

**Lapplands Kommunalförbund**  
**Kraftfält Norr**



**Regional Avfallsplan 2002**

**Kiruna, Gällivare, Jokkmokk och Pajala kommuners  
avfallssamarbete**

## Innehållsförteckning

|  |    |
|--|----|
| INNEHÅLLSFÖRTECKNING .....   | 2  |
| FÖRORD .....   | 3  |
| SAMMANFATTNING .....   | 4  |
| SYFTE OCH MÅL .....  | 6  |
| 1. BESLUTSHANDLÄGGNING .....   | 7  |
| 2. AVFALLSVOLYMER, HUSHÅLLSAVFALL OCH FÖRETAGSAVFALL .....                   | 7  |
| 3. NUVARANDE AVFALLSHANTERING I REGIONEN .....                               | 8  |
| 3.1 PRODUCENTANSVARETS VERKNINGAR OCH AVTAL .....                            | 11 |
| 3.2 BEHANDLING, ÅTERVINNING OCH NYTTJNING, ANLÄGGNINGSTYPER I REGIONEN ..... | 12 |
| 3.3 SORTERING OCH INFORMATION .....  | 14 |
| 3.4 ÅVC, ÅVS, MILJÖSTATIONER .....   | 14 |
| 3.5 BEFINTLIGA AVFALLSUPPLAG .....   | 15 |
| 3.6 INVENTERING OCH KLASSIFICERING AV GAMLA AVFALLSUPPLAG .....              | 15 |
| 4. FRAMTIDENS AVFALLSHANTERING INOM REGIONEN .....                           | 16 |
| 5. MILJÖEFFEKTER .....   | 21 |
| 6. MILJÖKONSEKVENSBESKRIVNING .....  | 23 |
| 6.1 HISTORIA .....   | 23 |
| 6.2 NULÄGESBESKRIVNING, NOLL-LÄGE .....                                      | 24 |
| 6.3 FRAMTIDSBESKRIVNING – FÖRSLAG ETT .....                                  | 24 |
| 6.3.1 MYNDIGHETSTILLSYN .....  | 24 |
| 6.3.2 HANTERINGSSYSTEMET .....   | 25 |
| 6.3.3 INFORMATION .....  | 25 |
| 6.3.4 MELLANLAGER .....  | 26 |
| 6.3.5 BIOLOGISK BEHANDLING I TUNNELKOMPOST .....                             | 27 |
| 6.3.6 VÄRMEVERK .....  | 27 |
| 6.3.7 GRANULERING .....  | 27 |
| 6.3.8 TRANSPORTER .....  | 28 |
| 7. KVALITETSPLAN .....   | 29 |
| 8. FRAMTIDENS AVFALLSVOLYMER .....   | 30 |
| 8.1 PROBLEM OCH UTVECKLINGSOMRÅDEN .....                                     | 30 |
| 8.2 UTSORTERING, ÅTERVINNING, ÅTERANVÄNDNING AV AVFALL .....                 | 30 |
| 8.3 PRODUCENTANSVARET .....  | 30 |
| 8.4 REGIONALT HANDLINGSPROGRAM FÖR REGIONEN .....                            | 30 |
| 9. PROJEKT: AVFALLSBEHANDLING I SAMVERKAN .....                              | 31 |
| 9.1 ALLMÄNT .....  | 31 |
| 9.2 INVESTERINGAR .....  | 31 |
| 9.3 INSAMLING AV HUSHÅLLSAVFALL .....  | 32 |
| 9.2 PROVOMRÅDEN .....  | 33 |
| 9.3 ASKGRANULERING .....   | 34 |
| 9.4 AVGIFTER .....   | 35 |
| 9.5 TRANSPORTER .....  | 36 |
| 9.6 LAGAR OCH INFORMATION .....  | 40 |
| 9.7 ERFORDERLIGA INVESTERINGAR OCH DRIFTKOSTNADER .....                      | 41 |
| BILAGA 1 REMISSINSTANSER .....   | 42 |
| BILAGA 2 MILJÖENKÄT I: PILOTPROJEKT, ENKÄT II .....                          | 46 |
| BILAGA 3 AVFALLSMÄNGDER .....  | 47 |
| BILAGA 4 TRANSPORTKOSTNADER MED JÄRNVÄG OCH BIL .....                        | 50 |
| BILAGA 5 AVFALLS OCH MILJÖFRÅGOR SAMT DEFINITIONER .....                     | 51 |
| BILAGA 6 LAGAR, FÖRORDNINGAR .....   | 54 |
| BILAGA 7 AVFALLSAGENDA .....   | 55 |

### ***Förord***

Detta dokument, Regional avfallsplan, utgör en grundplan för framtida avfallssamarbete inom Sveriges norra region.

Regionen består av kommunerna Kiruna, Pajala, Gällivare samt Jokkmokk och dessa kommuners samarbete går under arbetsnamnet Kraftfält Norr.

Förslaget till Regional Avfallsplan har utarbetats under 2000-2001. Initiativet har tagits av Kraftfält Norr's styrelse och effektuerats av Kraftfält Norr's avfallsgrupp. Avsnitten har utarbetats av Lars G Tano, miljöingenjör Kraftfält Norr.

Regionala avfallsplanen har att utgå ifrån befintliga förhållanden samt verkningar av kommande lagstiftning. Härvid tas också i beaktande de omkringliggande kommunernas och Nordkalottens planerade, befintliga anläggningar samt övriga anläggningar och system, vilka kan nyttjas i ett samhälleligt miljöekonomiskt perspektiv.

Kommunernas medverkan i utformandet av Regionala Avfallsplanen har gjorts genom de möten som hållits under det att planen tagit form. Mötena har ägt rum i Kraftfält Norr's avfallsgrupps regi.

Förslaget avses att ligga till grund för gemensam renhållningsordning, gemensam taxa samt kommunernas lokala avfallsplan samt att ge en samstämmighet för den regionala samnyttjningen av de anläggningar och kompetenser som finns inom regionen. Planen avses också nyttjas som ansökningsgrund inför LIP- ansökning. Investerings- och driftkostnader har angivits i 2001 års prisnivå.

Planen har remissutgetts till samtliga kommuner samt organisationer med anknytning till avfall och miljöarbete (bilaga1). Svaren har behandlats i denna slutgiltiga upplagan.

Illustrationer har utförts av Ulla Wikman, Informationsavdelningen, Gällivare Kommun. Omslagsbilden är gjord av Nils Peterson, Gällivare.

Gällivare 2001-12-10

***Lars G Tano***

Lars G Tano

## **Sammanfattning**

Denna utredning har utförts i regi av Kraftfält Norr's avfallsgrupp, på uppdrag av Lapplands kommunalförbund, Kraftfält Norr's styrelse.

Den Regionala Avfallsplanen behandlar samordning av avfallshanteringen för hushållsavfall i fyra kommuner.

I utredningen föreslås att kommunerna inleder ett samarbete för att få ett miljöriktigt slutligt omhändertagande av sitt avfall. Stor vikt har lagts på att nyttja källsorterat avfall i ett miljöekonomiskt perspektiv för att positiva primära och sekundära effekter uppnås. Avfallsskattens höjning till 288 kronor per ton, som införs den 1 januari 2002, gör att en regional lösning gynnas ekonomiskt.

**Förslaget utmynnar i**

**att samtliga kommuner** ingår i ett information- och ett folkbildningsprojekt. Innebörden blir att ca 60 000 kommuninnevånare får en fortlöpande och samstämmig information över primär källsortering, behandling av avfallet, nyttjande av förbehandlat avfall samt en överblick över kommunernas gemensamma handhavande i avfallsfrågor.

**att kommunerna** Kiruna, Gällivare samt Jokkmokk ansluts i ett pås-baserat system för hushållsavfall, vilket inriktas på källsortering i fraktionerna våt organisk, torr brännbar samt deponirest. Organisk fraktionspåse är stärkelsebaserad med specifik färgnyans. Systemet ger varje kommuninnevånare en optimal möjlighet att källsortera.

**att kommunerna** Gällivare och Jokkmokk ansluts till en optisk sorteringsanläggning, med placeringsort Gällivare. Olikfärgade hushållsavfallspåsar sorteras via optisk automatik i fraktionerna våt organisk-, torr brännbar- respektive deponirestfraktion.

**att Gällivare omhändertar och behandlar organiskt avfall** genom biologisk behandling via tunnelkompostering. Kompostmaterialet förädlas till grundmaterial för anläggningsjord och avses nyttjas vid gruvbolagens gråbergstippar och liknande behandlingar. Syftet är att ge avsättning för anläggningsjord samt att sekundärt minska vattenpenetration i gråbergsvolymer, samt därmed minska metallutläckage till Kalixälvens källflöden.

**att Kiruna omhändertar och behandlar brännbart avfall** genom förbränning med energiutvinning. Energin nyttjas i Kiruna stads fjärrvärmenät samt i omvandlingsprocess till elenergi. Syftet är att förbättra energiuttaget och förbränna rena utsorterade fraktioner, vilket ger en minskning av totala miljöbelastningen i regionen.

**att aska från biobränsleförbränning** granuleras i specifik anläggning via Nordmark AB i Boden. Granulerna nyttjas till göd- och vitaliseringsämnen i skogsbruket.

**att Pajala kommun** avser ej att ansluta sig till optisk sortering eller kompostanläggningen inom de närmaste åren. Kommunen har ett deponeringsavtal med finska kommunen Kolari. Kommunen avser nyttja avtalet med Kiruna värmeverk för förbränning av hushållsavfall samt vidareutveckla småskalig kompostering i glesbygd. Pajala ges möjlighet att ansluta sig vid senare tillfälle om volymen inrymmer i rådande koncessioner.

**Miljöeffekter** har studerats - stora miljöförbättringar uppnås med systemet såsom

- ökad kunskap och allmänt intresse i avfallsfrågor
- ökad källsortering och renare avfallsfraktioner
- minskad deponerbar volym
- ökad återvinning
- utsorterat torrt brännbart avfall till energiutvinning

Transportkostnader och andra kostnader har beräknats. Det konstateras att järnvägstransport är något kostsammare än transporter på väg, men järnvägen har miljöfördelar i form av pedagogiska effekter samt betydligt lägre emissioner.

Sysselsättningseffekten blir minst sju fasta årsarbeten.

Tillståndsfrågor har kortfattat belysts.

I utredningen konstateras att den totala kostnaden för en samordning av avfallshanteringen blir lägre än om varje kommun fortsätter att agera enskilt som tidigare. På några års sikt blir en kommunsamverkan lönsam, då nyttjandet av regionens anläggningar optimeras, kompetensen bibehålls inom regionen samt livslängden på varje deponi blir längre. Förslag till fortsatt agerande i projektet redovisas i slutet av rapporten.

En samordning av avfallshanteringen, enligt tidigare rapport, har förordats av de fyra kommunerna - definitiva kommunala beslut i form av budgetbeslut, väntas föreligga under november 2001. Kommunerna har vidare enats om att järnvägstransporter skall väljas i största möjliga omfattning. Dock kan inledningsvis vägtransporter behöva tillgripas medan järnvägsalternativet ytterligare studerats och konkurrensutsatts i miljöekonomiskt perspektiv. Vidare avser Gällivare och Jokkmokks kommuner att gemensamt utnyttja deponi och planerad optisk sorteringsanläggning på Kavahedens avfallsanläggning i Gällivare. För att möjliggöra valda system och göra dessa effektiva har investeringar i omlastningsstationer, optisk sortering, byggnader för upparbetning och lager av brännbart avfall lagts till i projektet.

Totala investeringsvolymen uppgår till **42,3 MSEK**.

I rapporten beskrivs även lokaliseringar för olika aktiviteter i systemet - lossning, lastning, upparbetning, källsortering, optisk sortering, energiutnyttjning samt biologisk behandling.

### ***Syfte och mål***

Syftet med avfallssamarbete över kommungränser är att minska dagens deponivolymer, öka omhändertagandet genom att energiutnyttja torrt brännbart avfall samt genom biologiskt behandling förädla nedbrytbart avfall, allt till nytta för regionens avnämare.

Avfallsplaneringen avses samordnas genom en enhet för logistisk planering för tur – och returtransporter, driftmässig och ekonomisk uppföljning, säkerhetsrådgivning för farligt avfall samt övrig samordning av drift.

Målet är att reducera den deponerbara fraktionen till ett minimum och att öka återvinningen till ett maximum, genom nyttjandet av avfallsresurserna på ett miljö – och energimässigt bästa sätt i ett miljöekonomiskt perspektiv.

Målet är också att regionen knyter, nyttjar och samordnar den kompetens som finns inom regionen i form av avfallsplanering för samtliga avfallskategorier.

## **1. Beslutshandläggning**

Samtliga beslut måste antas av respektive kommunfullmäktige.

- Budgetbehandlingen inom respektive kommun ger slutgiltigt beslut om anslutning till gemensamt system.

- Regional avfallsplan (RA)

RA innehåller bl.a. en sammanställning av befintliga system och funktioner i kommunerna samt analys med förslag till lämpliga behandlingsmetoder som gagnar kommunerna i ett miljöekonomiskt perspektiv. RA ger underlag för fraktionen hushållsavfall, till kommunala avfallsplaner för respektive kommun.

- Renhållningsordning (RO)

RO bör gemensamt utformas så principerna är lika i kommunerna. De skillnader som utgörs skrivs då som tillägg till den gemensamma RO. Huvudprinciperna föreslås till att nyttja specifik behållare och nedbrytbara påsar till organiskt och brännbart avfall. Behållaren avses integreras i ordinarie köksutrustning. Samtliga fraktioner läggs i ordinarie kärl, vilket avhämtas med tvåveckors intervall.

Kiruna har i tidigare skede investerat i dubbla kärl vilket nyttjas för de källsorterade fraktionerna med samma hämtningsintervall.

Syftet är att möjliggöra upphandling av produkter gemensamt och därigenom förbilliga inköpen, att samnyttja anläggningar för sortering av avfall samt att fastlägga volymer vilka utgör grundbas för taxekonstruktion.

- Taxor

Taxorna bör gemensamt utformas så att huvudprinciperna är lika i samtliga kommuner.

Principdetaljeringen ger en lättare hantering av taxefrågor i såväl förslag till kommunala taxor som vid ekonomiska uppgörelser för kommunernas behandlingsskostnader för avfall.

## **2. Avfallsvolymer, hushållsavfall och företagsavfall**

Regionens hushållsavfall är idag ett blandavfall med våt, torr och deponirest-fraktion. Efter att källsortering införs beräknas avfallet bestå av 35 vikt % våt organisk fraktion, 60 vikt % torr fraktion och ca 5 vikt % deponirest.

Volymprocenten beräknas fördela sig enligt: 40 % våt organisk fraktion, 45 % torr fraktion samt 15 % deponerbar fraktion av klass 2 avfall.

**Jokkmokks kommuns** hushållsavfall beräknas till 2 000 årston, varav 800 ton är våt organisk fraktion, 900 ton är torr fraktion samt 300 ton är deponirest.

**Gällivare kommuns** hushållsavfall beräknas till 4 700 årston, varav 1 900 ton är organisk fraktion, 2 100 ton är torr fraktion och 700 ton är deponirest.

**Kiruna kommuns** hushållsavfall beräknas till 7 800 årston, varav 3 100 ton är våt organisk fraktion, 3 500 ton är torr fraktion samt 1 100 ton är deponirest.

**Pajala kommuns** hushållsavfall beräknas till 1 200 årston, varav 500 ton är våt organisk fraktion, 500 ton är torr fraktion samt 200 ton är deponirest

Företagsavfall och industriavfall i regionen är svårberäknelig p.g.a. samhällsstrukturella svängningar i såväl näringslivet som den offentliga sektorn. Dessa avfallsslag ligger utanför det kommunala transportmonopolet.

### **3. Nuvarande avfallshantering i regionen**

#### **- Organisation**

Kiruna kommuns tekniska kontor ansvarar frågor av renhållningskaraktär samt Kiruna Värmeverk handlägger deponifrågor.

Gällivare kommun tillsatte en tjänst som Avfallsplanerare under 1994. Tjänsten låg formellt under tekniska kontoret, nuvarande Service och Teknikförvaltningen, och är uppgraderad till Ingenjör avfallsplaneringen.

Det har fallit sig naturligt att tjänsten även fungerat som sammankallande och drivande för frågor som rör regionens avfallsplanering, vilket också gör att de andra kommunerna fått ett "bollplank" för direkta avfallsfrågor.

Jokkmokks och Pajala kommuner styr avfallsfrågorna till tekniska kontoret.

Under 1998 genomförde kommunerna ett samarbete som utmynnade i en utredning med förslag till framtida avfallshantering, "Nordlig Avfallsfri Framtid", NAF-rapporten. Förslaget låg till delgrund för en ansökan om miljöpengar från miljödepartementet, Lokala Investerings Programmet, som respektive kommun sände in. Förslaget mottogs väl av Miljödepartementet men avslogs p.g.a. formella fel.

Kraftfält Norr, som är ett samverkansprojekt för de fyra nordligaste kommunerna, innefattar ett 20-tal olika projekt där bland annat avfallsgruppen har sin givna plats. Avfallsgruppens arbete skall utmynna i ett eller flera förslag om framtida avfallshantering inom regionen. Förslagen utgör beslutsunderlag för den politiska ledningen i respektive kommun samt i styrelsen för Kraftfält Norr.

Kraftfält Norr's avfallsgrupp har fr.o.m. mars 2001, anställt Gällivare Kommuns avfallsplaneringsingenjör, för samordning och effektivering av regionens avfallsfrågor.

#### **- Insamlingssystem**

Pajala, Gällivare samt Jokkmokks kommuner har liknande system avseende hushållsavfall, dvs. ett kärl där samtliga hushållsavfall läggs i. Tömning sker med två veckors intervall.

Kiruna kommun har två kärl, avsett för torrt brännbart avfall respektive vått organiskt avfall. Eftersom det idag ej finns något behandlingssystem för organiskt avfall så nyttjas ej kärlet för organisk fraktion. Allt avfall förbränns således i Kiruna värmeverk. Tömning sker med två veckors intervall.

Containertransporter för avfall omsätter ca 50 volym % av totala avfallsmängden inom regionen. Containertransporten ingår i den fria marknaden enligt lag. Containerhanteringen har under de sista åren tenderat till att nyttjas för insamling av separerade fraktioner såsom trä och metall i respektive container, vilket gett ett mer källsorterat avfall.

Kommunerna har minskat användningen av containers och ersatt detta system med kärthantering. Systemet ger såväl miljömässiga som ekonomiska och pedagogiska fördelar då sorterat avfall avlämnas i kärlen.

#### **- Transport**

Gällivare, Jokkmokks samt Pajala kommuner har tömning av avfallskärl och containers på entreprenad med kommunen som huvudman. Sidolastande fordon nyttjas till egna hemmens tömningar och baklastande fordon nyttjas till flerbostadshusen samt företagets tömningar. Pajala kommun nyttjar sidolastande fordon till både egna hem- och flerbostadstömningar. Fordon av typen liftdumpers nyttjas i transporter av containers.



Kiruna kommun har i sitt dotterbolag Kiruna Renhållning AB, en fordonspark som ombesörjer kommunens transporter av hushållsavfall med sido- och baklastande fordon samt liftdumpers för containertransporter.

Gällivare, Jokkmokk samt Pajala kommuner har tecknat avtal med Kiruna värmeverk för energiutnyttning av torrt, utsorterat, brännbart avfall. Avtalet medför även upphandling av transporttjänster med järnväg eller lastbil.

#### **- Transport övrigt avfall**

Gällivare kommun transporterar utsorterat torrt brännbart avfall till Kiruna värmeverk.

Jokkmokks kommun har under år 2001 transporterat hushållsavfall till Kiruna värmeverk.

Pajala kommun har hittills transporterat en mindre volym träavfall för förbränning till Kiruna värmeverk.

**- Avfallsbehandling** sker i enlighet med de tillstånd som varje anläggning prövats för.

Kiruna värmeverk har erhållit tillstånd att årligen förbränna 70 000 ton avfall. Koncessionen är fastställd genom dom i Miljödomstolen Umeå den 23 maj 2001 och vunnit laga kraft 13 juni 2001.

#### **- Deponi**

Kiruna kommuns deponi Kurravaaratippen har tillstånd sedan 1993, för mottagning av klass 1,2 och 3-avfall. Kurravaaratippens tillstånd är begränsat och nytt tillstånd söks under hösten 2001 p.g.a. volymökning av deponerad förbränningsaska.

Nuvarande tillstånd innefattar deponering av

- 4000 ton bioaska
- 4000 ton slagg från avfallsförbränning
- 1200 ton flygaska och filterkaka från avfallsförbränning
- 2000 ton hushålls- och industriavfall (grovavfall)
- 50 ton asbest
- 50 ton renkroppar
- 100 ton hushållsavfall

Kirunas Återvinningscentral för sorterat avfall finns på Kurravaaratippen, mellanlager för farligt avfall är etablerat på Värmeverkets fastighet.

Återvinningscentraler för insamling av grovavfall finns i Saivomuotka, Kuttainen, Övre Soppero, Vittangi, Svappavaara, Abisko och Karesuando

Gällivare kommun har tillstånd att deponera inert-, icke farligt- samt farligt avfall (klass 3,2, samt 1) på Kavahedens avfallsanläggning. Avfallsanläggningens nya del är uppförd och beräknas tas i drift under december 2001.

Gällande tillstånd omfattar:

- Deponering av 2 000 årston klass 1 avfall
- Deponering av 5 000 årston klass 2 avfall
- Deponering av 2 000 årston klass 2 aska från värmeverket
- Deponering av 3 000 årston klass 3 avfall
- Behandling och utsortering av 5 000 årston företags- och industriavfall
- Behandling och utsortering av 5 000 årston brännbart avfall
- Behandling av 3 000 årston slam
- Behandling av 7 000 årston organiskt avfall i komposteringsanläggning
- Behandling av 15 000 årston hushållsavfall i sorteringsanläggning
- Behandling av 7 000 års-m<sup>3</sup> lakvatten

Återvinningscentral för sorterat avfall finns på Kavahedens avfallsanläggning.  
Återvinningsstationer för grovavfall finns i Gällivares omnejd inom ca 5 mils radie: Skaulo, Dokkas, Ullatti, Hakkas, Nattavaara samt Nilivaara. Återvinningsstationerna möjliggör inlämning av sorterat träavfall, trädgårdsavfall, metall, vita varor, elektronik samt bilbatterier.

Jokkmokks kommun har ansökt om bygglov för deponi avsedd för inert avfall.  
Återvinningscentral för sorterat avfall samt farligt avfall finns i Jokkmokk  
Återvinningsstation för insamling av grovavfall samt farligt avfall finns i Porjus respektive Vuollerim.

Pajala kommuns avfallstipp har en klass 2 deponi, där endast grovavfall deponeras.  
Hushållsavfall deponeras i Kolari, Finland, med stöd av ett avtal vilket gäller t.o.m. juni 2007.

#### **- Farligt avfall**

Kiruna kommun har alltsedan 1994 haft insamling av farligt avfall. Värmeverket har ett specifikt arbetsområde för inlämning och klassificering av farligt avfall. Ambullerande fordon insamlar farligt avfall kampanjvis från de perifera byarna. Den årliga volymen är ca 15 ton.  
Orbit Miljölogistik fungerar som säkerhetsrådgivare

Gällivare kommun startade insamling av farligt avfall under 1995. Insamlingen sker fortfarande under samma struktur som vid uppstarten, med 3 stycken utplacerade Miljöstationer samt en ambullerande bil som två gånger per år hämtar farligt avfall från landsbygden. Den årliga volymen är ca 40 ton.  
Gällivare kommuns säkerhetsrådgivarefunktion genom NTG i Gällivare. Kommunens avfallsplanerare är dock fortfarande den som tillhandahåller faktauppgifter och sammanställer myndighetsrapporterna.

Jokkmokk kommun insamlar farligt avfall på Återvinningscentralen i Jokkmokk samt på Miljöstationerna i Porjus och Vuollerim.  
Den årliga volymen uppgår till ca 5 ton  
NTG i Gällivare fungerar som säkerhetsrådgivare.

Pajala kommun insamlar farligt avfall via 5 fasta miljöstationer i kommunen.  
Den årliga volymen uppgår till ca 5 ton.  
Miljöteknik Orbit AB fungerar som säkerhetsrådgivare.

### **3.1 Producentansvarets verkningar och avtal**

#### **- Förpackningar**

Kiruna kommun har avtal med Förpackningsinsamlingen avseende investeringsersättningen och Kiruna Renhållning har avtalet avseende drift och skötsel av Återvinningsstationer.

Gällivare kommun har tecknat avtal med Förpackningsinsamlingen avseende investeringsersättning samt ett driftavtal för Återvinningsstationer.

Jokkmokk har tecknat avtal avseende drift av Återvinningsstationer.

Pajala kommun har möjlighet att teckna avtal.

#### **- Däck**

Svensk Däck Återvinning har ett avtal med Kiruna Värmeverk om förbränning av huggna däck. Däcken kommer från regionens uppsamlingsställen.

#### **- Batterier**

Batterier som härstammar från bl.a. hushåll insamlas och sorteras samt borttransporteras av respektive kommun enligt Förordningen om batterier (1997:645).

Naturvårdsverket ersätter kommunerna för en del av sorteringsarbetet samt destruktion.

Kiruna kommun hämtar in sorterade batterier via Återvinningscentralen. Sortering görs av värmeverkets personal.

Gällivare Kommun har ett samarbete med SAVO för sortering av småbatterier. Inhämtning sker med kommunens ADR-utbildade personal.

Jokkmokks kommun hämtar in sorterade batterier via försäljningsställen inom kommunen. Sortering görs av SAVO-personal

Pajala kommun hämtar in sorterade batterier via Återvinningscentralen. Sortering görs av Pajala Återvinnings personal

#### **- Elektronik och elektriska produkter**

Elektriskt och elektroniskt avfall är producentansvarsbelagt från och med 1 juli 2001.

Producenterna har ett samarbete med kommunerna, kallat EL-Kretsen.

Behandlingsanläggningarna som nyttjas skall vara ISO-certifierade från och med 2003-07-01.

El-kretsen har för avsikt att genomföra samarbeten med kommunernas

behandlingsanläggningar. Ett avtalsförslag har behandlats av respektive kommun. Samtliga kommuner har tecknat avtal med El-kretsen

Kiruna kommun har en behandlingsanläggning för elektronikavfall. Enheten drivs av SAVO. Metallavfall som demonterats och skiljts ut försäljs till av kommunen upphandlad metalluppköpare.

Gällivare Kommun har en behandlingsanläggning för elektronikavfall. Elektronik som ej kan behandlas inom enheten transporteras till kommunens upphandlade destruktor. Metallavfall som demonterats och skiljts ut försäljs till av kommunen upphandlad metalluppköpare.

Pajala kommun har en behandlingsanläggning för elektronikavfall som i princip är certifieringsklar. Demonteringen sker med tekniska kontoret som verksamhetsansvarig.

Metallavfall som demonterats och skiljts ut försäljs till av kommunen upphandlad metalluppköpare.

Jokkmokks kommun har en behandlingsanläggning för elektronikavfall vars verksamhet drivs av SAVO.

Metallavfall som demonterats och skiljts ut försäljs till av kommunen upphandlad metalluppköpare.

### **3.2 Behandling, återvinning och nyttjning, anläggningstyper i regionen**

- **Kompostering** innebär en process med syreöverskott, aerob process. Syreöverskott möjliggör optimal bakterietillväxt för nedbrytning av kol- och kväveinnehållande avfall. Processen påskyndas genom att öka syretillförsel via lufttryck eller omrörning. Emissioner som uppstår är framförallt koldioxid (CO<sub>2</sub>), ammoniakgaser (NH<sub>3</sub>, NH<sub>4</sub>) samt lakvatten.

Processat komposterat avfall läggs upp i strängar för vidare hygienisering, sortering samt förädling till anläggningsjord. Tidsaspekten för behandling är ca 4 – 6 månader.

Förädling till anläggningsjord innebär inblandning av strukturmaterial t.ex. torv, träflis samt grus.

Öppen kompostering pågår i Luleå kommun, Sunderbytippen. Processen har visat sig ha ett flertal negativa sidor, framförallt luktproblem för omgivningen inom de närmaste kilometrerna.

Tunnelkompost planeras att uppföras i Kalix respektive Gällivare kommuner. Respektive anläggning har närkommunerna som upptagningsområde. Gällivares anläggning planeras inkludera slaktavfall med riskklass 2.

Tunnelkomposteringens tekniska lösning består i att parallella tunnlar behandlar avfallet synkront. Energiöverskottet som uppstår vid behandlingen, ca + 70 °C, nyttjas till att värma upp lokaler samt att starta nästa tunnelprocess. Behandlingen sker i 10 – 14 dagars perioder alltefter vilken optimal nedbrytning som önskas samt 3-6 månader i efterkompostering. Kväveinnehållande gaser (NH<sub>3</sub> NH<sub>4</sub>) renas i specifikt biologiskt filter med en verkningsgrad < 95 %.

Behandlingskostnaden beräknas till ca 350 kr/ ton inkl. investeringskostnaden.

Efterkomposterat material utgör bas för tillverkning av anläggningsjord, vilket kan nyttjas vid efterbehandling av gruvindustrins gråbergstippar samt i kommunala projekt.

- **Rötning** innebär en process med syreunderskott, anaerob process. Syreunderskottet möjliggör optimal bakterietillväxt för bl.a. denitrifikationsbakterier, dvs. bakterier som bryter ned proteininnehållande avfall och avger metangas CH<sub>4</sub>, samt koldioxid CO<sub>2</sub>.

Gasuttagets kvalitet är styrt av inkommande avfall. En god gaskvalité kan nyttjas som gasdrivmedel till fordon eller konverteras till elenergi och värme.

Processat avfall ger en restprodukt som nyttjas till anläggningsjord.

Inga röttningsanläggningar finns i regionen. Utanför regionen, Bodens respektive Skellefteå kommuner, avses att uppföra dylika anläggningar under 2001-2003. Respektive anläggnings behandlingsvolymerna är intecknade på förhand.

Bodens kommun anger en behandlingskostnad i spannet 300 – 700 kr/ ton. Kostnaden är beroende på storleken av statens investeringsstöd i form av LIP-bidrag.

Hålogaland Ressursselskap ([www.hrs.no](http://www.hrs.no)) avser uppföra en anläggning i Narvik under 2003 med upptagningsområde från bl.a. Narvik – Lofoten – Vesterålen samt närkommuner. Anläggningen planeras behandla våtorganisk fraktion inklusive slaktavfall.

Behandlingskostnaden beräknas ligga mellan 300 kr - 1300 kr/ ton. Den lägre siffran är beroende på om statliga bidrag ges till investeringen samt beroende på inkommande volymer.

- **Deponering** innebär en slutförvaring för avfall. Lagstiftning, koncessioner samt EU-normer styr villkor, behandlingssystem, lakvattenbehandling och lakvattenkontroll. Metodiken och tekniken är till stor del beroende av inkommande avfallsvolymer och kvalitéer. Avfallet klassas i tre kategorier varav klass 3 motsvarar ett inert avfall med inga eller små emissioner. Klass 2 motsvarar icke farligt avfall med större emissioner och kräver därför en säkrare deponi och behandling. Klass 1 motsvarar farligt avfall som innehåller stora delar emissionsbenäget material och kräver därför en tät deponi, vilken ej släpper ut några miljöstörande ämnen i närmiljön.

Deponierna har höga krav avseende besiktning av inkommande avfall, sortering, behandling, kontrollprogram samt myndighetsrapportering.

Behandlingskostnaden för respektive avfallslag är direkt kopplad till deponiklass, behandlingssystem och avyttringsmöjlighet.

Regeringen beslöt om nya deponiregler under våren 2001:

- Regler för täckning gäller från och med 2001-07-01
- Regler för upprättande av omställningsplan gäller från 2002-07-01
- Regler för indelning av deponiklasser, mottagningskontroll samt instängsel från 2002-07-01
- Regler för vägning, bottentätskikt, deponigasuppsamling, mätning samt miljöbesiktning från 2004-01-01
- Regler för geologisk barriär, bottentätning, dräneringsskikt gäller från 2008-12-31

- **Förbränning** av avfall är en metodik och teknik för att energiutnyttja material som annars skulle deponeras. Tekniken möjliggör tillvaratagande av primär energi ur avfallet men även sekundär energi vilken uppkommer genom rökgastemperaturen och ångbildningsvärmets via rökgaskondensering.

Avfallens källa, sorteringsgrad, innehåll samt tidpunkt under dygn och säsong är styrande för optimal energiutvinning.

Fraktion som innehåller torrt, brännbart avfall kan effektivt energiutvinnas medan avfall av blandstruktur får sämre energiinnehåll samt större emissionsavgång.

Avfall som innehåller organiskt material, och därmed koksalter (Na-Cl), ger upphov till dioxinbildning vid förbränningsprocesser. Totalekonomiskt är det kostsammare att omhändertaga blandavfall p.g.a. högre emissionsfarlighet och att fler reningssteg måste nyttjas.

Kiruna värmeverk ansökte om koncession för att omhändertaga regionens samt delar av Nordkalottens avfall. Projektet som är utfört, bygger på att bygga om en befintlig panna med största möjliga reningsgrad.

Koncessionen innehåller ett program för att minska dagens emissionsvolym till < 90% samt öka avfallsvolymförbränningen med 3,5 ggr. Reningsstegen har högre kapacitet än föreskrivna regler anger och uppfyller alla EU's nuvarande och kommande normer. Koncessionen slutbehandlades i Miljödomstolen, maj 2001 med positivt beslut. Projektet färdigställdes under november 2001

Gällivare, Jokkmokk samt Pajala kommuner har värmeverk som endast förbränner biobränsle av typerna torv och flis. Bioaskan som uppstår klassas som klass 2 -avfall. Gällivares värmeverk investerar i en förbättrad rökgasrening med ny teknik.

### **3.3 Sortering och information**

- **Sortering** i källan är nyckelordet. Den mest ekonomiska, miljömässiga samt pedagogiska lösningen för framtidens avfallshantering och behandling är att sortera avfallet vid källan. Begreppet källa innefattar den individ/ företag som gett upphov till avfallet och avser att fysiskt göra sig av med det.

Hushållsavfall sorteras i tre fraktioner: Torr brännbar, Våt organisk samt Deponirest. Företagsavfall sorteras i separerade brännbar fraktion, återvinningsbart samt Deponirest. Sorteringen styrs av de system som avfallsmottagaren tillhandahåller samt av de system som fastigheten kan möjliggöra.

Fastighetens verksamhetsutövare iordningställa platser för avfallslämning i rimlig närhet till upphovslämnaren, dvs. källan.

#### **- Information**

I Kiruna kommun har en Miljöguideutbildning genomförts med syfte att bygga upp en lokal miljökompetens inom miljö, ekologi- och resurshushållning. Miljökompetens som kan vara en inspirationskälla och katalysator för Kirunas praktiska miljöarbete och komma hela kommunen, dess medborgare och näringsliv, till godo.

Praktiska och utåtriktade aktiviteter har lagts in i utbildningen för att återkommande låta Miljöguiderna använda sina nyvunna kunskaper .

Andelen källsorterande hushåll i Kiruna är idag tämligen låg och syftet var bland annat att ta reda på vilka informationsinsatser som behövs för att öka källsorteringen samt prova ut lämpliga behållare och påsar för det organiska avfallet. Erfarenheterna från projektet är tänkta att ligga till grund för vidare avfallshantering i Kiruna. Se enkäten och utvärdering, bilaga 2. Pilotprojektet drevs i samarbete med Kiruna Renhållning, IL Recycling, Miljökontoret, Kirunabostäder och HSB.

Gällivare kommuns information har framställts av tekniska kontoret. Informationen har varit i broschyrform, miljöalmanackor samt i direkta föreläsningar och föredragningar. Företag och industrier har fått information genom direkta föreläsningar och diskussionsforum.

Jokkmokks och Pajalas information har företrädesvis skett genom annonser i lokalt annonsblad som distribuerats till kommunens invånare.

### **3.4 ÅVC, ÅVS, Miljöstationer**

Nomenklaturen i landet är ej helt lika avseende återvinningsplatser.

I Kraftfält Norr's region nyttjas följande nomenklatur:

- **Återvinningscentraler** innefattar bemannad avlämningsplats för grovavfall. Företag och privata avfallsproducenter avlämnar utsorterat avfall i fraktioner såsom trä, metall, plast, trädgårdsavfall, vitvaror, elektronikskrot m.m.

Kiruna och Gällivare har respektive central ÅVC i anslutning till avfallsanläggningen.

Jokkmokk har ÅVC i anslutning till SAVO:s verksamhet. Pajala har 5 st ÅVC:n inom kommunen.

Återvinningscentraler innefattar också bemannade avlämningsplatser för grovavfall, vilka är placerade i större perifera byar.

Företag och privatpersoner avlämnar utsorterat avfall i fraktionerna trä, metall, trädgårdsavfall, elektronik, vitvaror och bilbatterier.

- **Återvinningsstationer** innefattar avlämningsplatser för förpackningar som faller under producentansvaret. Allmänheten avlämnar utsorterade förpackningar, t.ex. kartong, tidningar, glas-, metall- och plastförpackningar.

Driften och underhållet sköts av Förpackningsinsamlingen. Kiruna, Gällivare och Jokkmokks kommuner har åtagit sig entreprenadskapet för underhåll och snöröjning mot kostnadsersättning.

- **Miljöstationer** innefattar tillståndspliktiga insamlingsstationer för hushållens farliga avfall. Allmänheten avlämnar utsorterat farligt avfall som härstammar från hushåll.

Kiruna har mottagningsstation för Farligt avfall inom Värmeverkets område, Kiruna deponi samt genom ambullerande fordon.

Gällivare har tre Miljöstationer placerade i tätorten samt en ambullerande miljöbil för landsbygden. Stationerna är placerade på strategiska insamlingsplatser i tätorterna. Ett ambullerande fordon har körrutt i de perifera byarna 2 ggr/ år, för insamling av farligt avfall. Jokkmokk har Miljöstationer placerad vid ÅVC:n, i Porjus samt Vuollerim.

Pajala har Miljöstation i centralorten samt tre ytterligare på landsbygden.

All personal som arbetar med Farligt avfall har ADR-utbildning. De sköter insamling, klassificering, packning samt transportdokumentation. Fordon är ADR-utrustade enligt gällande normer.

Företagens farliga avfall omhändertas av respektive kommuns entreprenör inom miljötransporter.

### **3.5 Befintliga avfallsupplag**

Tätorternas deponier utgör den centrala inlämningen för allt avfall. I de fall då deponierna stängts har kommunerna uppfört Återvinningscentraler för mottagning av utsorterat grovavfall.

Byarnas deponier har efterbehandlas successivt. De ersätts av Återvinningscentraler där avlämning kan ske av utsorterat grovavfall.

### **3.6 Inventering och klassificering av gamla avfallsupplag**

Miljökontoren har inventerat och riskklassbedömt samtliga efterbehandlade och öppna avfallstippar inom Kiruna, Gällivare och Jokkmokks kommuner. I Pajala har tekniska kontoret gjort klassificeringen.

Lagstiftningen har skapat incitament för att mindre avfallstippar ej längre kan drivas utan stora ekonomiska resurser, vilket föranlett att endast de centrala deponierna av hög kvalitetsklass kommer att finnas kvar.

#### **4. Framtidens avfallshantering inom regionen**

##### **- Organisation**

En ingenjör för avfallsplaneringen i Kraftfält Norr's regi bör finnas tillgänglig för regionens kommuner. Ingenjören för avfallsplaneringen utgör samordnare, kompetenskraft, idékälla och uppföljare till systemuppbyggnaden. Styrgrupp är Kraftfält Norr's avfallsgrupp.

Avfallsplanerarens arbetsuppgifter är att fortsätta utveckla avfallssystemet för regionen och Nordkalotten, att fungera som samordnare och kontaktperson för farligt avfall, upprätta renhållningsordningar, finna avsättning för respektive avfallslag samt utföra uppföljningar. Arbetet bör bedrivas genom ett miljöledningssystem.

##### **- Insamlingsystem**

**Källsorteringen** påbörjas i varje hushålls diskbänk. Kommunerna tillhandahåller ett utprovat system med en Combibehållare och ett påssystem av stärkelse typ som basmaterial. Systemet har testats av ca 100 kunder i respektive kommun under ca 1 års tid. Enkät svaren är genomgående positiva till systemets funktion och hållbarhet.

Combibehållarnas investeringskostnad beräknas till ca 100 kr / enhet; totalt ca 2,5 milj. kr. Systemets drift bekostas via respektive kommuns renhållningstaxa.

Den årliga driftkostnaden för Combibehållaren, d.v.s. påsar för organiskt avfall, uppgår till ca 65 kr / år x enhet.

**- Transportlogistiken** har utretts med inriktning att åstadkomma bästa miljömässiga transportsystem, såväl vid tur & returtransporter som transportmedel. SJ Gods Green Cargo, har förfrågats om transporter med vridbänksvagnar vid ordinarie godståg.

Transportsystemet som föreslås med vridbänksvagnar för avfallscontainers, finns idag i bruk mellan Göteborg och Lysekil, en sträcka om ca 100 km. Systemet har successivt upgraderats och har i dagsläget en stor driftklarhet.

Kiruna kommuns miljönämnd har i sin överklagan avseende utökad förbränning i Kiruna Värmeverk, angett kravet att avfallstransporter skall ske med järnväg.

Omlastningsstationer planeras i Kiruna vid värmeverket, Gällivare vid terminal, samt för Jokkmokk vid terminal i Murjek.

Följande transporter är nödvändiga i regionens system:

Volymer är beräknade med 2001 års volymer och anger ton / vecka

##### **Jokkmokk - Gällivare**

15 ton är våt organisk fraktion, 18 ton är torr fraktion samt 6 ton är deponirest  
totalt ca **40 ton/ vecka**

##### **Gällivare - Kiruna**

40 ton + 18 ton är torr fraktion, totalt ca **60 ton / vecka**

##### **Kiruna - Gällivare**

60 ton våt organisk fraktion, totalt **60 ton / vecka**

Pajalas logistik kan endast bedrivas med enkeltransporter i lastbil för närvarande.



**- Exempel på lastbilstransport över vägnätet:**

Containertypen som avses nyttjas är av tät funktion, vilket innefattar tät botten och vägg samt med ett lätt manövrerat vikbart tak. Containers är av lastväxlartyp vilket möjliggör transport på järnvägsvagn av lastväxlartyp alternativt lastbil.

NTG, Gällivare har i en första offert angett hyreskostnad för containers till 9600 kr/ år.

Transportkostnaden är beräknad till 500 kr / container för sträckan Kavahedens

Avfallsanläggning till Värmeverkets järnvägsanslutning i Gällivare.

Vid tur och returtransport med lastbil till Kiruna Värmeverk offereras 1 200 kr / container.

Nordkalottens AvfallsForum, NAF , har gjort en utredning på transporter i nordkalotten (Delprojekt 6, transportlogistik) där följande anges:

- 0,40 kr/ ton x transportkilometer vid tur och returtransport

- 0,80 kr/ ton x transportkilometer vid enkeltransport

Vilket motsvarar 100 kr / ton x mil vid tur- och returtransporter.

**Jokkmokk - Gällivare**

Transportkostnaden motsvarar 3 200 kr/ vecka; 166 000 kr/ år

Endast enkeltransporter kan nyttjas. Samordning kan dock ske med t.ex. långtradare som inhämtar producentansvarsbelagt papper inom regionen då dessa tradare passerar genom Jokkmokk med tomt ekipage.

**Gällivare - Kiruna**

Transportkostnaden motsvarar 2 900 kr/ vecka; 150 000 kr/ år

Tur - och returtransporter kan nyttjas vilket medför ekonomisk fördelaktighet.

**Kiruna - Gällivare**

Transportkostnaden motsvarar 2 900 kr/ vecka; 150 000 kr/ år

Tur - och returtransporter kan nyttjas vilket medför ekonomisk fördelaktighet

**- Exempel på järnvägstransport inkl på/avlastning**

SJ Gods Green Cargo har i en första offert angett 1000 kr/ vagn (2 containers motsvarande totalt 27 ton) på sträckan Gällivare – Kiruna. Murjek – Gällivare offereras med 1000 kr / vagn samt Kiruna- Murjek med 1700 kr / vagn. Offerten omfattar vridbänksvagn med plats för 2 containers. SJ Gods meddelar att vagnar med högre kapacitet planeras tas i drift framledes. På och avlastning beräknas till 0.5 tim / lastning vilket motsvarar 500 kr/ container.

Containers hyrs av NTG, Gällivare, till en årskostnad om 9 600 kr / container

**Jokkmokk - Gällivare**

Transportkostnaden motsvarar 1 500 kr/ vecka; 52 000 kr/ år

**Gällivare - Kiruna**

Transportkostnaden motsvarar 5 000 kr/ vecka; 260 000 kr/ år

Tur - och returtransporter kan nyttjas vilket medför ekonomisk fördelaktighet.

**Kiruna - Gällivare**

Transportkostnaden motsvarar 5 000 kr/ vecka; 260 000 kr/ år

Tur - och returtransporter kan nyttjas vilket medför ekonomisk fördelaktighet

**- Behandling** av respektive nyttningsbar fraktion

Torrt utsorterat hushållsavfall som är brännbart avfall avses förbrännas i Kiruna Värmeverk. Värmeverket konverterar energin från förbränningen till fjärrvärme och elenergi. Förbränningen har en mycket hög reningsgrad vilket gör ett minimerande av rökgasemissioner.

Aska av slaggtyp från hushållsavfallsförbränning skall omhändertas för transport till Norge, varvid askan nyttjas till vägbyggnation, parkeringsytor samt vägar på deponin. Myndighetstillstånd avses sökas genom Fylkesmannen för den norska kommunen.

Vått organiskt hushållsavfall avses komposteras i specifik tunnelanläggning. Komposterat material efterbehandlas med strukturmaterial och sand för att förädlas till matjord av hög klass.

Anläggningsjorden avses nyttjas inom gruvindustrins gråbergstippar, vilka är i behov av att binda damm samt förhindra vattenpenetration. Jordtäckning ger underlag för att växtlighet etableras. Sekundära effekter som minskning av metallutläckage till älvarnas upptagningsområden är påtaglig.

**- Investerings- och driftkostnaden** har beräknats:

Investeringskostnaden samt driftkostnaden för Combibehållaren för organisk källsortering, belastar specifikt respektive kommun.

Gällivare Kommun belastas med investeringskostnaden för övriga projekt. Övriga kommuner inbetalar respektive procentsats av investeringen till huvudman. Procentsatserna är fördelade efter investeringsobjekt.

Optisk sorteringsanläggning fördelas enligt Gällivare 65 % samt Jokkmokk 35 %.

Biologisk behandlingsanläggning fördelas med 40 % för Kiruna respektive Gällivare kommuner samt 20 % för Jokkmokk kommun och ger följande kalkyl (tkr)

Combibehållare fördelas efter antalet nyttjande fastigheter inom respektive kommun.

Informations- och folkbildningskostnaden under 3 år fördelas enligt 35% för Gällivare respektive Kiruna och 15 % för Jokkmokk respektive Pajala kommuner:

|           | Optisk sortering | Biologisk behandling | Combibehållare<br>Organisk källsortering | Information<br>Folkbildning |
|-----------|------------------|----------------------|--|-----------------------------|
| Kiruna    | 0                | 7 000                | 1 200                                    | 2 200                       |
| Gällivare | 10 400           | 7 000                | 950                                      | 2 200                       |
| Jokkmokk  | 5 600            | 3 500                | 280                                      | 940                         |
| Pajala    | 0                | 0                    | 0  | 940                         |
| Summa     | 16 000           | 17 500               | 2 430                                    | 6 280                       |

Total investeringskostnad: 42 210 tkr

Investeringskostnaden samt driftkostnaden för Combibehållaren belastar specifikt respektive kommun.

Driftkostnaden för container- hyra och hantering fördelas enligt ovanstående princip för Gällivare och Jokkmokks kommuner.

Respektive kommun har möjlighet att ta ut de årlig kostnaderna i form av renhållningstaxa. Detta innebär att respektive kommuns totala behandlingskostnad innefattar investeringskostnaden med avskrivningstid om 10 år samt respektive anläggnings behandlingskostnad.

Lapplands Kommunförbund avser att söka Lokala Investeringsbidrag (LIP) för investeringen vilket kan medges med maximalt 30 %. Bifalles ansökan kan således investeringskostnaden minska i enlighet med eventuellt beviljat bidrag.

#### **- Deponi**

Kiruna avfallsanläggnings deponi kan efter positivt miljöprövningsbeslut, få möjlighet att deponera Värmeverkets restavfallsvolymer i form av askor.

Gällivare kommuns avfallsanläggning har kapacitet att mottaga det restavfall som uppstår efter sortering av regionens hushållsavfall och även en del av företagens restavfall som ämnas utsorteras.

Jokkmokks kommuns ansökan om uppförande av inert avfallsdeponi med upptagningsområde inom kommunen.

Pajalas deponi är föremål för omprövning då tillståndet är äldre än 10 år.

#### **- Avfallsslag**

Kommunernas uppkomna avfall består generellt av 50 % hushållsavfall samt 50 % företags- och industriavfall.

Utsorterat brännbart hushållsavfall skall enligt lag hållas åtskiljt samt ej deponeras från 2002. Det gör att hushållsavfallet sorteras i de tre fraktionerna våt organisk, torr brännbar samt deponirest för vidare behandling och utnyttjning.

Företags- och industriavfall ges incitament för källsortering av organiskt, energiutnyttjningsbart avfall, metall samt deponirest.

Specifika avfallsslag som slaktavfall o.dyl. bör sorteras enligt respektive branschspecifikation

#### **- Farligt avfall**

Kommunerna avser strukturera upp ett samarbete för insamling av farligt avfall från de perifera delarna. Insamlingen sker kampanjvis två gånger per år. Samtliga kommuner har idag personal med ADR-utbildning och fordon som är ADR-utrustade.

Säkerhetsrådgivare utbildas vilket ger möjlighet för kommunerna att sänka kostnaderna samt att bibehålla kompetensen inom regionen.

#### **- Producentansvarets verkningar och avtal**

Förpackningsinsamlingen har idag avtal med kommunerna.

Svensk Däck Återvinning har avtal med Kiruna värmeverk att förbränna däck.

De kommande producentavtalen avses handläggas av ingenjören för Regional avfallsplanering.

#### **- Taxor**

Renhållningsavgiften skall finansiera hela den avfallshantering som ligger under kommunalt ansvar och den administration som det medför.

Miljöbalkens 27 kapitel, §4 – 6 är vägledande avseende taxans innehåll, kommunallagens kapitel 8 § 3 tar upp kriteriet för självkostnadsprincip.

En regional samverkan kräver att vissa strukturella delar i taxan är lika inom regionen, t.ex. behandlingskostnad, information, planerande administration m.m.

Taxans grundparametrar för egnahem bör vara

| <b>Parameter</b>                | <b>% -sats</b> |
|---------------------------------|----------------|
| Kärlets underhåll, påsar        | 5              |
| Lokal tömning, transport        | 31             |
| Sortering och behandling        | 20             |
| Freoninnehållande produkter     | 8              |
| Farligt avfall                  | 10             |
| Grovsopor                       | 1              |
| Administration avfallsplanering | 10             |
| Avfallsskatt                    | 5              |
| Regional transport              | 10             |
| SUMMA                           | 100 %          |

Kunder som har beviljats förändring i avfallshämtningen såsom komposterande, gemensamt kärl eller gemensamt kärl samt kompost ges reducering i förhållande till rörliga kostnader. Till rörliga kostnader räknas parameter ” Lokal tömning samt sortering och behandling”.

#### **- Information**

I dagens reklambrus är det svårt att nå fram med såväl text - som visuell information. Kiruna Miljöguiders system är ett informationssystem som bl.a. bygger på direkt och personlig information med väl utarbetade broschyrer som underlag Projektet har slagit väl ut och bör användas i övriga kommuner.

Gällivare har framställt broschyrer och haft föreläsningar samt visningar av avfallshanteringssystemen. Publikt har detta varit ett bra projekt, men det kräver en stor arbetsinsats.

Gymnasieskolor i regionen är intresserade av att framställa mediabaserad information, vilket är fördelaktigt ur såväl ekonomisk, praktisk som pedagogisk synvinkel.

## 5. Miljöeffekter

### Transporter

I och med att avfallshanteringen i de fyra kommunerna avses samordnas på det sättet, att det slutliga omhändertagandet av olika fraktioner koncentreras till ett ställe, kommer transportarbete att genereras mellan kommunerna samt mellan omlastningsstation och avfallsbehandling.

Miljöproblemen i samband med transporter av t.ex. avfall härrör i huvudsak från fordonens förbränning av dieselolja. Även buller kan uppstå vid hantering som lastning och lossning samt transporter av godset. Inverkan av buller kan minskas om fordonen väljer transportvägar som i största möjliga utsträckning går utanför samhällena. De mindre samhällena efter väg E 10 och riksväg 45 förväntas att få en betydande miljöpåverkan vid nyttjande av lastbilstrafik. Följande nyckeltal används i för att bedöma emissioner från dieselfordonen. Dessa värden avser motorer med högt ställda miljökrav - fordon som är representativa för 1990 - talet.

|            |           |                            |
|------------|-----------|----------------------------|
| Nyckeltal: | NOX       | 16,3 gram/fordonskilometer |
|            | HC        | 1,0 gram/fordonskilometer  |
|            | CO        | 1,6 gram/fordonskilometer  |
|            | SO2       | 2,9 gram/fordonskilometer  |
|            | CO2       | 1300 gram/fordonskilometer |
|            | Partiklar | 0,83 gram/fordonskilometer |

Vid enbart transporter på landsväg skulle det totala transportarbetet som utförs bli i storleksordningen 148 000 fordonskilometer.

Om samma godsmängd utförs med järnväg och med kompletterande biltransporter där järnvägstransport ej är möjlig, blir transportarbetet på landsväg ca 23 000 fordonskilometer. Korta transporter för omlastning och liknande är ej medräknade i talen ovan, utan endast de längre transportererna mellan huvudorterna.

Skillnaden i transportarbete på landsväg är således ca 125 000 fordonskilometer. Detta medför att avgasutsläppen ökar med ( om vi antar att tågen är eldrivna och att drivelektriciteten produceras med försumbar miljöpåverkan):

|                 |       |                             |
|-----------------|-------|-----------------------------|
| Utsläpp per år: | NOX   | ökning 2 037 kg (förurning) |
|                 | HC    | " 1 250 kg                  |
|                 | CO    | " 2 000 kg                  |
|                 | SO2   | " 3 625 kg (förurning)      |
|                 | CO2   | " 163 ton (växthusgas)      |
|                 | Stoft | " 1 037 kg                  |

vid jämförelse med transporter på järnväg.

Emissionerna är relativt små i förhållande till vad trafiken i länet i övrigt alstrar. Dock bör påpekas att EU har satt som mål att växthusgaserna inom unionen skall minska med 15 % till år 2010 i förhållande till referensåret 1990. Detta mål blir svårt att uppfylla utan kraftfulla åtgärder från medlemsländerna. I redovisningen ovan konstateras att 163 ton CO2 är ett steg i fel riktning.

## Övriga miljöeffekter

Ett genomförande av avfallssamordning i de fyra nordligaste kommunerna i länet, medför att mängden avfall som läggs på deponier väsentligt minskas. De risker som är förknippade med deponering av avfall reduceras härigenom.

Riskerna är:

- framtida läckage av metaller och svårnedbrytbara ämnen
- blandning av organiskt och oorganiskt material med olika nedbrytningstider.
- vid nedbrytningen kan miljöfarliga ämnen frigöras eller bildas och läcka ut i mark, grundvatten och luft.
- utsläpp av organiska ämnen samt komplexbunda metaller via lakvattnet
- deponigas som bildas vid nedbrytningen innehåller bland annat metangas, som är en mycket potent växthusgas.
- okontrollerade bränder på tippar, med åtföljande stora dioxinutsläpp.

Vid förbränning av avfall sker utsläpp av föroreningar dels via luft, dels via vatten vid våt rökgasrening och rökgaskondensering, samt även via slagg och rökgasreningsprodukter som bildas vid förbränningen.

Här kan konstateras att myndighetskraven på tillåtna emissioner till luft är väsentligt högre vid förbränning av avfall än vid förbränning av andra bränslen. Restprodukterna från den våta rökgasreningen i Kiruna deponeras i form av lakningsstabila filterkakor. Kondensatvatten genomgår rening med sulfidfällning innan det går till recipient.

## **6. Miljökonsekvensbeskrivning**

### **6.1 Historia**

Kiruna, Gällivare, Pajala och Jokkmokks kommuner är överens om att avfallshanteringen i regionen bör uppgraderas och samordnas. Arbetet som sker i Kraftfält Norr's regi har startat i januari - 2000.

Regionala avfallsplaneringsarbetet uppstartades i form av projekt Nordlig Avfallsfri Framtid, NAF, med ett seminarium i April-1997. Inbjudna var kommunernas politiker samt berörda tjänstemän från teknik och miljösektorn. Föreläsare var Länsstyrelsen för Norrbottens läns miljöenhet, Borlänge Energi, Luleå Tekniska Högskola samt Renhållningsverksföreningen RVF. Detta seminarium resulterade i att en regional avfallsgrupp tillsattes med uppdrag att ge förslag på hur systemsamordning, vilka miljöeffekter detta ger samt till vilka kostnader det kan bedrivas i regionen.

Gruppens första studiebesök förlades till Nordnorge. Syftet var att få inblick i samverkansproblematiken och tillämpliga lösningar mellan kommuner och dess avfallshantering. Besöket styrdes till Hålogolands Resurssällskap i Narvik där deras samarbete med 12 kommuner studerades.

Det andra studiebesöket förlades till Finland, där kompostanläggningar och sorteringsanläggningar besöktes. Finland har återupptagit den gamla kunskapen om komposthantering och utvecklat den med dagens teknik.

Gruppen fann att de befintliga anläggningarna i regionen, Kiruna värmeverk samt SJ:s malmbana kunde utnyttjas bättre, då de befanns inneha en stor potential. Nyinvesteringar såsom tunnelkomposterings- och askgranuleringsanläggningar föreslogs byggas.

Anläggningarna föreslogs placeras i Gällivare respektive Jokkmokks kommun. Kommunerna har lokal avsättning för den förädlade avfallskategorin. Transportlogistiken föreslogs nyttja tur- och returfrakter med ordinarie godståg.

Förslaget presenterades för Gällivare kommuns kommunstyrelse under våren-98, och avsågs.

Naturvårdverket, finansdepartementet samt miljödepartementet arbetar med att minska deponivolymer och återvinna så mycket som möjligt. Regeringen hade under våren -98, till EU inlämnat ett förslag angående en avfallsskatt för avfall som deponeras. Skatten togs i bruk f.o.m. januari- 2000.

Länsstyrelsen har under lång tid påtalat att avfall bör utnyttjas för åternyttjning eller energiutnyttjning, att antalet deponier bör minskas i regionen samt att kvalitén på deponierna måste uppfylla de nya normerna.

November-99 beslutade Lapplands Kommunförbunds direktion att undersöka möjligheten att återupptaga avfallsplaneringen på regional nivå. Direktionen består av kommunchefer samt kommunalråd från respektive kommun samt projektledaren. Arbetet avsågs ske i form av samarbetsprojektet Kraftfält Norr.

Kraftfält Norr's avfallssamarbete utmynnade i en halvtidstjänst under 2000, vilken övergick till heltidstjänst från mars 2001. Tjänstens placeringsort blev Gällivare.

Kraftfält Norr's avfallsgrupp har startat arbetet med att framställa en Regional Avfallsplan samt ett delprojekt "biopåse". 100 st lägenheter utgör projektdeltagare i respektive kommun. Fastigheterna består av såväl egnahem som flerbostadshus. Detta projekt har utmynnade i en utvärdering av hur fungerande en Combibehållare inklusive stärkelsepåsar är i våra hem och i

vårt klimat. Respektive bostad som ingår i projektet svarar på minst en enkät. Den första enkäten gav entydigt positivt svar på funktion, miljö och hantering.

Huvudprojektet "Regional avfallsplan" skall beskriva och ge förslag på framtida gemensam avfallshantering. Planen beräknas presenteras under första halvåret –2001. Beslut om kommunernas gemensamma agerande förväntas under hösten 2001.

## **6.2 Nulägesbeskrivning, noll-läge**

**Kiruna** kommun har idag en avfallshantering som bygger på ett väl utvecklat värmeverk, där bl.a. hushållsavfall och grovavfall kan förbrännas med god gasrening. Värmeverket har fullgjort utbyggnad med ny och större koncession som följd.

Centrala deponin i kommunen tar emot företags- och industriavfall samt aska från värmeverket. I anslutning till deponin har en återvinningscentral byggts upp.

**Gällivares** avfallshanteringssystem innehåller en central deponi, där hushålls-, företags- och industriavfall deponeras. Deponin är i sin slutfas och efterbehandlad under 2001.

Gällivare kommun har uppfört en behandlingsanläggning för deponering och sortering av avfall enligt de nya strängare miljökraven inklusive ett miljöledningssystem.

Behandlingsanläggningen är anpassad för att hela regionen kan nyttja den, vilket ger en miljöanpassad avfallsbehandling samt uppföljnings- och statistikbehandling med god kvalitet. Vågcentralen nyttjas för in- och utvägning av kommunens avfall och möjliggör statistikbehandling samt underlag till fakturering.

**Jokkmokk** har en avfallshantering som bygger på en central deponi, där hushålls-, företags- och industriavfall deponeras. Deponins tillstånd för klass 2-avfall upphör från årskiftet 2001. Efter årskiftet får endast klass 3 avfall deponeras. I anslutning till övrig återvinningsysselsättning har en återvinningscentral byggts upp. Ett värmeverk avsett för biobränsle finns etablerat i tätorten.

**Pajala** har en avfallshantering som bygger på en central deponi för företagsavfall samt ett avtal med Kolari kommun i Finland där hushållsavfall deponeras.

Återvinningscentral finns i Tarendö, Pajala, Mudoslompolo samt Korpilombolo. Ett värmeverk avsett för biobränsle finns etablerat i tätorten.

## **6.3 Framtidsbeskrivning – förslag ett**

### **6.3.1 Myndighetstillsyn**

Kontoren kan uppmärksamma driftansvariga om sanitära olägenheter uppstår samt granska Miljökontoren i kommunerna har en tillsynsuppgift avseende avfallshanteringen. kommunernas miljörapporter för respektive anläggning. I uppgiften ingår också att förmedla allmänhetens Agenda 21-syn på systemets vidareutveckling. Miljökontorens rådgivning, information och liknande förmedling av kunskap, skapar förutsättningar för att miljöbalkens ändamål tillgodoses.

Kraftfält Norr's avfallsprojekt har i sin grundsyn ett miljömässigt tänkande där bl.a. miljöförvaltningarna ingår, för att i samarbete bl.a. framställa lokala renhållningsordningar och information.

### **Egenkontroll**

Egenkontrollen styrs via Miljöbalkens förordning om Verksamhetsutövarens egenkontroll (SFS 1998:901). Egenkontrollen tar bl.a. upp hur verksamheten skall förebygga risker som kan uppstå för miljö och hälsa, genom organisatoriska och driftmässiga rutiner.



### **6.3.2 Hanteringssystemet**

Allmänhetens delaktighet i källsorteringssystemet är en förutsättning för att få en fungerande behandling av avfallet. Producentansvaret har gett verkningar för sortering av förpackningar, vilket underlättar den utökade källsorteringen.

Villa- och lägenhetsboende ges möjlighet att sortera avfall i fraktionerna torrt brännbart, vått organiskt samt deponirest

Torr brännbart avfall placeras i rödfärgad påse. Påsens kvalitet är stärkelse, polyeten eller likvärdig påse som ej ger halogen emission.

Våt organisk fraktion placeras i grön påse. Påsens kvalitet är stärkelse eller likvärdig som är biologiskt lätt nedbrytbar och lämpar sig till samtransport i komprimerande enfacksfordon.

Deponirest skall vara av vit grundfärg.

Samtliga påsar kan läggas i befintliga kärl.

Avfallet inhämtas med ordinarie fordon och sortering av respektive fraktion görs per automatik i optisk sortering.

Nyttjandet av kärl har en direkt miljöekonomisk relatering. Den tidigare säckhämtningen är utfasad från avfallsbranschen p.g.a. ergonomiska och tekniska arbetsmiljöproblem samt svårigheter med lång nedbrytningstid.

Kärlens fördel är dess ergonomiska och tekniska utförande, de är rengöringsbara och har lång hållbarhet vilket skapar en resurssnålare avfallshantering på lång sikt.

**Kirunas** system bygger på tömning av två kärl, ett för torrt brännbart avfall samt ett för vått komposterbart avfall. Kärlen töms med skilda intervaller. Det torra avfallet förbränns i värmeverkets avfallspanna och energin nyttjas till fjärrvärme. Det våta komposterbara avfallet mellanlagras i containers, för att dagligen med retur via järnvägstransport, levereras till Gällivares kompostanläggning.

Företag och industri berörs då de får ekonomiska incitament för att källsortera sitt avfall.

Osorterat avfall ges således en högre taxa medan sorterat återvinningsbart avfall ges en låg taxa. Detta kommer att resultera i en högre volym energiutnyttjningsbart avfall respektive en minimerad volym av deponerbart avfall.

**Gällivares** och **Jokkmokks** system bygger på att hushållen separerar avfall i olikfärgade påsar för torrt respektive vått avfall, och att ordinarie kärl nyttjas vid tömning. Kommunernas avfall transporteras till Gällivares optiska sorteringsanläggning för åtskiljning av respektive avfallsslag. Transporten görs dels via järnväg, dels via lastbil.

Kirunas våta kompostavfall tillförs kompostanläggningen. Kompostavfallet behandlas via tunnelkompost.

Företag och industri styrs upp att källsortera via ekonomiska incitament, samt genom riktade informationskampanjer.

### **6.3.3 Information**

Kommunernas alla invånare, företag och industrier skall ges del av information.

Kiruna kommun har etablerat en väl fungerande informationskanal via Miljöguiderna.

Miljöguiderna projektanställs för objektet.

Information sammanställs genom Miljöguiderna i Kiruna som samråder mellan kommunerna och med egen samordnare som projektledare. Information ges ut med jämna intervall med

massiv start under våren 2002. Uppdaterad information sammanställs i samband med att årliga miljörapporter offentliggjorts.

Informationen sammanställs som samhällsinformation, vilken kan nyttjas i undervisningssyfte vid folkbildning o.dyl.

Vid större informationskampanjer nyttjas professionella konsulter för såväl framställning av underlag och tryckning av informationsmaterial.

Informationen skall i de första upplagorna beskriva principen för hur varje individ kan källsortera sitt avfall, hur tömningar fungerar, vart avnämare finns för respektive avfallsslag m.m.

Gymnasieskolorna i regionen har visat intresse för att producera en mediabaserad information som knyts till framtidens avfallshantering. Elevernas produktion är gynnsam ur såväl ekonomisk som pedagogisk synvinkel, då ungdomarna får en väl insatt bild av avfallsförutsättningarna och dess verkningar. Ungdomarna har möjlighet att bli lokala ambassadörer för systemet.

#### **6.3.4 Mellanlager**

Mellanlager byggs för att minimera transporter och få en god logistik av interna flöden. Mellanlagren bygger på att de ej innebär att sanitära olägenheter uppstår för omgivningen. Placeringen är därför mycket viktig både ur boendesynpunkt, transportsynpunkt samt för handhavandets vidkommande. All mellanlagring sker i slutna containers.

**Kiruna** mellanlagrar vått organiskt avfall i täta containers på deponins fastighet. Containererna nyttjas i järnvägsburen godstransportsystem och transport av vått organiskt avfall sker dagligen till Gällivare.

Hanteringen av torrt utsorterat brännbart avfall sker med direkttömning i ficka. Bottenaska av hushållsavfall från Pajala, Jokkmokk samt Gällivare kommuners volymer samtransporteras via järnväg till Gällivare för deponering.

**Gällivares** mellanlager förläggs till Kavahedens avfallsanläggning. Hanteringen av hushållsavfall sker genom en optisk sortering som särskiljer det torra avfallet från det våta och det deponerbara restavfallet. Det torra avfallet lastas i de specifika containers för järnvägstransportsystemet. Transport av torrt avfall sker med två dagars intervall till Kiruna Värmeverk för energiutnyttning.

Det våta avfallet behandlas i tunnelkomposten och vidareförädlas i senare skede till anläggningsjord. Deponiresten behandlas i klass 2 deponi.

**Jokkmokks** mellanlager förläggs till återvinningscentralen i utkanten av samhället. De olikfärgade påsarna som inhämtats i den ordinarie soptömningen, tippas in i containers som nyttjas i järnvägstransportsystemet. Dessa containers transporteras via landsväg till Gällivare en gång per varannan vecka.

**Pajalas** mellanlager förläggs till kommunens avfallsanläggning i utkanten av samhället. Containers med avfall transporteras på landsväg till Kolari en gång per varannan vecka eller efter behov.

### **6.3.5 Biologisk behandling i tunnelkompost**

Gällivare kommun avses investera i tunnelkompost, vilken bygger på att förädla och energiutnyttja vått avfall. Förädlingens funktion är biodynamisk. Genom att tillsätta syre i överskott, fås en exponentiell fagkurva för bakterienedbrytning. Detta medför att nedbrytningen i själva tunneln pågår i ca 10-14 dagar med en halvering av volymen som följd. Proteinet som bryts ned skapar en hög ammoniakavgång. Gasen behandlas i ett torvfilter med mycket hög reningsgrad, 99,5%.

Värmen (ca + 70 °C) som uppkommer i komposten fördelas på två sätt. Genom värmeväxlare nyttjas värmen lokalt för att värma upp utrymmen i byggnaden, bl.a. optiska sorteringen och tunnel nummer två. Överskottsvärmen nyttjas via värmeväxlare i det närbelägna reningsverket.

Den komposterade massan läggs i sträng för efterkompostering och hygienisering i 4 – 6 månader. Därefter sällas massorna för att särskilja bort icke organiskt material och förädlas till anläggningsjord.

Kompostmaterialet blandas därefter upp med strukturmaterial, grus, sand eller anrikningssand från LKAB:s anläggning och är därefter färdigt för leverans till avnämarna LKAB Malmberget och Boliden Aitik's gråbergstippar. Benämningen på detta är anläggningsjord. Vid nyttjande av anläggningsjord på dessa gråbergstippar fås ett flertal positiva effekter. Primärt stoppas damningen från gråberget i den absoluta närmiljön, samt en presumtiv minskning för utläckage av metaller till vattendrag. Nederbörd upptas av växtligheten i industrimatjorden och förhindrar penetration av vatten genom gråberget. Sekundära effekter är att ge det ekologiska systemet en god chans att återhämta sig. Effekten av att täcka gråbergstippar med anläggningsjord gör således att metallurlakningen minskas radikalt. Avsättningsmöjligheter finns då både LKAB och Boliden Aitik är i behov av täckmassor, vilket ger en avsättning motsvarande dagens volymer under mer än 20 år.

### **6.3.6 Värmeverk**

Värmeverken i regionen är kopplade till fjärrvärme i respektive samhälle. I Gällivare pågår utbyggnad av fjärrvärmenätet till såväl industri, företag som boende i samhällena.

**Kiruna värmeverk** har förbränningspannor för hushållsavfall, grovavfall samt biobränsle. Askan från biobränsle avses nyttjas för granulering. Övrig bottenaska och flygaska deponeras på kommunens avfallstipp. Bottenaska från kranskommunerna avses transporteras till Gällivare avfallsanläggning för slutlig deponering.

**Gällivare värmeverk** kan endast förbränna torv i sin fluidiserande förbränningsbädd. Askan från biobränslet avses deponeras på kommunens avfallsanläggning.

**Jokkmokks värmeverk** har en biobränsleeldad panna där askan från biobränslet deponeras.

**Pajalas värmeverk** har en biobränsleeldad panna där askan deponeras på kommunens avfallsanläggning.

### **6.3.7 Granulering**

Granulering av flygaska med härstamning från biobränsle skall göras i samarbete med företaget Nordmark Miljö AB, Boden. Aska anländer via returtransporter i avfallssystemet från Kiruna och Gällivare. Leveranser sker företrädesvis under den kalla årstiden då biobränsle nyttjas i värmeverken.

Högskolan i Luleå har bistått med analyser och beräkningar av askan.

Askbehandlingen görs i sluten form, där askan tillsammans med bindemedel rullas till kulor. Avnämare för vitaliseringsmedlet är i dagsläget skogsbolag. Beräkningar ger att askan räcker till ca 500 ha i årlig gödsling. Askgranulerna har nedbrytningstid om 5 –7 år, vilket ger en god och långsam mineraltillförsel.

Avsättningsmöjligheter finns för areell spridning.

### **6.3.8 Transporter**

Transportsystemets logistik bygger på tur och returfrakter via järnväg. SJ Gods Marknadsavdelning Norden är en avdelning inom SJ som intensivt ser på möjligheter för att ersätta lastbilstrafik med järnvägstransport inom avfalls- och biobränslebranschen, i ett så kallat vridbänkssystem.

Vridbänkssystemet har varit i drift i Göteborgsregionen sedan 1999. Systemet har under drifttiden varit föremål för uppgradering till nordiskt klimat och vidareutveckling pågår kontinuerligt. SJ har som målsättning att 25 kton avfall och biobränsle skall fraktas via järnväg i Sverige.

Vridbänkssystemet är anpassat för att ett lastväxlarfordon ensamt skall kunna lasta på och av containers.

**Kiruna värmeverk** har i sin fordonspark lastväxlarfordon vilka internt kan nyttjas för ändamålet. Omlastningsstation placeras inom värmeverkets inbyggnad av mellanlager eller deponins fastighet, vilket gör en minimering av emissioner och buller.

**Gällivare, Pajala och Jokkmokk** konsulterar respektive Orts transportentreprenör till denna uppgift, vilket gör att lokala anpassningar smidigt kan genomföras.

Gällivares omlastning avses göras på industriområde vilket ger en minimering av störningar för omkringboende.

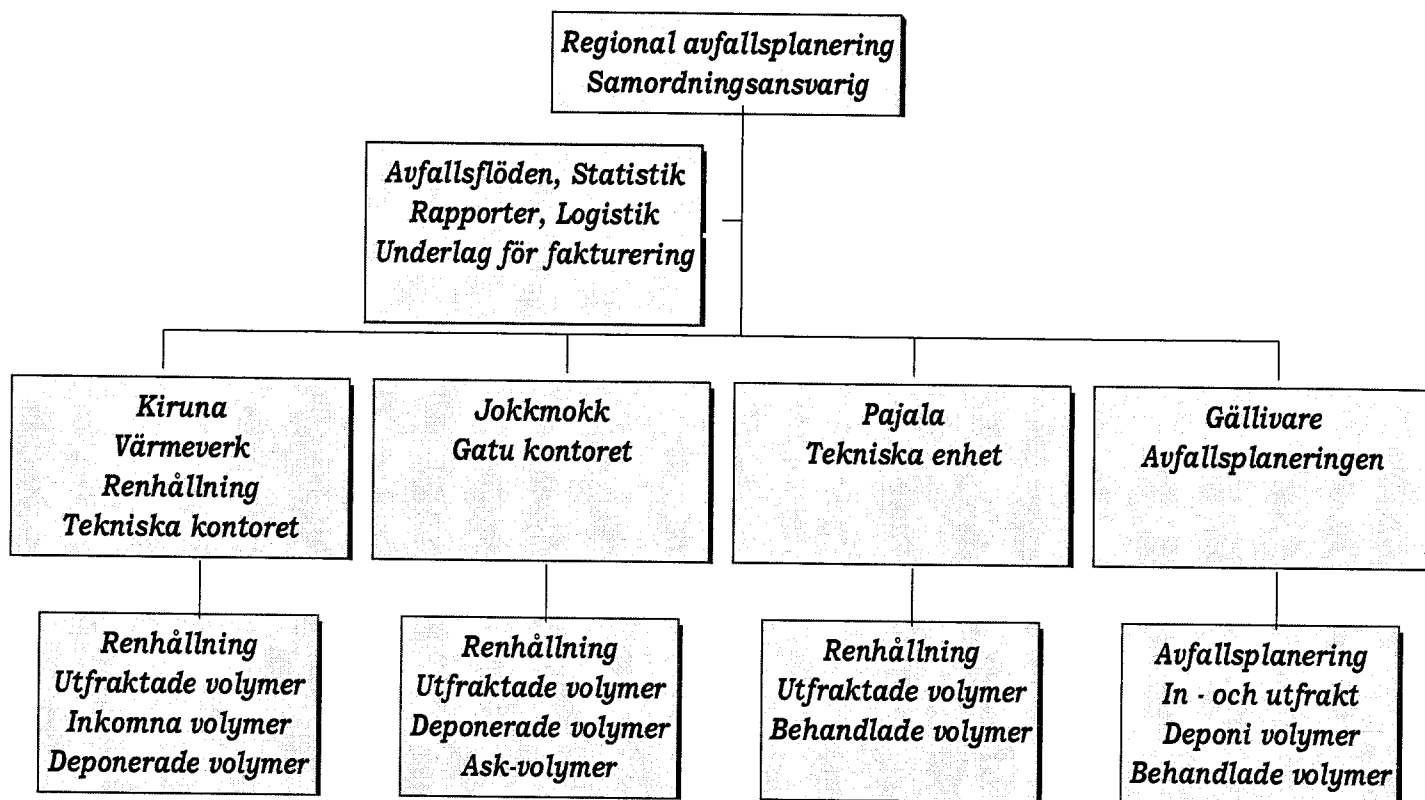
Jokkmokks omlastningsstation är placerad vid SJ-station Murjeks timmerterminal.

SJ utreder för närvarande om inlandsbanan mellan Gällivare – Jokkmokk kan nyttjas för dessa transporter, vilket kan ge sekundära vinster avseende turism, underhåll och inte minst, en god miljöprofilering.

Transporter skall huvudsakligen ske med järnväg. Övriga transporter mellan avfallsanläggning och omlastningsstation görs lokalt med interna fordon samt entreprenadmaskiner.

## 7. Kvalitetsplan

Kvalitetsplan planeras upprättas under ISO 9000 norm med följande organisationsstruktur.



## **8. Framtidens avfallsvolymer**

Utflyttning från regionen är netto ca 1000 personer per dag vilket minskar den behandlingsbara avfallsvolymer av hushållsavfall med ca 300 ton /år.

Minskningen anses som ringa och har således liten påverkan på de investeringar som planeras i regionen. Transportsektorn påverkas indirekt med färre transporter som följd.

### **8.1 Problem och utvecklingsområden**

Vid uppstart av källsorteringen kommer en stor del av resurserna att härledas till direkt information, telefonkontakt och allmänna föredragningar om systemets uppbyggnad.

Kundkontakten måste kvalitetsstyras för att uppnå optimalt bästa nivå vilket medför en stor belastning på nuvarande administration.

### **8.2 Utsortering, Återvinning, Återanvändning av avfall**

Samarbetet medför en större potential för miljömässigt omhändertagande av regionens avfall, vilket i sin tur gynnar regionen såväl ekonomiskt som praktiskt.

### **8.3 Producentansvaret**

Dagens producentansvarssystem har förädlats till ett väl fungerande system med ökande insamlingsvolymer.

Informationen måste förbättras så att den når den lokala befolkningen i såväl text som framställan och utskick.

De producentansvar som kommer i framtiden bör bygga på samma system som El-Kretsen gått i bränschen för.

### **8.4 Regionalt handlingsprogram för regionen**

Nationella mål ges möjlighet att uppnås genom projektets verkningar. Projektet utgör grund för omhändertagande, behandling och logistik av övriga avfallslag inom regionen.

Handlingsprogrammet ger också möjlighet att ansöka om investeringsbidrag från Miljödepartementets Lokala InvesteringsProgram.

## **9 Projekt: Avfallsbehandling i samverkan**

### **9.1 Allmänt**

I respektive kommun uppstår i princip tre fraktioner ur inkommande hushållsavfall, sedan producenterna fullföljt sitt åtagande angående producentansvar:

- Torr brännbar fraktion
- Våt organisk fraktion
- Deponirest.

Den brännbara fraktionen från de fyra kommunerna avses förbrännas och energin återvinnas i Kiruna Värmeverks avfallspanna. Denna har försetts med kvalificerad rökgasrening. Värme produceras till fjärrvärmenätet i tätorten.

Deponiresten i de olika kommunerna läggs på tipp i Kiruna respektive Gällivare kommun. Den organiska fraktionen från Kiruna och Jokkmokk avses transporteras till Gällivare för slutligt omhändertagande i en komposteringsanläggning tillsammans med Gällivares komposterbara avfall. Slutprodukter kan bli jord till täckmassor och industrimatjord vilken nyttjas på gruvindustrins gråbergsupplag.

I samtliga fyra kommuner finns fastbränsleeldade värmeverk.

Vid förbränningen bildas stora mängder aska och slagg som idag deponeras på respektive ort. Avsikten är att fortsättningsvis skall bioaska från Kiruna och Gällivare värmeverk transporteras till Boden för omhändertagande tillsammans med aska från Jokkmokks Värmeverk AB. En granuleringsanläggning för askan och slam avses byggas av Nordmark AB i Bodens kommun för att möjliggöra spridning av askan i skogen som ett skogsvitaliseringsmedel. Granulering krävs för uppnå en långsammare urlakning av näringsämnen i askan. Avnämare är skogsägare i Norrbotten.

Genom det system av transporter med järnväg som skisserats ovan, kan returtransporter utnyttjas i stor utsträckning genom att tre olika kommuner tar hand om en produkt för ett slutligt omhändertagande på ett sätt som är bra för miljön.

|                 |                               |
|-----------------|-------------------------------|
| Således: Kiruna | Torr brännbar avfallsfraktion |
| Gällivare       | Våt organisk avfallsfraktion  |
| Boden           | Torr biobränsleaska           |

### **9.2 Investeringar**

Investeringar kommer att krävas i Kiruna och Gällivare.

I Kiruna är erforderliga investeringar för omhändertagandet av den brännbara fraktionen från övriga kommuner pågående vad avser panna och rökgasrening för förbränningen. Den nya koncessionen kräver stora investeringar i bl.a. reningsutrustning för rökgaser och vattenrening. Investeringen är klar vid årskiftet 01/02. Därutöver har en krossutrustning för krossning av bland annat rivningsvirke gjorts i tidigare skede.

En magnetavskiljare är installerad för att kunna återvinna metalliskt material. Utöver detta avses transporthjälpmiddel inhyras (containers, ev. lastväxlarflak, ev. komprimering).

Sortering av icke branschspecifikt avfall bör utföras, för att i största möjliga utsträckning ta tillvara de avfallsfraktioner som kan utnyttjas till annat än deponi. Mixen av detta avfall har nyligen uppskattats och preliminärt görs bedömningen att

50 % av vikten är brännbart

10 % av vikten är hushållsavfall (till deponi t.v.)

10 % är gummiavfall (till förbränning) och 30 % är metaller för återvinning.

I Gällivare undersöks möjligheten att uppföra en biologisk behandlingsanläggning av typen tunnelkompost. Studiebesök har skett i Finland där flera anläggningar är i drift. Investeringskostnader för de finska anläggningarna har erhållits, liksom även driftdata. Gällivare kommuns avfallsupplag på Kavaheden är inne i sitt slutskede och en ny deponi har anlagts .

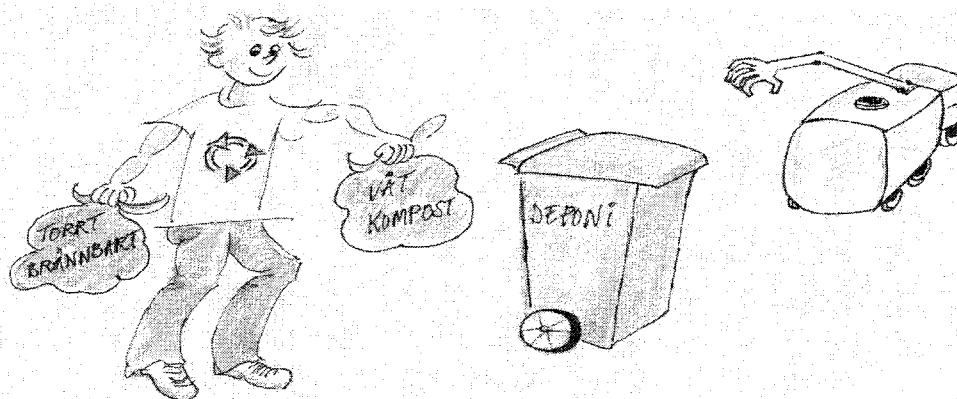
### 9.3 Insamling av hushållsavfall

I Kiruna, Gällivare och Jokkmokk planeras för ett system med olikfärgade påsar för olika avfallsfraktioner:

Röd påse avsedd för brännbart avfall

Grön påse avsedd för komposterbart avfall samt

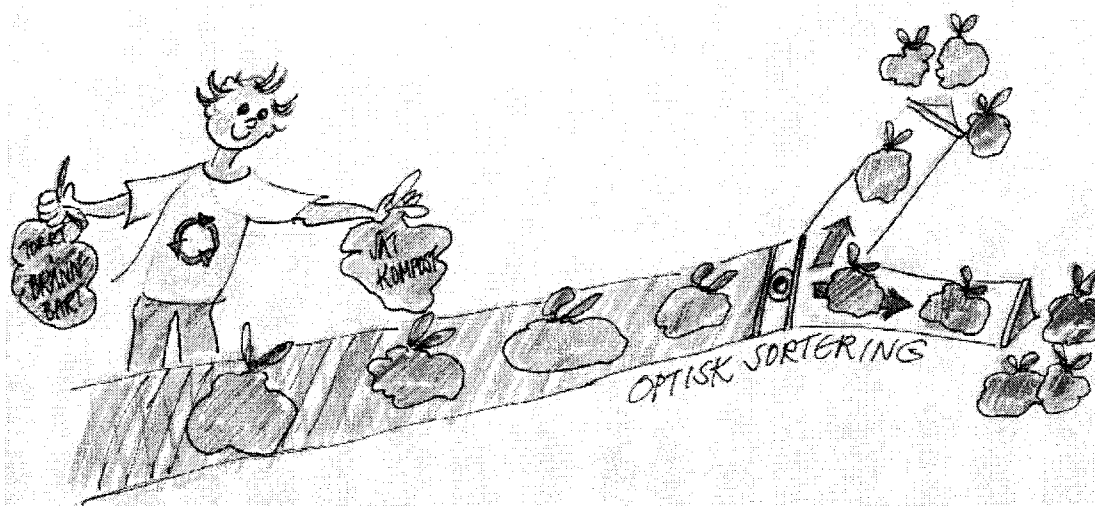
Vit påse avsedd för restavfall till deponi.



Hushållen placerar respektive avfallsfraktion i sin påse och alla påsar läggs i samma kärl, som töms med ordinarie sidlastande fordon var fjortonde dag.



Gällivare och Jokkmokk nyttjar ett optiskt sorteringsverk, som planeras att uppföras på Kavahedens avfallsanläggning.



I Kiruna införs ett tvåkärssystem hos hushållen samt en röd miljöbox för farligt avfall. I det ena kärlet läggs komposterbart avfall och i det andra den brännbara fraktionen från hushållsavfallet.

Hämtning sker med sidlastande fordon varannan vecka för komposterbart och var fjärde vecka för brännbart avfall.

### Systemjämförelse

Systemet med dubbla kärll medför en investering i det andra kärlet, (ca 230 kronor för ett 190 liters kärll, eller för 5500 egnahemshushåll i Gällivare Kommun totalt ca 1,3 MSEK) samt att restfraktionen avsedd för deponi i många fall kommer att hamna i kärlet som är avsett för det brännbara avfallet. Systemet är statiskt och svårt att förändra. Tvåkärllsystemet medför även en del extra hantering för hushållen och kräver extra fordon för renhållningsbolaget.

Systemet med olikfärgade påsar för de olika fraktionerna medför en investeringskostnad i den optiska sorteringsanläggningen i storleksordningen 16 MSEK med åtföljande kapitalkostnader och personalbehov. Den optiska sorteringen skall integreras med tunnelkomposten, ca 17,5 MSEK. Optisk sortering medger stor flexibilitet då antalet olikfärgade påsar kan förändras i tid och rum.

### 9.2 Provområden

För att prova de nya systemet för att samla in sorterat avfall som avses införas - i Gällivare och Jokkmokk olikfärgade påsar för tre fraktioner och i Kiruna tvåkärllsystem för brännbart respektive komposterbart avfall – är det vara av stort värde att på respektive ort börja i lite mindre skala på ett provområde, för att vinna erfarenheter, innan full drift av den nya avfallshanteringen införs fullt ut.

Ett lämpligt område bör innefatta både småhus och flerbostadshus.

Nedanstående provområden har utgjort provområden i de olika kommunerna:

|            |   |
|------------|---|
| Kiruna:    | Del av Lomboloområdet                           |
| Gällivare: | Del av Mellanområdet samt ett flerbostadsområde |

Hämtning av avfall i provområdena har skett under några månader för att kunna definiera eventuella uppstående problem och kunna föreslå lokala lösningar till dessa.

I Gällivare har Combibehållaren och stärkelsepåsar testats under ca 1 års tid med ett mycket positivt gensvar. Systemet har också påbörjats i provområden i övriga kommuner.

### **9.3 Askgranulering**

Användning av skogsbränslen, både stamved och avverkningsrester medför att kretsloppet av mineraliska näringsämnen bryts. Syftet med askåterföring efter dessa bränslen är att kompensera för uttaget och att återföra näringsämnena till kretsloppet.

Återföring av aska från förbränning av biobränslen till skogsmark bör ske utifrån gemensamma behov beträffande miljö, hälsa och hushållning med naturresurser samt dessutom askproducentens och skogsägarens behov av god teknik och ekonomi.

Askåterföring innebär att kretsloppsprincipen efterlevs och att näringsämnena återförs, vilket befrämjar tillväxten.

Behandling och hantering av aska bör utgå från att utnyttja befintliga metoder och befintlig utrustning för spridning av granulerat material.

Detta betyder att det material som skall spridas bör ha lämplig kornstorleksfördelning och lämplig fukthalt. Två principiellt olika behandlingsförfaranden för askan finns: självhärdning och krossning eller granulering och torkning.

Risken för skada på det som växer är liten till följd av återföring av aska.

För att kunna lagras, hanteras och spridas behöver askan granuleras till rundad form, kornstorlek mellan 0,1 - 5 mm med lämplig gradering och med liten finfraktion

Under förutsättning att granuler framställs till lämplig kvalitet kan spridning ske med konventionell (befintlig) utrustning.

Frånvaron av finfraktion innebär att damning undviks vid hantering.

Granulering utförs således för att få askan spridningsbar samt för att få näringsämnena att lösas långsamt i skogen (5-7 år). Vid dosering av askgivan skall det som tillförs kompensera uttaget av de näringsämnena som fanns i bränslet.

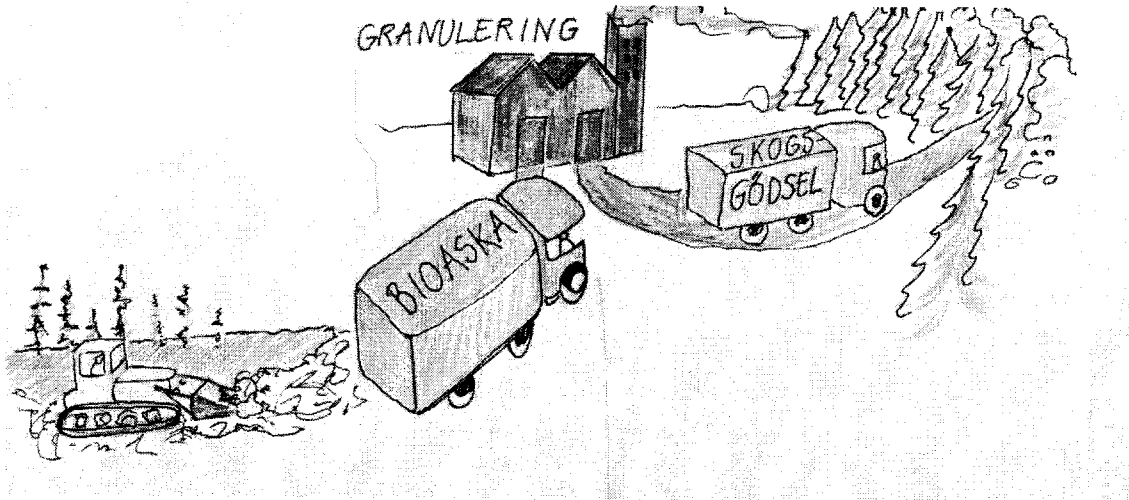
De analyser av flygaska från värmeverken i Jokkmokk, Gällivare och Kiruna som varit tillgängliga, visar att askan bör kunna användas för återföring. Detta bör naturligtvis kontinuerligt ytterligare analyseras - dessutom används i Gällivare Värmeverk och Kiruna Värmeverk en mycket hög andel torv som bränsle.

### **Anläggningen i Boden**

Nordmark AB i Boden avser granulera biobränsleaska från bl.a. värmeverken i Kiruna, Gällivare och Jokkmokk. Granulering innebär att askan fuktas i en blandare eller befuktningsskruv. Materialet rullas sedan till kulor i en tallrik eller trumma. Beroende på askans kolhalt och vilken hårdhet på produkten som önskas kan det vara nödvändigt med bindemedelstillsats. Granulering kräver en storskalig teknik för att ge rimliga kostnader - ca

5000 ton per år. Askan bör vara obefuktad då den kommer till anläggningen och bör ej innehålla alltför stor andel oförbränt material, vilket minskar granulernas hållfasthet. Askmängden som tillförs bedöms bli ca 4500 ton per år, skall nyttjas som vitaliseringsmedel. Askan har en nedbrytningstid om 5 - 7 år, kommer då att tillföra näringsämnen till skogsmarken.

De intresserade avnämarna är Assi, Försvaret samt SCA.



#### 9.4 Avgifter

Den avfallsskatt för allt material som läggs på deponi, uppgår till 288 kronor per ton fr.o.m. 2002.

En rimlig ansats, för att möjliggöra en samordning av avfallshanteringen i norra Norrbotten, är att varje kommun som mottager någon avfallsfraktion från någon grannkommun, erhåller ersättning från den levererande kommunen, för arbetet med att slutligt omhänderta avfallsfraktionen.

Den ekonomiska differensen går delvis till att bidra till omlastnings- och transportkostnader till leveransstället. Den levererande kommunen föreslås stå för denna kostnad.

Överskjutande hanteringskostnader belastar projektet indirekt, och fördelas mellan de levererande kommunerna och de kommuner som behandlar avfall.

Totalkostnaden för den planerade samordningen blir något högre än nuvarande hantering. Idag är kostnaden på deponi ca 450 kr per ton vilket skall ställas i relation till projektets budgeterade driftkostnad.

Minskade totalkostnader för deponiverksamheten uppträder på grund av minskande deponivolym, trots högre kostnad per ton. Dessutom blir livslängden för avfallsupplagen väsentligt längre.

## 9.5 Transporter

### Allmänt

De fyra kommuner som planerar ett samarbete kring slutligt omhändertagande av avfall har förordat en transportlösning där så mycket som möjligt av avfallet transporteras med järnväg. Transporterna samordnas med ordinarie tågtransport.

Under en inledningsperiod vid systemets idrifttagning kan lastbilstransporter behöva nyttjas, medan järnvägstransporter ytterligare studeras och optimeras (logistik, ev. väntetider, lastning m.m.).

I det följande görs en fördjupad analys av det valda transportsättet med val av lägen för omlastningsstationer, lagerplatser för avfall och lokalisering av de nya anläggningar som planeras att uppföras.

Efter insamling med renhållningsfordon av det avfall som skall transporteras vidare till annan ort körs detta normalt till en omlastningsstation där materialet töms från en ramp ner i en container som är anpassad för SJ:s vridbänkssystem. Avfallet lagras normalt på omlastningsstationen.

I Gällivare passerar materialet först den optiska sorteringsanläggningen på Kavahedens avfallsanläggning där också mellanlagring sker.

Från omlastningsstationen sker sedan en vidaretransport till järnvägsterminal för lastning till järnvägsvagn.

Insamling av aska i hållbara storsäckar av plast har översiktligt undersökts. Dessa säckar har volymen 2 m<sup>3</sup> vilket motsvarar ca 2 tons vikt. Hudik Kraft i Hudiksvall har använt systemet och deras erfarenheter har inhämtats. Systemet har fungerat väl för de små flygaskmängder - ca 100 ton per år - som varit aktuella här. Viktigt är dock att askan är väl utbränd, annars tar säcken eld. Priset per storsäck är relativt högt - 100 kronor - vilket i detta fall blir en kostnad av totalt ca 225 000 kronor per år. På grund av kostnaden behandlas detta alternativ ej ytterligare här, utan transporter av aska i täta containers förordas.

### Green Cargo AB

Järnvägstransporterna avses utföras med SJ:s vridbänkssystem på järnvägsvagnar. Varje vagn lastar två containers med längden 20 fot och maximal vikt per container kan vara 13,3 ton. Maximal höjd på container bestäms av SJ:s normalprofil. Här avses användas 40 m<sup>3</sup> containers, som bedöms kunna köpas för 40 000 kronor per styck.

Green Cargo AB vill ha en avtalstid på minimum tre år för att åtaga sig transportererna. SJ Gods och Miljö arbetar med ett flertal olika transportsätt för miljömärkta transporter, t.ex. Green Cargo. SJ har att ISO 14 000-certifiera sig.



Green Cargo har under 1997 - 1998 intensivt arbetat med att hitta järnväglösningar inom segmenten biobränsle samt avfall. De ofta korta avstånden har stundom gjort järnvägens

konkurrenskraft svårbemästrad men med förbättrad teknik samt värmeverks och kommuners ökande miljökrav har affärer och provtransporter utförts. SJ Gods har i Gällivare utfört en demonstrationsvisning av ett exemplar av den s.k. vridbänksvagnen. Direkta diskussioner har förts mellan Kraftfält Norr och Green Cargo, där ytterligare alternativ samt tidplaner diskuterats. Projekten drivs av SJ Gods Marknadsutveckling Norden.

Då produkterna avfall och biobränsle är transportintensiva ges en betydande effekt i lastbilstransporter, vilket föranlett SJ att bryta in på denna marknad.

### **Jokkmokk**

Jokkmokks kommun har ett avtalssamarbete med Gällivare kommun omfattande avfall som ej kan gå till Kiruna för förbränning och energiutvinning. I detta fall avses att den nya deponi som skall anläggas i Gällivare samnyttjas. Denna samordning kring en gemensam deponiplats medför att investeringskostnaderna blir lägre totalt och att Jokkmokks kommun slipper nyanlägga och sköta en deponi.

Det insamlade avfallet (komposterbart, brännbart och deponirest) i sina olikfärgade påsar lastas om till containers och mellanlagras innan vidare transport till Gällivare för sortering och vidarebehandling.

Viss logistisk samordning sker vid hämtning av avfall i Porjus, som är närbelägen till Gällivare, för direktransport till Gällivares Avfallsanläggning.

Aska som anländer i containers från Kiruna och Gällivare med järnväg till Murjek förs med lastbil vidare till den planerade askgranuleringsanläggningen i Bodens kommun. Lagringen av askan sker även här, i förslagsvis en asksilo, innan den granuleras.

Bottenaska och slagg från Jokkmokks Värmeverk, som ej avses användas till granulering, skall deponeras på Kavahedens avfallsanläggning i Gällivare och transporteras med järnväg till Gällivare.

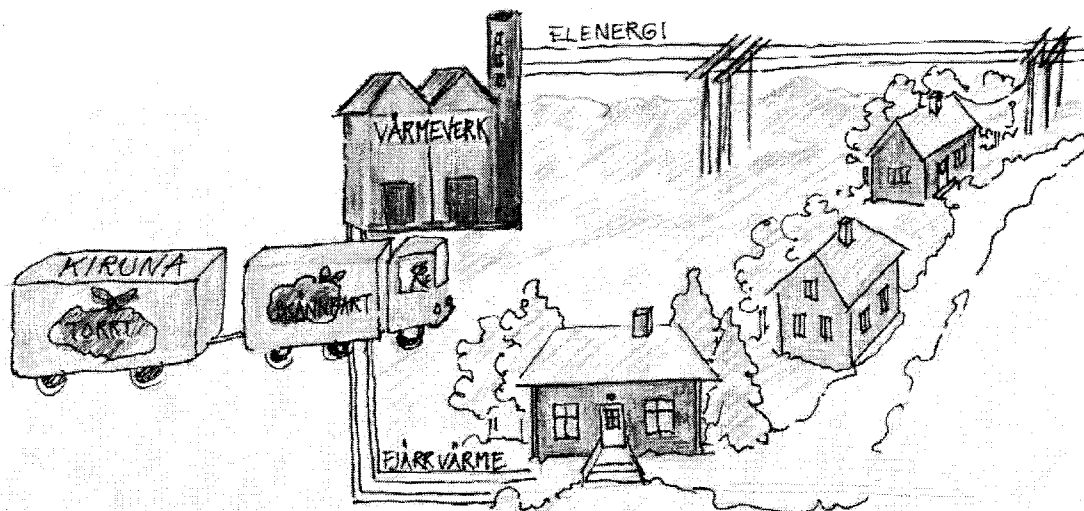
### **Kiruna**

Eftersom restprodukterna från de övriga kommunerna anländer med järnväg och järnvägsspår passerar förbi värmeverkets tomt, görs bedömningen att omlastning och lossning av avfallsfraktionerna bör göras i närheten av energiproduktionsanläggningen. Transporter till deponiplatsen Kurravara blir ej nödvändiga för det material som skall användas på annat sätt (kompostering, förbränning resp. askgranulering).

Intill järnvägsspåret väster om värmeverket, i anslutning till tidigare timmermottagning, föreslås mottagning av brännbart avfall och lastning av aska och komposterbart avfall ske.

Fraktionerna töms direkt i containers för vidare transport till Gällivare.

Det brännbara avfall, som anländer i containers, tas emot på omlastningsstationen och transporteras direkt till värmeverkets bränslelager.



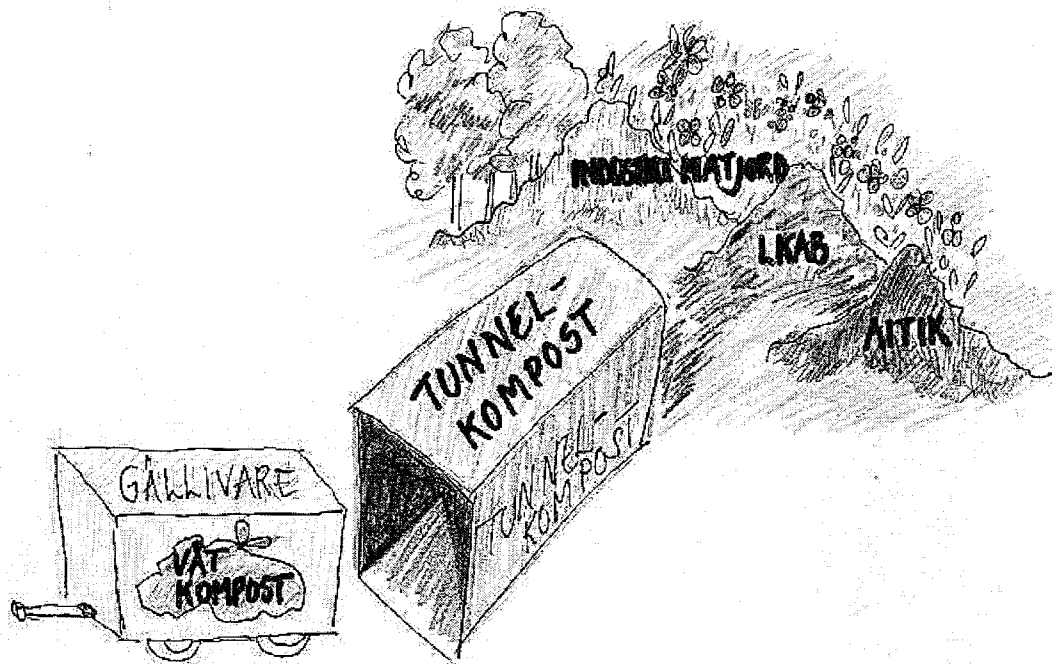
På värmeverkstomten Värmen 1 har uppförts en ny ljudisolerad byggnad. Denna innehåller lamelltransportör, kross, magnetavskiljare för upparbetning av fraktionen samt dessutom lagerytor för det som skall förbrännas.

Brännbart bygg- och industriavfall som kommer från Pajala med biltransport körs direkt till upparbetningsanläggningen. Från denna tas det upparbetade avfallet till värmeverkets ordinarie bränslesilo och bränslehanteringssystem för inmatning i pannorna.

Eget avfall hämtas med sidlastande fordon - det brännbara körs till upparbetning och det komposterbara töms direkt i container på omlastningsstationen på timmerterminalen. Aska från biobränsle i Kiruna Värmeverk förs obefuktad från verket i täta containers för transport till Boden.

### **Gällivare**

Hushållsavfall från Gällivare kommun insamlas med sidlastande fordon och transporteras till Kavahedens Avfallsanläggning där en optisk sortering sker i en planerad optisk sorteringsanläggning i olika fraktioner. Anläggningen är integrerad med tunnelkompostanläggningen, vilket ger energivinster i form av återvunnen värmeenergi från kompostanläggningen. Energin kommer att nyttjas till uppvärmning av övriga lokaler i avfallsbehandlingen. Överbliven spillvärme kan nyttjas i det närbelägna reningsverket. Den komposterbara fraktionen förs till den planerade tunnelkomposteringsanläggningen, som avses placeras inom området, för vidarebehandling.



Restfraktionen från avfallet förs till slutlig deponi på Kavahedens avfallsanläggning. Avfallsanläggningen är belägen ca 4 km öster om Gällivare. Brännbar avfallsfraktion lastas i containers på Kavahedens deponiplats och lagras här. Omlastning till järnvägsvagn planeras att ske vid stickspår vid industriområdet mellan Gällivare och Malmberget. Material från Kavaheden transporteras hit med bil för lastning.

Här sker även lastning till järnväg av den aska som faller från värmeverket och som skall vidare till Boden. På värmeverkets tomt planeras att uppföra en asksilo för mellanlagring av askan före vidaretransporten. Från silon förs askan till täta containers till omlastningsstationen. Vid denna omlastningsstation tas även det material emot som anländer i containers från Kiruna (komposterbart avfall). Detta material lossas och transporteras direkt till komposteringsanläggningen på Kavaheden. Transport mellan omlastningsstation och Kavaheden sker med växelflaksfordon.

Material från Jokkmokk, som anländer i containers, (komposterbar fraktion, brännbar fraktion och deponirest) lossas och transporteras med bil till Kavahedens Avfallsanläggning för optisk sortering. Därefter går Jokkmokks deponirest till slutlig deponi, organiska fraktionen till tunnelkomposteringsanläggningen. Jokkmokks brännbara avfallsfraktion samordnas sedan med Gällivares, så som beskrivits ovan.

## Järnvägstransporter till Kiruna

I Kiruna finns järnvägsspår vid värmeverket liksom vid Gällivare industriområde. Eftersom avfallet förs till deponi i respektive ort med insamlingsfordonen, måste en transport ske från tipp till lastningsplats till järnväg, för det material som skall skickas till slutligt omhändertagande på annan plats. Möjligen kan avfallsmaterial tas direkt till lastningsplats - detta bör undersökas direkt i berörda kommuner.

Avfall som skall till och från Jokkmokk måste ske via landsvägstransport.

På järnvägen används SJ Gods vridbänksvagnar som rymmer två stycken 20-fots containere som totalt tar ca 24 ton avfall. Transporten görs med ordinarie tågset vilket ger en minimerad miljöbelastning.

Enligt en första förfrågan från Statens Järnvägar gäller följande transportpriser:

|                    |                      |
|--------------------|----------------------|
| Gällivare - Kiruna | 1000 kronor per vagn |
| Murjek - Gällivare | 1000 kronor per vagn |
| Kiruna - Murjek    | 1700 kronor per vagn |

Sammanställningen av kalkylerna förutsätter att järnväg används i maximal omfattning samt att samtliga transporter har last i en riktning.

Här har också förutsatts att transporter till och från Kiruna går till och från värmeverket direkt dvs. ej via avfallsanläggningen

**Total kostnad** **1 233 120 kronor**

Järnvägstransporter, i kombination med bil blir något dyrare än transporter på landsväg enbart.

Det bör även nämnas att SJ i dagsläget ej kan bedöma långsiktigheten i sina möjligheter att transportera till och från Murjek vilket gör att lastbilstransport är att föredra. Dock finns möjligheter att logistiskt planera tömningsrutter med synkronisering av transport till Gällivare.

Som visats blir det ekonomiska utfallet även inledningsvis positivt. På sikt är bedömningen att god lönsamhet skall kunna uppnås i det föreslagna projektet.

Miljöfördelarna med projektet är uppenbara då kretsloppstanken fullföljs genom minskad deponi, askåterföring, kompostering och energiutvinning. Vid järnvägstransporter av avfallet accentueras miljövinster - dessutom kan detta ha en pedagogisk effekt.

### **9.6 Lagar och information**

**Renhållningsordning** framställs i samarbete mellan Miljökontoren i respektive kommun samt regionala avfallsplaneringen. Renhållningsordningen görs principiellt lika med mindre lokala undantag. De dispenser och övriga lättnader som beslutas är direkt avhängda Renhållningstaxan.

Renhållningstaxorna framställs i samarbete mellan regionala avfallsplaneringen och den ansvarige i respektive kommun. Taxa strukturen görs principiellt lika inom regionen med



lokala avvikelser. Grundkonstruktionen med lika grundparametrar är en viktig pedagogisk länk, samtidigt som den också blir lättare att indexreglera.

**Information** framställs i samarbete mellan regionala avfallsplaneringen och Miljöguiderna. Framställan innefattar såväl broschyrform som specifika informationskampanjer. Utbildning av nya Miljöguider görs med resurser från Kirunas genomförda utbildning. Informationens förmedling hanteras på ett flertal olika sätt med framförallt direkt information via föredragningar och dörrknackning som högsta prioritet samt broschyrtidning. Producentansvarets information invävs i den regionala informationen, vilket ger ett större helhetsgrepp för ökad källsortering och behandling. Information som åligger producentansvaret, ges ersättning från materialbolagen, vid kommunal produktion.

### **9.7 Erforderliga Investeringar och Driftkostnader**

Beräkningarna är gjorda i 2001 års prisnivå.

Följande investeringsobjekt ingår i totalprojektet:

|                           |           |
|---------------------------|-----------|
| Optisk sortering          | 16 MSEK   |
| Tunnelkompostering        | 17,5 MSEK |
| Combibehållare            | 2,5 MSEK  |
| Folkbildning, information | 6,3 MSEK  |
| Summa                     | 42,3 MSEK |

Följande driftkostnader, exkl. investeringskostnad, ingår i projektet

|                                     |              |              |
|-------------------------------------|--------------|--------------|
| Containerhyra                       | 0,1 MSEK/ år |              |
| Samordning                          | 0,5 MSEK/ år |              |
| Information                         | 0,4 MSEK/ år |              |
| Behandlingskostnad optisk sortering | 100 kr/ ton  | 0,9 MSEK/ år |
| Behandlingskostnad tunnelkompost    | 120 kr/ ton  | 1,8 MSEK/ år |
| Deponikostnad inkl. skatt           | 488 kr/ ton  | 0,9 MSEK/ år |
| Transportkostnad Green Cargo        |              | 1,0 MSEK/ år |
| Summa                               |              | 5,6 MSEK/ år |

## Bilaga 1

| <i>Remissinstanser</i>   | <i>Svarat</i> |
|--|---------------|
| <b>Kiruna kommun</b> , kommunstyrelsen<br>981 85 Kiruna  | Ja            |
| <b>Kiruna värmeverk/ renhållning</b> , styrelsen,<br>Box 60 981 21 Kiruna                          | Ja            |
| <b>Pajala kommun</b> , kommunstyrelsen,<br>Medborgarv 4 984 85 Pajala                              | Ja            |
| <b>Jokkmokk kommun</b> , kommunstyrelsen<br>962 85 Jokkmokk  | Ja            |
| <b>Gällivare kommun</b> , kommunstyrelsen<br>982 81 Gällivare                                      | Ja            |
| <b>Greenpeace</b><br>Box 15164 104 65 Stockholm  | Nej           |
| <b>Sv. Naturskyddsföreningen</b> , Kiruna<br>Urban Jacobs Kengisgatan 34 E 981 33 Kiruna           | Nej           |
| <b>Sv. Naturskyddsföreningen</b> Gällivare Vivianne Strände<br>Malmbergsvägen 21d 982 36 Gällivare | Nej           |
| <b>Jokkmokk Värmeverk</b><br>Box 150 962 24 Jokkmokk   | Nej           |
| <b>Gällivare Värmeverk</b><br>Box 844 982 28 Gällivare   | Nej           |
| <b>Green Cargo</b><br>Box 1012 405 21 Göteborg   | Nej           |

**Miljöenkät 1:PILOTPROJEKT**

**Kryssa för de alternativ som passar bäst !**

|                                    |   |                                       |                                    |
|------------------------------------|---|---------------------------------------|------------------------------------|
| Man <input type="checkbox"/>       | <u>Ålder:</u> (15-20 år) <input type="checkbox"/> | (20-65 år) <input type="checkbox"/>   | (65 år→) <input type="checkbox"/>  |
| Kvinna <input type="checkbox"/>    |   |                                       |                                    |
| <u>Antal personer i hushåll</u>    |   | Vuxna ___                             | Barn ___                           |
| <input type="checkbox"/> Villa     | <u>Sysselsättning: (frivillig uppgift)</u>        |                                       |                                    |
| <input type="checkbox"/> Hyresrätt | Studera <input type="checkbox"/>                  | Yrkesverksam <input type="checkbox"/> | Pensionär <input type="checkbox"/> |
|                                    | Föräldraledig <input type="checkbox"/>            | Annat <input type="checkbox"/>        |                                    |

**1 ) Varifrån får Du Din miljöinformation ?**

- Kommunen / Miljökontoret   
 Värmeverket / Renhållningen   
 Förpackningsinsamlingen /  
 Producenterna   
 Annat (skola/arbetsplats etc)

**2 ) Hur mycket miljöinformation får Du?**

- Ingen  För lite  Tillräckligt

**3 ) Hur vill Du få miljöinformation?**

- Informationsbroschyr   
 Annonsbladet   
 Muntligt   
 Annat .....

**4 ) Vad gör Du med Dina sopor som består av :**

|           | Kastar i soporna<br>för förbränning | Lämnar in för<br>återvinning |
|-----------|-------------------------------------|------------------------------|
| Metall    |                                     |                              |
| Glas      |                                     |                              |
| Hårdplast |                                     |                              |
| Papper    |                                     |                              |

**5 ) Om Du inte återvinner, ange orsak :**

- Dålig information  Besvärligt  Annat

Kommentar:.....

**6) Hur många procent av bränslet i Värmeverket tror Du utgörs av hushållssopor?**

Mindre än 10%

10-50%

Mer än 50%

**7) Vem tror Du ansvarar för de bruna återvinningsstationerna och det insamlade materialet ?**

Kommunen

Renhållningen

Producenter av förpackningar

**8) Vad tycker Du om Återvinningsstationerna ?**

**BRA DÅLIGT ANNAT**

|                      | BRA | DÅLIGT | ANNAT |
|----------------------|-----|--------|-------|
| Avstånd till         |     |        |       |
| Antal                |     |        |       |
| Behållarnas utseende |     |        |       |
| Skötsel              |     |        |       |

**9) Hur transporterar Du Ditt sorterade avfall till Återvinningsstationerna ?**

Bil

→ Med bil: i samband med annat ärende ? Ja  Nej

Promenerar/cyklar

Annat .....

**10) Vad tror Du händer med det insamlade materialet ?**

Förbränns

Återvinns

**11) Var skulle Du helst vilja lämna material för återvinning ?**

På en plats nära hemmet  Nära en affär

Annat .....

**12) Vad gör du med gamla batterier?**

Slänger i soporna

Lämnar till Holken

**13) Vad gör Du med gamla**

Slänger i soporna  
för förbränning

Lämnar till  
ÅVC\*

Till soptippen  
(deponi)

lågenergilampor, lysrör

glödlampor

klockradio/TV

porslin

|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

\* ÅVC = Återvinningscentral ( vid soptippen ) el Miljöstationen på värmeverket

**14) Vad gör Du med**

Slänger i soporna

Häller/slänger  
i avloppet

Lämnar till ÅVC

gammal målarfärg

använd lacknafta (lösningsmedel)

använd tops/ bomull

tobak (fimpar, snus)

|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

15 ) Hur många procent av Ditt hushållsavfall tror Du består av matavfall  
(komposterbart material) ?

10%  50%  80%

16 ) Komposterar Du Ditt matavfall?

Ja  Nej

17) Tycker Du att det är bra att bli tillfrågad om miljöfrågor ?

Ja  Nej

18) Vad tycker Du om att delta i pilotprojektet ?

Bra  Dåligt

19) Tror Du att det blir lättare att komma igång med källsortering genom att Du har fått

tillgång till sorterings kärl och information ?

Ja  Nej

20) Hur vill Du få information under pilotprojektet

Muntligt  Skriftligt

**MILJÖGUIDE**

Tack för Din medverkan !  
Miljöguiderna i Kiruna.

### Uppföljning – enkät II:

Av de 79 egna hemmen inom pilotområdet på Lombolo deltar 72 st, dvs 91 %.  
65 av dessa hushåll (= 90 %) har besvarat enkät II.

#### *ENKÄT II*

| <i>Nr</i> | <i>Fråga</i>  | <i>Bra</i> | <i>Dåligt</i> | <i>Ej svarat</i> |
|-----------|---|------------|---------------|------------------|
| 1.        | Vad tycker Ni om att delta i detta pilotprojekt ?               | 48<br>74 % | 12<br>18 %    | 5<br>8 %         |
| 2.        | Hur tycker Ni att tömningen av sopkärnen fungerar ?             | 49<br>75 % | 6<br>9 %      | 10<br>15 %       |
| 3.        | Hur fungerar sorteringen av de olika materialslagen ?           | 47<br>72 % | 12<br>18 %    | 6<br>9 %         |
| 4.        | Hur tycker Ni att källsorteringskärnen fungerar ?               | 46<br>71 % | 13<br>20 %    | 6<br>9 %         |
| 5.        | Hur tycker Ni att kompostkärlet fungerar ?                      | 45<br>69 % | 13<br>20 %    | 7<br>11 %        |
| 6.        | Hur tycker Ni att kompostpåsarna fungerar ?                     | 44<br>68 % | 13<br>20 %    | 8<br>12 %        |
| 7.        | Vad tycker Ni om den skriftliga informationen som Ni har fått ? | 49<br>75 % | 10<br>15 %    | 6<br>9 %         |
| 8.        | Vad tycker Ni om den muntliga informationen ?                   | 28<br>43 % | 14<br>22 %    | 23<br>35 % **    |
|           | **= ej deltagit vid informationsträffarna                       |            |               |                  |
|           |   |            |               |                  |

**Kommentar:** Majoriteten av villaägarna hade bara positiva omdömen att ge om pilotprojektet och när tillfrågas om de önskar sluta projektet ställer man sig mycket negativ till det. Man önskar fortsätta källsortera ut förpackningar och det komposterbara avfallet.

### *Bilaga 3*

#### *Avfallsmängder*

Följande årliga avfallsmängder har varit underlag för studien.

##### GÄLLIVARE:

|                            |           |                  |
|----------------------------|-----------|------------------|
| Hushållsavfall             | 4 800 ton |                  |
| Trädgårdsavfall            | 100 ton   |                  |
| Rivning, brännbart         | 1 700 ton |                  |
| Aska                       | 1 400 ton |                  |
| Ej branschspecifikt avfall | 4 200 ton | Summa 12 200 ton |

##### KIRUNA:

|                                 |           |                  |
|---------------------------------|-----------|------------------|
| Hushållsavfall (inkl. ind.avf.) | 7 800 ton |                  |
| Rivning, brännbart              | 3 000 ton |                  |
| Flygaska                        | 2 500 ton | Summa 13 300 ton |

##### JOKKMOKK

|                    |          |                 |
|--------------------|----------|-----------------|
| Hushållsavfall     | 2000 ton |                 |
| Trädgårdsavfall    | 100 ton  |                 |
| Rivning, brännbart | 500 ton  |                 |
| Aska               | 600 ton  | Summa 3 200 ton |

##### PAJALA

|                    |           |                 |
|--------------------|-----------|-----------------|
| Hushållsavfall     | 1 200 ton |                 |
| Rivning, brännbart | 1 000 ton |                 |
| Aska               | 150 ton   | Summa 2 350 ton |

Av hushållsavfallet görs bedömningen att 35 viktsprocent är komposterbart och 50 % är brännbart efter att papper, glas, kartong, metall och hårdplast har utsorterats enligt förordningar om producentansvar.

De resterande 15 viktsprocenten utgör deponirest i respektive kommun.

Detta medför

|   |                           |                                 |                       |
|---|---------------------------|---------------------------------|-----------------------|
| <u>Kiruna:</u><br>12700 ton                                     | Komposterbart<br>4500 ton | Brännbart<br>7700 ton           | Deponirest<br>500 ton |
| <u>Gällivare:</u><br>4800 ton<br>Ej branschspec.<br>Gummiavfall | 1700 ton                  | 2400 ton<br>2100 ton<br>400 ton | 600 ton               |
| <u>Jokkmokk:</u><br>2000 ton                                    | 700ton                    | 1000 ton                        | 300 ton               |
| <u>Pajala</u><br>1 200 ton                                      | 420 ton                   | 600 ton                         | 180 ton               |
| <u>Summa</u>  | <u>7400 ton</u>           | <u>14100 ton</u>                | <u>1600 ton</u>       |



Till **Kiruna** förs (brännbart):

|                |                                |
|----------------|--------------------------------|
| Från Gällivare | 4 900 ton (2400 + 2100 + 400)  |
| Från Jokkmokk  | <u>1 000 ton</u>               |
| Summa          | 5 900 ton som förs till Kiruna |

|                 |                   |
|-----------------|-------------------|
| eget brännbart. | <u>10 620 ton</u> |
| Totalt          | 16 520 ton        |

Till **Gällivare** förs (komposterbart):

|               |                |
|---------------|----------------|
| Från Kiruna   | 4 500 ton      |
| Från Jokkmokk | <u>700 ton</u> |
| Summa         | 5 200 ton      |

|              |                  |
|--------------|------------------|
| egen kompost | <u>1 700 ton</u> |
| Totalt       | 6 900 ton        |

I de olika kommunerna kommer efter genomförandet av den samordnade avfallshanteringen att läggas på deponi (ton per år)

|                | Kiruna | Gällivare | Jokkmokk | Pajala |
|----------------|--------|-----------|----------|--------|
| Deponirest     | 600    | 600       | 300      | 180    |
| Aska och slagg | 3 500  |           |          |        |

Total deponivolym enligt ovan: 5 180 ton per år.

Övrig volym som går till deponi innefattar restavfall från företag och industri samt bottenaska, flygaska och filterkakor från förbränning av hushållsavfall.

## *Bilaga 4*

### *Transportkostnader med järnväg och bil*

Gällivare - Kiruna:  
Järnväg, 315 vagnar 315 000 kronor  
Omlastningskostnader 112 000 kronor

Kiruna - Gällivare:  
Järnväg, 185 vagnar 185 000 kronor  
Omlastning 22 200 kronor  
Summa 634 200 kronor

Kiruna - Jokkmokk:  
Järnväg, 104 vagnar 176 800 kronor  
Bil 90 720 kronor  
Omlastning 43 000 kronor

Jokkmokk - Kiruna:  
Järnväg, 75 vagnar 127 500 kronor  
Summa 438 020 kronor

Gällivare - Jokkmokk:  
Järnvägstransport, 59 vagnar 59 000 kronor  
Biltransport 50 800 kronor  
Omlastning 21 100 kronor

Jokkmokk - Gällivare:  
Järnväg, 30 vagnar 30 000 kronor  
Summa 160 900 kronor

***Avfalls och miljöfrågor samt definitioner***

**EU-direktiv** för klass - 3,2 och 1-deponier är infasade i Miljöbalkens 9 kapitel, § 6 med tillhörande bilaga. Klass 3 deponier tar emot inerta avfall, klass 2 tar emot icke skadligt avfall av hushållstyp samt klass 1 tar emot farligt avfall med högt innehåll av miljöskadliga ämnen. Klasstypernas botten- och topptätning stegras efter avfallsklassernas farlighetsdignitet med klass 3 som lägsta och klass 1 som den högsta digniteten.

**Avfallsnomenklaturen** korreleras till EWC-katalogen (European Waste Catalog) vilken är bilaga till Miljöbalkens (MB)15 kapitel samt SNI-kod (Svensk näringsgrensindelning), bilaga till MB 9 kapitlet. Nomenklaturen grundas således på avfall som uppstår branschspecifikt.

**Definitionen avfall** klargörs i MB 15 kap, Avfall och producentansvar, §1.

”Med avfall avses varje föremål, ämne eller substans som ingår i en avfallskategori och som innehavaren avser eller är skyldig att göra sig av med. Regeringen meddelar föreskrifter om avfallskategorier enligt första stycket.”

**Definitionen för hushållsavfall** klargörs i MB 15 kap, Avfall och producentansvar, §2.

”Med hushållsavfall avses avfall som kommer från hushåll samt därmed jämförligt avfall från annan verksamhet.”

Paragrafen ger ett vitt omspannande subjekt för avfallsslaget, vilket gör att ett flertal hanterings- och behandlingssystem blir gällande i enlighet med vad som anges om den kommunala renhållningsskyldigheten i MB §8 – 10.

**Definitionen brännbart avfall** klargörs i MB 15 kap, Renhållningsförordning §5. Paragrafen anger att ”Med brännbart avfall avses i denna förordning sådant avfall som brinner utan energitillskott efter det att förbränningsprocessen startat.”

Utsorterat brännbart avfall definieras i förarbetena som avfall vilket utsorterats med styrning av kommunen genom tillhandahållande av information och system.

**Definitionen organisk fraktion** klargörs i MB 15 kap, Renhållningsförordningen §5.

Paragrafen anger bl.a. ”Med organiskt avfall avses i denna förordning sådant avfall som innehåller organiskt kol, exempelvis biologiskt avfall och plastavfall.”

**Definitionen deponerbar fraktion** klargörs i MB 15 kap, renhållningsförordningen §3.

Paragrafen anger bl.a. ”Med deponering avses ett bortskaffningsförfarande som innebär att avfall läggs på deponi.”

**Industri och företagsavfall** är en avfallstyp som består av ett flertal avfallsslag.

Avfall som uppstår i direkt koppling till produktionen benämns verksamhetsavfall. Övrigt avfall i kategorien benämns branschspecifika (ex. slakteriavfall) respektive icke branschspecifika avfall (ex. osorterat industriavfall).

**Källsortering** är ett begrepp som utgår från att den som har det primärt uppkomna avfallet i sin hand är källan och kan således verkställa den bästa sorteringen. Begreppet innefattar en praktisk funktion då källan måste ha ett fullständigt avfallssystem att tillgå för att kunna fullgöra begreppet.

**Insamlingsystem** anpassas till det lokala behov. Inför planeringen görs värdering av parametrarna miljö, ekonomi, praktisk hantering, funktion, pedagogisk fortbildning samt de faktiska resurser kommunerna besitter. Utvärderingen kan möjliggöra ett eller flera miljöekonomiskt försvarbara alternativ. Insamlingsystemen

**Transport med enfacksfordon** är idag den vanligaste typen i form av baklastande respektive sidolastande fordon. Enfacksfordon lämpar sig bra vid osorterat respektive källsorterat avfall som sorterats i olikfärgade påsar. Tvåveckors tömningsintervall är det vanligaste periodiseringen.

**Tvåfacksfordon** nyttjas i de kommuner som har ett system med flera tömningskärl innehållande skilda fraktioner. Tömningsintervallet differentieras mellan fraktionerna med två veckors intervall för organiskt avfall respektive fyra veckors intervall för torrt avfall.

**Sortering** kan ske såväl manuellt, halvautomatiskt som optiskt. En manuell eller halvautomatisk hantering medför stora försiktighetsmått avseende arbetsmiljön, framförallt till skydd mot sporer samt arbetsrelaterade statiska förslitningsaspekter. Optisk sortering medför en total automatisering av flera fraktioner. Sorteringen görs via avläsning av optik, positiv avslagning av de fraktioner som avses hålla den högsta renhetsgraden samt bandtransport av avfallet till containers och behandling.

**Behandling** av avfallet sker efter respektive fraktion. Fraktionerna är torrt brännbart avfall, vått organiskt avfall samt deponerbart avfall.

**Energiutnyttjningsbart avfall** förbränns för utvinning av energi till fjärrvärme och eldistribution. Kiruna Värmeverk har kapacitet att omhändertaga regionens torra brännbara avfall, vilket består av torrt brännbart avfall från hushållsfraktionen samt utsorterat träavfall. Kvalitetsstyrning av källsortering ger en hög renhetsgrad vilket möjliggör koncessionskriterierna vid förbränningen. Restavfallet bestående av aska, är av klass- 1 dignitet. Avfallet deponeras på Kirunas avfallstipp i Kurravaara, vid respektive avfallslämnarens egen deponi.

**Organiskt behandlingsbart avfall** kan behandlas dels anaerobt genom rötning, dels aerobt genom kompostering. Rötningprocessen ger en utvinning av metangas som kan nyttjas till drift av motorer för el-produktion samt till transportfordon. Restavfallet komposteras och nyttjas till framställning av matjord. Komposteringsprocessen ger en basfraktion som nyttjas till framställning av matjord. Avsättning för regionens volymer finns inom Gällivare kommuns gruvindustri. Restavfall som uppstår, dvs utsorterat plast m.m., förbränns eller deponeras.

**Containers** är det mest konventionella transportsystemet att nyttja. Containers täthet är en viktig parameter för att säkerställa ett undvikande av läckage. Lastväxlarflak är att föredra då dessa kan nyttjas på såväl järnvägstransporter som biltransporter. Logistisk planering för tur och returtransporter utgör en stor del av den totala kostanden för systemet.

**Utvinning av energi** är till stor del beroende av renhetsgrad på inkommet avfallsbränsle till värmeverk. En ökad renhetsgrad medför att förbränningsprocessen kan styras optimalt och att emission till vatten och luft kan minskas.

Avfallsbränsle som har en lägre renhetsgrad medför verkningar i form av större slitage på korrosionsbenäget material samt att det styr även mot en annan typ av rening som omvandlar halogener till salter.

Avfallsbränsle som innehåller organiskt avfall medför större miljöeffekterna samt högre emissioner i form av negativa långsiktiga miljöeffekter vid t.ex. dioxinbildning.

**Exergi** innebär (av ex- och energi), ordnad energi, den mängd mekaniskt arbete som maximalt i en ideal process, kan utvinnas ur ett system, då det får gå till termodynamisk jämvikt.

**Utnyttjning av organiskt avfall** är helt beroende av renhetsgraden i det utsorterade avfallet. Osorterat avfall kan ej nyttjas i denna fraktion då föroreningar förstör kvaliteten på utvunnen gas eller jordprodukt.

Organiskt avfall är en stor energikälla. Vid anaerob behandling kan metangas utvinnas och ekonomi kan nås om utnyttjning av gas kan ske inom närområdet, t.ex. i fordon eller konvertering till annan energi. Vid aerob behandling ges ett större utbud för avsättning då olika kvalitéer av jord kan produceras.

Aerob behandling ger också ett större exergivärde jämfört med anaerob behandling.

I Gällivare kommun finns avsättning för aerobt behandlad fraktion genom produktion av jordfraktioner, vilka kan nyttjas till täckning av gruvindustrins gråbergstippar.

**Deponering klass 2-avfall** styrs upp av MB:s kap 15, Renhållningsförordning. År 2002 förbjuds deponering av torrt utsorterat brännbart avfall och 2005 förbjuds deponering av utsorterat organiskt avfall. Praktiskt bör dessa två fraktioner fasas ut samtidigt, dels p.g.a. den pedagogiska effekten på den källsorterande individen, dels den miljöekonomiska effekten som uppstår vid såväl transporter som behandlingsmomenten.

Efter år 2005 beräknas ca 15 % av dagens deponeringsvolym återstå avseende hushållsavfall. Volymen industriavfall som återstår vid denna tidpunkt är mycket svårberäknad p.g.a. de samhällsstrukturerade svängningar som sker avseende nybyggnationer o.dyl.

**Logistiken** har en nyckelfunktion i ett regionalt avfallssamarbete. Avfallssystemen bör nyttja transporter i bägge färdvägarna. De logistiska målen är att lösa transporterna med optimal tur – och returlass, samt att nyttja de transportmedel som ger de minsta emissionerna. De ordinarie järnvägstransporter som idag nyttjar malmбанan mellan Gällivare – Kiruna har kapacitet att föra ytterligare volymer i samma tågsätt, vilket ger en miljö- och ekonomimässigt god lösning.

**Information** har också en nyckelfunktion. Rätt tid, rätt målgrupp och pedagogik är några parametrar som måste uppfyllas. Informationen till kunderna bör ges som en central information. Innehållet bör avspegla de skillnader som finns i övriga kommuners system, samtidigt som det visar på gemenskapen och miljöfördelarna i det regionala samarbetet. Källsorterings och insamlingssystemen är principiellt lika i kommunerna, vilka beskrivs med hjälp av principteckningar och text. Behandlingssystemen för sortering, förbränning, organisk behandling och deponering beskrivs också med hjälp av principteckningar och text. Informationen bör integreras med den i Kiruna befintliga informationen som Miljöguiderna för fram. Såväl broschyrform, informationsdagar samt personlig möten i kampanjform bör nyttjas.

**Lagar, förordningar**

**Miljöbalken** (MB) utgör den styrande lagen genom dess tredje avdelning, kapitel 15 "Avfall och Producentansvar".

Kapitel 15 innehåller lagar om Avfall och producentansvar, bl.a.:

- Renhållningsförordning
- Förordning om farligt avfall
- Lag om transport av farligt gods samt
- Lag och förordning om skatt på avfall

**Renhållningsförordningen**, MB 15 kap., föreskriver att i varje kommun skall det finnas en kommunal Renhållningsordning (RO), vilken skall innehålla en Avfallsplan (§11). Syftet är att kommunens föreskrifter om hantering av avfall skall detaljeras samt att det skall finnas en kommunal åtgärdsplan för att reducera avfallens mängd och farlighet.

§ 26 föreskriver att brännbart avfall skall förvaras och transporteras bort skilt från annat avfall. Paragrafen avser att förebygga ihopblandning av källsorterat avfall och därvid möjliggöra fortsatt behandling på ett miljöriktigt sätt.

§ 27 föreskriver att deponering ej får ske av utsorterat brännbart avfall f.o.m. 2002.

Lagens innebörd är att hushåll, företag samt industri skall sortera avfall vid källan, och på samma sätt som kommunerna planera för ett omhändertagande som innebär att deponeringsförbudet kan uppfyllas.

§ 28 föreskriver att deponering ej får ske av organiskt avfall f.o.m. 2005. Paragrafens innebörd är att organiskt avfall skall behandlas anaerobt eller aerobt, för att nyttjas som energi eller återgå i kretsloppet.

Paragraferna 26,27 och 28 praktiska innebörd är att allt avfall skall sorteras antingen vid källan eller på avfallsbehandlingsanläggningen. Incitamentet ger kommunerna handlingsfrihet för systemuppbyggnad och samordning av framförallt hushållsavfallens behandling.

**Förordning om farligt avfall** syftar dels på branschspecifikt angivet avfall som beskrivs med EWC- nummer (European Waste Catalog) och härledes i förordningens bilaga 2, dels syftar det på behandlingsförfarandet för avfallsslagen.

Förordningen innehåller även detaljering av vilka försiktighetsmått som skall antas vid hantering av farligt avfall samt tillståndsförfarandet vid transport eller mellanlagring av Farligt avfall. Kommunerna är direkt berörda av förordningen, såväl ur driftsynpunkt som ur tillsynsynpunkt.

**Lag om transport av farligt gods** styr upp kvalitetsgrunderna för att klassificera, avsända, transportera farligt avfall samt definierar kravet på säkerhetsrådgivarens uppgifter. Lagen ger direkta effekter som berör samtliga kommuner såväl administrativt som i praktisk hantering.

**Lag om skatt på avfall** belastar allt material som förs in eller uppkommer på en avfallsanläggning. Skatten inbetalas till staten av ägaren till den skatteskyldiga fastigheten. Syftet med skatten är dels att få intäkter till staten, dels att minska den deponerbara volymen och därigenom öka nyttjandegraden för kategorin avfall.

**Avfallsagenda**

|            |   |
|------------|---|
| 2000 01 01 | <b>Avfallsskatten</b> har trätt i kraft. Avfall som ämnas deponeras skall beskattas   |
| 2001-01-01 | Ändring om lag om <b>skatt på avfall</b> . Flytande avfall undantas retroaktivt från 2000-01-01.  |
| 2001-06-30 | <b>Producentansvaret</b> får höjda och förändrade mål, fler förpackningsinslag kommer att ingå<br>Förordning om <b>deponering</b> av avfall innefattar deponier som är i drift efter den 16 juli, 2001. <b>Ekonomisk säkerhet</b> för efterbehandling och avslutning i 30 år.   |
| 2001-07-01 | Kvalitetskrav för deponi definieras. Deponierna skall bl.a. innehålla en <b>omställningsplan</b> som redovisas till Lst senast 2002-07-01.<br><b>Visuell kontroll</b> vid mottagning av avfall skall ske.<br><b>Kommunalt ansvar</b> för kasserade kylskåp och frysar.<br><b>Producentansvar</b> för elektriskt och elektroniskt avfall.<br>Föreskrifter om yrkesmässig förbehandling av el-avfall. |
| 2001-12-31 | Sista dag för <b>anmälningspliktig miljöfarlig verksamhet</b>   |
| 2002-01-01 | <b>Brännbart avfall</b> skall förvaras och transporteras skilt från annat avfall.<br>Deponering får ej ske av <b>utsorterat brännbart avfall</b><br><b>Dispenser</b> söks via länsstyrelse.<br>Ny <b>Avfallskatalog</b> införs  |
| 2002-07-01 | <b>Omställningsplan</b> skall vara inlämnad till länsstyrelsen.   |
| 2003-01-01 | <b>EG-direktiven</b> om förbränning av avfall införs  |
| 2005-01-01 | Deponering får ej ske av <b>organiskt avfall</b>  |
| 2005-12-31 | Ansökan om <b>tillstånd för omställning</b> av deponi skalla vara inlämnad  |
| 2008-12-31 | Allt arbete med <b>omställning av deponi</b> skall vara färdigställt  |

## Förslag till Renhållningsordning inom Lapplands Kommunalförbund

### FÖRORD

Varje kommun skall inneha en lokal renhållningsordning som beslutats av kommunfullmäktige. Miljöbalken, som trädde i kraft den 1 januari 1999, är den lag som ger inriktning till den lokala renhållningsordningens bestämmelser. Balkens krav och möjligheter ger förutsättningar för det förändringsskede som avfallshanteringen befinner sig i.

Denna renhållningsordning är gällande för Lapplands kommunalförbund, vilket innefattar Kiruna, Gällivare, Jokkmokk samt Pajala kommuner.

Renhållningsordningen består av gemensamma regler för regionens avfallshantering, antagen gemensam Regional avfallsplan samt respektive lokal kommunal avfallsplan.

Lapplands kommunförbund  
Kraftfält Norr

Lars G Tano  
Miljöingenjör