

Modernizarea serviciilor publice locale în Republica Moldova

- Domeniul de intervenție 2: Planificarea și programarea regională -



Raport pe delimitarea microzonelor în Zona 3 de Management al Deșeurilor din Regiunea de Dezvoltare Sud

Raport final

Septembrie 2015



Ministerul Dezvoltării
Regionale și Construcțiilor



giz Deutsche Gesellschaft
für Internationale
Zusammenarbeit (GIZ) GmbH



Publicat de:

Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

Sediul social:

Bonn și Eschborn, Germania

Friedrich-Ebert-Allee 40
53113 Bonn, Germany
T +49 228 44 60-0
F +49 228 44 60-17 66

Dag-Hammarskjöld-Weg 1-5
65760 Eschborn, Germany
T +49 61 96 79-0
F +49 61 96 79-11 15

E info@giz.de

I www.giz.de

Autor:

Borislav Mourdzhev

Elaborat de:

Consortium **GOPA - Gesellschaft für Organisation, Planung und Ausbildung mbH** – Eptisa Servicios de Ingeniera S.L. - Integration Environment & Energy GmbH – Kommunalkredit Public Consulting GmbH – Oxford Policy Management Ltd.

**Elaborat în cadrul:**

Proiectului "Modernizarea serviciilor publice locale în Republica Moldova", implementat de către Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH, în numele Ministerului Federal pentru Cooperare și Dezvoltare Economică (BMZ) și cu suportul Guvernului României, Agenției Suedeze pentru Cooperare și Dezvoltare Internațională (Sida) și al Uniunii Europene.

Partenerii proiectului:

Ministerul Dezvoltării Regionale și Construcțiilor al Republicii Moldova
Ministerul Mediului al Republicii Moldova
Agențiile de Dezvoltare Regională Nord Centru și Sud

Opiniile exprimate în prezentul text aparțin autorului/autorilor și nu reflectă neapărat punctul de vedere al GIZ, BMZ, Guvernului României, Sida și al Uniunii Europene.

Chișinău, septembrie 2015

Sumar

1.	Introducere.....	2
2.	Tipurile stațiilor de transfer.....	3
3.	Analiza distanțelor și a aplicabilității stațiilor de transfer în ZMD 3	6
4.	Parametrii de proiectare cheie.....	20
5.	Costurile stațiilor de transfer	21

Tabele

Tabelul 2-1:	Comparația opțiunilor tehnice pentru stația de transfer.....	5
Tabelul 3-1:	Cantitățile de deșeuri generate de satele cele mai îndepărtate de raionul Cahul.....	7
Tabelul 3-2:	Comparația costurilor investiționale ale cele două tipuri de stații de transfer	17
Tabelul 3-3:	Comparația costurile de operare a două tipuri de stații de transfer	18
Tabelul 4-1:	Parametrii de proiectare cheie ai stațiilor de transfer	20
Tabelul 5-1:	Estimarea costurilor investiționale ale stațiilor de transfer.....	21
Tabelul 5-2:	Costurile anuale de operare și întreținere a stațiilor de transfer	21

Figuri

Figura 2-1:	Stație de transfer cu compactare	4
Figura 2-2:	Stații de transfer fără compactare	4
Figura 3-1	Distanțele la depozitul de deșeuri regional, raionul Cahul, km.....	6
Figura 3-2:	Comunitățile situate la sud de or. Cahul.....	8
Figura 3-3:	Comparația costurilor de transportare directă și a costurilor stației de transfer, raionul Cahul.....	9
Figura 3-4:	Comparația costurilor de transportare directă și costurile stațiilor de transfer, raionul Vulcănești.....	10
Figura 3-5:	Distanțele până la depozitul de deșeuri regional, raionul Cantemir, km.....	11
Figura 3-6:	Amplasarea gunoștilor existente în apropierea or. Cantemir.....	12
Figura 3-7:	Comparația dintre costurile de transport directe și costurile stațiilor de transfer, raionul Cantemir.....	13
Figura 3-8:	Distanțele la depozitul de deșeuri regional, raionul Taraclia, km	14
Figura 3-9:	Amplasarea localităților din raionul Taraclia.....	15
Figura 3-10:	Comparația costurilor pentru transportarea directă și ST fără compactare, raioanele Taraclia și Ceadâr-Lunga	16
Figura 3-11:	Comparația costurilor pentru transportarea directă și ST cu compactare, raioanele Taraclia și Ceadâr-Lunga.....	17
Figura 3-12:	Microzonele regiunii Sud.....	19

1. Introducere

Stațiile de transfer (ST) sunt justificate, în cazul în care costul de transportare a deșeurilor direct din punctul de generare la o locație de evacuare este mai mare decât costul de transportare a deșeurilor de la sursa de generare la un punct în care deșeurile sunt transferate într-un recipient mai mare și apoi transportate la un depozit de deșuri. Raționalitatea economică a stațiilor de transfer este influențată de mai mulți factori:

- Distanțe;
- Cantitățile de deșuri;
- Condiții rutiere și topografie;
- Densitatea scăzută a zonelor de deservire;
- Tehnologia transferului.

2. Tipurile stațiilor de transfer

După tehnologia de transfer, stațiile de transfer pot fi practic împărțite în două tipuri:

- Stație de transfer cu compactare; și
- Stație de transfer fără compactare;

Stațiile de transfer fără compactare sunt folosite atunci când distanțele nu sunt mari și costurile de investiții mai mari pentru stațiile de transfer cu compactare nu pot fi justificate. În cazul distanțelor mai mari, costurile operaționale ale ST fără compactare, devin mai mari în comparație cu cele ale ST cu compactare. Alegerea ST este de fapt un raport optimal dintre costurile investiționale și operaționale.

Stațiile de transfer cu compactare

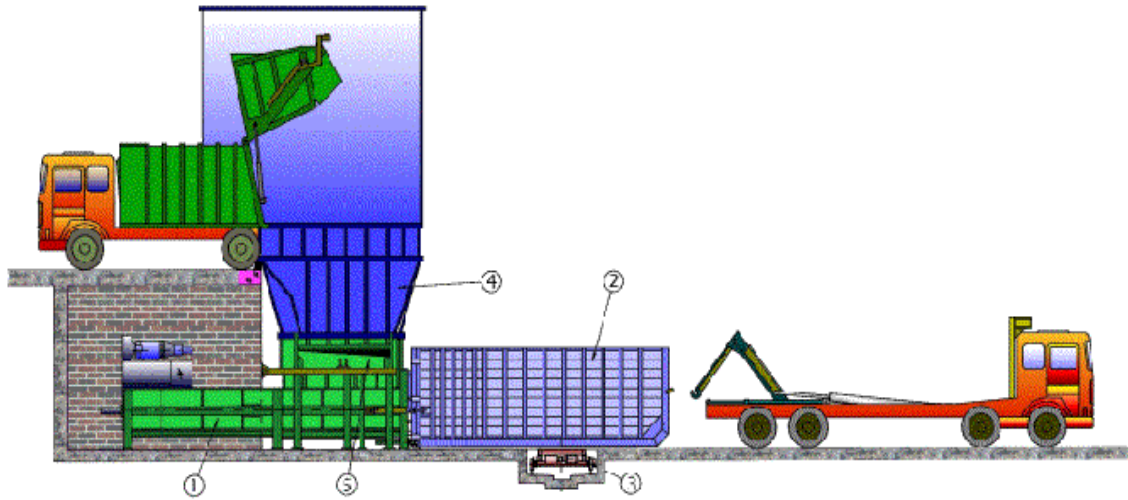
Scopul stațiilor de transfer cu compactare este de a crește densitatea deșeurilor și, prin urmare, cantitățile de deșeuri care urmează să fie transportate într-o cursă. După cum se vede în figura de mai jos, astfel de stații de transfer sunt dotate cu o rampă cu punct de descărcare, un buncărelor de recepție (de circa 45 m³), un dispozitiv de compactare, containere transportabile mari (cu capacitate între 27 m³ și 32 m³), sistem de balustradă pentru deplasarea containerelor, și vehicule pentru transportare pe distanțe lungi.

Echipamentul acestui tip de stații de transfer este proiectat pentru a minimiza timpul de încărcare de la camioanele de colectare și pentru a minimiza timpul de compactare a deșeurilor. Este instalat și un sistem automat de balustradă pentru deplasarea containerelor pentru a reduce timpul de operare. În timpul încărcării unui vehicul de transport pe distanțe lungi cu un container plin, un alt container poate primi deșeuri noi.

Dispozitivul de compactare static poate fi înlocuit cu containere transportabile autocompactate mari, cu o capacitate între 25 și 32 m³, care pot să stocheze de la 15 până la 19 tone de deșeuri¹.

¹ Densitatea deșeurilor după compactare este de t/m³ = 0,6

Figura 2-1: Stație de transfer cu compactare



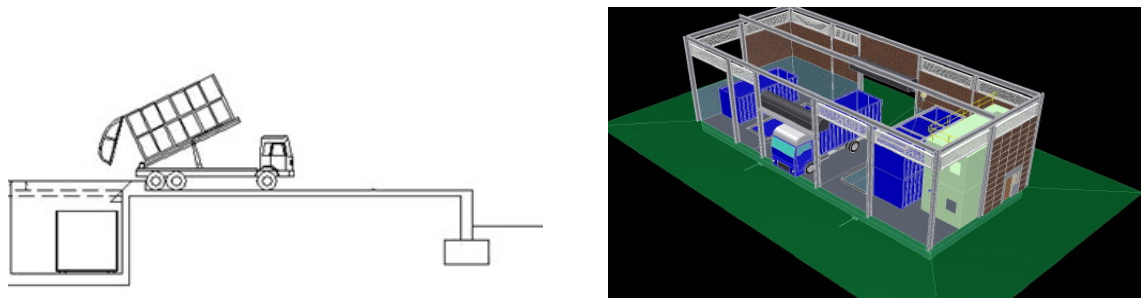
Stații de transfer fără compactare

În majoritatea cazurilor, această stație de transfer utilizează containere deschise, astfel cum sunt prezentate în imaginea din stânga de mai jos, în care deșeurile sunt descărcate direct din camion de colectare. În loc de containere, deșeurile pot fi descărcate în remorci. De fapt, vehiculele de tracțiune pot lua două, chiar și trei remorci, în funcție de topografie și reglementările cu privire la sarcina utilă în țările respective.

În funcție de raportul de compactare a deșeurilor de intrare, un container de 35 m³ poate transporta de la 4 până la 10 tone.

Stațiile de transfer ca aceasta pot fi văzute chiar și fără rampa de descărcare, care pot ocupa spațiu mult mai mic. Ele sunt acționate cu trolu electric și cadru de ridicare acționat electric, așa cum este prezentat în figura de mai jos din dreapta.

Figura 2-2: Stații de transfer fără compactare



Tabelul 2-1: Comparația opțiunilor tehnice pentru stația de transfer

Item	Transferul deșeurilor fără compactare	Transferul deșeurilor cu compactare
Investiții pentru stația de transfer	Mai mic	Mai mare (costuri suplimentare pentru sistemul de compactare hidraulică)
Investiții pentru transferul deșeurilor	Mai mare (camioane suplimentare de transfer a deșeurilor și containere suplimentare de gunoi)	Mai mic
Operarea și întreținerea stației de transfer	Mai mic	Mai mare (consum de energie pentru transportarea deșeurilor)
Operarea și întreținerea transferului de deșeuri	Mai mare (consum de energie pentru transportarea deșeurilor)	Mai mic

După cum se vede din tabelul de mai sus, ambele opțiuni au avantajele și dezavantajele lor. În scopul analizei curente, sunt luate în considerare ST-urilor cu și fără presă de compactare staționară. Principalul motiv pentru ST fără compactare, este faptul că populația predominantă în ZMD 3 este rurală (70%) și compoziția deșeurilor în zonele rurale indică faptul că fracțiunea principală a deșeurilor menajere generate este inertă (pământ, pietre, cenușă etc.). Deșeurile inerte nu sunt comprimate și utilizarea echipamentelor mai scumpe, cum ar fi presa de compactare, nu este justificată.

În afară de aceasta, distanțele dintre orașele Cantemir și Taraclia și viitorul depozit regional nu sunt atât de mari. Cantemir și Taraclia sunt situate la 54 km și la 42 km distanță de depozitul de deșeuri, respectiv, și raioanele lor generează anual aproximativ 10 000 de tone de deșeuri fiecare.

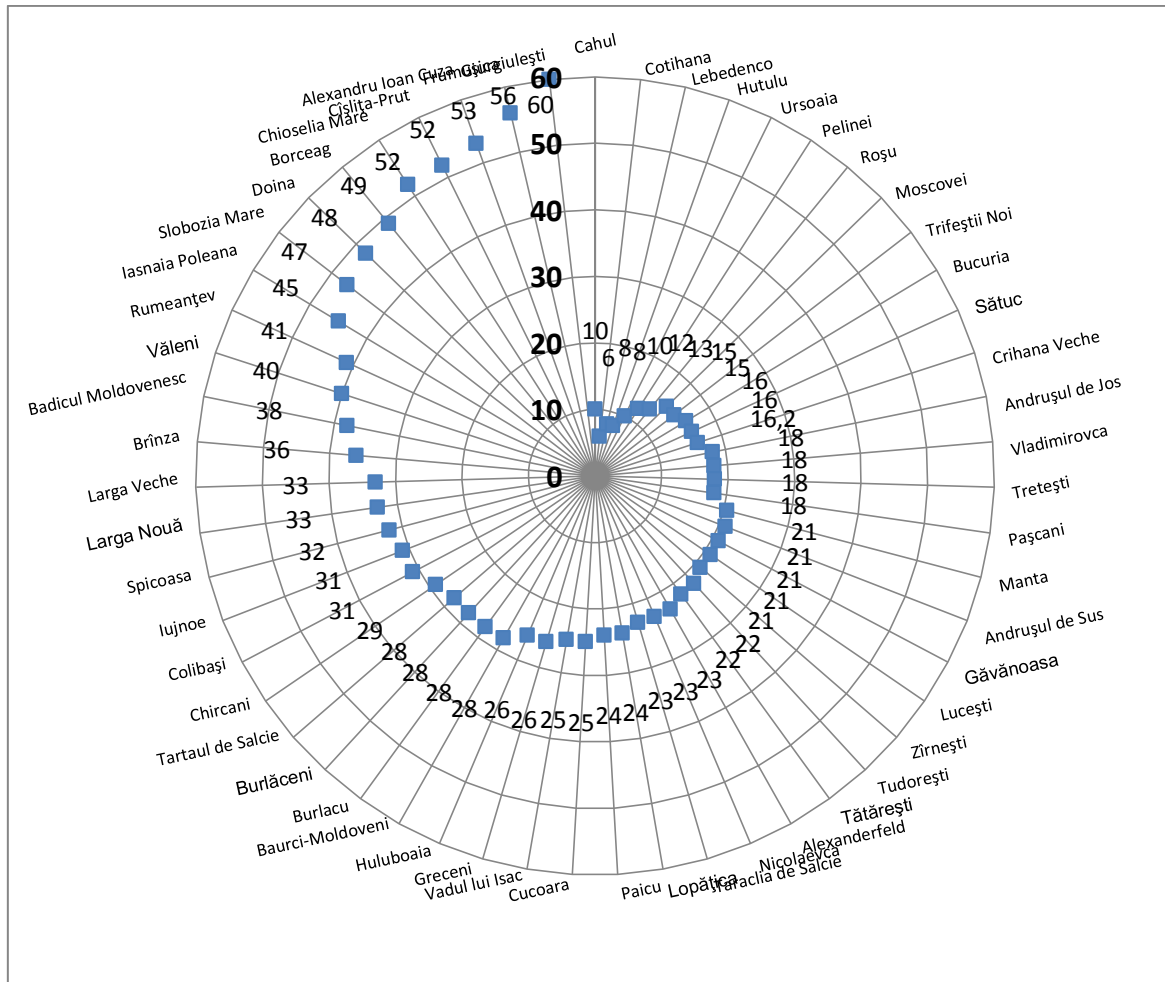
Cu toate acestea Ceadâr-Lunga este situată la o distanță mai mare de la viitorul depozitul de gunoi, la o distanță de 62 km, dar proximitatea sa de Taraclia indică faptul că soluția optimă ar fi o stație de transfer utilizată atât de raionul Taraclia, cât și de raionul Ceadâr-Lunga. Cantitățile combinate de deșeuri municipale sunt semnificative – peste 20.000 de tone anual. Distanțele mai mari și cantitățile de deșeuri din regiune ar putea justifica utilizarea stației de transfer cu compactare.

3. Analiza distanțelor și a aplicabilității stațiilor de transfer în ZMD 3

Raionul Cahul

Figura de mai jos prezintă distanțele dintre localitățile din raionul Cahul și locul preferat pentru viitorul depozit de deșeuri regional situat în apropierea or. Cahul.

Figura 3-1 Distanțele la depozitul de deșeuri regional, raionul Cahul, km



După cum se vede în figura de mai sus toate localitățile din raionul Cahul sunt situate la 60 km distanță de viitorul depozit de deșeuri. De fapt, 36 de localități sunt situate la o distanță mai mică de 30 km de viitorul depozit de deșeuri regional. Celelalte 18 sate sunt situate la o distanță între 30 km și 60 km de depozitul de deșeuri. În funcție de cantitățile de deșeuri generate de aceste sate, această distanță ar putea fi semnificativă.

În tabelul de mai jos sunt prezentate satele care sunt relativ îndepărtate de locația depozitului de deșeuri și cantitățile de deșeuri care se așteaptă să fie generate în anul 2018.

Tabelul 3-1: Cantitățile de deșeuri generate de satele cele mai îndepărtate de raionul Cahul

Satul	Distanța, km	Deșeuri generate, tone
Colibași	31	1 175
Iujnoe	31	149
Spicoasa	32	49
LargaNouă	33	222
LargaVeche	33	77
Brânza	36	511
BadiculMoldovenesc	38	264
Văleni	40	589
Rumeanțev	41	89
Iasnaia Poleana	45	28
Slobozia Mare	47	1 163
Doina	48	237
Borceag	49	313
Chioselia Mare	52	145
Câșlița-Prut	52	248
Alexandru Ioan Cuza	53	518
Frumușica	56	168
Giurgiulești	60	584
Total		6,530

Cantitățile de deșeuri generate de aceste sate îndepărtate sunt semnificative și trebuie să fie analizate. Cea mai mare parte a acestor deșeuri este generată de comunitățile situate la sud de orașul Cahul, pe drumul național R34, așa cum prezintă harta de mai jos.

Figura 3-2: Comunitățile situate la sud de or. Cahul



Cantitățile de deșeuri generate de aceste 6 comunități (Colibași, Brânză, Văleni, Slobozia Mare, Cășlița-Prut și Giurgiulești) constituie 3 315 tone, ceea ce reprezintă 60% din deșeurile generate de comunitățile situate la o distanță mai mult de 30 km de viitorul depozit de deșeuri.

După cum se vede din tabelul de mai sus, singurul sat care generează cantități mai mari este Alexandru Ioan Cuza (518 tone pe an). Acest sat este totuși „izolat” în ceea ce privește amplasarea, dar și cantitățile de deșeuri care nu pot justifica o stație de transfer pentru acest singur sat.

Toate celelalte sate, în afară de cele situate pe drumul R34, au o amplasare dispersată și nu pot justifica construirea unei stații de transfer.

Cantitățile și distanțele celor șase sate situate pe drumul R34 sunt semnificative și astfel trebuie să fie efectuată o analiză a oportunității stației de transfer.

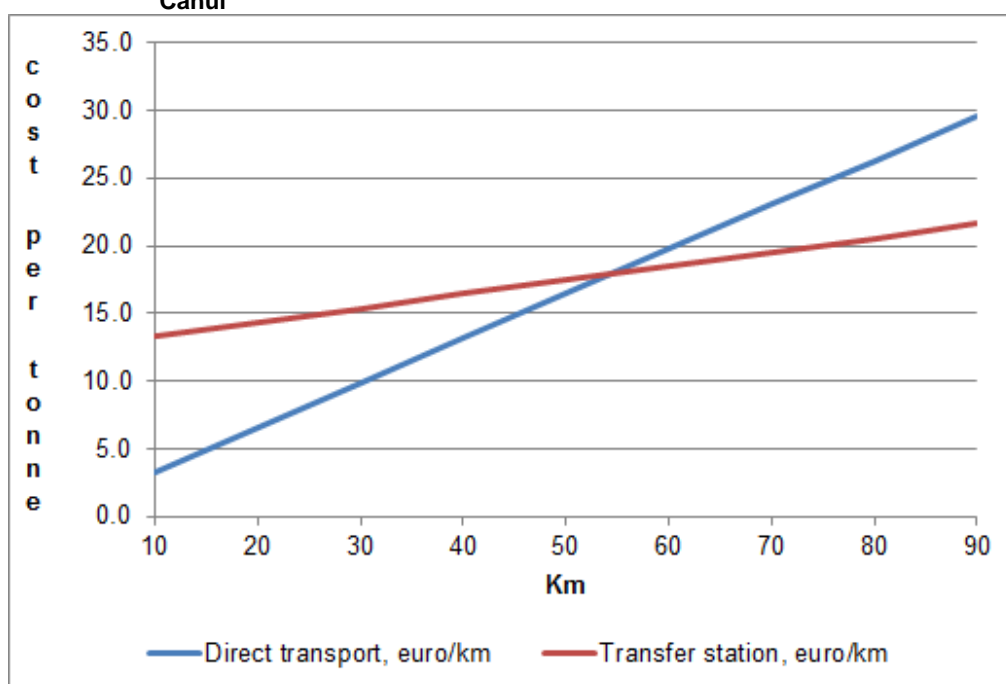
Preferabil stația de transfer ar trebui să fie amplasată lângă satul Văleni (40 km de la viitorul depozit de deșeuri), deoarece comunitățile Colibași și Brânză generează

cantități semnificative și nu ar fi fezabil ca acestea să transporte deșeurile la o distanță mai mare de 5-10 km spre sud în timp ce depozitul este situat la o distanță de aproximativ 30 km spre nord de ele. Dacă stația de transfer va fi amplasată mai aproape de Slobozia Mare (celălalt generator principal de deșeuri în afară de Colibași), ar fi mai rentabil ca satul Colibași să transporte deșeurile direct la depozitul de deșeuri și construcția unei stații de transfer nu ar fi justificată.

Costurile legate de transportarea acestor cantități de deșeuri (3 300 tone) prin stația de transfer se compară costurile pentru transportarea directă a acestor cantități cu vehiculele de colectare a deșeurilor.

Analiza costurilor acestor două opțiuni este prezentată în figura de mai jos.

Figura 3-3: Comparația costurilor de transportare directă și a costurilor stației de transfer, raionul Cahul



Transportare direct, euro/km Stație de transfer, euro/km

După cum se vede în figura de mai sus, cantitățile de deșeuri municipale care urmează să fie transportate nu sunt considerabile, iar utilizarea stației de transfer devine justificată dacă depozitul este situat la o distanță aproximativă de 55 km într-o direcție. Analizele transportării și stației de transfer iau în considerare costurile legate de construirea și exploatarea stației de transfer. Aceste costuri sunt estimate în valoare de aproximativ 22 euro/ tonă.

Prin urmare, recomandarea este că o stație de transfer nu este necesară pentru partea de sud a raionului Cahul.

Raionul Vulcănești

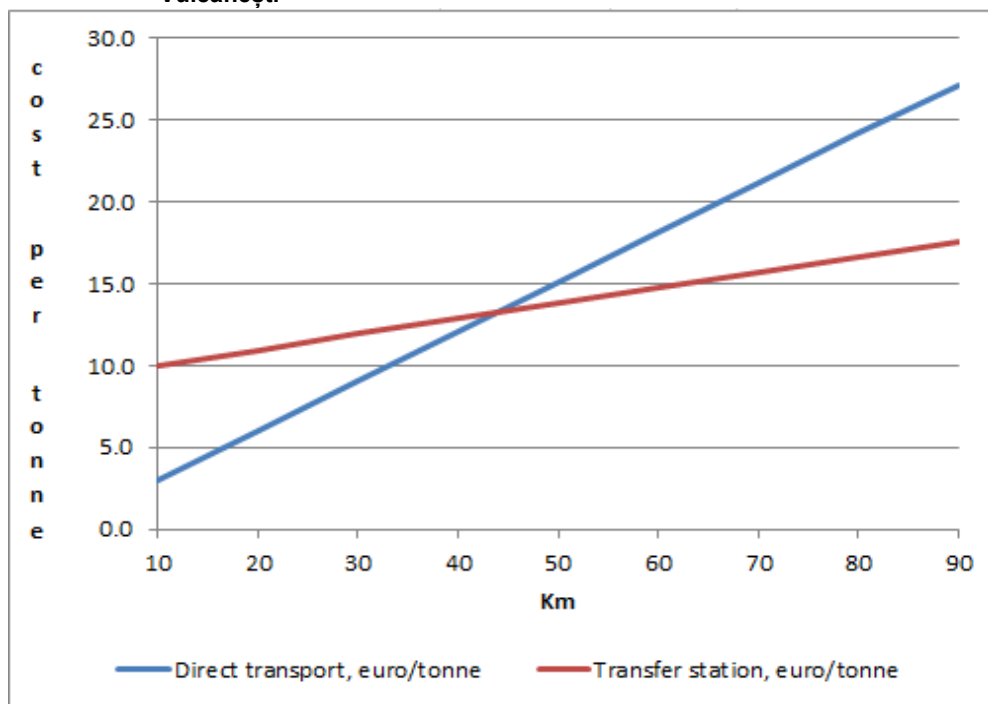
Localitățile raionului Vulcănești sunt de asemenea situate la sud de Cahul. Cu toate acestea, ele sunt situate pe un alt drum - R38.2 - și ar putea fi combinate cu localitățile amplasate la sud de raionul Cahul.

Raionul Vulcănești este format din patru comunități principale - orașul Vulcănești și comunitățile Carbalia, Cișmichioi și Etulia. Orașul Vulcănești este situat la o distanță de aproximativ 30 km de viitorul depozit de deșeuri. În timp ce satul Carbalia este situat în apropiere de depozitul de deșeuri, celelalte două comunități sunt situate în la o distanță de 18 km la sud de Vulcănești.

Astfel, cantitățile de deșeuri care urmează să fie transferate din raionul Vulcănești, în anul 2018 ar constitui 6 500 tone, cu excepția cantităților care urmează să fie reciclate și compostate. Costurile legate de transportarea acestor cantități de deșeuri prin stația de transfer sunt comparate cu costurile de transportare directă a acestor cantități cu vehicule de colectare a deșeurilor.

Analiza costurilor legate de aceste două opțiuni este prezentată în figura de mai jos.

Figura 3-4: Compararea costurilor de transportare directă și costurile stațiilor de transfer, raionul Vulcănești

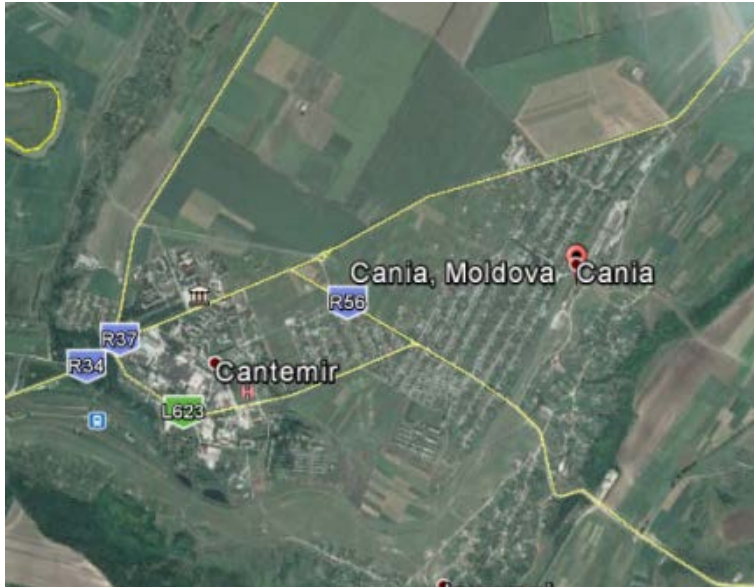


Transportare direct, euro/km Stație de transfer, euro/km

După cum se vede din figură, cantitățile de deșeuri municipale care urmează să fie transportate nu sunt considerabile, iar utilizarea stației de transfer devine justificată când distanța până la depozitul de deșeuri este de aproximativ 45 km într-o direcție. Analiza transportării și stației de transfer ia în considerare costurile legate de construirea și exploatarea stației de transfer. Aceste costuri ar constitui aproximativ 16 euro/tonă.

amplasamentul pe teritoriul satului Cania, care este situat doar 3,5 km distanță de orașul Cantemir, după cum este prezentat figura de mai jos.

Figura 3-6: Amplasarea gunoiștilor existente în apropierea or. Cantemir

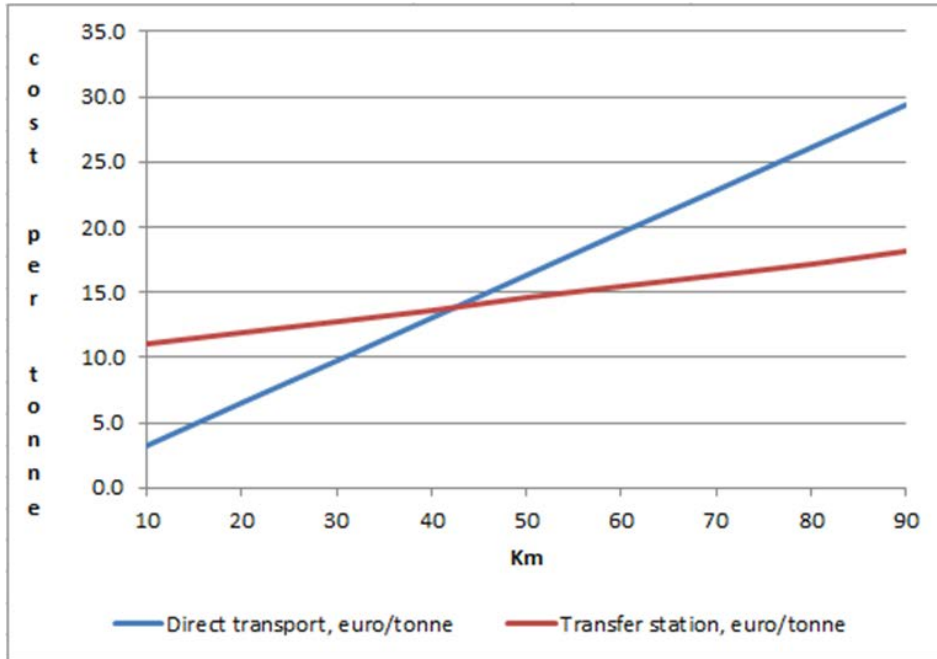


Comunitățile Gotești și Constantinești sunt situate la sud de Cantemir și la o distanță de 35 km de la viitorul depozit de deșeuri. În total, acestea generează aproximativ 675 de tone pe an, ceea ce înseamnă că este preferabil ca acestea să transporte deșeurile municipale direct la depozitul de deșeuri.

Astfel, cantitățile de deșeuri care urmează să fie transferate în raionul Cantemir ar fi de 10 155 tone (în anul 2018). Costurile legate de transportarea acestor cantități de deșeuri prin stația de transfer sunt comparate cu costurile de transportare directă a acestor cantități cu vehicule de colectare a deșeurilor.

Analiza costurilor aferente acestor două opțiuni este prezentată în figura mai jos.

Figura 3-7: Comparația dintre costurile de transport directe și costurile stațiilor de transfer, raionul Cantemir



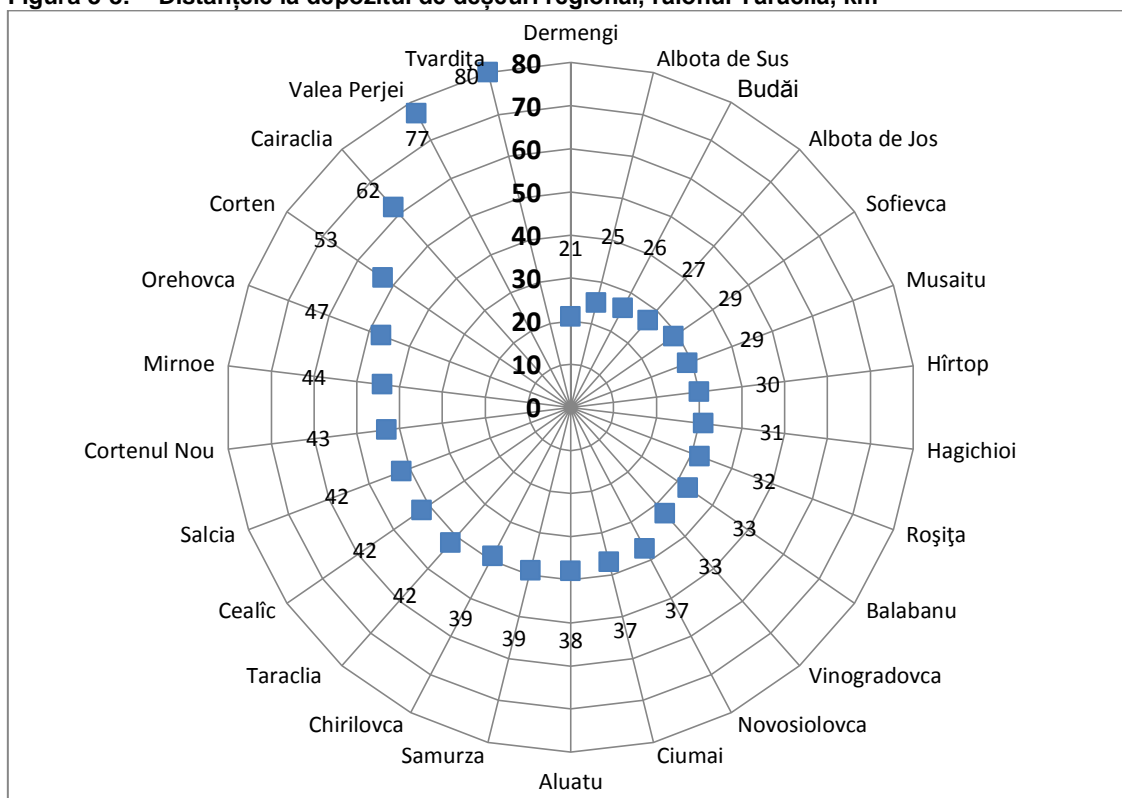
Transportare direct, euro/km Stație de transfer, euro/km

După cum se vede din figură, cantitățile de deșeurile municipale care urmează să fie transportate sunt considerabile, iar utilizarea stației de transfer devine justificată dacă distanța este de aproximativ 43 km într-o direcție de depozitul de deșeurile, în timp ce distanța de la (locația presupusă a) stația de transfer până la depozitul de deșeurile este de 57 km. Prin urmare, se recomandă că o stație de transfer este ceață ca parte a sistemului regională de MDS în ZMD 3, situată în apropiere de satul Cania. Capacitatea ST ar trebui să fie de 11 000 de tone de deșeurile municipale pe an.

Raioanele Taraclia și Ceadâr-Lunga

Figura de mai jos prezintă distanțele dintre localitățile din raionul Taraclia și locația viitorului depozit regional, lângă Cahul.

Figura 3-8: Distanțele la depozitul de deșuri regional, raionul Taraclia, km

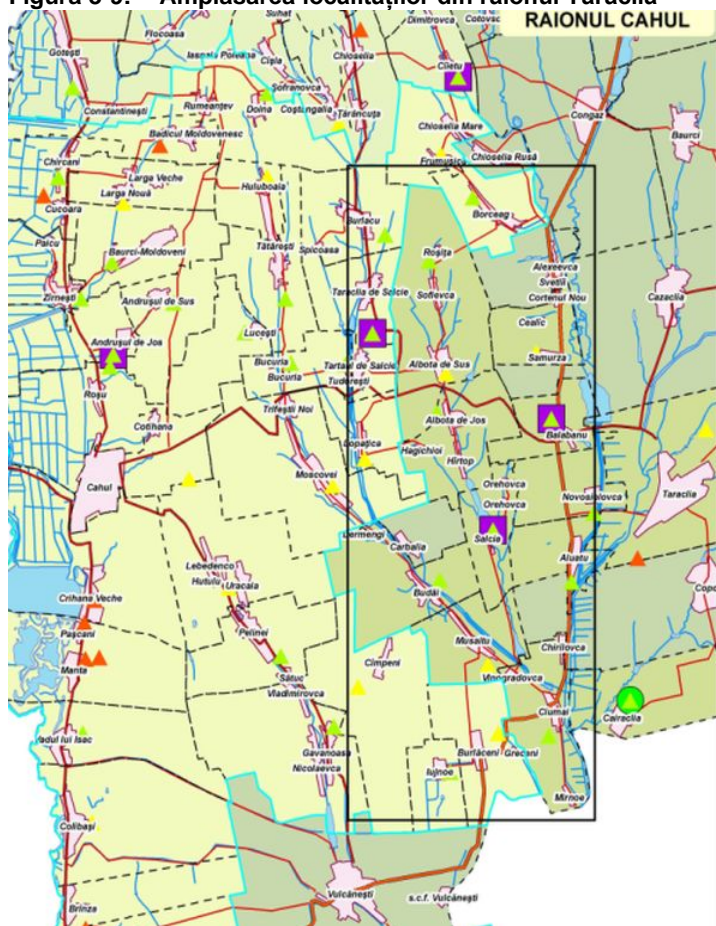


Spre deosebire de raionul Cantemir, distanțele din raionul Taraclia nu sunt atât de semnificative, dar totuși majoritatea localităților sunt situate la distanțe mai mari de 30 km de depozitul de deșuri și acestea sunt majoritatea localităților cu cea mai mare populație.

Localitățile din raionul Ceadâr-Lunga sunt situate la distanță mai mare. Orașul Ceadâr-Lunga în sine este situat la o distanță de aproximativ 65 km de viitorul depozit de deșuri. Astfel este necesar de efectuat analiza stației de transfer posibile.

Harta de mai jos arată amplasarea localităților din raionul Taraclia. După cum se vede din hartă majoritatea localităților din raion sunt situate între orașul principal (Taraclia) și viitorul depozit de deșuri.

Figura 3-9: Amplasarea localităților din raionul Taraclia



Rețeaua de drumuri din regiune arată că toate localitățile evidențiate sunt conectate la drumurile care duc direct la Cahul, fără a trece prin Taraclia.

Localitățile, în afară de orașul Taraclia, care generează majoritatea deșeurilor din regiune sunt Tvardița (1 527 t/an; situată la 80 km de depozitul de deșeuri), Valea Perjei (700 t/an; 77 km), Cairaclia (300 t/an; 62 km), și Corten (480 t/an; 53 km). În total aceste patru comunități împreună cu Taraclia generează aproximativ 6 600 de tone pe an, ceea ce reprezintă 82% din deșeurile municipale generate de raionul Taraclia în anul 2018. Din cauza proximității de Taraclia și disponibilitatea conexiunii rutiere, stația de transfer ar putea fi utilizată și de comunitățile Novosiolovca și Aluatu.

Prin urmare, analiza pentru stația de transfer ar trebui să ia în considerare doar cantitățile de deșeuri generate de aceste șapte localități.

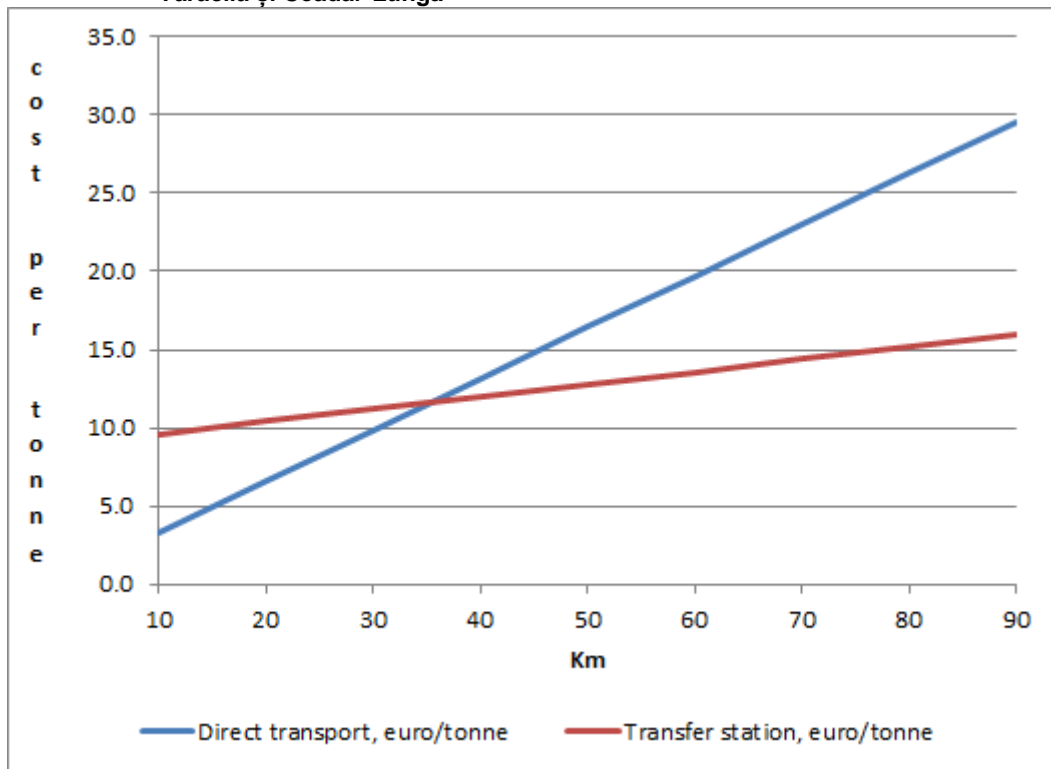
La aceasta trebuie să se adauge cantitățile de deșeuri generate de raionul Ceadâr-Lunga. Raionul Ceadâr-Lunga generează aproximativ 14.500 de tone pe an.

Costurile legate de transportarea acestor cantități de deșeuri (21.000 tone) prin stația de transfer sunt comparate cu costurile de transportare directă a acestor cantități cu vehicule de colectare a deșeurilor. În afară de aceasta, cantitățile sunt semnificative, iar analiza cuprinde compararea a două opțiuni de transfer posibile:

- Stație de transfer cu presă staționară și compactarea deșeurilor înainte de transportare; și
- Stație de transfer fără compactare; deșeurile sunt transferate în containere cu volum mai mare.

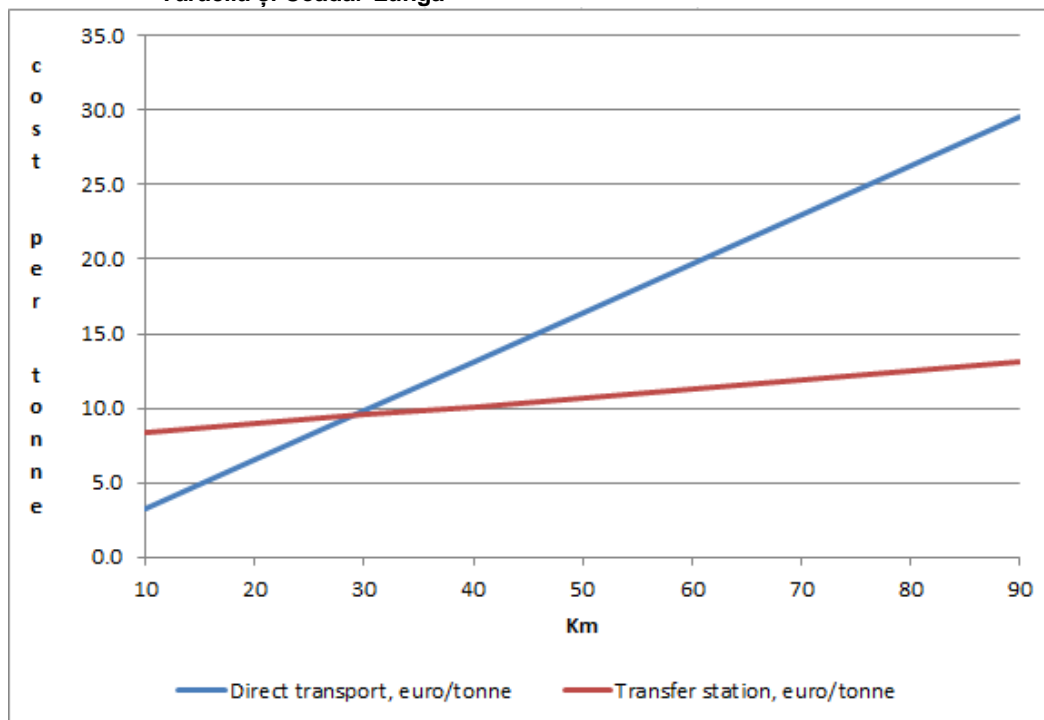
Analiza costurilor aferente acestor două opțiuni este prezentată în figura de mai jos.

Figura 3-10: Comparația costurilor pentru transportarea directă și ST fără compactare, raioanele Taraclia și Ceadâr-Lunga



Transportare direct, euro/km Stație de transfer, euro/km

Figura 3-11: Comparația costurilor pentru transportarea directă și ST cu compactare, raioanele Taraclia și Ceadăr-Lunga



Transportare direct, euro/km Stație de transfer, euro/km

După cum se vede din figura de mai sus, cantitățile de deșeuri municipale care urmează să fie transportate sunt considerabile, iar utilizarea stației de transfer devine justificată în ambele cazuri - cu și fără compactare. În cazul ST fără compactare, acesta din urmă devine justificată când distanța de la depozitul de deșeuri este de aproximativ 37 km într-o direcție, în timp ce distanța de la Taraclia până la depozitul de deșeuri este de 42 km.

În cazul ST cu compactare, ST devine justificată dacă distanța este mai mică - 28-29 km.

Compararea costurilor cele două tipuri de stații de transfer este prezentat în tabelul de mai jos.

Tabelul 3-2: Comparația costurilor investiționale ale cele două tipuri de stații de transfer

Descrierea lucrărilor și a echipamentelor	ST fără compactare	ST cu compactare
	euro	euro
Lucrări și clădiri	383 000	383 000
Pregătirea locației	150 000	150 000
Gard cu poartă	18 000	18 000
Ecologizare	5 000	5 000
Drenaj	15 000	15 000
Canalizare	15 000	15 000
Conexiuni externe	20 000	20 000
Construcție de recepție și	50 000	50 000

Descrierea lucrărilor și a echipamentelor	ST fără compactare	ST cu compactare
	euro	euro
securitate		
Sistem de descărcare	50 000	50 000
Rampă de transfer	40 000	40 000
Pod-basculă	20 000	20 000
Echipament	352 000	385 000
Presă staționară	0	100 000
Buncăr de alimentare	0	10 000
Sistemul de balustrade	0	25 000
Containere, 35 m ³	67 000	60 000
Camion cu cârlig de ridicare și cu remorcă	285 000	190 000
Costurile totale investiționale	735 000	768 000
Cost unitar investițional, euro/tonă	2,5	2,7

Tabelul 3-3: Comparația costurile de operare a două tipuri de stații de transfer

Descrierea	ST fără compactare	ST cu compactare
	euro	euro
Întreținere	42 550	27 937
Electricitatea	2 000	15 415
Costurile administrative	8 000	8 000
Costurile de transport (100 km)	161 048	119 849
Costurile totale ale EÎ	213 598	171 201
Costul unitar al EÎ pe tonă	10,5	8,4

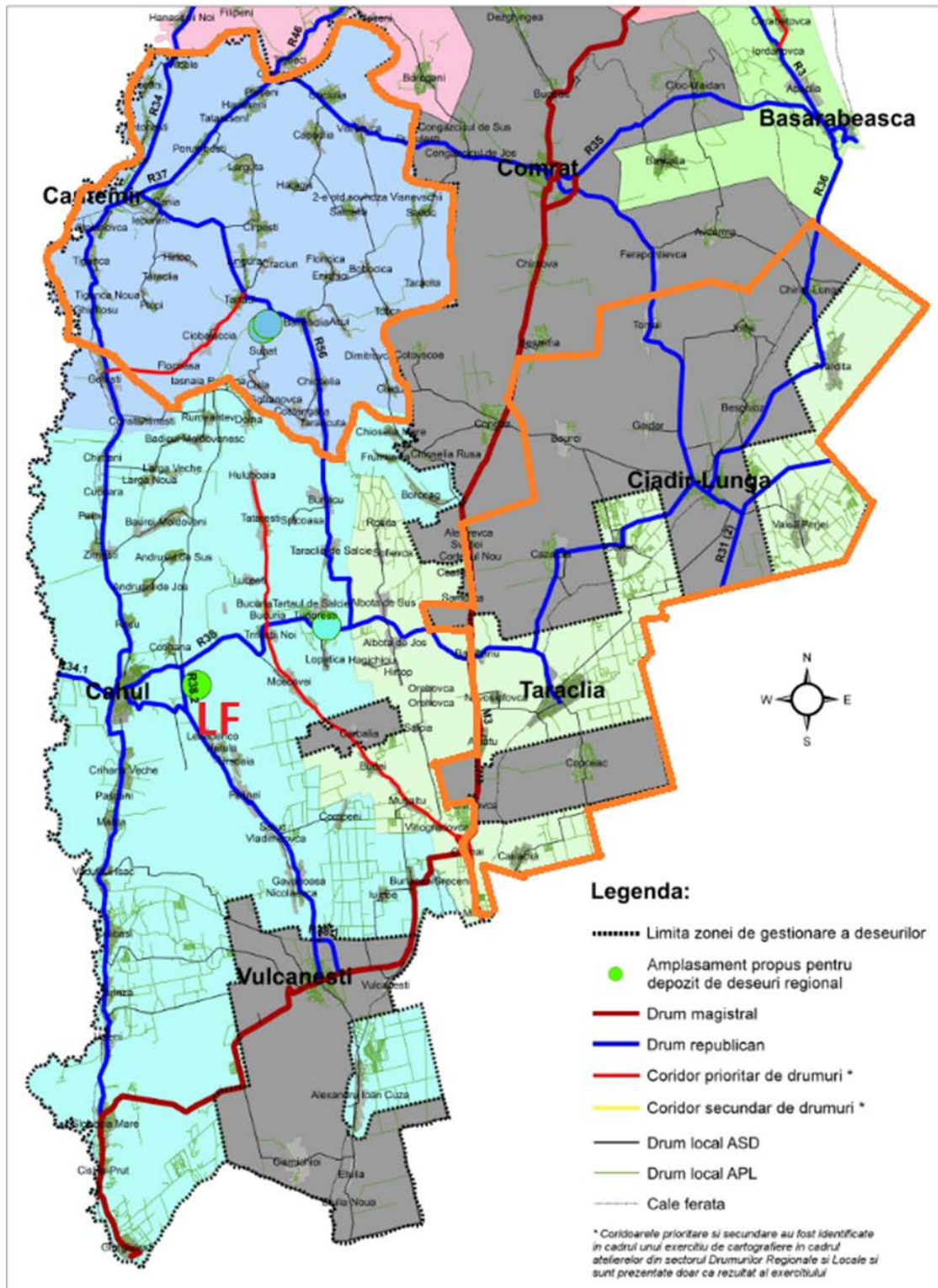
După cum se vede din tabelele de mai sus stația de transfer cu compactare necesită costuri investiționale puțin mai mari. Cu toate acestea, aceste costuri sunt compensate de costurile de exploatare mai mici.

Prin urmare, se recomandă ca raioanele Taraclia și Ceadâr-Lunga sunt deservite de o stație de transfer cu presă staționară care se va rea ca parte a sistemului regional MDS în ZMD 3. Capacitatea ST ar trebui să fie 22.000 de tone de deșeuri municipale pe an.

Microzonele ZMD 3

Figura de mai jos prezintă micro-zonele (marcate în culori diferite), pentru care se recomandă să se utilizeze o stație de transfer. Pentru restul comunităților ar fi mai rentabil de transportat deșeurile lor municipale direct la viitorul depozit de deșeuri.

Figura 3-12: Microzonele regiunii Sud



4. Parametrii de proiectare cheie

Tabelul de mai jos prezintă parametrii de proiectare cheie ai stațiilor de transfer.

Tabelul 4-1: Parametrii de proiectare cheie ai stațiilor de transfer

Parametrii de proiectare	Unitate	Raionul Cantemir	Raionul Taraclia
Volum anual total de deșeuri	tonă	10 100	20 280
Numărul de zile lucrătoare	Nr.	260	260
Cantități de deșeuri medii zilnice	tonă	39	78
Coeficient (zile după sfârșitul săptămânii/sărbătorilor)	%	20	20
Cantități zilnice maxime	tonă	47	94
Densitatea deșeurilor	tonă/m ³	0,20	0,6
Cantități zilnice maxime	m ³	233	156
Capacitatea containerelor	m ³	35	32
Numărul de containere necesare	Nr.	7	5
Timpul pentru o călătorie tur-retur	Oră	3,3	2,7
Viteza medie	km/oră	40	40
Călătorii pe zi	Nr.	2,1	2,6
Camioane necesare	Nr.	2	2

Ar trebui remarcat faptul că, deși un camion de tracțiune va fi necesar pentru stațiile de transfer de la Cahul și Taraclia, de obicei este nevoie un camion suplimentar de rezervă în cazul defectării celui de bază. Pentru analiza actuală și pentru identificare costurilor investiționale, pentru toate cele trei stații de transfer se preconizează doar un camion suplimentar de tracțiune².

Podul-basculă trebuie să fie instalate la stațiile de transfer pentru cântărirea cantității de deșeuri care sunt livrate la stațiile de transfer. Camioanele cântărite care vin nu doar vor permite înțelegerea clară a cantităților de deșeuri municipale generate de zonele de deservire, dar și vor permite acoperirea costurilor de către zonele și comunitățile în care deșeurile au fost colectate și costurile au fost suportate.

ST ar trebui să fie, de asemenea, dotată cu containere mari (de exemplu, de 8 sau 12 m³) pentru colectarea deșeurilor voluminoase. Deșeurile voluminoase trebuie să fie colectate separat de deșeurile menajere. Aceasta este posibil prin crearea unui serviciu la cerere de către autoritățile locale, pentru care locuitorii vor achita suma integrală a serviciului. Locuitorii vor avea, de asemenea, posibilitatea să aducă deșeurile voluminoase direct la ST, fără a achita costul serviciului de transportare a acestora.

Stațiile de transfer ar trebui să fie, de asemenea, dotate cu containere mari pentru colectarea și depozitarea temporară a deșeurilor speciale, cum ar fi deșeurile generate de echipamentele electrice și electronice, anvelope vechi etc.

² Disponibilitatea doar a unui camion suplimentar pe distanțe lungi pentru a susține funcționarea tuturor celor trei stații de transfer depinde de aranjamentele instituționale și ar trebui să fie confirmată de analiza opțiunii organizaționale preferate.

5. Costurile stațiilor de transfer

Tabelele de mai jos prezintă investițiile preconizate și costurile operaționale ale stațiilor de transfer.

Tabelul 5-1: Estimarea costurilor investiționale ale stațiilor de transfer

Descrierea lucrărilor și echipamentelor	Raionul Cantemir	Raionul Taraclia
	euro	euro
Lucrări și clădiri	358 000	383 000
Pregătirea locației	140 000	150 000
Gard cu poartă	15 000	18 000
Ecologizare	5 000	5 000
Drenaj	8 000	15 000
Canalizare	15 000	15 000
Conexiuni externe	20 000	20 000
Construcție de recepție și securitate	50 000	50 000
Sistem de descărcare	45 000	50 000
Rampă de transfer	40 000	40 000
Pod-basculă	20 000	20 000
Echipament	224 000	385 000
Presă staționară	0	100 000
Buncăr de alimentare	0	10 000
Sistemul de balustrade	0	25 000
Containere, 35 m ³	35 000	0
Containere, 32 m ³	0	60 000
Camion cu cârlig de ridicare și cu remorcă	190 000	0
Camion cu cârlig de ridicare	0	190 000
Costurile totale investiționale	582 000	768 000

După cum se vede în tabelul de mai sus, soluția propusă pentru raionul Cantemir este crearea unei stații de transfer, fără compactare, prin care deșeurile din vehiculele de colectare să fie transferate în containere mai mari și transportate cu un camion cu cârlig de ridicare și cu remorcă.

Din cauza cantităților semnificative generate de raioanele Taraclia și Ceadâr-Lunga împreună, opțiunea ce mai eficientă din punct de vedere economic este crearea unei stații de transfer în apropierea orașului Taraclia cu o presă staționară pentru compactarea mai mare a deșeurilor care urmează să fie transportate.

Volumul total al investițiilor necesare pentru construirea a două stații de transfer cu echipamente constituie aproximativ 1,4 milioane de euro. Costul unitar al investițiilor pe o tonă de deșeurii este de 3,6 euro pentru ST Cantemir și 2,7 euro pentru ST Taraclia.

Tabelul de mai jos prezintă costul operațional estimat pentru transferul și transportarea deșeurilor municipale pentru cele două stații de transfer.

Tabelul 5-2: Costurile anuale de operare și întreținere a stațiilor de transfer

Descrierea	Raionul Cantemir	Raionul Taraclia
	euro	euro
Întreținere	21 430	27 937
Electricitatea	2 000	15 415
Costurile administrative	8 000	8 000

Descrierea	Raionul Cantemir	Raionul Taraclia
Costurile de transport (100 km)	89 640	119 849
Costurile totale ale EÎ	121 074	171 201
Costul unitar al EÎ pe tonă	12	8.5

Amortizarea construcțiilor se calculează pentru întreaga perioadă de planificare - 25 de ani. Amortizarea echipamentului se calculează pe 10 ani, deoarece trebuie să fie înlocuit.