfall 1129/2001. <http://www.edilex.fi/saadokset/lagstiftning/20011129?toc=1>

<http://www.edilex.fi/saadokset/lagstiftning/20011129?toc=1> (hämtat 19.04.2011).

Miljöministeriet, Statistikcentralen och Finlands miljöcentral (2005).

Jäteluokitusopas 2005. Handböcker 37. Helsingfors.

Miljöministeriet (2008). *Mot ett återvinningssamhälle - Riksomfattande avfallsplan*

fram till år 2016. Miljön i Finland 45. Helsingfors. Tillgänglig endast på internet.

Nylands miljöcentral (2009). *Uudenmaan jätemäärät 2009*. Miljöförvaltningens

övervaknings- och belastningsdatasystem VAHTI. Erhållits per e-post från

Nylands närings-, trafik- och miljöcentral.

Paperinkeräys 2011. <http://www.paperinkerays.fi/yrityksille/muut> (hämtat 21.4.2011).

Rosk'n Roll, 2010a. Årsberättelse 2009. Helsingfors: Star-Offset Oy.

Rosk'n Roll, 2010b. Rosk'n Rollille uusi strategia – Kaatopaikkayhtiöstä palveluyhtiöksi. <http://www.rosknroll.fi/ajankohtaista/?x20644=1964557> (hämtat 13.06.2011)

Soilrem 2010, Soilrem Oy lopettaa pilaantuneiden maiden vastaanottonsa toistaiseksi. www.soilrem.fi (hämtat 21.4.2011).

Stén, S. & Mauno, U. (2009) *Avfallsplanen i södra och västra Finland till året 2020*. Miljön i Finland 45sv. Birkalands miljöcentral. Tammerfors: Juvenes Print Oy.

Om Novia

Yrkeshögskolan Novia har ca 3500 studerande och personalstyrkan uppgår till ca 390 personer. Novia är den största svenskspråkiga yrkeshögskolan i Finland som har examensinriktad ungdoms- och vuxenutbildning, utbildning som leder till högre yrkeshögskoleexamen samt fortbildning och specialiseringsutbildning.

Novia har utbildningsverksamhet i Vasa, Esbo, Helsingfors, Jakobstad, Nykarleby, Raseborg och Åbo.

Yrkeshögskolan Novia är en internationell yrkeshögskola, via samarbetsavtal utomlands och internationalisering på hemmaplan.

Novias styrka ligger i närvaron och nätverket i hela Svenskfinland.

Novia representerar med sitt breda utbildningsutbud de flesta samhällssektorer. Det är få organisationer som kan uppvisa en sådan kompetensmässig och geografisk täckning. Högklassiga och moderna utbildningsprogram ger studerande en bra plattform för sina framtida yrkeskarriärer.

Yrkeshögskolan Novia, Fabriksgatan 1, 65100 Vasa, Finland

Tfn +358 (0)6 328 5000 (växel), fax +358 (0)6 328 5110

Ansökningsbyrån, PB 6, 65201 Vasa, Finland

Tfn +358 (0)6 328 5555, fax +358 (0)6 328 5117

ansokningsbyran@novia.fi

www.novia.fi

How are the logistics of waste handling in Western Uusimaa, Finland, organised? How much of the waste is recycled? These were the questions in focus for a group of environmental planning students at Novia University of Applied Sciences in Raseborg. The project they performed in spring 2011 was ordered by an EU-funded project at the university dealing with information on proper handling of construction waste.

Their results showed that the extent of recycling in the studied municipalities varied a lot. This was mostly due to the different companies operating in the municipalities. Interestingly enough the construction waste appeared to be one of the great challenges for the future.

Minne länsiuusmaalaiset jätteet menevät? Kuinka suuri osuus jättemateriaaleista kierrätetään? Näitä kysymyksiä selvittivät Yrkeshögskolan Novian Raaseporin yksikön ympäristösuunnittelijaopiskelijat projektityössään. Työn tilaaja oli rakennusjätekysymyksiä käsittelevä Cirkulera!-projekti. Yritysyhteistyökumppani hankkeessa oli jätehuoltoyritys Rosk'n Roll, joka kiinnostui työn tuloksista.

Länsi-Uudellamaalla on useita suuria jätteen tuottajia. Selvityksessä kuntien väliset erot selittyvät paljolti niiden elinkeinorakenteella. Alueemme jätettä viedään myös ulkomaille. Selvitys antaa myös viitteitä rakennusjätteen kierrätyksen haasteista tulevaisuudessa.



Europeiska jordbruksfonden för
landsbygdsutveckling: Europa
investerar i landsbygdsområden

ISSN: 1799-4187

ISBN (online): 978-952-5839-38-8

NOVIA
UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES