

тулд өөр өөрийн үүрэг, хариуцлагатай болсон бөгөөд тус бүрийнх нь үүрэг, хариуцлагыг доор нэгтгэн дүгнэв.

Хүснэгт 9-25: Холбогдох байгууллагуудын үүрэг, хариуцлага

Холбогдох байгууллагууд	Үүрэг, хариуцлага
Хотын захиргаа болон ЖАЙКА-гийн судалгааны баг	<ul style="list-style-type: none"> Хог хаях журмын төсөл боловсруулах (Журмыг хорооны Засаг дарга болон СӨХ-тэй хэлэлцэж эцэслэн шийдвэрлэнэ) Олон нийтийн ухамсарыг дээшлүүлэх болон шинээр нэвтрүүлэх хог хаях журмыг өргөн мэдүүлэхийн тулд сурталчилгааны материал бэлтгэх
Хорооны Засаг дарга	<ul style="list-style-type: none"> Хорооныхоо нутаг дэвсгэр дээрх хогийн ил задгай цэгийг устгах санаачлага гаргах Хог хаях журмыг нэвтрүүлэхэд СӨХ—үүдэд дэмжлэг өгөх Олон нийтийн ухамсарыг дээшлүүлэх Хэрэв зарим аж ахуй нэгжүүд, эсвэл хэн нэгэн удаа дараа хуучин хогийн цэг байсан газарт хууль бусаар хогоо хаясаар байвал торгох
ТҮК	<ul style="list-style-type: none"> Хог ачиж цуглуулах үйлчилгээгээ сайжруулах: Хог ачих цагийг баримтлах, хог ачих ажлын дараа ямар нэгэн хог үлдээхгүй байх, хурдан түргэн хог ачих ажлыг гүйцэтгэх гэх мэт Аж ахуй нэгжүүдтэй тохиролцоо, гэрээ хийх. (хэрэв шаардлагатай бол аж ахуй нэгж бүртэй дахин гэрээ хийх) Аж ахуй нэгжүүдийн хог хаях байдлыг хянаж, шаардлагатай бол заавар танилцуулга өгөх
СӨХ	<ul style="list-style-type: none"> Хог түр тавих цэгийг тогтоох Сурталчилгааны материал тараах Айл өрхүүд болон жижиг дэлгүүрүүдэд хог хаях журмыг танилцуулах Хог түр тавих цэгийг цэвэр байлгах Оршин суугчдын хогоо хаяж байгаа байдлыг хянаж, шаардлагатай бол тэдэнд заавар өгөх
Оршин суугчид болон аж ахуй нэгжүүд	<ul style="list-style-type: none"> Орчноо цэвэр байлгахад СӨХ-дөө туслах Журмыг дагаж мөрдөх

9.7.4 Хог ачиж цуглуулах тогтолцоог сайжруулах үе шат

а. Үе шат 1: Хог ачиж цуглуулах тогтолцоог сайжруулах

Одоогийн хог хаягдал цуглуулах тогтолцоог сайжруулахын тулд дараах арга хэмжээ авав. Үүнд:

- Орчноос хог хаягдал цуглуулах тогтолцоог нэвтрүүлэх: хогны машин орон сууцны байрын орц болгон дээр зогсох
- Үйлчилгээний давтамжийг өөрчлөх: өдөрт хоёр удаа цуглууладаг байсан давтамжийг өөрчилж долоо хоногт гурван удаа цуглуулдаг болгох.
- Хог хаягдал цуглуулах цагийн хуварийг тогтоох: Хог хаягдал цуглуулах цагийн хуварийг тогтоосон. Хогны машин ажлаа өглөө 9 цагт эхлэх.
- Жижиг ААН-ийн хог хаягдлыг өрхийн хог хаягдлаас ялгах.
- Хог хаягдал цуглуулах ажлын явцад хөгжим дугаргах.



Дуудлагын тогтолцооны чанга яригч ба өсгөгч

Хог хаях журам нэвтрүүлэхийн тулд дараах арга хэмжээ авав.

- Суурь судалгаа: одоогийн хог хаягдал цуглуулах тогтолцоог судлах.
- СӨХ болон хороотой нэгдсэн ойлголтонд хүрэх
- Хог хаях журмын төслийг гаргах
- Цуглуулах тогтолцоог шинэчилж өөрчлөх
- Танилцуулга материал, тараах материал, самбар зэрэг сургалт, ухуулгын материал бэлтгэх.
- Хяналт хийх хүн сонгох
- СӨХ болон хороотой анхны уулзалт хийх
- Үйлчлэгч, жижүүрүүдтэй уулзах
- Сурталчилгааны материалыг тараах
- Оршин суугчдын хурал



Хог хаях журам

Дээрх бэлтгэл ажлыг гүйцэтгэж хог хаях шинэ журам болон хог хаягдал цуглуулах шинэ тогтолцоог нэвтрүүлэв. Хэрэгжилтийн явцад ухуулах үйл ажиллагаа болон нэмэлт хорооны иргэдийн уулзалтуудыг үргэлжлүүлэн зохион байгуулж байв.

в. Үе шат 2: Ангиан цуглуулах тогтолцоог нэвтрүүлэх

Хог хаягдал цуглуулах тогтолцоог сайжруулсаны дараа ангиан цуглуулах тогтолцоог иргэд нь хамтран ажиллах сонирхолтой 4 байранд нэвтрүүлэв. Ялгах хог хаягдлын төрөл болон цуглуулах давтамжийг дараах байдлаар хийв.

Хүснэгт 9-26: Ялгаж төрөл болон цуглуулах хуваарь

Ангиан ялгах	Хогны төрөл	Давтамж
Дахин ашиглах боломжтой хаягдал	Шилэн лонх, хуванцар сав, цаас, лааз, металл, бусад хуванцар	Бям
Дахин ашиглах боломжгүй хаягдал	Дахин ашиглах хог хаягдлаас бусад	Дав, Лха, Баа

9.7.5 Ололтууд

а. Орцны хаалганаас цуглуулах тогтолцоо

Ерөнхийдөө, төлөвлөгдсөн бүсэд хог хаягдлыг орцны хаалганаас ачиж цуглуулах тогтолцоог хэрэгжүүлэх нь тохиромжтой гэдгийг төслийн үр дүн харуулж байна. Намхан давхартай байрнуудын хувьд, орц нь зай багатай учраас асуудал үүсч болзошгүй. Ялангуяа, зарим оршин суугчид хог ачиж цуглуулах хуваарьт бус өдөр хогоо хаядагаа үргэлжлүүлсээр байвал энэ шинэ тогтолцоонд хүндрэлтэй асуудал үүсэх болно.

b. Хог хаях шинэ журам

Хэдийгээр хог ачиж цуглуулах үйлчилгээний давтамжийг ач холбогдолтойгоор бууруулсан ч айл өрхүүдийн дийлэнх нь хог хаях журмыг дагасан. Энэхүү санал болгосон хог хаях журам нь гүйцэд хангагдсан бэлтгэл ажил, хатуу чанга хяналт болон Хороо, СӨХ-үүд танилцуулга сурталчилгааны ажлыг үргэжлүүлэн хийж байсны үндсэн дээр сайн мөрдөгдсөн.

c. Хог ачиж цуглуулах давтамж

Хогийн ил цэгүүд алга болсоноор хог ачиж цуглуулахад зарцуулах цаг үр дүнтэйгээр багассан. Гэвч өдөрт нэг удаа хогийн цэгрүү явдаг рейс өөрчлөгдсөнгүй. ТҮК хог ачиж цуглуулах ажлын үр ашгийг бодитойгоор нэмэгдүүлэхийн тулд нийт бүс нутгийнхаа хог ачиж цуглуулах төлөвлөгөөг шинэчлэн сайжруулах шаардлагатай байна.

d. Ангиан цуглуулах тогтолцоог нэвтрүүлэх

Орцноос хог хаягдал цуглуулдаг тогтолцоог нэвтрүүлж гурван жилийн турш мөрдүүлж хэвшүүлсний дараа ангиан цуглуулах тогтолцоог нэвтрүүлэх шаардлагатай. Ангиан цуглуулах тогтолцоог эрт нэвтрүүлэх шаардлага байгаа бол орцноос хог хаягдал цуглуулдаг тогтолцоог хэвшүүлээд нэг жилийн дараа эхлүүлэх шаардлагатай. Хог хаягдлыг эх үүсвэр дээр нь ангиан ялгах үйл ажиллагааг байрны үйлчлэгч нараар хийлгэх нь үр ашигтай зам байж болох юм.

9.8 Т/Т 7: Хог түүгч нарыг зохион байгуулалтанд оруулах

9.8.1 Үндэслэл

Хөгжиж буй орнуудад хог түүгч нар хогийн цэг дээр хаягдал түүхий эд цуглуулж улмаар өөрийнхөө өдөр тутмын амжиргаагаа хангаж амьдрах нь түгээмэл ажиглагддаг. Хог хаягдлын ил задгай хаях, байнга гал гарах, эвгүй үнэр болон хог замбараагүй тархдаг хогийн төвлөрсөн цэг нь хүрээлэн буй орчинд ноцтой сөрөг үр дагавартай.

Улаанбаатар хот ч дээрх байдалтай ижилхэн байдалтай байгаа буюу тус хотын албан ёсны дөрвөн хогийн төвлөрсөн цэг дээр хог хаягдлыг ил задгай хаях болон хогийн цэг дээр хог түүгч нар ажилдаг болно. Улаанбаатар хотын хог хаягдлын 90 гаруй хувийг хүлээн авдаг томоохон хогийн төвлөрсөн цэг болох Улаанчулуутын хогийн цэг дээр 300 орчим хог түүгч нар ажиллаж байна

Мастер төлөвлөгөөнд шинэ хогийн төвлөрсөн цэгийг Нарангийн энгэрт нээж одоогоор ашиглалтын хугацаа нь дуусч нөөц газаргүй болж байгаа одоогийн УЧХЦ-ийг хаах болно.

Шинээр байгуулах НЭХЦ-т эрүүл ахуйн шаардлага хангасан ландфилын үйл ажиллагаа нэвтрүүлж хог түүгч нарыг хогийн цэг рүү орж ажиллахыг зөвшөөрөхгүй болно. Хог түүгч нарын амжиргааны асуудлыг шийдвэрлэх зорилгоор ландфилын дэргэд ялгах цех байгуулж хог түүгч нарыг ландфил бус тэрхүү цех дотор ажиллахыг дэмжинэ. Ялгах цехийн үлдэгдэл болох хаягдал цаас, хуванцарыг RDF үйлдвэрлэлийн түүхий эд болгон ашиглахаар төлөвлөж байна.

Ирээдүйн эрүүл ахуйн шаардлага хангах ландфилын технологи нэвтрүүлэн хэрэгжүүлэх боломжтой эсэх нь хог түүгч нарын хамтын ажиллагаанаас ихээхэн шалтгаалах болно. Хог түүгч нарын саналыг авах асуулга судалгаа болон шинэ

НЭХЦ байгуулах тухай бага хурлуудыг хэд хэдэн удаа зохион байгуулсан. Хог түүгч нар холбогдох дүрэм журам дагаж мөрдөх болон НЭХЦ-ийг эрүүл ахуйн шаардлага хангасан ландфилын технологийн дагуу ажиллуулахын тулд хог түүгч нарыг зохион байгуулалтанд оруулах нь зүйтэй гэсэн дүгнэлтэд хүрсэн.

9.8.2 Хог түүгч нарыг зохион байгуулалтанд оруулах

Судалгааны 3 дугаар үе шатны хүрээнд хог түүгч нартай долоо хоног бүрийн уулзалтуудыг зохион байгуулсан. 300 орчим хог түүгч нарыг 10 бригад хэсэгт хувааж ахлагч нар болон хог түүгч нарыг төлөөлөх тэргүүлэгчийг тус тус сонгов. Долоо хоногийн уулзалтуудыг бригадын ахлагч, хог түүгч нарын тэргүүлэгч, төслийн Монголын талын байгууллага болон Судалгааны багийн гишүүдийн дунд зохион байгуулав.



2006 оны эцэс гэхэд нийт 25 долоо хоног бүрийн уулзалтуудыг зохион байгуулж судалгааны багийн гишүүд мэдээлэлд оайхгүй байхад ч Нөөц компани санаачлагаа гартаа авч зохион байгуулж байв.

Тэдгээр долоо хонгийн улзалтаар хог түүгч нарын хувийн болон нийгмийн холбогдолтой зөндөө асуудлуудыг тодорхойлж ярилцлага, санал бодол солилцсоны үндсэн хамтын итгэлцэлийг бий болгож дараах арга хэмжээг авсан.

а. Үнэмлэх олгох

Хог түүгч нартай уулзаж ярилцах явцад тэдгээрийн нэлээд хүндрэлтэй асуудал бол нийгэмд эзлэх байр суурь буюу ихэнх хог түүгч нар үндэсний болон бусад өөрийгөө тодорхойлох бичиг баримтгүй байгаа явдал юм. Аливаа бичиг баримтгүй болохоор төр, захиргааны байранд нэвтрэх, аливаа эмнэлгийн үйлчилгээ авах зэрэг боломжгүй байсан. Иймд дээрх асуудлыг шийдвэрлэх болон хог түүгч нарын хүсэлтийг биелүүлэх зорилгоор тэдгээрт төвлөрсөн цэгийн ажилчин гэсэн статустай, Нөөц компанийн захирлын гарын үсэг болон тамгатай үнэмлэх олгосон.

2006 оны 12 дугаар сарын байдлаар 220 хог түүгчид зураг дээр үзүүлсэн үнэмлэхтэй болсон.

б. Гал унтраах бригад байгуулах

Хогийн цэг дээр гал гарах нь хүрээлэн буй орчинд хохирол учруулахаас гадна хог түүгч нарт хаягдал түүхий эд цуглуулж өөрсдийн орлогоо хийхэд хүндрэл учруулдаг. Иймд тэрхүү асуудлыг шийдвэрлэхийн тулд хог түүгч нар галын баг байгуулж галыг анхан шатанд тодорхойлох, Нөөц компанид мэдэгдэх зэрэг урьдчилан сэргийлэх арга хэмжээ авав. Хүмүүс галыг гар аргаар унтраах, гал тавьж буй хүмүүст анхааруулга өгөх зэрэг байдлаар тусламж дэмлэг болж байв.



Галын бригадын гишүүд бусад хог түүгч нарас ялгагдах зорилгоор хантаазтай байв.

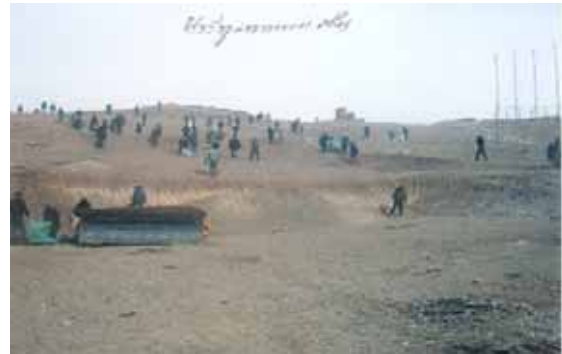
с. Хог түүгч нарын сан

Тэрхүү санг хог түүгч нарын санаачлагаар байгуулж гачигдал гарах, эрүүл мэндийн үйлчилгээ авах, сувилалд явах, олон янзын арга хэмжээ зохион байгуулах, иргэний үнэмлэхтэй болох, хүндрэлтэй амьдралтай байгаа хэн нэгэнд нэг удаагийн буцалтгүй тусламж олгох зэрэгт зориулагдах болно.

Тэрхүү санг хог түүгч нарын санаачлагаар, хэн нэгний хүчээр бус байгуулсан байсан тул зарим хог түүгч нар мөнгөө төлөхгүй болж бусад нь гомдол гаргаж эхэлсэн. Одоогоор Нөөц компани сангийн санхүүжилтийн системийг өөр хэлбэрт шилжүүлж хогийн цэг рүү орох хураамж хог түүгч нараас цуглуулж тэрхүү хөрөнгөөр сангийн эх үүсвэр болгох талаар ажиллаж байна.

d. Их цэвэрлэгээний ажил

Хаягдал цаас, хуванцар нь УЧХЦ дээр замбараагүй тархаж хогийн цэгийн томоохон асуудал болдог. УЧХЦ дээр гал гарах гол шалтгаан нь тэдгээр төрлийн хог хаягдлаас болдог байна.



Түүнчлэн, хогийн цэгийн хил хязгаарыг хамгаалах далан байгуулснаар ил тогтоож хог хаягдал хаана хаях ба хаяхгүй байх газрыг тодорхой болгож өгсөн. Иймд хог хаягдал замбараагүй тархах асуудал нь илт болж ирэв.

Хог хаягдал хаяж болохгүй газар замбараагүй тархсан хог хаягдлыг цэвэрлэх ажлыг хог түүгч нар Нөөц компанитай хамтран үе үе зохион байгуулав.

Дээрх үйл ажиллагааны үндсэн дээр ихэвчлэн ганцаар, хувиа бодож ажилдаг байсан хог түүгч нар баг болон ажиллах хандлагатай болсон. Тэдгээр үйл ажиллагааг үргэлжлүүлэн хэрэгжүүлэх нь бий болсон харилцан ойлголтыг бэхжүүлэх УЧХЦ-ээс НЭХЦ-рүү аливаа саад бэрхшээлгүй шилжих суурийг тавьж өгөх ач холбогдолтой.

10. Техник, эдийн засгийн үндэслэл

10 Техник, эдийн засгийн үндэслэл

10.1 Тэргүүн зэрэглэлийн төслүүдийн тухай

10.1.1 Тэргүүн зэрэглэлийн төслүүдийн сонголт

Мастер төлөвлөгөөний дагуу 2010 он гэхэд дараах гурван төслийг эн тэргүүнд хэрэгжүүлэхээр сонгож холбогдох шийдвэрийг 2006 оны 5 дугаар сарын 10-ны өдөр Удирдах зөвлөл гаргав. Удирдах зөвлөлийн шийдвэрийг хэрэгжүүлэх зорилгоор дараах төслүүдийн техник, эдийн засгийн үндэслэл тооцоог хийж гүйцэтгэв.

Хүснэгт 10-1: Тэргүүн зэрэглэлийн төслүүд

Төслүүд	Агуулга
1. Хог хаягдал цуглуулах тогтолцоог сайжруулах	1.1. Төлөвлөгөөтэй бүс (орон сууцны хороолол)-ийн хог хаягдал цуглуулах үр ашгийг дээшлүүлэх 1.2. Төлөвлөгдөөгүй бүс (гэр хороолол)-ийг оролцуулан УБ хотын нийт өрхүүдэд хог хаягдал цуглуулах үйлчилгээ үзүүлэх 1.3. Төлөвлөгөөтэй бүсэд хог хаягдлыг ангилан цуглуулах тогтолцоо нэвтрүүлэх 1.4. Төв засварын цехийн барилга угсралт ба менежмент
2. Нарангийн энгэрт хогийн төвлөрсөн цэг байгуулах (НЭХЦ)	2.1. Эрүүл ахуйн шаардлага хангасан ландфилын үйл ажиллагаатай хогийн төвлөрсөн цэг байгуулах 2.2. Эрүүл ахуйн шаардлага хангасан ландфилын үйл ажиллагааны хэрэгжилт
3. Нарангийн энгэрт рисайкл цогцолбор байгуулах	3.1. Ялгах цехийн барилга угсралт ба үйл ажиллагаа 3.2. RDF үйлдвэрийн барилга угсралт ба үйл ажиллагаа 3.3. Хувийн рисайкл үйл ажиллагаа эрхлэх ААН-ийн үйлдвэрлэлийн газар байгуулах болон тэдгээрийг татах

10.1.2 Хог хаягдал цуглуулах тогтолцоог сайжруулах

Хог хаягдал цуглуулах тогтолцоог сайжруулах төлөвлөгөөний тухай хураангуй хэлбэрээр дор тайлбарлаж дэлгэрэнгүй материалыг тайлангийн туслах хэсэгт оруулав.

а. Орон сууцны хорооллын хог хаягдлыг цуглуулах үр ашгийг сайжруулах

Одоогоор орон сууцны хорооллын (төлөвлөгөөт бүс) нийт оршин суугчдад хог хаягдал цуглуулах үйлчилгээг үзүүлж байгаа боловч тэрхүү үйлчилгээний үр ашиг нь хангалтгүй байхын сацуу өдөр тутам эсвэл өдөрт хоёр ч удаа хог хаягдал цуглуулах үйлчилгээ үзүүлдэг газар хог хаягдал замбараагүй тархах байдал байнга ажиглагдаж байна. Тэрхүү асуудлуудыг шийдвэрлэхийн тулд дараах арга хэмжээ авахаар төлөвлөөд байна. Үүнд:

- Хог хаягдал цуглуулах тогтолцоонд хамаарах засаг захиргааны нэгж, үйлчилгээ үзүүлэх байгууллага, иргэд оршин суугчид зэрэг холбогдох талууд хог хаях журам боловсруулна. Оршин суугчид буюу хог гаргагч этгээд нь хогоо тогтсон цаг, өдөр болон цэг дээр хаяхын зэрэгцээ үйлчилгээ үзүүлэх байгууллага журмын дагуу тогтоосон цагийн хуваарийн дагуу хог хаягдал цуглуулах үйлчилгээг ягштал биелүүлнэ.
- Орон сууцнаас гарах хог хаягдал нь үнсгүй бөгөөд харьцангуй хөнгөн чанарын байдаг тул хогны машины даацын үр ашгийг нэмэгдүүлэх зорилгоор

одоогийн судалгааны бүсэд үйлчилгээ үзүүлж буй самосвал машинуудыг компактор төрлийн машинаар солих болно.

b. Улаанбаатар хотын нийт өрхүүдэд хог хаягдал цуглуулах үйлчилгээ үзүүлэх

Мастер төлөвлөгөөний зорилтуудын нэг чухал зорилт нь Улаанбаатар хотын нийт өрхүүдэд хог хаягдал цуглуулах үйлчилгээ үзүүлэхэд оршино. Одоогоор гэр хорооллын нийт хүн амын 50 гаруй хувь нь хог хаягдал цуглуулах үйлчилгээнд хамрагдахгүй байхад орон сууцны хорооллын нийт хүн ам 100% хамрагдаж байгаа байдал нь гэр хорооллын хог хаягдал цуглуулах үйлчилгээ нь хогны төлбөр төлсөн тохиолдолд үйлчилгээ үзүүлдэг байдалтай холбоотой болно. Иймд төлбөрийн чадваргүй, ядуу өрх ихтэй гэр хорооллын орлого багатай хүмүүс хогны төлбөрийг тэр болгон төлөх чадваргүй байдаг байна. Тэрхүү асуудлыг шийдвэрлэхийн тулд дараах арга хэмжээ авахаар төлөвлөөд байна. Үүнд:

- Гэр хороололд хог хаягдал цуглуулах үйлчилгээ үзүүлэхэд нэн шаардлагатай салбар хоорондын татаасын системтэй хатуу хог хаягдлын менежментийн санхүүгийн тогтолцоог нийслэл болон дүүргийн хэмжээнд хог хаягдлын үйлчилгээний сан бий болгох замаар байгуулна.
- Дээрх арга хэмжээг авахын зэрэгцээ хогны төлбөрөө төлдөггүй хүмүүст засаг захиргааны үйлчилгээ үзүүлэхгүй байх замаар төлбөр төлөлтийг албадан хийлгүүлэхийн тулд хогны төлбөрийг ТҮК-ийн байцагч бус хороо эсвэл хэсгийн ажилтан цуглуулна. Хогны төлбөр төлөлтийг албадан хийлгэх тогтолцоонд шилжсэн ч хогны төлбөрөө төлөх чадваргүй хүмүүс байсаар байх тул хороо эсвэл хэсгийн ажилтан нь хогны төлбөрийн оронд тэдгээр хүмүүсээр орчимын цэвэрлэгээний ажилд дайчилж ажиллуулах болно.
- Түүнчлэн, орон сууцны хорооллын хог хаягдал цуглуулах үйлчилгээний үр ашиг нэмэгдэснээр бий болох илүүдэл хөрөнгийг гэр хороололд хог хаягдал цуглуулах үйлчилгээг өргөжүүлэхэд ашиглана. Одоогоор орон сууцны хороололд ашиглаж буй самосвал төрлийн хогны машинуудыг гэр хороололд хог хаягдал ачиж цуглуулах зорилгоор шилжүүлэх болно.

c. Орон сууцны хороололд хог хаягдлыг ангилан цуглуулах тогтолцоо нэвтрүүлэх

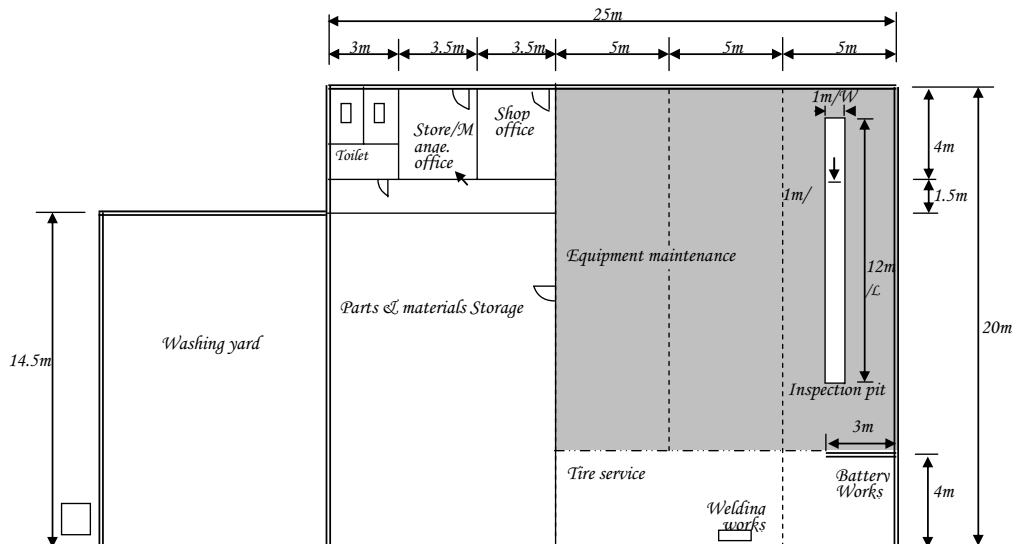
Мастер төлөвлөгөөний үндсэн зорилго нь Улаанбаатар хотод байгаль орчинд халгүй хатуу хог хаягдлын менежментийн тогтолцоо бий болгоход оршино. Тэрхүү зорилгыг хэрэгжүүлэхийн тулд төрийн зүгээс хог хаягдлыг багасгах, дахин ашиглах, боловсруулах 3R үйл ажиллагааг дэмжиж оролцоно. Иймд Улаанбаатар хотын захиргаа нь Нарангийн энгэрт рисайкл цогцолбор байгуулах болон ялгах цех, RDF-ийн үйлдвэр барих замаар 3R үйл ажиллагааг дэмжих болно. Хог хаягдлыг дахин ашиглах болон ялгах цех, RDF-ийн байгууламж зэргийн үйл ажиллагааг найдвартай хангахын тулд хог хаягдлыг ангилан цуглуулах тогтолцоо нэвтрүүлэх нь зайлшгүй шаардлагатай юм. Улмаар Мастер төлөвлөгөө хэрэгжүүлэх эхний шатны хүрээнд орон сууцны хорооллын нийт хүн амын 15%-ийг ангилан цуглуулах тогтолцоонд хамруулна.

d. Төв засварын цехийн барилга ба түүний менежмент

Хогны машинуудын зохих ашиглалтыг хангах болон хог хаягдал цуглуулах найдвартай үйлчилгээ үзүүлэхийн тулд хог хаягдал цуглуулах үйлчилгээний нэгжийн зүгээс хогны машинуудын өдөр тутмын болон улирлын чанартай үйлчилгээг хийх, бага болон дунд

зэргийн засварын ажил гүйцэтгэх шаардлагатай байна. Одоогоор ТҮК нь урьдчилан сэргийлэх үйлчилгээний арга хэмжээнүүдийг бараг хийхгүй байна. Иймд дээрх засвар үйлчилгээний ажлыг гүйцэтгэхийн тулд УБ хотын захиргаа/ХТГ-аас төв засварын цехийг байгуулж үйл ажиллагаагийн хангана. Их хэмжээний засварын ажлыг хувийн засварын томоохон газруудаар хийлгэнэ.

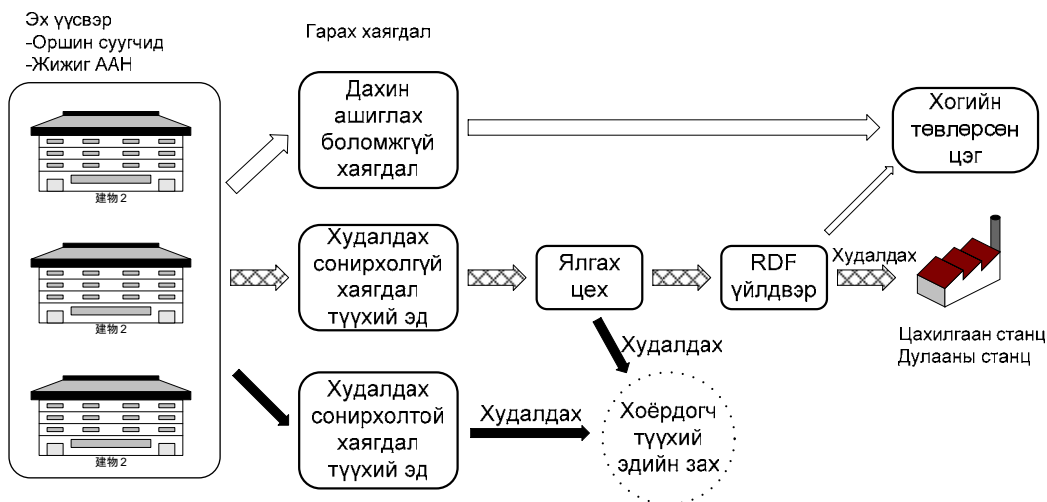
Төв засварын цех байгуулах төлөвлөгөөг дараах зургаар үзүүлэв.



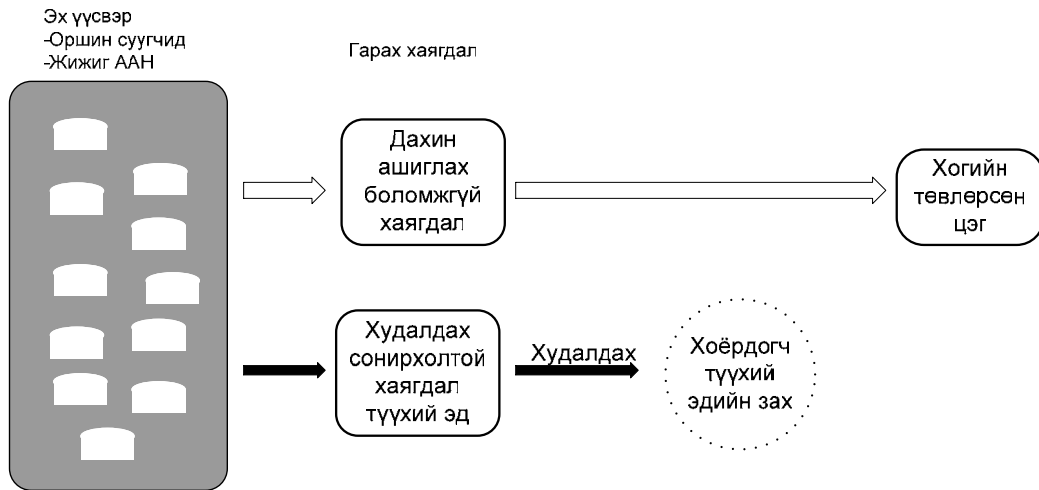
Зураг 10-1: Хог хаягдал цуглуулах машин механизмын санал болгох төв засварын цех

е. Хог хаягдал цуглуулах тогтолцоог сайжруулах төлөвлөгөөний хураангуй

Хог хаягдал цуглуулах болон тээвэрлэх тогтолцооны төлөвлөгөөг дараах зураг, хүснэгтээр үзүүлэв.



Зураг 10-2: Төлөвлөгөөтэй бүсийн хог хаягдлыг тээвэрлэх тогтолцоо



Зураг 10-3: Төлөвлөгдөөгүй бүсийн хог хаягдлыг тээвэрлэх тогтолцоо

Хүснэгт 10-2: Хог хаягдлыг ачиж цуглуулах ба тээвэрлэх тогтолцоо

Бүсийн төрөл	Хог хаягдлын эх үүсвэр	Давтамж	Хог хаягдлын ангилал	Хадгалалт	Ачих машин, техник	Ачиж цуглуулах аргачлал	Цагийн хуваарь
Төлөвлөгөөтэй бус	Орон сууцны хаягдал	Долоо хоногт 3 удаа, тогтсон өдөр (дахин ашиглагдахгүй хогийг 2 удаа, дахин ашиглах хогийг нэг удаа)	Ангилж цуглуулах Дахин ашиглах → Ялгах цех Дахин ашиглагдахгүй → Ландфиллын цэг	Гялгар уут	Битүү машин 15м3 Битүү машин 8м3	Орцны (байрны) хаалганы, дуудлагатай систем	Өвөл: 9.00-18.00 Зун: 9.00-19.00
	Орон сууцны бус хаягдал (жижиг бизнесийн эх үүсвэр)	Долоо хоногт 3 удаа, тогтсон өдөр (дахин ашиглагдахгүй хогийг 2 удаа, дахин ашиглах хогийг нэг удаа)	Ангилж цуглуулах Дахин ашиглах → Ялгах цех Дахин ашиглагдахгүй → Ландфиллын цэг	Гялгар уут	Битүү машин 15м3 Битүү машин 8м3	Хаалганаас хаалга хүртэл, дуудлагатай систем	Өвөл: 9.00-18.00 Зун: 9.00-19.00
	Овортой хог хаягдал	Үйлчлүүлэгчийн хүсэлтийг харгалзах	Мэдээлэл байхгүй	Мэдээлэл байхгүй	2 тонны даацтай машин	Хаалганаас хаалга хүртэл систем	Өвөл: 9.00-18.00 Зун: 9.00-19.00
Төлөвлөгөөгүй бус	Орон сууцны хаягдал	Сард 2 удаа, тогтсон өдөр	Хольж цуглуулах	200 л-ээс бага хэмжээтэй сав (боошик), уут	Самосвал – 6м3	Хаалганаас хаалга хүртэл, дуудлагатай систем	Өвөл: 9.00-18.00 Зун: 9.00-19.00
	Орон сууцны бус хаягдал (жижиг бизнесийн эх үүсвэр)	Сард 2 удаа, тогтсон өдөр	Хольж цуглуулах	200 л-ээс бага хэмжээтэй сав (боошик), уут	Самосвал – 6м3	Хаалганаас хаалга хүртэл, дуудлагатай систем	Өвөл: 9.00-18.00 Зун: 9.00-19.00
Дээр дурьдсан хоёр бус	Орон сууцны бус хаягдал (том бизнесийн эх үүсвэр)	Үйлчлүүлэгчийн хүсэлтийг харгалзах	Хольж цуглуулах	Хогийн сав тавьж өгөх. 1м ³ контейнер, 5м ³ контейнер, бусад.	Хог хаягдлын төрөл болон хаях хэлбрийн үндэслэн. 6 тонн самосвал 5м ³ багтаамжтай өөрөө татдаг хогны контейнертэй машин 1м ³ савтай битүү машин, өргөх төхөөрөмжтэй	Хаалганаас хаалга хүртэл, дуудлагатай систем, телефон угсаар захиалга өгөх.	Өвөл: 7.00-19.00 Зун: 5.00-23.00

f. Тоног төхөөрөмж болон байгууламжийн төлөвлөгөө

Хог хаягдал цуглуулах тогтолцоог сайжруулах төлөвлөгөөг хэрэгжүүлэхэд шаардлагатай тоног төхөөрөмж болон байгууламжийг дараах хүснэгтээр хураангуйлав.

Хүснэгт 10-3: Хог хаягдал цуглуулах тогтолцоог сайжруулахад шаардлагатай тоног төхөөрөмж болон байгууламж

Төлөвлөгөө	Агуулга
Хог хаягдал цуглуулах тогтолцоог сайжруулах төсөл	Цуглуулах хэмжээ: <ul style="list-style-type: none"> Өвөл: 583.0 тн/өдөр (Ангилан цуглуулах хэмжээ: 29.7 тн/өдөр) Зун: 306.1 тн/өдөр (Ангилан цуглуулах хэмжээ: 28.6 тн/өдөр) Цуглуулах төхөөрөмж: <ul style="list-style-type: none"> Компактор машин (15 м3): 23 нэгж Компактор машин (8 м3): 7 нэгж Самосвал (6 тн): 113 нэгж
Төв засварын цехийн төсөл	Байгууламж: <ul style="list-style-type: none"> Захиргааны байр Техник төхөөрөмжийн үйлчилгээ Дугуй засварын үйлчилгээ Аккумулятор, гагнуурын ажил Сэлбэг, материалын агуулах Машин угаах цэг Төхөөрөмж: Урьдчилан сэргийлэх үйлчилгээний багаж

g. Төслийн зардал

Хог хаягдал цуглуулах техник төхөөрөмж худалдан авах, төв засварын цех байгуулах, засвар үйлчилгээ хийж гүйцэтгэх зэрэг хог хаягдал цуглуулах үйлчилгээг сайжруулах төслийн зардлыг дараах хүснэгтээр үзүүлэв.

Хүснэгт 10-4: Хог хаягдал цуглуулах үйлчилгээг сайжруулах төслийн зардал

Нэгж: 1 сая төг

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Цуглуулах													
Хөрөнгө оруулалт	0	3804	0	342	210	228	0	534	342	3658	228	673	534
Засвар үйлчилгээ			3689	3763	3871	3958	4042	4214	4325	4489	4473	4523	4639
Дүн	0	3804	3689	4105	4081	4186	4042	4748	4667	8147	4701	5196	5173
Төв засварын цех													
Зураг төсөл ба хяналт	13	8											
Хөрөнгө оруулалт	0	311											
Засвар үйлчилгээ			86	44	44	86	44	44	86	44	44	86	44
Дүн	13	319	86	44	44	86	44	44	86	44	44	86	44
Нийт дүн	13	4123	3775	4149	4125	4272	4086	4792	4753	8191	4745	5282	5217

10.1.3 Нарангийн энгэрийн хогийн төвлөрсөн цэг (НЭХЦ) байгуулах

a. Хогийн цэг байгуулах үзэл баримтлал

a.1 Эрүүл ахуйн шаардлага хангасан ланфилын шаардлага

Орчин үеийн хатуу хог хаягдлын менежментийн хамгийн чухал, үндсэн бүрэлдэхүүн хэсэг нь эрүүл ахуйн шаардлага хангасан ланфилын технологи гэдэгт дэлхийн нийтэд хүлээн зөвшөөрөөд байна. Иймд хог хаягдлын хэмжээг 3R буюу эх үүсвэр дээр нь хаягдлыг багасгах, дахин ашиглах, дахин боловсруулах зэрэг хог хаягдлын хэмжээг багасгах арга хэмжээнүүд авах боловч ихэнх хотын хатуу хог хаягдлыг ланфилын цэг дээр дарж булаах шаардлагатай. Улаанбаатар хотын хувьд хатуу хог хаягдлын орчин үеийн менежментийн тогтолцоо нэвтрүүлэх анхны алхам бол байгаль орчинтойгоо зохицсон, сөрөг нөлөө үзүүлдэггүй хогийн төвлөрсөн цэгийн тогтолцоо нэвтрүүлж түүнийгээ бэхжүүлэн сайжруулах шаардлагатай юм байна гэсэн зөвлөмж гаргаж байна.

а.2 Нарангийн энгэр дэхь шинэ хогийн төвлөрсөн цэг

2005 оны 4 дүгээр сарын 26-ны өдөр Удирдах зөвлөл Нарангийн энгэр гэдэг газар ирээдүйн ландфил болгохоор сонголт хийж шийдвэр гаргасан бөгөөд энэхүү бүлэгт тэрхүү хогийн төвлөрсөн цэгийн зураг, төлөвлөлттэй холбоотой асуудлыг дэлгэрүүлэн бичив. Улаанбаатар хотын төвөөс хогийн төвлөрсөн цэг хүртэл дунджаар 10 орчим км-ийн зайтай бөгөөд хогийн цэг нь нийт 82 га газар талбайтай. Байршлыг дараах зураг дээр үзүүлэв.



Зураг 10-4: Нарангийн энгэр дэхь хогийн төвлөрсөн цэг

а.3 Нарангийн энгэрт хогийн төвлөрсөн цэг байгуулах зураг, төлөвлөлтийн үзэл баримтлал

1 үе шатны хүрээнд Нарангийн энгэрийн хогийн төвлөрсөн цэгийн дэргэд ХТГ/ЗАА-ны хогийн цэг дээрх захиргааны байр, ландфилын талбай, бохир шингэн цэвэрлэх байгууламж (сан), рисайкл цогцолбор (RDF төхөөрөмжтэй ялгах цехийн хамт) болон дулаан гараж зэрэг барилга байгууламжийг байгуулна. 2010 онд туршилтын журмаар RDF-ийн төхөөрөмжийг ялгах цехийн хамт байгуулах бөгөөд 2014 он гэхэд иж бүрнээр нь өөрчилж шинэчлэнэ. Хогийн төвлөрсөн цэг нь доорх зургийн дагуу нийт 20 орчим га газар барих бөгөөд цаашид хогийн цэгийн бүс нь 82 орчим га газар талбайг хамрах болно. Хог хаягдлыг булах үйл ажиллагааны төлөвлөгөөний дагуу шинэ хогийн төвлөрсөн цэгийн 82 га газрыг долоон үе шаттай ашиглана. Хогийн цэгийн зураг төлөвлөлт барилга байгууламжуудын үндсэн үзүүлэлтүүдийг дараах хүснэгтэд үзүүлэв.

Хогийн төвлөрсөн цэг дээр барих шаардлагтай барилга байгууламж болон тоног төхөөрөмжийн үндсэн зураг төлөвлөлтийг хийхдээ хогийн төвлөрсөн цэгийн орчмын байгаль орчинд нөлөөлөх байдлыг харгалзан үзэж боловсруулна. Хогийн цэгийн тогтвортой менежментийг хангах зорилгоор хог хаягдлыг булах нэгж зардал (1 тонн хог хаягдалд ногдох барилга угсралтын зардал)-г аль болох бага байлгах нь зүйтэй.

I үе шатны хүрээнд ландфилын хамгаалах далангийн өндөр 1,402 м (далайн түвшинөөс дээш) байна гэж тооцсон бөгөөд ландфилын үйл ажиллагааны сүүлийн үе шатны

хүрээнд тодорхойлох хамгийн дээд талын түвшинг тухайн үеийн НЭХЦ-ийн гаднах байдалтай зохицуулан тодорхойлох болно. Дууссан ландфилын налууны харьцаа 1:3 байна гэж төлөвлөх ба ухсан шороогоо ландфилын зорилгоор хог хаягдлыг хучин ашиглаж болно.

Монгол орны цаг агаарын байдал (ууршилт ихтэй, хур тунадас багатай) болон хотоос гарах хатуу хог хаягдлын онцлог байдал (усны агуулга багатай)-аас шалтгаалан бохир шингэн үүсэх нөхцөл байдал хязгаарлагдмал боловч шинэ хогийн төвлөрсөн цэг дээр бохир шингэн цэвэрлэх байгууламж байгуулах (ууршуулах аргачлал) бөгөөд тэрхүү байгууламж нь хогийн цэгээс гадагш хаягдал ус гаргадаггүй тул хүрээлэн буй байгаль орчинд сөрөг нөлөө үзүүлэхээс сэргийлэх болно.

Анхны ландфилын хэсгийг 1,402 м хүртэл байгуулах болно. Дараагийн үе шатыг Нөөц/ЗАА хогийн цэгийг ашиглах үйл ажиллагааны төлөвлөгөөний дагуу хэрэгжүүлэх болно. Энэхүү төлөвлөгөөний гол асуудал бол анхны хөрөнгө оруулалт болон үйл ажиллагаа, үйлчилгээний зардлыг багасгахад оршино.

Хогийн төвлөрсөн цэгийн ерөнхий дүр зургийг дээр дурьдсан бөгөөд ландфилын бүсийг тухайн хогийн цэгийн орчимын байгаль орчинд үзүүлэх сөрөөг нөлөөг аль болох багасгах үзэл баримтлалтай байгуулах болно.

в. Байгуулах төлөвлөгөө

в.1 Дарж булах хог хаягдлын төлөвлөгдөж буй хэмжээ

НЭХЦ нь 2009 оны эхний улиралд ашиглатад орохоор төлөвлөгдөж байна. Ялгах цех болон RDF үйлдвэрийн үйл ажиллагааны хүрээнд хог хаягдлын хэмжээ багасах болно гэдгийг харгалзаж Мастер төлөвлөгөөний зорилтот жил болох 2020 он хүртэл НЭХЦ дээр дарж булах хог хаягдлын төлөвлөгдөж буй хэмжээг дараах хүснэгтээр тооцож үзүүлэв.

Хүснэгт 10-5: НЭХЦ дээр дарж булах хог хаягдлын төлөвлөгдөж буй хэмжээ

Он	НЭХЦ (нийт) (тн/өдөр)	Тайлбар				
		Хотын хатуу хог хаягдлын хэмжээ (тн/өдөр)	RDF үйлдвэрийн үлдэгдэл хэмжээ (тн/өдөр)	Барилгын хог хаягдал (тн/өдөр)	Үйлдвэрийн аюулгүй хог хаягдал (тн/өдөр)	Эмнэлгийн байгууллагын ерөнхий хог хаягдал (тн/өдөр)
2009	555.0	373.8	0.0	92.1	72.4	16.7
2010	592.2	392.0	4.7	103.4	76.4	15.7
2011	614.7	403.7	5.2	109.1	80.6	16.1
2012	638.9	416.6	5.6	115.1	85.1	16.5
2013	664.1	430.0	6.1	121.5	89.7	16.8
2014	691.0	444.5	6.7	128.0	94.6	17.2
2015	698.7	427.0	19.2	135.1	99.8	17.6
2016	725.3	438.5	21.0	142.6	105.3	17.9
2017	754.6	452.1	22.8	150.4	111.1	18.2
2018	785.2	466.0	24.7	158.7	117.2	18.6
2019	817.6	481.1	26.5	167.4	123.7	18.9
2020	815.5	439.0	50.1	176.6	130.5	19.3

(Тайлбар): Хүснэгтийн тоо нь өвөл болон зуны улирлын дундаж хэмжээ болно.

с. Ландфилын шаардагдах хүчин чадал

НЭХЦ-г дээр дурьдсан хог хаягдлыг дарж булахын тулд ландфилын шаардагдах хүчин чадлын хэмжээг дараах хүснэгтээр үзүүлэв.

Хүснэгт 10-6: Ландфилын шаардагдах хүчин чадал

Он	Хаясан хог хаягдлын жин	V1	V2	V3	V	Хуримтлуулсан эзлэхүүн	Шаардагдах хүчин чадал
		Дөнгөж дарж булсан хогны эзлэхүүн	Хучих хөрс	Тогтвортой болсон хогны эзлэхүүн	Нийт эзлэхүүн		
		$V1 = Wd / 0.4$	$V2 = V1 \times 0.08$	$V3 = Wd / 1.2$	$V = V2 + V3$		
	тн/жил	м ³ /жил	м ³ /жил	м ³ /жил	м ³ /жил	м ³	м ³
2009	202,575	506,438	40,515	168,813	209,328	209,328	3,151,000
2010	216,153	540,383	43,231	180,128	223,359	432,687	
2011	224,366	560,915	44,873	186,972	231,845	664,532	
2012	233,199	582,998	46,640	194,333	240,973	905,505	
2013	242,397	605,993	48,479	201,998	250,477	1,155,982	
2014	252,215	630,538	50,443	210,179	260,622	1,416,604	
2015	255,026	637,565	51,005	212,522	263,527	1,680,131	
2016	264,735	661,838	52,947	220,613	273,560	1,953,691	
2017	275,429	688,573	55,086	229,524	284,610	2,238,301	
2018	286,598	716,495	57,320	238,832	296,152	2,534,453	
2019	298,424	746,060	59,685	248,687	308,372	2,842,825	
2020	297,658	744,145	59,532	248,048	307,580	3,150,405	

d. НЭХЦ байгуулах төлөвлөгөө

Хог хаягдал замбараагүй тархах байдлаас сэргийлэх болон ландфилын үйл ажиллагааг гадна талаас нь хамгаалахын тулд дууссан ландфилын өндөр хүрээлэн буй уулны өндөрөөс намхан байна гэж тооцно. Иймд ландфилын төлөвлөгдөж буй максимум өндөр нь 40м, 1 дүгээр үеийн хамгаалах далангийн өндөр 10м, 2-7 дугаар үе шатны далангийн өндөр тус тус 5м байна. НЭХЦ-ийг дараах хүснэгтийн дагуу долоон удаа дээш өндөрсгөнө.

Хүснэгт 10-7: НЭХЦ-ийн ландфилын төлөвлөгөө, үе шатаар

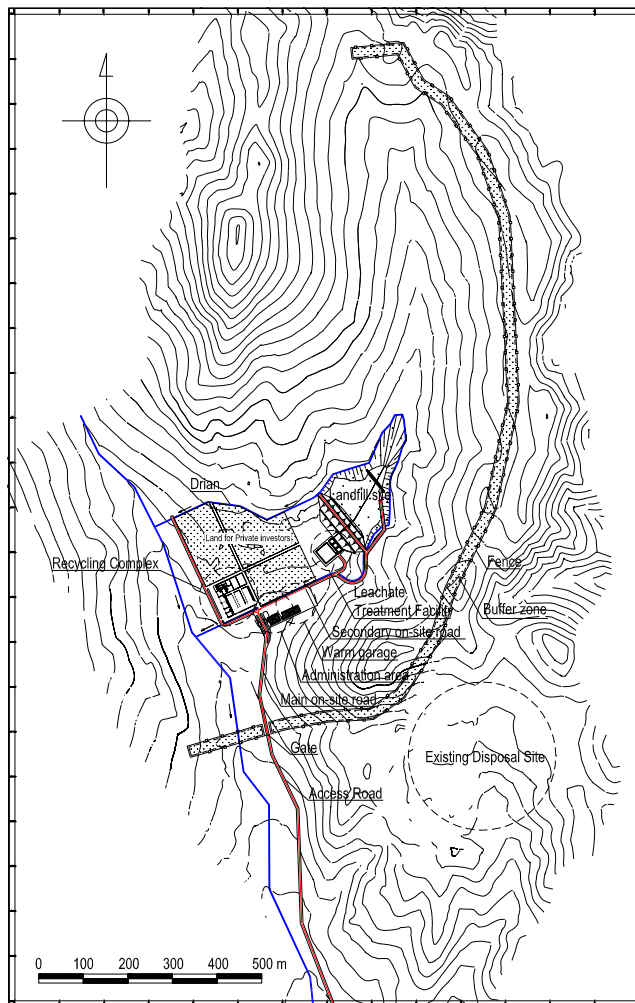
Зүйл	Тайлбар		
Нөөц газар бөгөөд газар ашиглалтын санал	Нийт газар : 24.6 га		
Ландфилын эзлэхүүн	Үе шат	Хүчин чадал	Дарж булахад ашиглах хугацаа
	Үе шат 1	84,981 м ³	2009-2009
	Үе шат 2	164,298 м ³	2009-2010
	Үе шат 3	294,865 м ³	2010-2011
	Үе шат 4	433,090 м ³	2011-2013
	Үе шат 5	603,840 м ³	2013-2015
	Үе шат 6	805,650 м ³	2015-2018
	Үе шат 7	789,660 м ³	2018-2020
Нийт	3,176,384 м ³	2009-2020	

e. 1 дүгээр үе шатны байгууламж барих төлөвлөгөө

1 дүгээр үе шатны хүрээнд 12 гаруй жилийн турш ашиглах дараах барилга байгууламжийг барина:

- Нэвтрэх зам: 1.0 км
- Хогийн цэг доторх засмал зам: 700м
- Хогийн цэг доторх хайрган зам: 600м
- 1-р үе шатны хамгаалах далан: Өндөр = 10м
- Бохир шингэн цуглуулах, цэвэрлэх байгууламж: цэвэрлэх байгууламжийн максимум хүчин чадал 800м³/өдөр
- Конторын барилга, дулаан гараж, автопүү, хог түүгч нарын уулзалтын өрөө
- Бусад: тусгаарлах бүс (ногоон байгууламж), хаалга, хашаа, зэрэг.

НЭХЦ байгуулах төлөвлөгөөний 1 дүгээр үе шатыг дараах зургаар үзүүлэв.



Зураг 10-5: НЭХЦ байгуулах төлөвлөгөөний 1 дүгээр үе шат

f. Тоног төхөөрөмж худалдан авах төлөвлөгөө

НЭХЦ дээр эрүүл ахуйн шаардлага хангах үйл ажиллагаа явуулахын тулд дараах тоног төхөөрөмжийг худалдаж авна:

Хүснэгт 10-8: НЭХЦ дээр эрүүл ахуйн шаардлага хангах үйл ажиллагаа явуулах тоног төхөөрөмж худалдан авах төлөвлөгөө

	Төхөөрөмж	Техникийн үзүүлэлт	Тоо	Нэгж
1	Бульдозер	21 тонн	3	Шир
2	Дугуйтай ковш	1.2м ³	1	Шир
3	Усны машин	6,000 литр	1	Шир
4	Самосвал	11 тонн	2	Шир
5	Пикап	4WD	1	Шир
6	Эксковатор	0.7м ³	1	Шир

Тоног төхөөрөмжийн урьдчилан сэргийлэх үйлчилгээг НЭХЦ дээр байгуулах дулаан гараж дээр гүйцэтгэнэ.

g. Зохион байгуулалт болон менежмент хийх төлөвлөгөө

Хогийн төвлөрсөн цэгийн үйл ажиллагааг ХТГ-ын хогийн төвлөрсөн цэгийн үйл ажиллагаа, менежментийн нэгж гүйцэтгэнэ. ХТГ нь дараах албан тушаалд холбогдох хүмүүсийг томилж сургана.

Хүснэгт 10-9: НЭХЦ-ийн зохион байгуулалт

Албан тушаал	Шаардагдах хүний тоо
Нэгжийн дарга	1 хүн
Инженер	2 хүн
Ажилтан (автопүүний ажилтанг оролцуулан)	5 хүн
Цэгийн зохицуулагч	3 хүн
Оператор	8 хүн
Механик	1 хүн
Ажилчин	2 хүн
Нийт	22 хүн

h. 1 дүгээр үе шатны төслийн зардал

1 дүгээр үе шатны төслийн зардлыг дараах хүснэгтийн дагуу тооцоо хийв.

Хүснэгт 10-10: НЭХЦ-ийн 1 дүгээр үе шатны төслийн зардал

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Зураг төсөл ба хяналт	209	138											
Хөрөнгө оруулалт	0	4798								289			
Засвар үйлчилгээ			501	517	530	463	589	463	469	565	463	610	463
Нийт дүн	209	4936	501	517	530	463	589	463	469	854	463	610	463

10.1.4 Нарангийн энгэрийн рисайкл цогцолбор (НЭРЦ) байгуулах

а. Рисайкл цогцолбор байгуулахад баримтлах бодлого

а.1 Үндэслэл

Улаанбаатар хотын хатуу хог хаягдлын менежментийг сайжруулах мастер төлөвлөгөөний үндсэн зорилго бол зорилтот жил болох 2020 он гэхэд байгаль орчинтойгоо зохицсон Улаанбаатар хотын хатуу хог хаягдлын менежментийн тогтолцоо бий болгоход оршино. Энэхүү зорилгод хүрэхийн тулд эхлээд хог хаягдлыг эх үүсвэр дээр нь багасгах, дараа нь аль болох хог хаягдлыг түүхий эд болгон ашиглах, эцэст нь рисайкл хийх гэсэн 3 төрлийн арга хэмжээнүүдийг нэвтрүүлэх бодлого баримтлах бөгөөд улмаар ландфилын цэг дээр буух хог хаягдлын хэмжээг багасгах болно.

Дээрх 3R-ын арга хэмжээг зарчмын хувьд хувийн хэвшил хэрэгжүүлнэ гэсэн бодлого баримтлах бөгөөд Засгийн газар буюу Хотын захиргаа нь дараах үүрэг рольтой байна:

- Хувийн хэвшлийн рисайкл үйл ажиллагааг сурталчлах, дэмжих, зохицуулах.
- Хувийн хэвшлийн өөрийн хөрөнгө оруулалтын хүрээнд шийдвэрлэх боломжгүй хог хаягдлыг рисайкл хийх технологийн судалгаа шинжилгээний ажил, тэдгээрийг практикт нэвтрүүлэх, түгээх зэрэг болно.

Дээр дурьдсан төрийн буюу Хотын захиргааны үүрэг ролийг хэрэгжүүлэх зорилгоор НЭХЦ-ийн дэргэд рисайкл цогцолбор байгуулах юм. Энэхүү төслийг дараах хоёр үе шаттай хэрэгжүүлнэ:

1 дүгээр үе шат (Зорилтот жил 2010 гэхэд):

Ялгах цех, RDF (хаягдлаар хийсэн түлш)-ийн үйлдвэр байгуулах болон рисайкл бизнест шинээр хөрөнгө оруулалт хийж буй хөрөнгө оруулагч нарт зориулан суурь дэд бүтэц (нэвтрэх зам, цахилгаан, ус зэрэг) байгуулах

2 дугаар үе шат (Зорилтот жил 2020 гэхэд):

Хувийн рисайкл үйл ажиллагаа эрхлэж буй аж ахуйн нэгжүүдийн хөрөнгө оруулалтыг хөхүүлэн дэмжих

Тухайн төсөл бодитоор хэрэгжих эсэхийг шалгах зорилгоор 1 дүгээр үе шатны хүрээнд хэрэгжүүлэх төслийн ажлын техник, эдийн засгийн үндэслэл тоцоог хийх болно.

а.2 Рисайкл цогцолбор байгуулахад баримтлах бодлого

Рисайкл цогцолбор байгуулах 1 дүгээр үе шатны хүрээнд дараах бодлого баримтлах болно:

1. Төслийн гол зорилго:

- Хувийн хэвшлийн рисайкл үйл ажиллагааг дэмжиж тэдгээрийн өөрийн хөрөнгө оруулалтаар хөгжүүлэх боломжгүй хог хаягдлыг дахин ашиглах технологийг нэвтрүүлэх арга хэмжээ авах;
- НЭХЦ-ийн орчимд амьдарч буй иргэд болон одоогийн УЧХЦ дээр ажиллаж буй хог түүгч нарын дунд шинээр байгуулах хогийн төвлөрсөн цэгийн талаар нэгдсэн ойлголттой болох, тэдгээрийн дэмжлэгийг авах зорилгоор оршин суугчид болон хог түүгч нарт шинээр ажлын байр бий болгох.

2. Улаанбаатар хотын захиргаа НЭХЦ-ийн дэргэд рисайкл цогцолбор байгуулж тэрхүү цогцолборт дараах сайн талтай тул хувийн хэвшлийн бизнесийн үйл ажиллагаа, барилга байгууламж байгуулахыг урих:

- Хогийн төвлөрсөн цэг рүү нэвтрэх болон хогийн цэг доторх зам, цахилгаан, усан хангамж зэрэг рисайкл үйл ажиллагаа эрхлэхэд таатай суурь дэд бүтэц шинэ НЭХЦ-ийн дэргэд байгуулах болно.
- Рисайкл цогцолборт үйл ажиллагаа явуулж буй аж ахуйн нэгжүүд харилцан хослуулсан үйлдвэрлэлийн үйл ажиллагаа явуулж хамтран ажиллана. Жишээлбэл, гялгар уутны үйлдвэр нь ялгах цэхээс түүхий эдээ авах; Хятад руу хаягдал төмөр экспортлодог компани ялгах цэхээс түүхий эдээ авч металл преслэх машин ашиглаж баглах боломжтой болох зэрэг.
- Рисайкл үйл ажиллагаа нь хаягдал түүхий эд боловсруулах бөгөөд үлдэгдэл хаягдал гарах тул тэдгээрийг булаах хогийн төвлөрсөн цэг шаардлагатай болно.

3. Ялгах цех байгуулахад баримтлах бодлого:

- НЭХЦ-г хог түүгч нарыг орохоос сэргийлэх, шинэ хогийн цэг дээр эрүүл ахуйн шаардлага хангасан ландфилын үйл ажиллагаа явуулах зорилгоор одоогийн УЧХЦ дээр ажиллаж буй хог түүгч нарт ажиллах боломж олгох. Иймд рисайкл цогцолборт аль болох машин механизмын ашиглалтыг хязгаарлах болно;
- Хаягдлыг дахин ашиглах/рисайкл хийх үйл ажиллагааг дэмжих;
- RDF түлш үйлдвэрлэх хаягдлыг урьдчилан боловсруулах.

4. RDF үйлдвэр байгуулах зорилго:

- Эрүүл ахуйн шаардлага хангасан ландфилын үйл ажиллагааны үед тулгарах хүндрэл бэрхшээлүүдийг багасгах; өөрөөр хэлбэл замбараагүй тархаж ландфилын тогтвортой байдалд хүндрэл учруулдаг хаягдал хуванцар, гялгар уут, цаасны хэмжээг багасгах;

- Одоогоор дахин ашиглахгүй байгаа, хувийн хэвшлийн хөрөнгө оруулалтын хүрээнд технологийн асуудлыг шийдвэрлэх боломжгүй хаягдлыг ашиглах зорилгоор тэдгээр хаягдлыг дулаан эрчим хүчний эх үүсвэр болгох технологи нэвтрүүлж түгээх.

в. Байгуулах төлөвлөгөө

в.1 Боловсруулах хог хаягдлын төлөвлөж буй хэмжээ

Нарангийн энгэрийн рисайкл цогцолбор (НЭРЦ)-г байгуулах ялгах цех болон RDF үйлдвэрийн найдвартай үйл ажиллагаанд хог хягдлыг эх үүсвэр дээр ялгуулж ангилан цуглуулах тогтолцоо нэвтрүүлэх нь зайлшгүй шаардлагатай юм. Хог хаягдлыг ангилан цуглуулах ажлыг хэрэгжүүлэх нь цаг хугацаа, хүчин чармайлт шаардсан нэлээд хүндрэлтэй ажил болох нь бусад хөгжингүй орнуудын жишээ, тэдгээрийн туршлага харуулж байна. Иймд төслийн Монголын талын хамтрагч байгууллага болон судалгааны баг хамтран ангилан цуглуулах төслийн хамрах хүрээг өргөжүүлэхийн хэрээр ялгах цех болон RDF үйлдвэрийн хүчин чадлыг нэмэгдүүлэх гэсэн шаталсан арга хэмжээг дараах хүснэгтийн дагуу авахаар шийдэв.

Хүснэгт 10-11: НЭРЦ-ын ялгах цех болон RDF үйлдвэрийн хог хаягдал боловсруулах хүчин чадал

Үе шат	Хог хаягдал ангилан цуглуулах орон сууцны хорооллын хамрагдах хүн амын хувь хэмжээ (%)	Хүчин чадал (тонн/өдөр)	
		Ялгах цех	RDF үйлдвэрлэх байгууламж
Туршилтын үе шат:2010-2014	15	20	11
1-р үе шат : 2015 - 2019	40	90	45
2-р үе шат: 2020 -	70	170	82

Дээрх шаталсан төлөвлөгөөний дагуу дараах хэмжээний хаягдал түүхий эдийг ялгаж боловсруулах болно.

Хүснэгт 10-12: НЭРЦ-ын ялгах цех болон RDF үйлдвэрлэх байгууламж дээр ялгаж боловсруулах хог хаягдлын төлөвлөж буй хэмжээ

Он	Хог хаягдал ангилан цуглуулах орон сууцны хорооллын хамрагдах хүн амын хувь хэмжээ (%)	Ялгах цех (тонн/өдөр, дунджаар)		RDF үйлдвэрлэх байгууламж (тонн/өдөр, дунджаар)			
		Ирэх хэмжээ	Ялгах түүхий эд	Ирэх хэмжээ	RDF үйлдвэрлэх хэмжээ	Үлдэгдэл хэмжээ	
2010	Туршилтын үе шат	15	12.7	1.9	10.8	6.1	4.7
2011		15	14.0	2.1	11.9	6.7	5.2
2012		15	15.2	2.3	12.9	7.3	5.6
2013		15	16.6	2.5	14.1	8.0	6.1
2014		15	18.0	2.7	15.3	8.7	6.6
2015	1-р үе шат	40	51.8	7.8	44.0	24.9	19.1
2016		40	56.9	8.6	48.3	27.3	21.0
2017		40	61.6	9.2	52.4	29.6	22.8
2018		40	66.6	10.0	56.6	32.0	24.6
2019		40	71.7	10.8	60.9	34.4	26.5
2020	2-р үе шат	70	135.4	20.3	115.1	65.0	50.1

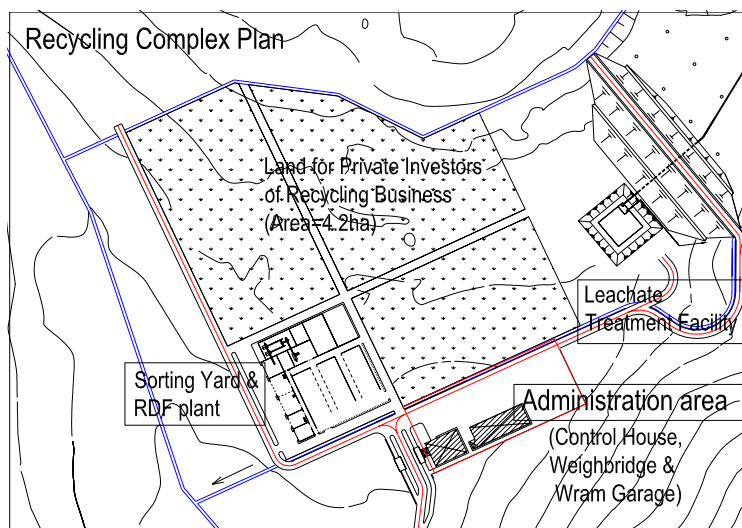
в.2 Туршилтын үе шатны хүрээнд байгууламж барих төлөвлөгөө

Туршилтын үе шатны хүрээнд дараах байгууламжуудыг байгуулна. Үүнд:

Хүснэгт 10-13: туршилтын үе шатны хүрээнд үйл ажиллагаа явуулах ялгах цех болон RDF үйлдвэрлэх байгууламж

Зүйл	Тайлбар
Ялгах цех	
Аргачлал	Гар аргаар ялгах
Ялгах цех	250м ² талбай бүхий хашаагаар хүрээлэгдсэн, бетон шалтай 3 цех (ажлын талбай)
Ялгаж боловсруулах хүчин чадал	20 тонн / өдөр
Үйл ажиллагаа	Ажлын өдрөөр 8 цаг / өдөр
RDF үйлдвэрлэх байгууламж	
Төрөл	Шахах төрлийн RDF түлшний үйлдвэрлэл
Үйлдвэрийн шугам	RDF үйлдвэрлэлийн нэг шугам
Үйлдвэрийн хүчин чадал	11 тонн / өдөр (2.2 тонн / цаг)
Үйл ажиллагаа	300 өдөр / жил
	Нэг ээлжинд 5 цаг / өдөр

Туршилтын үе шатны хүрээнд байгуулах ялгах цех болон RDF үйлдвэрийн байгууламжийн төлөвлөгөөг дараах зургаар үзүүлэв.



Зураг 10-6: Туршилтын үе шатны хүрээнд ялгах цех болон RDF үйлдвэрлэх байгууламж байгуулах төлөвлөгөө

b.3 Туршилтын үе шатны хүрээнд ялгах цех болон RDF үйлдвэрийн үйл ажиллагаанд шаардагдах тоног төхөөрөмж худалдан авах төлөвлөгөө

Туршилтын үе шатны хүрээнд ялгах цех болон RDF үйлдвэрийн үйл ажиллагаанд шаардагдах дараах тоног төхөөрөмж худалдан авах болно. Үүнд:

Хүснэгт 10-14: Туршилтын үе шатны хүрээнд ялгах цех болон RDF үйлдвэрийн үйл ажиллагаанд шаардагдах тоног төхөөрөмжийн төлөвлөгөө

Тоног төхөөрөмж	Техникийн үзүүлэлтүүд	Тоо	Нэгж
Нийтлэг хэсэг			
1	Самосвал	4 тонн	1 шир
2	Дугуйтай ковш	1.0 м ³	1 шир

b.4 Зохион байгуулалт болон менежмент хийх төлөвлөгөө

Туршилтын үе шатны хүрээнд ялгах цех болон RDF үйлдвэрийн үйл ажиллагааг ХТГ-ын хогийн төвлөрсөн цэгийн үйл ажиллагаа, менежментийн нэгж хариуцаж

гүйцэтгэх болно. ХТГ дараах албан тушаалд хүмүүсийг томилж холбогдох сургалтыг зохион байгуулна.

Хүснэгт 10-15: Туршилтын үе шатны хүрээнд ялгах цех болон RDF үйлдвэрийн үйл ажиллагаа

Нэгж	Албан тушаал	Шаардагдах хүнийн тоо
ЗАХИРГАА	Хэлтсийн дарга	1
	Ажилтан	2
	Нягтлан	1
	Дүн	4
ҮЙЛ АЖИЛЛАГАА		
RDF төхөөрөмжийн нэгж	Дарга	1
Үйл ажиллагаа хариуцах	Төхөөрөмжийн оператор	2
	Ажилчин	8
	Оператор	2
Тээврийн нэгж	Ажилчин	2
	Дүн	15
Нийт дүн		19

б.5 Туршилтын үе шатны төслийн зардал

Туршилтын үе шатны ялгах цех болон RDF үйлдвэрийн төслийн зардлыг тооцож дараах хүснэгтээр үзүүлэв. Төслийн туршилтын үе шат гэж үзэх тул RDF үйлдвэрлэх төхөөрөмж нь хуучин төхөөрөмж худалдан авч суурилуулахаар төлөвлөж байна.

Хүснэгт 10-16: Туршилтын үе шатны ялгах цех болон RDF үйлдвэрийн төслийн зардал

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Хөрөнгө оруулалт	0	588					3245			76		1580	
Засвар, үйлчилгээ	0	0	191	191	191	191	196	431	431	431	431	441	862
Нийт	0	588	191	191	191	191	3441	431	431	507	431	2021	862

10.1.5 НЭХЦ болон НЭРЦ-ын хяналтын толголцоо

а. Хяналт хийх төлөвлөгөө

а.1 Хяналт хийх зүйл ба давтамж

Хяналтын тогтолцоонд хүнд металл гэх мэт аюултай химийн элементүүдийн хэмжилтийг хийх нь нэн чухал байдаг боловч тэдгээр хэмжилтийг хийхэд нэлээд зардал ихтэй байдаг бөгөөд Нөөц, ЗАА-ны төсөв болон тэдгээр байгууллагуудын хүний нөөцийн боломж нь хязгаарлагдмал билээ..

Иймд НЭХЦ-ийн хяналтын тогтолцооны хүрээнд рН, ЕС болон хлорид гэх мэт цөөн тооны аналитик параметр үзүүлэлтүүдийг ашиглан усны чанарын дүн шинжилгээг хийхээр тодорхойлов. Энэхүү параметр үзүүлэлтүүдийг ашиглах нь зардал багатай, хялбар бөгөөд бохир шингэний алдагдалыг хянахад хангалттай юм. Хяналтын давтамжийн хувьд дээр дурьдсан нөхцөл байдлыг юуны түрүүнд харгалзан үзэх шаардлагатай бөгөөд одоогоор сард нэг удаа хийнэ гэж тогтоов.

Хяналтын мэдээллийн дүн нэлээд ялгаатай гарах тохиолдолд бохир шингэн гадагшаа алдсан дохио болох бөгөөд хүнд металл гэх мэт параметр үзүүлэлтүүдийг оролцуулан иж бүрдэл хяналт шинжилгээний ажил зохион байгуулж давтамжийн тоог нэмэгдүүлнэ.

Усны чанарын хяналтын ажилтай ижил агаарын чанарын хяналтын ажлын хүрээнд хэмжилт хийх нь бас хязгаарлагдмал байна. Иймд зөөврийн хэмжигч багаж ашиглан

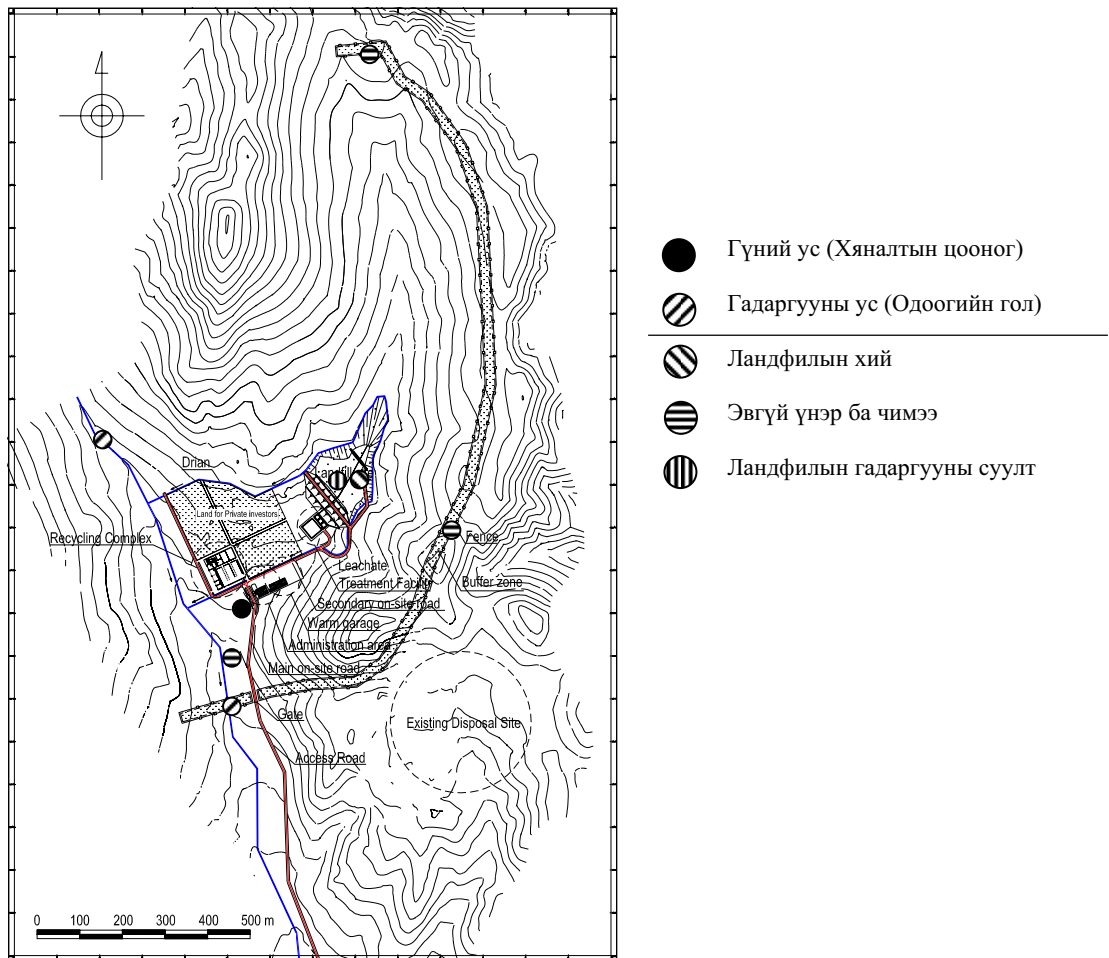
хэмжих боломжтой CH_4 , CO_2 , H_2O болон температурын хэмжилтүүд, гадна байдлаас нь шалгаж болох үнэр ба галын хэмжилт, параметруудийг ашиглаж агаарын чанарыг хэмжих болно.

Хүснэгт 10-17: Нарангийн энгэрийн хогийн төвлөрсөн цэгийн хяналтын төлөвлөгөө

Зүйл	Байгууламж ба төхөөрөмж	Хэмжих зүйл	Үе шат		
			барилга	үйл ажиллагаа	хаалт
Гүний ус	Хяналтын цооног	цахилгаан дамжуулах чанар, Cl^- , pH		√	√
Гадаргууны ус	Усны дээж	цахилгаан дамжуулах чанар, Cl^- , pH		√	√
Ландфилын хий	Хий зайлуулах хоолой	CH_4 , CO_2 , H_2O , температур		√	√
Дуу чимээ	Дуу чимээ хэмжигч	Дуу чимээ	√	√	
Суулт	Суултын самбар	Суултын түвшин		√	√
Ландфилын гал	Биеэр шалгах	Ландфилын гал		√	√
Эвгүй үнэр	Биеэр шалгах	Эвгүй үнэр		√	√

НЭХЦ-ийн дэлгэрэнгүй зураг төлөвлөлт хийхэд дээрх асуудлуудыг харгалзан үзэх боловч Нөөц компани болон ЗАА-ны санхүү болон хүний нөөцийн асуудал сайжрах тохиолдолд хэмжилт хийх параметр үзүүлэлтүүд, хяналт хийх давтамж зэрэг асуудлуудыг яаралтай эргэн харж дахин зохицуулалт хийх шаардлагатай.

Хяналт хийх байршилыг дараах зураг дээр үзүүлэв.



Зураг 10-7: Хяналт хийх цэгүүдийн байршил

а.2 Мэдээлэл олон нийтэд нээлттэй болгох

Байнгын хяналтын үйл ажиллагааны дүнг хяналтын хороо орон нутгийн иргэдэд нээлттэй болгож өгөх бөгөөд бусад нийслэлийн иргэд ЗАА-ны вэб хуудаснаас тэрхүү мэдээллийг үзэж болно.

б. Хяналтын хороо

Хяналтын тогтолцоог бэхжүүлэх зорилгоор төслийн хүрээнд хяналтын хороо байгуулах санал дэвшүүлж байна. Хяналтын хороо дараах үйл үүрэгтэй байна.

- Хяналтын хорооны гишүүд хяналтын ажилд оролцож цэгийн болон хүрээлэн буй орчны гаднах байдлыг ажиглах болно.
- Хэрэв хогийн цэгийн үйл ажилаагаанаас үүдэлтэй байгаль орчинд сөргөөр нөлөөх нөхцөл байдал үүсэх тохиолдолд хяналтын хорооны гишүүд судалгаа шинжилгээ хийлгэх хүсэлт гаргаж шалгах ажилд оролцох боломжтой байх болно.
- Хогийн төвлөрсөн цэгийн менежментийг зохистой, хангалттай хэмжээнд хэрэгжүүлэх зорилгоор хяналтын хороо нь Нөөц компани болон ЗАА-тай шаардлагатай гэсэн үед уулзалт зохион байгуулж байна.

Хяналтын хороо дараах бүтцийн санал:

- Нийслэлийн мэргэжлийн хяналтын газар
- Нөөц/ЗАА
- БОЯ
- ТББ
- Хорооны ЗД болон иргэдийн төлөөлөгчид

10.2 Төслийн үнэлгээ

10.2.1 Технологид өгөх үнэлгээ

Судалгаанд хамрагдах зорилгот бүсийн одоогийн техникийн болон менежментийн түвшинг харгалзан гурван тэргүүн зэрэглэлийн төслүүдийн техник, эдийн засгийн үндэслэлд үнэлгээ өгөв.

а. Цуглуулах тогтолцоог сайжруулах

а.1 Төлөвлөгөөтэй бүсийн хог хаягдал цуглуулах үр ашгийг дээшлүүлэх

Төлөвлөгөөтэй бүсийн онцлог бол хог хаягдал цуглуулахад хялбар, хог хаягдлын эх үүсвэр нь нягтрал ихтэй байрлах зэрэг сайн талтай боловч бодит хог хаягдал цуглуулах ажлын үр ашиг нь дараах шалтгаанаар хангалтгүй байна:

- Төлөвлөгөөтэй бүсээс гарах ихэнх хог хаягдал нь хуванцар, цаас гэх мэт хөнгөн чанарын хог хаягдал байдаг. Тэдгээр төрлийн хог хаягдлыг самосвал төрлийн задгай тэвштэй машины ачдаг тул хог хаягдлыг нягтруулах боломжгүй бөгөөд тээвэрлэх хог хаягдлын хэмжээн нь хязгаарлагдмал байна.
- Хог хаягдал гаргах болон цуглуулах үйлчилгээ үзүүлдэг этгээд нарын хооронд аливаа тогтсон журам байдаггүй тул ачих ажил хүндэрч ачих хугацаа нь сунжирдаг.

Дээрх асуудлуудыг шийдвэрлэх зорилгоор тэргүүн зэрэглэлийн төслийн хэрэгжилтийн хүрээнд дарах арга хэмжээ авна.

- хог хаягдал цуглуулах/тээвэрлэх үр ашгийг дээшлүүлэх зорилгоор хогны битүү буюу компактор машин авах
- хог хаягдал хаях журам тогтоож улмаар ачиж цуглуулах цаг хугаацаа хэмнэх

Төслийн төлөвлөгөөний хүрээнд 15 м^3 болон 8 м^3 тус тусын багтаамжтай хоёр төрлийн машин ашиглана. Тэдгээр нь 6.08 тн ($15 \times 0.45 \times 0.9$) болон 3.24 тн ($15 \times 0.45 \times 0.9$) буюу 10 м^3 багтаамжтай самосвал машинаас 3.4 болон 1.8 дахин тус тус илүү хог хаягдал цуглуулж тээвэрлэх хүчин чадалтай ($10 \times 0.2 \times 0.9 = 1.8$ тн). Түүнчлэн төв засварын цех байгуулах бөгөөд цехийн үйл ажиллагааг ХТГ/ЗАА хангаж улмаар засварын цех дээр шинээр ирэх хогны компактор машинуудын үйлчилгээг найдвартай хангах боломжтой болох юм.

Одоогийн байдлаар хог хаягдал гаргах (оршин суугчид болон СӨХ), хог хаягдал цуглуулах болон орон нутгийн захиргаа (ЗАА, дүүрэг, хороо ЗДТГ)-ны байгууллага хооронд хог хаягдал хаях журам гаргаж ажиллах талаар нэгдсэн ойлголт, зөвшилцөлд хүрээгүй байна. Түүнчлэн журам баталж амьдралд хэрэгжүүлэхээс өмнө хог хаягдлыг цуглуулах тогтсон цагийн хуваарьтай, найдвартай тогтолцоо нэвтрүүлэх шаардлагатай.

Судалгааны туршилтын төслийн хүрээнд Чингэлтэй дүүргийн төлөвлөгөөтэй бүсийн зарим хороодын нутаг дэвсгэр дээр хог хаях журам нэвтрүүлсэн бөгөөд дүүргийн орон сууцны хорооллын бусад нутаг дэвсгэрт аажмаар нэвтрүүлж байна. Хогны компактор машин ашиглаж эхэлснээр хог хаягдал цуглуулах үр ашгийг дээшлүүлэхийн сацуу тодорхой цагийн хуваарь тогтооход иргэд, оршин суугчид тэрхүү журам дүрмийг хүлээн зөвшөөрөх магадлалтай байна.

а.2 Төлөвлөгдөөгүй бүсийг оролцуулан УБ хотын нийт өрхүүдэд хог хаягдал цуглуулах үйлчилгээ үзүүлэх

Төлөвлөгөөтэй бүсэд нийт өрхүүд хог хаягдал цуглуулах үйлчилгээ авдаг бол төлөвлөгдөөгүй бүсэд 50% доош өрхүүд тэрхүү үйлчилгээ авдаг байна. Энэхүү өндөр зөрүүтэй явдал дараах байдлаас үүсч байна.

- Төлөвлөгдөөгүй бүсийн нэг хүнд ногдох хог хаягдлын гарах хэмжээ төлөвлөгөөтэй бүсийн хэмжээнээс өндөр байдаг бөгөөд гэр хороолол хашаатай тул өрхүүд зайтай байрлаж нэг өрхөд зарцуулах үйлчилгээний зардал өндөр гардаг байна.
- Төлөвлөгдөөгүй бүсийн иргэдийн орлого төлөвлөгөөтэй бүсийн иргэдээс ихэвчлэн доогуур байх ба ядуу иргэд нь хог хаягдал ачих үйлчилгээнийхээ төлбөрийг төлөх чадваргүй байдаг байна. Төлөвлөгдөөгүй бүсийн хог хаягдлын төлбөрийн хураамжийн хэмжээ маш бага буюу 12% байдаг.
- Одоогоор УБ хотод хэрэглэгч нь төлбөрөө төлдөг зарчим дээр хог хаягдал цуглуулах үйлчилгээний санхүүжилт хийгдэж дүүрэг хоорондын татаасын тогтолцоо буюу аливаа эрсдэлийн эсрэг, найдвартай ажиллагааг хангах сүлжээний тогтолцоо байдаггүй.

Хог хаягдал цуглуулах үйлчилгээний үр ашиг доогуур байгаа үндсэн шалтгаан бол техник, тоног төхөөрөмжийн асуудал бус нийгэм, санхүүгийн асуудлууд байна. Иймд хог хаягдал цуглуулах үйлчилгээг сайжруулахын тулд нийгэм, санхүүгийн асуудлыг анхааралдаа авах нь чухал юм.

а.3 Төлөвлөгөөтэй бүсэд хог хаягдлыг ангилан цуглуулах тогтолцоо нэвтрүүлэх

Судалгааны зорилтот бүсийн хог хаягдлыг цуглуулах өнөөгийн тогтолцоо бол хольж цуглуулах тогтолцоо бөгөөд ЖАЙКА-ийн СБ эх үүсвэр дээр хог хаягдлыг ялгадаг тогтолцоо нэвтрүүлэхэд нэлээд хүндрэл бэрхшээлтэй тулгарах болов уу гэж үзэж байна. Иймд ангилан цуглуулах тогтолцоо нэвтрүүлэхдээ тодорхой хэдэн хороог сонгож тэнд иргэдээр хогоо ялгаж хаядаг тогтолцоог нэвтрүүлэхийг хичээнэ. Цаашид ангилан цуглуулах тогтолцоог бусад бүсүүдэд шат дараалан нэвтрүүлэх болно. Төлөвлөгөөний дагуу бол 2010 он гэхэд төлөвлөгөөтэй бүсэд ангилан цуглуулах тогтолцоо нэвтрүүлэн гэж төлөвлөсөн боловч судалгааны баг ангилан цуглуулах хэмжээ 2010 онд 15%, 2020 онд 70% тус тус байна гэж зорилт тавьж байна.

Түүнчлэн төлөвлөгөө амьдрал дээр бодитоор хэрэгжих боломжийг судлах зорилгоор төслийн 3 дугаар үе шатны хүрээнд ангилан цуглуулах туршилтын төсөл хэрэгжүүлэв. Туршилтын төслийн үр дүнд хэрэв иргэд гэртээ буюу эх үүсвэр дээр хог хаягдлыг ялгах зорилго ба түүний аргачлал, түүнчлэн тэрхүү үйл ажиллагааг дэмжих олон нийтийн оролцооны ач холбогдолыг ойлгож идэвхтэй оролцох тохиолдолд Хотын захиргаа цаашид энэхүү тогтолцоог хог хаягдал цуглуулах үйл ажиллагаанд нэвтрүүлэх боломжтой юм. Туршилтын төслийн хүрээнд иргэдэд холбогдох сургалт, сурталчилгааны материалыг төслийн Монголын талын хамтрагч байгууллага, хороо Засаг дарга, ТҮК болон СӨХ хамтран бэлтгэв.

Байгаль орчин хамгаалах сургалт, боловсролын асуудал хариуцах Японы далайн чанад дахь сайн дурын хамтын ажиллагааны байгууллагын (JOCV) нэг гишүүн болон хатуу хог хаягдлын менежментийн зохицуулалтыг хариуцах ахлах сайн дурын мэргэжилтэн нарын хамт туршилтын төслийг хэрэгжүүлсэн бөгөөд тэрхүү төслийг урт хугацаанд менежмент хийх боломжтой гэж үзнэ. Дээрх асуудлыг харгалзан туршилтын төслийн дүнг үндэслэн хог хаягдлыг ангилан цуглуулах тогтолцоог нийт хотын хэмжээнд шат дараалан нэвтрүүлэх боломжтой.

а.4 Төв засварын цехийн барилга

Улаанбаатар хотын захиргаа Японы Улсын Засгийн газрын буцалтгүй тусламжийн хүрээнд 1995 оноос хойш гурван үе шаттайгаар 100 том оврын автобусны үйлчилгээг хангах засвар, үйлчилгээний цехийн барилга байгууламжийг хүлээн авч ажиллуулах туршлагатай байгууллага. Хотын захиргаа буцалтгүй тусламж авснаас хойш одоог хүртэл нийт 10 жилийн хугацаанд тэрхүү автобус болон засварын цехийн үйлчилгээг найдвартай хангаж байна.

Иймд дээрх туршлагыг харгалзан төв засварын цехийн барилга болон цашдын зохицуулалт аливаа хүндрэл бэрхшээлгүй хэрэгжих боломжтой гэж үзэж байна.

б. Нарангийн энгэрт хогийн төвлөрсөн цэг байгуулах (НЭХЦ)

Хогийн төвлөрсөн цэгийг орон нутгийн барилга угсралтын компани байгуулах боломжтой. ЖАЙКА-ийн СБ УЧХЦ дээр эрүүл ахуйн шаардлага хангасан ландфилын үйл ажиллагаа нэвтрүүлж нөхцлийг сайжруулах арга хэмжээ авсан боловч одоогоор Монгол Улсад эрүүл ахуйн шаардлага хангасан ландфилын үйл ажиллагаа явуулах туршлага дутагдаж байна. Иймд гадаадын хөгжингүй орны зураг төлөвлөлт, барилга угсралт болон ландфилын үйл ажиллагааг хангах хангалттай туршлагатай зөвлөх компанитай дотоодын зөвлөх компанийг хамтран ажиллуулж улмаар ЗАА/ХТГ компани нь урт хугацаанд төслийг найдвартай хэрэгжүүлэх мэдлэг, ур чадвартай болгох шаардлага байна.

Эрүүл ахуйн шаардлага хангасан ландфилын үйл ажиллагааг хэрэгжүүлэх шаардлагатай тоног төхөөрөмж бүгд Монголд үйлдвэрлэгдээгүй ч зах зээл дээр чөлөөтэй олоход боломжтой.

с. Нарангийн энгэрт рисайкл цогцолбор байгуулах (НЭРЦ)

Одоогоор Монгол Улсад ялгах цех болон RDF үйлдвэр байгуулах болон ажилуулах туршлага байхгүй байна. Иймд дээрх байгууламжуудын зураг төлөвлөлтийг гаргах, барих, үйл ажиллагааг хангах чадвартай, туршлагатай хөгжингүй орны үйлдвэрийн инженерийн зөвлөх компани авч ажиллуулах нь зүйтэй. Гадаад зөвлөхтэй дотоодын зөвлөх хамтарсан компани авч ажиллуулснаар Монголын талд техникийн мэдлэг ур чадварыг шилжүүлэх боломжтой.

Шаардлагатай тоног төхөөрөмжийн ихэнх нь Монголд байгаа боловч RDF үйлдвэрт түлш хутгаж хийх, бутлах болон RDF үйлдвэрлэх машин импортлох шаардлагатай. Тэрхүү төхөөрөмжүүдйн бүтэц нь энгийн, ашиглахад хүндрэлтэй бус юм. Тоног төхөөрөмжийн сэлбэг хэрэгслэлийн хангамж, үйлчилгээний хувьд дотоодын зөвлөх компанийг тухайн үйлдвэрүүдтэй гэрээ байгуулан ажиллах шаардлага тавина.

Хувийн рисайкл үйл ажиллагаа эрхлэх ААН-д зориулсан үйлдвэрийн газар байгуулах, тэдгээрийг хөхүүлэн дэмжих үйл ажиллагааг хийхэд туршлага ихтэй хөгжингүй орны зөвлөх компани ажиллуулж улмаар мэдлэг, ур чадварыг ЗАА/ХТГ компанид шилжүүлэх боломжтой.

10.2.2 Нийгмийн үнэлгээ

Тэргүүн зэрэглэлийн төслүүдийг хэрэгжүүлснээр нийгмийн тал дээр дараах үр дагавар хүлээгдэж байна.

Хүснэгт 10-18: Нийгмийн үр дагавар

Төслүүд	Сөрөг үр дагавар	Эерэг үр дагавар
1. Хог хаягдал цуглуулах төсөв сайжруулах	<ul style="list-style-type: none"> • Хог хаягдлын хураамж нэмэгдэнэ. • Эх үүсвэр дээр буюу оршин суугчид (өрхүүд) гэртээ хог хаягдал ялгахад цаг хугацаа, зав чөлөөгөө илүү зарцуулах болно 	<ul style="list-style-type: none"> • Цэвэрхэн, ариун цэврийн шаардлага хангасан хүрээлэн буй орчин хөрөнгө оруулалт хийх, аялал жуулчлал хөгжүүлэхэд хувь нэмэр оруулна • Хог хаягдлын асуудлаарх иргэдийн мэдлэг ухамсар дээшлэнэ
2. Нарангийн энгэрт хогийн төвлөрсөн цэг байгуулах (НЭРЦ)	<ul style="list-style-type: none"> • Хог түүгч нарын амжиргааны баталгаа байхгүй болно. 	<ul style="list-style-type: none"> • УЧХЦ болон хүрээлэн буй орчимын байгаль орчин болон ариун цэврийн нөхцөл байдал сайжирна. • Хогийн төвлөрсөн цэгийн орчимын газрын үнэ цэнэ нэмэгдэнэ
3. Нарангийн энгэрт рисайкл цогцолбор байгуулах	<ul style="list-style-type: none"> • УЧХЦ дээр ажилладаг дундын худалдагч буюу ченжүүд өөрсдийнхөө бизнесийг алдана 	<ul style="list-style-type: none"> • Тодорхой хэмжээгээр ажлын байр бий болно

Дээрх үр дагаварын чанарын дүн шинжилгээ болон асуудлуудыг шийдвэрлэхэд авах шаардлагатай арга хэмжээнүүдийг дараах байдлаар хураангуйлав.

а. Сөрөг үр дагаварын эсрэг авах арга хэмжээ

а.1 Төлбөрийн хураамж нэмэгдэх

Хог хаягдлын төлбөрийн хураамжийн хэмжээ болон түвшинг нэмэгдүүлснээр хог хаягдал цуглуулах үйлчилгээ үзүүлдэг нэгжүүдийн санхүүгийн байдлыг бэхжүүлэх зорилготой. Зарим үйлчлүүлэгч нар төлбөр нэмэх асуудлыг эсэргүүцэж дэмжихгүй

байж болзошгүй тул оршин суугчидтай нэгдсэн ойлголтонд хүрэхийн тулд дараах зорилгыг хэрэгжүүлэх шаарлагатай.

1) Найдвартай, чанартай хог хаягдал цуглуулах үйлчилгээгээр хангах

Хог хаягдлын төлбөрийн хэмжээг нэмэгдүүлэх асуудлаар үйлчлүүлэгч нарын дунд зөвшилцөл бий болгоход үйлчилгээний чанарыг дээшлүүлэх нь нэн чухал асуудал юм. Юуны түрүүнд, цагийн хуварь тогтоох шаардлагатай. Төлөвлөгөөний дагуу хог хаягдал цуглуулах үйлчилгээг төлөвлөгөөтэй бүсэд долоо хоногт гурван удаа (ангилаагүй хог хаягдал хоёр удаа, ангилсан хог хаягдал нэг удаа), төлөвлөгдөөгүй бүсэд сард хоёр удаа тус тус үзүүлнэ.

2) Төлөвлөгөөтэй бүсийн хог хаягдал цуглуулах үйлчилгээний үр ашгийг нэмэгдүүлэх

Төлөвлөгөөтэй бүсийн цуглуулах үйлчилгээний үр ашиг таруухан байгаа талаар дээр дурьдсан билээ. Төлөвлөгөөтэй бүсийн хог хаягдал цуглуулах үйлчилгээний үр ашгийг дээшлүүлэх боломжтой болоход илүүдэл ажлын хүч болон тоног төхөөрөмжийг төлөвлөгдөөгүй бүсэд ашиглах боломжтой болж улмаар гэр хорооллын нийт өрхүүдэд үйлчилгээ үзүүлэхэд шаардагдах санхүүгийн хүндрэл бэрхшээлийг багасгах ач холбогдолтой.

3) Салбар хоорондын татаасын тогтолцоо нэвтрүүлэх

Төлөвлөгөөтэй болон төлөвлөгдөөгүй бүсийн хооронд хог хаягдал цуглуулах үйлчилгээний зардал ихээхэн ялгаатай боловч нэг өрхөд ногдуулах хог хаягдлын төлбөрийн хэмжээ аль болох нэг түвшинд байх нь зүйтэй. Энэхүү тогтолцооны хувьд оролого ихтэй, хог хаягдал бага гаргадаг төлөвлөгөөтэй бүсийн өрх нь төлөвлөгдөөгүй бүсийн зардлын тодорхой хэмжээг даах болно.

4) Хөрөнгө оруулалтын зардлыг хөнгөлттэй зээл, боломжтой бол буцалтгүй тусламжийн хүрээнд шийдвэрлэнэ

Санхүүгийн үнэлгээний бүлэгт дурьдсан хөрөнгө оруулалтын зардлыг буцалтгүй тусламжийн хүрээнд шийдвэрлэх боломжтой бол иргэдэд ногдох санхүүгийн ачаалал багасана.

а.2 Хог хаягдлын асуудлыг шийдвэрлэхэд илүү хугацаа, хүчин чармайлт шаардлагатай

Хог хаягдлыг ангилан ялгах нь хольж цуглуулахтай харьцуулвал хог хаягдал үүсгэгч нараас цаг хугацаа, хүчин чармайлт шаардсан үйл ажиллагаа юм. Тэдгээр хүмүүс дэмжлэг үзүүлэхгүй, хамтран ажиллахгүй тохиолдолд ангилан цуглуулах тогтолцоог нэвтрүүлэх боломжгүй юм.

Монгол Улсад хүн амын боловсролын болон бичиг үсэг мэдэх түвшин харьцангуй өндөр гэж тооцогддог. Ялангуяа, төсөл хэрэгжүүлэх зорилтот хороонуудын хүн амын боловсролын түвшин өндөр, байгаль орчин хамгаалах талаар мэдлэг ухамсартай юм. Иймд тэдгээр хорооны иргэдийг хог хаягдлаа ялгах талаар дараах асуудлуудыг танилцуулан зөвшөөрүүлэх боломжтой.

- Одоогийн хогийн төвлөрсөн цэгийн асуудлууд болон цаашид эрүүл ахуйн шаардлага хангасан лансфилын технологи нэвтрүүлэх хэрэгцээ
- Эрүүл ахуйн шаардлага хангасан лансфилын технологи нэвтрүүлж хогийн төвлөрсөн цэгийн байгаль орчныг хамгаална
- УБ хотын хог хаягдлын бүтэц болон хог хаягдлыг дахин ашиглахад тулгарч буй хүндрэл бэрхшээлүүд

- Цаас, хуванцар зэрэг хог хаягдлаас үүч буй асуудлууд болон байгалийн нөөц баялагийг хэмнэх ач холбогдол

а.3 Хог түүгч нарын амжиргааны баталгаа алдагдах

Төлөвлөгөөний дагуу 2009 оноос шинэ хогийн төвлөрсөн цэг Нарангийн энгэрт ажиллах бөгөөд эрүүл ахуйн шаардлага хангасан ландфилын технологи нэвтрүүлэх тул хог түүгч нарыг ландфил дээр ажиллахыг хориглоно. Хаягдал түхий эд авдаг худалдааны бизнесийг мөн хориглоно.

Тэдгээр хүмүүсийн амжиргааг хамгаалах зорилгоор ЗАА УЧХЦ дээр хог түүгч нарт зориулан ялгах цех байгуулж ажиллуулна. Одоогийн хог түүгч нарт ялгах цех дээр хангалттай ажлын байр бий болохгүй тохиолдолд Хотын захиргаа/ХТГ нь НЭХЦ-ийн зарим газрыг тэдгээрийн үйл ажиллагаанд зориулна.

а.4 Хаягдал түүхий эд авч худалддаг агент (ченжүүд) нарын амжиргааны баталгаа алдагдах

НЭХЦ үйл ажиллагаагаа эхлэхэд одоогийн УЧХЦ дээр ажиллаж байгаа зуучлагч нарын амжиргааны баталгаа нь алдагдана. ЗАА НЭРЦ-оос хаягдал түүхий эд худалдан авах болон рисайкл цогцолборт байгууламж, тоног төхөөрөмжүүдийг ажиллуулдаг оператороор тэдгээр зуучлагч нарын дундаас өрсөлдөөнт маягаар сонголт хийж ажиллуулна.

b. Эерэг үр дагавар

b.1 Шууд хөрөнгө оруулалт болон аялал жуулчлалыг хөхүүлэн дэмжих

Нийт айл өрхүүдэд хог хаягдал цуглуулах үйлчилгээ үзүүлснээр одоогийн хотын хэмжээнд замбараагаа алдсан хууль бус хог хаягдлын хэмжээ доривтой буурах боломжтой. Улаанбаатар хотын, ялангуяа гэр хорооллын байгаль орчин болон ариун цэврийн нөхцөл байдал сайжрах боломжтой.

Түүнчлэн, ангилан цуглуулах, ялгах цех болон RDF үйлдвэр ажиллуулах тогтолцоо нэвтрүүлснээр Хотын захиргаа бусад хөгжингүй орнууд шиг чанартай хатуу хог хаягдлын менежментийн тогтолцоотой бий болгох боломжтой болно. Хатуу хог хаягдлын чанартай менежмент нь эдийн засаг, нийгмийн үйл ажиллагааны төв болсон Улаанбаатар хотын дүр төрхийг сайжруулах, шууд хөрөнгө оруулалт болон аялал жуулчлалыг хөхүүлэн дэмжихэд чухал хувь нэмэр оруулна.

b.2 Хатуу хог хаягдлын асуудлаар иргэд, олон нийтийн мэдлэг, ухамсар дээшлүүлэх

2005 оны 1 ба 2 дугаар сард явуулсан олон нийтийн санал асуулгын дагуу иргэд хог хаягдлыг дахин ашиглах, рисайкл үйл ажиллагааг дэмжих эрмэлзэлтэй байгаагаа илэрхийлж байсан боловч хэрхэн хэрэгжүүлэх, оролцох талаар ойлголтгүй байсан. Хог хаягдлыг ангилан цуглуулах үйл ажиллагааны хүрээнд иргэд хогоо хэрхэн дахин ашиглах талаар зааварчилгаа өгөх бөгөөд цаашид тэдгээр иргэдийн байгаль орчин хамгаалах болон хог хаягдлын асуудлаарх мэдлэг ухамсар бусад хөгжсөн нийгмийн иргэд шиг сайжирч дээшлэх болно.

Төлөвлөгдөөгүй бүсийн өрхүүдэд байнгын тогтмол хог хаягдал цуглуулах үйлчилгээ үзүүлснээр хог хаягдлын асуудлаар иргэдийн мэдлэг ухамсар дээшилж хогоо хаях одоогийн зан байдалд өөрчлөлт оруулах талтай.

b.3 УЧХЦ болон цэгийн хүрээлэн буй орчимын байгаль орчин болон ариун цэврийн нөхцөл байдлыг сайжруулах

Хог хаягдлыг ил задгай хаядаг УЧХЦ-ийн өнөөгийн байдал нь урт удаан хугацаанд хүрээлэн буй орчимын байгаль орчныг бохирдуулан иргэд, оршин суугч нарын эрүүл ахуй, ариун цэврийн нөхцөл байдлыг хүндрүүлж улмаар иргэд хогийн төвлөрсөн цэгийг хааж өгөх хүсэлт гаргасан байна.

Эрүүл ахуйн шаардлага хангасан ландфилын технологи нэвтрүүлэх НЭХЦ байгуулснаар Улаанчулуутын байгаль орчин болон ариун цэврийн нөхцөл байдлыг сайжруулна. Ялангуяа, гал гарах байдлыг бүрэн арилгаж Сонгинохайрхан дүүргийн агаарын чанарыг сайжруулна. Дээрх арга хэмжээнүүдийг авснаар иргэдийн хогийн төвлөрсөн цэгийн эсрэг байр суурийг өөрчлөх боломжтой.

b.4 Газрын үнэ цэнэ өсөх

Хяналт зохицуулалттай ландфилын үйл ажиллагаа хүрээлэн буй орчны нөхцөл байдлыг сайжруулж Улаанчулуутын орчимын газрын үнэ цэнийг нэмэгдүүлэх болно. Амьдралын нөхцөл байдал болон газрын үнэ цэнийн хоорондын харьцааны талаарх судалгаагаар хогийн төвлөрсөн цэгээс тухайн газар 1 миль холдох тусам газрын үнэ 6,2%-иар өсөх тогтоогдсон. Тэрхүү байдал нь хогийн төвлөрсөн цэгээс тухайн газрын байрлал холдох тусам амьдралын болон гаднах орчин сайжирч байгаатай холбоотой юм.¹

b.5 Ажлын байр бий болох

НЭРЦ байгуулах гол зорилго бол одоогийн УЧХЦ дээр ажиллаж байгаа, цаашид НЭХЦ ашиглалтанд ороход амжиргаагүй болох хог түүгч нарт ажлын байр бий болгоход оршино. Хог түүгч нар ялгах цех дээр ажиллана. Рисайкл үйл ажиллаганы үр өгөөжийг дээшлүүлэх зорилгоор пресседэх болон нягтруулах машин, ялгах цехийн үлдэгдэл хаягдлыг бүрэн ашиглахын тулд RDF үйлдвэрийн тоног төхөөрөмж зэргийг суурилуулна. Дээрх байгууламжуудийн хэвийн ажиллагааг хангах зорилгоор хогийн цэг рүү нэвтрэх зам барих, цахилгаан хангамжийг шийдвэрлэж өгөх болон. Хотын захиргааны зүгээс байгуулсан дэд бүтцийг үр өгөөжтэй ашиглах зорилгоор хувийн хэвшлийг дэмжиж тэдгээрийн үйлдвэр, үйлчилгээ байгуулснаар орон нутгийн иргэдэд илүү их ажлын байр бий болно.

10.2.3 Байгаль орчны үнэлгээ

<Тэргүүн зэрэглэлийн төслүүдийг хэрэгжүүлснээр гарах байгаль орчны үр дагаварын үнэлгээ>

Тэргүүн зэрэглэлийн төслүүдийг хэрэгжүүлснээр гарах байгаль орчны үр дагаварыг дараах хүснэгтэд үзүүлэв.

Хүснэгт 10-19: Тэргүүн зэрэглэлийн төслүүдийг хэрэгжүүлснээр гарах байгаль орчны үр дагавар

Төслүүд	Эерэг үр дагавар	Сөрөг үр дагавар
1. Хог хаягдал цуглуулах тогтолцоог сайжруулах	<ul style="list-style-type: none">• эрчим хүчний ашигт малтмал хэмнэх• үнэр арилгах• байгалийн гаднах байдлыг сайжруулах• Дэлхийн дулааралтыг бий болгох хийн хэмжээг багасгах• ажлын байр бий болгох• хогны машины ашиглалтын хугацааг сунгах	<ul style="list-style-type: none">• замын хөдөлгөөн нэмэгдэх ⇒ агаарын бохирдол ⇒ Дэлхийн дулаарал ⇒ замын хөдөлгөөний осол ⇒ замын хөдөлгөөн нэмэгдэх ⇒ эрчим хүчний хэрэглээ нэмэгдэх

¹ Beede, D.N. ба Bloom, D.E. 1995, Хотын хатуу хог хаягдлын эдийн засаг, Дэлхийн Банк

<p>2. Нарангийн энгэрт хогийн төвлөрсөн цэг байгуулах (НЭХЦ)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • одоогийн хогийн төвлөрсөн цэг доторх болон орчимын байгаль орчин болон эрүүл ахуйн нөхцөл байдлыг сайжруулах • Хогийн цэгээс ялгарах хий багасгах ⇒ агаарын бохирдолтыг бууруулах ⇒ Дэлхийн дулааралтаас сэргийлэхэд хувь нэмэр оруулах • бохир шингэн цэвэрлэх ⇒ усны бохирдлоос сэргийлэх • байгалийн гаднах байдлыг сайжруулах • газрын үнэ цэнийг нэмэгдүүлэх • байгаль орчны бохирдолтыг багасгах 	<ul style="list-style-type: none"> • ландфилын тоног төхөөрөмжийн тоо нэмэгдэх ⇒ агаарын бохирдол ⇒ чимээ шуугиан ⇒ чичиргээн ⇒ эрчим хүчний хэрэглээ нэмэгдэх • хог түүгч нарын амжиргааг үгүй болгох
<p>3. Нарангийн энгэрт рисайкл цогцолбор байгуулах</p>	<ul style="list-style-type: none"> • ажлын байр бий болгох • дэлхийн байгаль орчныг хамгаалах ⇒ эрчим хүч хэмнэх ⇒ агаарын бохирдолтоос сэргийлэх ⇒ эрчим хүчний ашигт малтмалын хэрэглээг багасгах 	<ul style="list-style-type: none"> • шинэ үйлдвэрүүдийн үйл ажиллагаа ⇒ агаарын бохирдол ⇒ чимээ шуугиан ⇒ чичиргээн ⇒ эрчим хүчний ашигт малтмалын хэрэглээ нэмэгдэх

Хог хаягдал цуглуулах тогтолцоог сайжруулснаар хогны машины хөдөлгөөн нэмэгдэж сөрөг үр дагавар гарах боловч эерэг үр дагавар нь илүү их ач холбогдолтой байна.

Хүнд даацын тоног төхөөрөмжүүдийг ашиглах нэгж тоо нэмэгдэж тодорхой хэмжээгээр сөрөг үр дагавар үзүүлэх боловч хогийн төвлөрсөн цэгийн нөхцлийг сайжруулснаар байгаль орчин болон эрүүл ахуйн нөхцлийг сайжруулахад оруулсан хувь нэмэр илүү ач холбогдолтой болно. Хог түүгч нарын амжиргааны асуудлыг дээрх арга хэмжээний хүрээнд шийдвэрлэнэ.

Ялгах цех болон RDF үйлдвэрийн үйл ажиллагаанаас үүсэх сөрөг гэхээсээ олон төрлийн ашиг, эерэг үр дагавар нь илүү их ач холбогдолтой байна.

10.2.4 Санхүүгийн үнэлгээ

а. Санхүүгийн үнэлгээний аргачлал

Хатуу хог хаягдлын менежментийн асуудал хариуцдаг байгууллагын санхүүгийн чадварын хүрээнд хатуу хог хаягдлын менежментийн үйлчилгээ болон санхүүгийн төлөвлөгөөг хэрэгжүүлэх боломжтой эсэхийг тодорхойлох зорилгоор санхүүгийн үнэлгээ хийдэг. Хатуу хог хаягдлын менежментийн үйлчилгээний асуудлыгхэд хэдэн байгууллага хариуцдаг боловч байгууллага бүрийн санхүүгийн үнэлгээг хийх хүндрэлтэй. Хотын захиргаа болон долоон дүүргийн ЗДТГ-ыг оролцуулан энэхүү судалгааны бүсийн хатуу хог хаягдлын менежментийн үйлчилгээний санхүүгийн ерөнхий үнэлгээг дараах хүснэгтэд дурьдсан урьдчилсан нөхцөлтэйгөөр хийв. Хатуу хог хаягдлын менежментийн үйлчилгээний орлогын гол эх үүсвэр болох хог хаягдал гаргасны төлбөрийг одоогоор дүүрэг болгон дээр цуглуулж зөвхөн тодорхой хувь нь Хотын захиргаа руу орж байгаа боловч санхүүгийн үнэлгээний хүрээнд хог хаягдлын менежментийн үйлчилгээний орлого, зарцуулалтыг Хотын захиргаа дээр бүрэн төвлөрүүлэнэ гэж үзэж тооцоо үнэлгээ хийнэ. Түүнчлэн гудамж, нийтийн эзэмшлийн газрын цэвэрлэгээний үйлчилгээ үнэлгээнд ороогүй болно.

б. Санхүүгийн үнэлгээ хийх урьдчилсан нөхцөл

Санхүүгийн үнэлгээг дараах урьдчилсан нөхцөлтэйгөөр хийв.

Хүснэгт 10-20: Санхүүгийн үнэлгээ хийх урьдчилсан нөхцөл

Төсөл хэрэгжүүлэх байгууллага	<p>Цуглуулах тогтолцоог сайжруулах</p> <ul style="list-style-type: none"> Түрээслэх хогны машины үйлчилгээ: ХТГ/ЗАА Төлбөр хураах ба гэрээний менежмент: 7 дүүргийн ЗДТГ Ачиж цуглуулах үйлчилгээ: Хувийн компани <p>НЭРЦ байгуулах</p> <ul style="list-style-type: none"> Цэг, байгууламж байгуулах ба менежмент: ХТГ/ЗАА Төлбөр хураах ба гэрээний менежмент: ХТГ/ЗАА Байгууламжийн үйл ажиллагаа: Хувийн компани <p>НЭХЦ байгуулах</p> <ul style="list-style-type: none"> Цэг, байгууламж байгуулах ба менежмент: ХТГ/ЗАА Төлбөр хураах ба гэрээний менежмент: ХТГ/ЗАА Байгууламжийн үйл ажиллагаа: Хувийн компани 																								
Төсөл хэрэгжүүлэх хугацаа	2008 оноос 2020 он хүртэл, нийт 13 жил																								
Төслийн орлого	<p>Хогны төлбөрийн хураамж:</p> <ul style="list-style-type: none"> Хогны төлбөрийн хэмжээг 2006 оны 9 дүгээр сард шинэчлэн өөрчилж 2020 он хүртэл тэр хэмжээндээ байна гэж үзнэ. ОСНААГ хогны төлбөр цуглуулсны хураамж болгон орон сууцны бүсээс хураах төлбөрийн орлогын 4%-ийг, гэр хорооллын хувьд орлогын 10%-ийг тус тус хураадаг². Орон сууц болон гэр хорооллын хогны төлбөрийн хэмжээ нь хувьсах хэмжигдхүүн болно гэж үзэж 2010 болон 2015 оны хогны төлбөрийн хураамжийн хэмжээг зорилт гэж тогтоов. Тэрхүү хэмжээ нь жил тусам холбогдох хэмжээгээр өснө гэж үзнэ. <ul style="list-style-type: none"> Гэр хорооллын ядуу өрхүүдээс³ хогны төлбөр хураахгүй. Гэр хорооллын хогны “төлбөр хураах үр ашигтай хэмжээ” (ядуу өрхийг оруулахгүй хэмжээ)-г санхүүгийн дүн шинжилгээнд хувьсана гэж үзнэ. Улаанбаатар хотын статистикийн эмхтгэлийн дүүргүүдийн ядуу иргэдийн тооны тухай мэдээллийг үндэслэн хог хаягдлын хураамж төлөх чадвартай өрхийн хувь хэмжээг тодорхойлоно. <p>НЭРЦ :</p> <ul style="list-style-type: none"> Ялгах цехийн үйл ажиллагаанаас орох орлого, хаягдал түүхий эд борлуулах орлогыг ажилчдын цалинтай дүйцүүлэн авч үзэж тооцоонд оруулаагүй болно. RDF түлшний хэрэглэгч болох ДЦС-д худалдах үнийг одоогийн нүүрсний нэгж жингийн үнэтэй ижил гэж тооцох буюу 12,000 төг/тонн болно. Тээврийн зардлыг хасч RDF-ээс орох орлого нь 10,000төг/тонн гэж үзнэ. <p>НЭХЦ</p> <ul style="list-style-type: none"> Улаанбаатар хотын захиргааны төсвөөс орох орлогыг 2010 онд 375 сая төг., 2015 онд 306 сая төг., 2020 онд 160 сая төгрөг байна гэж тогтоов. Хог хаягдал дарж булаах төлбөрийг дүүрэгтэй гэрээ байгуулж хог хаягдал тээвэрлэдэг хувийн компаниас авахгүй. Тэрхүү төлбөрийн хэмжээг хог цуглуулах төлбөрт гэрээний дагуу тусгасан байна гэж үзнэ. Хог гаргах этгээд болон тэдгээрийн гэрээгээр ажиллаж буй байгууллагуудын тээвэрлэж ирсэн хог хаягдлыг дарж булаах хураамжийн орлогын хувьд 2004 оны хог хаягдлын хэмжээтэй ижил гэж үзэж тэрхүү хэмжээг 2006 оны 9 дүгээр сарын шинэчилж өөрчилсөн хэмжээн дээр үржүүлж дүн шинжилгээнд ашиглав. <p>Хогны төлбөрөөс бусад төслийн орлогыг дараах хүснэгтээр үзүүлэв.</p>																								
	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th colspan="4" style="text-align: right;">Нэгж сая төг</th> </tr> <tr> <th></th> <th>2010</th> <th>2015</th> <th>2020</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Хотын төсвийн орлого</td> <td>375</td> <td>306</td> <td>160</td> </tr> <tr> <td>Шууд тээвэрлэн ирэх хог хаягдлыг дарж булаах хураамж</td> <td>153</td> <td>153</td> <td>153</td> </tr> <tr> <td>RDF борлуулах орлого</td> <td>22</td> <td>91</td> <td>237</td> </tr> <tr> <td>Нийт дүн</td> <td>550</td> <td>550</td> <td>550</td> </tr> </tbody> </table>	Нэгж сая төг					2010	2015	2020	Хотын төсвийн орлого	375	306	160	Шууд тээвэрлэн ирэх хог хаягдлыг дарж булаах хураамж	153	153	153	RDF борлуулах орлого	22	91	237	Нийт дүн	550	550	550
Нэгж сая төг																									
	2010	2015	2020																						
Хотын төсвийн орлого	375	306	160																						
Шууд тээвэрлэн ирэх хог хаягдлыг дарж булаах хураамж	153	153	153																						
RDF борлуулах орлого	22	91	237																						
Нийт дүн	550	550	550																						
Хөрөнгө оруулалтын зардал	<p>Шинээр авах хогны машин болон 2010 онд ашиглалтанд оруулах НЭХЦ ба НЭРЦ зэрэг машин механизм, барилга байгууламж ашиглан хог хаягдлыг цуглуулах үйлчилгээ үзүүлэхэд 2008-2009 онд дараах анхны хөрөнгө оруулалтыг хийнэ:</p> <ul style="list-style-type: none"> 2008-2009 онд: Засвар үйлчилгээний цех, НЭРЦ, НЭХЦ-ийн зураг төлөвлөлт ба барилга угсралтын ажил 2009 онд: Хогны машин авах <p>Төслийн хугацаанд хог хаягдлын хэмжээг нэмэгдэж нэмэлт хогны машин болон хүнд даацын машин механизм авах шаардлага гарахад тухайн үед нь шийдвэрлэх болно. Ашиглалтын хугацаан дээр үндэслэн хөрөнгө оруулалтын шинэчилсэн зардлыг дахин тооцоох болно.</p>																								

² Улаанбаатар хотын цахилгаан түгээх компани 10%-ийн хураамж ногдулдаг. Энэхүү хураамж нь ЖАЙКА-ийн судалгааны баг бусад орнуудын хотод тохиолддог хураамжийн тогтолцоотой ижилхэн байна.

³ Нийслэлийн статистикийн “Улаанбаатар ХХ зуун” эмхэтгэл дээр үндэслэн ядуу өрхийн тоог авч ашиглах бөгөөд тэдгээр өрхүүд нь бүгд гэр хороололд байрлалтай гэж тооцно.

Үйл ажиллагаа, үйлчилгээний зардал	2008-2020 оны үйл ажиллагаа, үйлчилгээний зардлыг тооцохдоо 2005 оны байдлаарх үнэ, өртөг болон жил бүрийн ажлын ачаалал дээр үндэслэн хийх бөгөөд тэрхүү зардлын тооцоонд хог хаягдал цуглуулах ажил, НЭРЦ, НЭХЦ-ийн үйл ажиллагаа, үйлчилгээний зардлыг оруулсан боловч нийтийн эзэмшил газрын цэвэрлэгээний зардлыг оруулаагүй болно.
Элэгдэл хорогдол болон актлах өртөг	<ul style="list-style-type: none"> > НЭХЦ болон НЭРЦ-ийн хамтран ашиглах байгууламжууд: 20 жилийн дотор бүрэн элэгдэнэ > НЭРЦ-ын машин механизм: 15 жилийн дотор бүрэн элэгдэнэ > Бульдозер зэрэг хүнддаацын машин механизм: 12 жилийн дотор элэгдэнэ, актлах өртөг 10 % > Компактор зэрэг хогны машин: 8 жилийн дотор элэгдэнэ, актлах өртөг 10 %
Зардлын үнэ, өртөг	Зардал тооцоонд 2005 оны одоогийн үнэ, өртөгийн түвшинг ашиглаж аливаа үнийн өсөлтийг оруулж тооцоогүй.
Үнэлгээний аргачлал	FIRR (Financial Internal Rate of Return) ⁴ үзүүлэлтийг тоон дүн шинжилгээ хийхэд ашиглав.

10.2.5 Санхүүгийн дүн шинжилгээний үр дүн

Төслийн санхүүгийн тогтолцоо хэрхэн хэрэгжих боломжийг судлах зорилгоор дараах хэмжээний хөрөнгө оруулалтын хувилбаруудыг төлөвлөв.

- ТЭЗҮ-1: Иж бүрэн, бүх асуудлуудыг хамарсан цогц төсөл бөгөөд буцалтгүй тусламжийн хүрээнд хөрөнгө оруулалтыг 100% хийх төсөл. Төслийн хүрээнд хог хаягдал цуглуулах техник төхөөрөмж, НЭХЦ болон байгууламж, тоног төхөөрөмжийн хамт НЭРЦ барихад шаардагдах хөрөнгө оруулалтыг хийхээр тооцов. 2008 болон 2009 оны анхны хөрөнгө оруулалтын нийт зардлыг буцалтгүй тусламжийн хүрээнд шийдвэрлэнэ.
- ТЭЗҮ-2: Иж бүрэн, бүх асуудлуудыг хамарсан цогц төсөл бөгөөд буцалтгүй тусламжийн хүрээнд хөрөнгө оруулалтыг хийхгүй төсөл. Дээрх ТЭЗҮ-1 ижилхэн төсөл бөгөөд санхүүгийн бүх асуудлуудыг Монгол Улсын Засгийн газар зохицуулна.
- ТЭЗҮ-3: НЭРЦ байгуулахгүй төсөл бөгөөд буцалтгүй тусламжийн хүрээнд хөрөнгө оруулалтыг 100% хийх төсөл. НЭРЦ байгуулахгүйгээр ТЭЗҮ-1 ижилхэн төсөл болно. НЭРЦ-ын хөрөнгө оруулалт болон засвар, үйлчилгээний зардал, RDF түлшний борлуулалтаас орох орлогыг хасаж тооцсон. Төслийн хүрээнд хог хаягдал цуглуулах техник төхөөрөмж, НЭХЦ байгуулахад шаардагдах анхны хөрөнгө оруулалтын нийт зардлыг буцалтгүй тусламжийн хүрээнд шийдвэрлэнэ.

Энэхүү судалгааны хүрээнд гаргасан зөвлөмжийн дагуу 2006 оны 9 дүгээр сард хогны төлбөрийн хэмжээг шинэчилж өөрчилсөн. Тэрхүү тогтоосон хэмжээ нь судалгааны дүн шинжилгээ хийх турш өөрчлөгдөхгүй гэж үзэх бөгөөд санхүүгийн дүн шинжилгээ хийхэд хогны төлбөр хураах хувь хэмжээ хувьсах хэмжигдэхүүн гэж үзнэ.

Санхүүгийн дүн шинжилгээний үр дүнг дараах байдлаар үзүүлэв.

ТЭЗҮ-1: Иж бүрэн, бүх асуудлуудыг хамарсан цогц төсөл бөгөөд буцалтгүй тусламжийн хүрээнд хөрөнгө оруулалтыг 100% хийх төсөл

Хогны төлбөр хураах хувь хэмжээ дараах хэмжээтэй, $FIRR = 0.9\%$ байх тохиолдолд төсөл санхүүгийн хувьд хэрэгжих боломжтой гэж үзнэ.

⁴ FIRR (Financial Internal Rate of Return) - Орологотой ажиллах төсөлд хөрөнгө оруулалт хийж санхүүгийн ашгийн тооцоо бодох үзүүлэлт бөгөөд ихэвчлэн хөрөнгө оруулалтын шийдвэр гаргахад энэхүү үзүүлэлтийг ашигладаг

Хүснэгт 10-21: ТЭЗҮ-1-ийн хүрээнд шаардагдах хогны төлбөр хураалтын хувь хэмжээ

		Одоо	2010	2015-2020
Орон сууцны хороолол		86%	90%	97%
Гэр хороолол	Төлбөр хураах үр ашигтай хураалтын хувь хэмжээ	17%	45%	80%
	Нийт хураалтын хэмжээ	12%	30%	53%

Тайлбар: Төлбөр хураах үр ашигтай хураалтын хэмжээ: хогны төлбөрөө төлөх чадваргүй өрхүүдийг хасч бусад өрхөөс нь цуглуулах хувь хэмжээ.

ТЭЗҮ-2: Иж бүрэн, бүх асуудлуудыг хамарсан цогц төсөл бөгөөд буцалтгүй тусламжийн хүрээнд хөрөнгө оруулалт хийхгүй төсөл

Буцалтгүй тусламж авахгүй тохиолдолд хогны төлбөр хураалтын хувь хэмжээг 97% хүртэл нэмэгдүүлсэн ч FIRR хасахтай гарсаар байна. Иймд FIRR = 0.2% байлгахын тулд цаашид хогны төлбөрийн хэмжээг нэмэгдүүлэх шаардлагатай болох бөгөөд тухайлбал, ААН хогны төлбөрийг 60%-иар нэмэгдүүлэх шаардлага байгаа боловч дараах хогны төлбөр хураалтын хувь хэмжээг 2010 онд хүрнэ гэдэг нь эргэлзээтэй. Хогны төлбөрийг саяхан нэмэгдүүлсэн тул цаашид ч хогны төлбөрийн хэмжээг нэмэгдүүлнэ гэдэг асуудал мөн бодитоор хэрэгжихгүй, эргэлзээтэй асуудал юм.

Хүснэгт 10-22: ТЭЗҮ-2-ийн хүрээнд шаардагдах хогны төлбөр хураалтын хувь хэмжээ

		Одоо	2010	2015-2020
Орон сууцны хороолол		86%	97%	97%
Гэр хороолол	Төлбөр хураах үр ашигтай хураалтын хувь хэмжээ	17%	97%	97%
	Нийт хураалтын хэмжээ	12%	64.5%	65%

ТЭЗҮ-3: НЭРЦ байгуулахгүй төсөл бөгөөд буцалтгүй тусламжийн хүрээнд хөрөнгө оруулалтыг 100% хийх төсөл.

ТЭЗҮ-1-ийн хогны төлбөр хураалтын хувь хэмжээнд хүрэх тохиолдолд FIRR 0.2%-тай болж ТЭЗҮ-1-тэй харьцуулахад арай доогуур хувьтай гарч байна.

<Хог хаягдал гаргадаг эх үүсвэр хоорондын болон дүүрэг хоорондын татаасын тогтолцоо>

Хог хаягдлыг цуглуулах болон булаах үйл ажиллагааны үр ашгийн хувьд хог хаягдал гаргах эх үүсвэр болон дүүрэг хороонд ихээхэн зөрүү байдаг тул хөрөнгө оруулалт болон үйл ажиллагаа, үйлчилгээний зардлыг балансжуулах зорилгоор салбар хоорондын татаасын тогтолцоог нэвтрүүлэх шаардлагатай.

ЖАЙКА-ийн судалгааны баг төлөвлөгөөтэй (орон сууцны хороолол) болон төлөвлөгөөгүй (гэр хороолол) бүсийн хог хаягдлын менежментийн нэгж зардал (цуглуулах, дахин ашиглах, дарж булаах)-ыг дараах хүснэгтийн дагуу тооцов:

Хүснэгт 10-23: Цуглуулах зардал

	Тонн тутам гарах нэгж зардал*2		Өрх тутам гарах зардал, сараар*1	
	Төлөвлөгөөтэй	Төлөвлөгөөгүй	Төлөвлөгөөтэй	Төлөвлөгөөгүй
	төг/тонн	төг/тонн	төг/сар/өрх	төг/сар/өрх
Баянгол	11602	17773	440	1452
Баянзүрх	12129	28576	460	2334
Сонгинохайрхан	11744	14364	446	1173
Сүхбаатар	14269	16302	541	1331
Чингэлтэй	16374	16709	621	1365
Хан-Уул	12982	17512	492	1430
Налайх	14071	21047	534	1719
Дундаж	12894	18315	489	1496

(Тайлбар) *1: 2010 оны байдлаарх нэг хүнд ногдох хог хаягдлын хэмжээг тооцоонд ашиглав, нэг өрх 4.5 хүнтэй гэж тооцов.

*2: нэгж зардалд компактор машины элэгдэл хорогдлын зардлыг оруулаагүй тооцсон болно.

Хүснэгт 10-24: Рисайкл болон дарж булах зардал

	Тонн тутам гарах нэгж зардал*1	Өрх тутам гарах зардал, сараар	
	төг/тонн	Төлөвлөгөөтэй төг/сар/өрх	Төлөвлөгдөөгүй төг/сар/өрх
Рисайкл зардал	1,150	44	0
Дарж булах зардал	2,039	77	167

Тайлбар: *1: нэгж зардалд компактор машины элэгдэл хорогдлын зардлыг оруулаагүй тооцсон болно.

Дээрх тооцоог үндэслэн дараах дүгнэлт хийж байна:

- Өрх (4.5 хүн) тутам гарах хог хаягдлын менежментийн нэгж зардал нь нэг сард, орон сууцны хорооллын хувьд 610 төгрөг, гэр хороололд 1,663 төгрөг тус тус болж байна.
- Иймд гэр хороолол ихтэй дүүрэг нь санхүүгийн хүндрэл бэрхшээлээс болоод 100% хог хаягдал цуглуулах үйлчилгээ үзүүлж чадахгүй тул нэгдсэн төлбөрийн хураамжийн хэмжээ тогтоох болно.

Мастер төлөвлөгөөний эн тэргүүний зорилго бол хог хаягдал цуглуулах үйлчилгээг нийт хүн амд үзүүлэхэд оршино. Иймд дүүрэг хоорондын татаасын тогтолцоог нэвтрүүлэх шаардлагатай. Орон сууцны хороолол болон ААН-ээс хураах төлбөрийн орлогыг гэр хороололд бий болох алдагдалыг нөхөхөд зориулагдана гэж үзнэ.

10.2.6 Хотын захиргаанаас татаас олгох боломжийн талаарх дүн шинжилгээ

Одоогоор Улаанбаатар хотын захиргаа нийслэлийн иргэд, оршин суугчдын, ялангуяа гэр хорооллын, төлдөг хогны төлбөрийн хэмжээг хотын төсвийн⁵ хүрээнд багасгах боломжтой эсэх талаар судалгаа хийж байна. ТЭЗҮ-1 тохиолдлыг авч үзэж анхны хувилбар буюу FIRR үзүүлэлтийн анхны хувилбар болох 0.9%-д хүрэх зорилгоор жилд шаардагдах татаасын хэмжээг тооцоохын тулд гэр хорооллын хогны төлбөрийн хэмжээ гурван хувилбартай байхаар тооцоог хийж гүйцэтгэв. Тооцооны дүнг дараах байдлаар үзүүлэв.

Хүснэгт 10-25: Боломжит хувилбаруудын талаарх дүн шинжилгээ

	Хогны төлбөр		Жилд шаардагдах татаасын хэмжээ (2008-2020)
	Орон сууц	Гэр	
1	2,000 төг	2,500 төг	0.37 сая төг
2	2,000 төг	1,250 төг	0.84 сая төг
3	2,000 төг	0 төг	1.31 сая төг

10.2.7 Эдийн засгийн үнэлгээ

а. Эдийн засгийн үнэлгээ хийх аргачлал

Эдийн засгийн үнэлгээг өнөөгийн үндэсний эдийн засгийн байдлыг харгалзан тухайн төслийг хэрэгжүүлэх шаардлага байгаа эсэхийг тодорхойлох зорилоготойгоор хийдэг. Байгаль орчинд нөлөөлх үр ашгийг тоон аргаар тооцоолох боломжгүй тул эдийн засгийн үнэлгээг ихэвчлэн зардал багасгах, тоон үнэлгээ хийх гэсэн ажлаар хязгаарлагддаг. Төсөл хэрэгжүүлснээр дараах эдийн засгийн үр ашигтай:

- Улаанбаатар хотын нийт хэмжээнд амьдрах орчин сайжрах

⁵ Одоогоор Улаанбаатар хотын захиргаа хотын төсвийн орлогын талыг нь улсын төсөвт шилжүүлэх шаардлагатай бөгөөд тэрхүү шилжүүлэх хувь хэмжээг багасгах талаар төв Засгийн газартай хэлэлцээ хийж байна.

- Хууль бус хог хаягдал цэвэрлэх зардал багасах
- Хогийн цэгийн орчимд амьдардаг иргэдийн амьсгалын замын өвчний эх үүсвэр болж болзошгүй хогийн цэгээс үүсдэг утааны хэмжээ багасах
- ДЦС-д RDF түлш нийлүүлж нүүрсний хэрэглээг багасгах
- Рисайкл тогтолцоо нэвтрүүлснээр хаягдал түүхий эдийн дахин ашиглалт нэмэгдэж тэдгээр төрлийн шинэ барааны хэрэглээ багасах
- Хогийн төвлөрсөн цэгийн зардал багасах

НЭРЦ-т ялгах цех, RDF үйлдвэр гэх мэт рисайкл хийдэг байгууламж (дундын боловсруулах байгууламж) барьж нэвтрүүлснээр хаягдал түүхий эд цуглуулах болон дарж булах зардлыг багасгаж улмаар орлого нэмэгдэнэ гэж үзэн тоон дүн шинжилгээг хийж гүйцэтгэсэн. Харьцуулсан судалгааг хийхдээ дээрх рисайкл байгууламжийн тогтолцоог нэвтрүүлэх (төслийн хамт) болон нэвтрүүлэхгүй (төслийн гадуур) гэсэн байдлаар төслийн ашиг, зардлын тооцоог хийв.

Дээрх байдлыг харгалзан үзэж төслийн үнэлгээг дараах хүснэгтэд үзүүлсэн байдлаар гүйцэтгэв.

Хүснэгт 10-26: Эдийн засгийн үнэлгээ хийх аргачлал

	Цуглуулах ба тээвэрлэх	НЭРЦ (дундын боловсруулалт)	НЭХЦ (дарж булах)
Үнэлгээний аргачлал	Чанарын үнэлгээ	Тоон үнэлгээ (Зардал, ашгийн анализ) Чанарын үнэлгээ	Чанарын үнэлгээ
Үнэлгээний хугацаа		12 жил (2009 - 2020)	

Тоон үнэлгээний ашиг, зардлыг дараах хүснэгтэд үзүүлэв.

Хүснэгт 10-27: НЭРЦ байгуулах эдийн засгийн үнэлгээний урьдчилсан нөхцөлүүд

Төсөл хэрэгжүүлэх байгууллага	НЭРЦ : ХТГ/ЗАА
Төслийн хугацаа	12 жил, 2009 оноос 2020 хүртэл
Төслийн ашиг	<ul style="list-style-type: none"> ➢ Хаягдал түүхий эд (цаас, даавуу, хуванцар, металл)-ийн Монгол дахь эцсийн хэрэглэгчид худалдах үнийг төслийн ашиг гэж тооцох бөгөөд хог түүгч нарын цуглуулсан хаягдал түүхий эдийг ченжүүдээр дамжуулан Монгол дахь эцсийн хэрэглэгч, Хятад руу экспортлогчид худалдах үнийг хэлнэ үнэ. ➢ RDF түлшийг жингээр нь үнэлэж худалдах үнийг төслийн ашиг гэж тооцох бөгөөд одоогоор ДЦС дээр ашиглаж нүүрснээс RDF-ийн илчлэг нь хоёр дахин их байгаа тул 12,000 төг/тонн гэж хоёр дахин их байхаар тооцоонд ашиглана. ➢ Хогийн төвлөрсөн цэг дээр хог хаягдлыг дарж булах зардал багасах нь мөн төслийн ашиг гэж тооцох бөгөөд тэрхүү ашгийг тооцохдоо ялгах цех болон RDF үйлдвэр ашиглалтанд оруулснаар хог хаягдлын хэмжээ багасана. Ашгийг тооцохдоо 2010-2020 оны хооронд тогтоох хогийн төвлөрсөн цэгийн дундаж булах зардлыг (төг/тонн) дээрх хог хаягдөл багассан хэмжээг хооронд нь үржүүлэн гарах тооноос хасаж бодно.
Төслийн зардал	<p>Санхүүгийн үнэлгээнд тооцсон зарим зардлын асуудлуудыг дараах зардал тооцоход ашиглана.⁶</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ Хог хаягдлыг ангилан цуглуулахад шаардагдах хөрөнгө оруулалт болон үйл ажиллагаа, үйлчилгээний зардал ➢ Ялгах цехийн хөрөнгө оруулалт болон үйл ажиллагаа, үйлчилгээний зардал ➢ RDF үйлдвэрийн хөрөнгө оруулалт болон үйл ажиллагаа, үйлчилгээний зардал
Үнэ өртөг	Зардал тооцоонд 2005 оны одоогийн үнэ, өртөгийн түвшинг ашиглаж аливаа үнийн өсөлтийг оруулж тооцоогүй.

⁶Мэдээлэл хангалтгүй байсан тул зардлыг тооцоолоход сүүдрийн үнэ өртөгийг ашиглаагүй бөгөөд энэхүү эдийн засгийн дүн шинжилгээг санхүүгийн зардал тооцоон дээр хийж гүйцэтгэв.

б. Жилийн RDF түлшний үйлдвэрлэл ба ангилсан хаягдал түүхий эдийн хэмжээ

RDF түлшний үйлдвэрлэлийн хэмжээ болон ялгах цех дээр ангилсан хаягдал түүхий эдийн хэмжээ дараах урьчилсан хийсэн нөхцөлтэйгээр тооцов.

- Орон сууцны хорооллоос хаягдал түүхий эд цуглуулах хувь хэмжээг дараах байдлаар тооцов.

2014 он хүртэл	2015 - 2019	2020 оноос хойш
15 %	45 %	70 %

- Хогийн төвлөрсөн цэг дээр ирэх хог хаягдлын 15%-ийг ялгаж хаягдал түүхий эдийг цуглуулна.
- Хогийн цэг дээр бууж буй ангилсан хог хаягдлын 68%-ийг RDF үйлдвэрлэлд ашиглана
- Ялгах цех болон RDF-ийн үйлдвэрлэлийн үлдэгдэл хаягдлыг ялгах цех дэр буух хог хаягдлын 37%-тай гэж үзнэ.

Дээрх тооцооны үндсэн дээр жил тутам дараах хэмжээний түлш үйлдвэрлэгдэж, хаягдал түүхий эдийг ялгаж авах болно.

Хүснэгт 10-28: RDF түлшний жилийн үйлдвэрлэлийн хэмжээ болон рисайкл цогцолбор дээр ангилан ялгаж авах хаягдал түүхий эдийн тоон хэмжээ

	тонн/жил										
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
RDF	2,210	2,450	2,670	2,900	3,160	9,070	9,970	10,790	11,680	12,560	23,710
Хаягдал түүхий эд	690	770	840	910	980	2,830	3,120	3,360	3,630	3,930	7,420
Цаас	80	90	120	140	150	430	490	560	610	710	1,270
Даавуу	200	220	230	230	220	590	550	540	520	500	820
уванцар	70	70	70	90	120	390	480	540	600	740	1,500
Металл	340	390	420	450	490	1,420	1,600	1,720	1,900	1,980	3,830
Үлдэгдэл	1,720	1,880	2,050	2,230	2,430	6,990	7,670	8,320	9,000	9,670	18,290

с. Эдийн засгийн өртөг

с.1 RDF

RDF түлш нь Монгол Улсад шинэ технологи тул одоогоор тэрхүү түлшний зах зээлийн үнэ өртөг гэж байхгүй байгаа бөгөөд RDF-ийн эдийн засгийн үнэ өртөгийг тооцоолохын тулд нүүрсний илчлэгтэй харьцуулах болно.

Одоогоор ДЦС-ууд дээр ашиглаж буй нүүрсний илчлэг нь 3,000ккал/кг бөгөөд 10ам.долл/тонн зах зээлийн үнэтэй байна⁷. RDF түлшний илчлэг чанар нь 6,000 ккал/кг гэж тооцож байгаа тул 1 тонн RDF түлш нүүрсний 2 тонн илчлэгтэй тэнцэж байгаа болохоор 20 ам.долл/тонн=24,000 төг/тонн гэсэн харилцааг ашиглан эдийн засгийн үнэ өртөгийг тооцох болно.

с.2 Ялгах цех дээр ангилан ялгаж авсан хаягдал түүхий эд

Ялгах цех дээр ангилсан хаягдал түүхий эдийн засгийн үнэ өртөгийг тооцоолоход дараах үнэ өртөг ашиглав. Энэхүү үнэ нь дундын худалдан авагч нь

⁷ Налайхын ДЦС-аас авсан мэдээлэл

Монгол дахь эцсийн хэрэглэгч болох экспортлогч эсвэл үйлдвэрлэгч нарт борлуулах үнэ өртөг юм.

Хүснэгт 10-29: Хаягдал түүхий эдийн нэгж үнэ

Түүхий эд	Нэгж үнэ
Цаас	25,000 төг/тонн
Даавуу	20,000 төг/тонн
Хуванцар сав	400,000 төг/тонн
Бусад хуванцар	150,000 төг/тонн
Хөнгөн цагаан	900,000 төг/тонн
Бусад металл	60,000 төг/тонн

Эх үсвэр : ЖАЙКА-ийн судалгааны багийн 2005 онд гүйцэтгэсэн хаягдал түүхий эдийн зах зээлийн тухай судалгаа

с.3 Эдийн засгийн үнэ цэнэ

Дээрх мэдээлэл дээр үндэслэн RDF болон ялгах цех дээр ангилсан хаягдал түүхий эдийн эдийн засгийн үнийг дараах хүснэгтэд хураангуйлав.

Хүснэгт 10-30: RDF болон хаягдал түүхий эдийн эдийн засгийн үнэ цэнэ

Нэгж : 1,000 төг

	RDF	Цаас	Даавуу	Хуванцар	Металл	Нийт
2010	53,040	2,000	4,000	14,000	77,520	150,560
2011	58,800	2,250	4,400	14,000	88,920	168,370
2012	64,080	3,000	4,600	14,000	95,760	181,440
2013	69,600	3,500	4,600	18,000	102,600	198,300
2014	75,840	3,750	4,400	24,000	111,720	219,710
2015	217,680	10,750	11,800	78,000	323,760	641,990
2016	239,280	12,250	11,000	96,000	364,800	723,330
2017	258,960	14,000	10,800	108,000	392,160	783,920
2018	280,320	15,250	10,400	120,000	433,200	859,170
2019	301,440	17,750	10,000	148,000	451,440	928,630
2020	569,040	31,750	16,400	300,000	873,240	1,790,430

Хүснэгт 10-30-т рисайкл байгууламжуудын орлого, зардал ба цэвэр ашгийг тооцож үзүүлэв. Рисайкл байгууламжуудын барилга болон үйл ажиллагааны IERR⁸ 11.4 %-тай байна.

Хүснэгт 10-31: Рисайкл байгууламжуудын орлого, зардал ба цэвэр ашиг

нэгж: 1000төг

Он	Орлого						Зардал	Цэвэр ашиг
	RDF	Цаас	Даавуу	Хуванцар	Металл	Нийт		
2009	0	0	0	0	0	0	588,000	-588,000
2010	53,040	2,000	4,000	14,000	77,520	150,560	190,944	-40,384
2011	58,800	2,250	4,400	14,000	88,920	168,370	190,944	-22,574
2012	64,080	3,000	4,600	14,000	95,760	181,440	190,944	-9,504
2013	69,600	3,500	4,600	18,000	102,600	198,300	190,944	7,356
2014	75,840	3,750	4,400	24,000	111,720	219,710	3,440,640	-3,220,930
2015	217,680	10,750	11,800	78,000	323,760	641,990	215,424	426,566
2016	239,280	12,250	11,000	96,000	364,800	723,330	215,424	507,906
2017	258,960	14,000	10,800	108,000	392,160	783,920	291,024	492,896
2018	280,320	15,250	10,400	120,000	433,200	859,170	215,424	643,746
2019	301,440	17,750	10,000	148,000	451,440	928,630	220,320	708,310
2020	569,040	31,750	16,400	300,000	873,240	1,790,430	-2,716,774	4,507,204

⁸ IERR- Internal Economic Rate of Return

10.3 Байгаль орчинд нөлөөлөх байдлын нарийвчилсан үнэлгээ хийх процедур ба түүний үр дүн

10.3.1 Монгол Улсын байгаль орчинд нөлөөлөх байдлын нарийвчилсан үнэлгээ хийх тогтолцоо

1998 оны Байгаль орчинд нөлөөлөх байдлын үнэлгээний тухай хууль болон энэ хуульд 2001 оны 11 дүгээр сарын 22-ны өдрийн хуулиар орсон нэмэлт, өөрчлөлтийн хамт Монгол Улсад байгаль орчинд нөлөөлөх байдлын үнэлгээний талаарх үндсэн хууль бөгөөд хуулийн хэрэгжилтийг Байгаль орчны яам, орон нутгийн засаг захиргаатай хамтран хангадаг байна. Энэхүү хуулийн дагуу аливаа томоохон дэд бүтцийн холбогдолтой төсөл хэрэгжүүлж эхлэхийн өмнө байгаль орчинд нөлөөлөх байдлын ерөнхий үнэлгээ хийлгэж, энэхүү үнэлгээнийн хүрээнд төслийн байгаль орчинд үзүүлэх нөлөөллийг урьдчилан тогтоож дүгнэлт гаргуулах шаардлага тавьдаг. Төсөл хэрэгжүүлэгч нь төслийн товч тодорхойлолт, техникийн бусад баримт бичгийг бүрдүүлэн холбогдох дүрэм зааврын дагуу Байгаль орчны яаманд хүргүүлэх шаардлагатай бөгөөд ерөнхий үнэлгээний дүгнэлт дээр үндэслэн дараах шийдвэрийг гаргана. Үүнд:

- Хэрэв тухайн төслийн нөлөөлөл болон гарах үр дагавар нь одоогийн мөрдөж буй байгаль орчны стандарт, журамтай нийцэж байна гэж үзвэл байгаль орчинд нөлөөлөх байдлын нарийвчилсан үнэлгээ хийлгэлгүйгээр төслийг хэрэгжүүлэх боломжтой гэж үзэж батлах боломжтой;
- Сөрөг үр дагавар бараг гарахгүй эсвэл мэдэгдэхүйц нөлөө үзүүлэхгүй гэж үзвэл төслийг тодорхой нөхцөл, болзолтойгоор хэрэгжүүлэх боломжтой гэж үзэж батлах боломжтой;
- Төсөл хэрэгжүүлснээр сөрөг үр дагавартай эсвэл мэдэгдэхүйц нөлөө үзүүлнэ гэж үзэх тохиолдолд төслийг байгаль орчинд нөлөөлөх байдлын нарийвчилсан үнэлгээ хийлгэх шаардлага тавьдаг.

Нарийвчилсан үнэлгээ хийлгэх шаардлагатай тохиолдолд төсөл хэрэгжүүлэгч нь Монголд байгаль орчны үнэлгээ хийх эрх бүхий 20 гаруй зөвлөх компаниудын нэгтэй холбогдох дүрэм журмын дагуу гэрээ хийх үүрэг хүлээдэг. Нарийвчилсан үнэлгээнд дурьдсан байгаль орчны менежментийн төлөвлөгөөг хэрэгжүүлэхэд хууль журмын хэрэгжилтийг хангах, төслийн хэрэгжилтэнд хяналт тавих үүргийг орон нутгийн засгийн газрын байгууллага харицана.

Монголын байгаль орчныг хамгаалах төлөвлөгөө, орчны хяналт шинжилгээний хөтөлбөр нь бодлого, хөтөлбөр, төлөвлөгөө, төслийн хэрэгжилтийг шат болгонд байгаль орчин, байгалийн баялаг ашиглалтыг хянадаг үнэлгээний хөтөлбөр юм. Байгаль орчны яамны Мэдээллийн хяналт, үнэлгээний газар нь санал болгож буй хөрөнгө оруулалтын төслийн байгаль орчинд нөлөөлөх байдлын нарийвчилсан үнэлгээний шинжилгээ хийх болон хуулийн дагуу байгаль орчны ангилалыг тодорхойлох үүрэгтэй.

10.3.2 Судалгааны хүрээнд баримтлах процедур

Байгаль орчинд нөлөөлөх байдлын ерөнхий болон нарийвчилсан үнэлгээ нь холбогдох төслийн хэрэгжүүлэгч байгууллагын гүйцэтгэх ёстой үнэлгээний ажил билээ. ЖАЙКА-ийн судалгааны баг нь тухайн санал болгох төслийн хэрэгжүүлэгч

байгууллага биш тул байгаль орчинд нөлөөлөх байдлын ерөнхий болон нарийвчилсан үнэлгээний ажлыг гүйцэтгээгүй боловч энэхүү асуудлаар Монгол Улсын Засгийн газар зөвлөмж гаргасан болно.

Улмаар Нарангийн энгэрийн хогийн төвлөрсөн цэг болон Рисайкл цогцолбор байгуулах төслүүдийн байгаль орчинд нөлөөлөх байдлын нарийвчилсан үнэлгээг дараах проедурын дагуу гүйцэтгэв. Үүнд:

2005 оны 6 дугаар сарын 20-нд Байгаль орчны яам байгаль орчинд нөлөөлөх байдлын ерөнхий үнэлгээ хийж түүний дүнд төслийн нэг бүрэлдэхүүн хэсэг болох ЗАА-нд байгаль орчинд нөлөөлөх байдлын нарийвчилсан үнэлгээ хийлгэх шийдвэр гаргажээ. Тэрхүү шийдвэрийн дагуу ЗАА байгаль орчинд нөлөөлөх байдлын нарийвчилсан үнэлгээ хийх ажлыг дотоодын зөвлөх компани болох Аграр ХХК-тай гэрээ байгуулан гүйцэтгүүлжээ.

Суурь судалгаа 8 дугаар сарын 4-нд эхэлж 17-нд дуусчээ. Судалгааны үеэр хэрэгжүүлэх гэж буй төслийн талаар олон нийтэд танилцуулах анхны уулзалтыг 2005 оны 8 дугаар сарын 9-нд зохион байгуулж холбогдох байгууллага, иргэдээс санал гомдолыг 2005 оны 8 дугаар сарын сүүлээр хүлээн авав.

Нөлөөлөх байдлын үнэлгээг 2005 оны 8 дугаар сарын 15-наас 9 дүгээр сарын 15-ны хооронд гүйцэтгэж байгаль орчинд нөлөөлөх байдлын нарийвчилсан үнэлгээний тайлангийн төслийг БОЯ-нд 2005 оны 9 дүгээр сарын 15-нд хүргүүлэв.

Хэрэгжүүлэх гэж буй төслийн талаар олон нийтэд танилцуулах хоёрдугаар уулзалтыг 2005 оны 10 дугаар сарын 19-нд зохион байгуулж холбогдох байгууллага, хорооны иргэдээс санал гомдолыг 2005 оны 10 дугаар сарын сүүлээр хүлээн авав.

Дотоодын зөвлөх Аграр ХХК нь БОЯ-ны санал дүгнэлт дагуу тайланг дахин шинэчилж олон нийтээс хүлээн авсан саналыг харгалзан НЭХЦ/НЭРЦ байгуулах төлөвлөгөөг өөрчлөн шинэчлэв. Өөрчлөн шинэчилсэн тайланг Аграр ХХК нь БОЯ-нд 2006 оны 1 дүгээр сарын 11-нд хүргүүлэв.

Өөрчлөн шинэчилсэн тайлангийн дүн шинжилгээ хийж 2006 оны 2 дугаар сарын 6-нд НЭХЦ болон НЭРЦ байгуулахад байгаль орчинд нөлөөлөх байдлын нарийвчилсан үнэлгээний тайланг батлав.

Байгаль орчинд нөлөөлөх байдлын нарийвчилсан үнэлгээний эцсийн тайлан болон НЭХЦ болон НЭРЦ байгуулах төслүүдийн талаар олон нийтэд танилцуулах гуравдугаар уулзалтыг 2006 оны 5 дугаар сарын 10-нд зохион байгуулж уулзалтын дүнг санал болгох хогийн төвлөрсөн цэг болон рисайкл цогцолбор байгуулах төслийн төлөвлөгөөнд тусгав.

11. Дүгнэлт ба зөвлөмж

11 Дүгнэлт ба зөвлөмж

11.1 Дүгнэлт

Улаанбаатар хотын захиргаа нь хатуу хог хаягдлын менежментийн холбогдолтой олон хүндрэл бэрхшээлтэй тулгарч байна. Улаанбаатар хотын захиргааны зүгээс шийдвэрлэх асуудлууд болон холбогдох арга хэмжээнүүдийг хогны төрөл буюу хотын хатуу хог хаягдал ба бусад хог хаягдал гэсэн төрлөөр тус тус хураангуйлан энэхүү бүлэгт тайлбарлав.

11.1.1 Хотын хатуу хог хаягдлын холбогдолтой асуудлууд болон тэдгээрийг шийдвэрлэх арга хэмжээнүүд

а. Хог хаягдлын гарах хэмжээ ба ирээдүйн урьдчилсан тооцоо

Мастер төлөвлөгөө боловсруулах судалгааны хүрээнд гүйцэтгэсэн хог хаягдлын хэмжээ, бүтцийн судалгаа, олон нийтийн санал асуулга судалгаа болон хогийн төвлөрсөн цэг дээр хог хаягдлыг дарж булах хэмжээний тухай зэрэг суурь судалгааны үр дүнг үндэслэн Улаанбаатар хотын хатуу хог хаягдлын гарах хэмжээг 2006 оны өвлийн улиралд 566 тонн/өдөр, зуны улиралд 264 тонн/өдөр тус тус байна гэж тооцов. Жилд гарах хэмжээ 151,000 орчим тонн байна гэж тооцов. Хог хаягдал цуглуулах үйлчилгээ хангалтгүй байгаа тул төлөвлөгдөөгүй бүсийн (гэр хороолол) хог хаягдал эх үүсвэр дээрээ устгагдах эсвэл тухайн орчимд хууль бусаар хаягдаж байна. Судалгааны багийн тооцоогоор зуны улиралд гарах нийт хог хаягдлын 7.7% (20 тонн/өдөр), өвлийн улиралд - 54.2% (307 тонн/өдөр) тус тус ачигдаж цуглуулагдахгүй хууль бусаар хаягдаж байна. Иймд жилийн турш нэлээд их хэмжээний буюу 60,000 тонн хог хаягдал хууль бусаар хаягдаж улмаар хотын захиргааны зүгээс зуны улиралд хог хаягдал цэвэрлэх томоохон хэмжээний кампанит ажил зохион байгуулах шаардлага гардаг байна.

Мастер төлөвлөгөөний зорилтот жил болох 2020 онд өвөл болон зуны улирлын хог хаягдлын гарах хэмжээ нь 756 тонн/өдөр ба 598 тонн/өдөр тус тус байна гэж тооцов. Жилд гарах хог хаягдлын хэмжээ 2006 оны хэмжээнээс 64%-иар нэмэгдэж 247,000 орчим тонн болно гэж тооцов. Улаанбаатар хотыг хөгжүүлэх Ерөнхий төлөвлөгөөний дагуу төлөвлөгдөөгүй бүсийг 2006 онд 46%-иас 2020 оны 18% хүртэл багасана гэж төлөвлөсөн тул хог хаягдлын эх үүсвэр дээрээ устгагдах эсвэл хууль бусаар хаягдах хэмжээ нь өвлийн улиралд 178 тонн/өдөр, зуны улиралд 16 тонн/өдөр (жилийн хэмжээ 35,000 тонн) тус тус буурна. Хэрэв Улаанбаатар хотын захиргаа нь төлөвлөгдөөгүй бүсийн хог хаягдал цуглуулах хангалтгүй байгаа үйлчилгээг өнөөгийн байдлаар 2020 он хүртэл хэвээр нь үлдээж холбогдох арга хэмжээгүй авахгүй тохиолдолд зохистой менежментэд ороогүй хог хаягдлын нийт хэмжээ 1.14 сая тонн (2.86 сая м³) хүрнэ. Иймд Улаанбаатар хотын захиргаанаас хотын нийт оршин суугчидыг хог хаягдал цуглуулах байнгын үйлчилгээнд хамруулах нь яаралтай шийдвэрлэх асуудал болж байна.

б. Техникийн тогтолцоо

Дээр дурьдсаны дагуу эн тэргүүнд шийдвэрлэх асуудал бол хог хаягдал цуглуулах тогтолцоог сайжруулах явдал юм. Байгаль орчин хамгаалах болон хатуу хог хаягдлын менежментийн тогтвортой тогтолцоог бий болгохын тулд Улаанбаатар хотын захиргаа нь хогийн төвлөрсөн цэг дээр хог хаягдлыг ил задгай байдлаар хаях зэрэг байгаль

орчны болон бусад асуудлуудыг шийдвэрлэх шаардлагатай. Улаанбаатар хотын захиргааны зүгээс шийдвэрлэвэл зохих арга хэмжээнүүдийг ач холбогдлоор нь жагсааж дараах байдлаар тус тус тайлбарлав.

b.1 Хог хаягдал цуглуулах тогтолцоог сайжруулах

Төлөвлөгөөт бүсийн хувьд зарим нэгэн шийдвэрлэх асуудлууд байгаа боловч нийт өрх хог хаягдал цуглуулах үйлчилгээнд хамрагдаж байна. Төлөвлөгдөөгүй бүсийн хувьд нийт өрхийн 50% нь ч хүрэхгүй хүн ам хог хаягдал цуглуулах үйлчилгээнд хамрагдаж байна. Тэрхүү бүрэн бус үйлчилгээний гол шалтгааны нэг нь нэлээд айл өрх хогны төлбөр төлөх чадваргүй байдагтай холбоотой болно. Улаанбаатар хотод хог хаягдал гаргасны төлбөр тогтооход аливаа татаас дэмжлэг олгохгүйгээр зах зээлийн зарчмаар тогтоодог. Төлөвлөгдөөгүй бүсийн хүн амын орлого төлөвлөгөөт бүсийн хүн амын орлоготой харьцуулахад бага боловч хогны төлбөрийн хэмжээ нь төлөвлөгөөт бүсээс харьцангуй өндөр бөгөөд хог хаягдал цуглуулах үйлчилгээний давтамж бага зэрэг нь төлөвлөгдөөгүй бүсийн хэмжээнд хогны төлбөр хураалтын хэмжээ доогуур үзүүлэлттэй байх үр дүнд хүргэж байна.

Дүүргийн ТҮК-д түрээслэх Улаанбаатар хотын өмчийн хогны машины тоо нь нийт хотын хэмжээнд хог хаягдал цуглуулах үйлчилгээ үзүүлэхэд хангалтгүй байхын сацуу автопарк нь нэлээд хуучирч (дунджаар 15 жилээс дээш ашигласан) байнга эвдэрч гэмтэж байна. Ялангуяа өвлийн улиралд ажиллахгүй байх хогны машины тоо эрс нэмэгдэж цуглуулах хог хаягдлын хэмжээ гарах хэмжээнээс хоёр дахин багасадаг байна.

Дээрх асуудлуудыг шийдвэрлэхийн тулд судалгааны багийн зүгээс дараах арга хэмжээ авахыг санал болгож байна. Үүнд:

1. Төлөвлөгдөөгүй бүсийн хог хаягдал цуглуулах тогтолцооны санхүүгийн байдлыг дэмжих зорилгоор хогны төлбөр хураах тогтолцоог өөрчилж салбар хоорондын татаасын тогтолцоог бий болгох. 2006 оны 11 дүгээр сард байгуулж 2007 оны 1 дүгээр сард ажиллаж эхэлсэн хог хаягдлын үйлчилгээний сангийн үйл ажиллагааг Улаанбаатар хотын захиргаа нь удирдаж менежмент хийх нь чухал юм.
2. Төлөвлөгөөт бүсийн хог хаягдлыг цуглуулах тогтолцоог сайжруулж шинээр бий болох илүүдэл хөрөнгийг Улаанбаатар хотын захиргаа нь тэрхүү тогтолцоог цаашид сайжруулах, төлөвлөгдөөгүй бүсэд хог хаягдал цуглуулах үйлчилгээг өргөжүүлэхэд ашиглах. Одоогоор дүүргүүдийн ТҮК-ийн хурааж буй хогны төлбөрийн тогтолцоог хог хаягдлын үйлчилгээний сангийн хэмжээнд нэгтгэх нь Улаанбаатар хотын захиргаанд нэн чухал болно.
3. Хог хаях журам нэвтрүүлж хэвшүүлэх болон одоогоор үйлчилгээнд явж буй самосвал машинуудыг компактор төрлийн машинаар солих замаар төлөвлөгөөт бүсийн хог хаягдал цуглуулах тогтолцоог сайжруулах. Энэхүү судалгааны хүрээнд хэрэгжүүлсэн “Хог хаягдал цуглуулах тогтолцоог сайжруулах” туршилтын төслийн дүнгээр дээрх хоёр аргыг ашиглахад хог хаягдал цуглуулах ажлын үр ашгийг эрс нэмэгдүүлж буйг харуулав. Иймд хог хаях журмыг хотын хэмжээнд аль болох ойрын хугацаанд нэвтрүүлж хэвшүүлэх шаардлагатай байна.
4. Шинэ хогны машин худалдан авч хуучин машины паркийг шинэчлэх. Тухайн бүс нутгийн хог хаягдлын бүтцийн онцлогоос хамаарч төлөвлөгөөт бүсэд компактор төрлийн нягтруулагчтай хогны машин, төлөвлөгдөөгүй бүсэд самосвал төрлийн машин ашиглах нь зүйтэй. Засвар үйлчилгээний ажлыг хялбарчлах зорилгоор хогны машины автопаркийн төрлийг жигдрүүлэх нь нэн чухал болно.

5. Судалгааны багийн тооцоогоор 2007 оноос 2020 оны хооронд хог хаягдал ачиж цуглуулах үйлчилгээнд шаардагдах шинэ хогны машинууд худалдан авахад нийт 10.6 тэрбум төгрөгийн хөрөнгө шаардлагатай гэсэн тооцоо гарсан. Зарчмын хувьд тэдгээр зардлыг Улаанбаатар хотын захиргаа нь өөрийн төсвийн хөрөнгөөр шийдвэрлэх нь зүйтэй боловч хүрэлцэхгүй байгаа хөрөнгийн хэмжээг гадны эх үүсвэрээс эрэлхийлэх нь зүйтэй.

b.2 Эрүүл ахуйн шаардлага хангах ландфилын үйл ажиллагаа

Өнөөдөр Улаанбаатар хотод албан ёсоор 4 хогийн төвлөрсөн цэг ажиллаж байна. Улаанбаатар хотын нийт хог хаягдлын 90 гаруй хувийг хүлээн авч буй УЧХЦ нь хурдацтай хөгжиж буй хотжилтын асуудалтай тулгарч байна. Хүн амын оршин суух нутаг дэвсгэр хогийн төвлөрсөн цэгт ойрхон тулж ирж хогийн цэгээс хэдхэн зуун метрийн цаана байна. Туршилтын төслийн хүрээнд УЧХЦ-ийн нөхцлийг тодорхой хэмжээгээр сайжруулсан боловч хогийн цэг дээр бууж буй хог хаягдлыг хөрсөөр дарж булахгүй байгаа тул ойр орчим амьдрах оршин суугчид гал, замбараагүй тархах хог хаягдал зэрэг хүндрэл бэрхшээлтэй тулгарсаар байна. Түүнчлэн цаашид ашиглах хугацаа дуусах буюу хог хаягдал булах нөөц газаргүй болж байгаа тул Улаанбаатар хотын захиргаа нь шинэ хогийн төвлөрсөн цэг байгуулах, УЧХЦ хаах арга хэмжээг яаралтай авах шаардлагатай байна.

Монголын талын холбогдох байгууллагуудын оролцсон сонгох процедурын дагуу 16 боломжит газрын дундаас Нарангийн энгэр гэдэг газрыг сонгов. Судалгааны баг тэрхүү газар хогийн төвлөрсөн цэг байгуулах төлөвлөгөө болон холбогдох техник, эдийн засгийн үндэслэл тооцоог хийв. Тэрхүү төлөвлөгөөний дагуу Улаанбаатар хотын захиргаа нь байгаль орчинд нөлөөлөх байдлын нарийвчилсан үнэлгээ хийлгэж Байгаль орчны яамнаас үнэлгээний тайланг батлуулсан байна. УЧХЦ-ийг хааж нөхөн сэргээх арга хэмжээ авахын сацуу холбогдох ТЭЗҮ-ийн үр дүн дээр үндэслэн Нарангийн энгэрт шинэ хогийн төвлөрсөн цэг байгуулж эрүүл ахуйн шаардлага хангах ландфилын үйл ажиллагааг хэрэгжүүлэхийг судалгааны баг Улаанбаатар хотын захиргаанд зөвлөж байна.

Бусад гурван хогийн төвлөрсөн цэгийн хувьд Мастер төлөвлөгөөний зорилтот жил болох 2020 он хүртэл тэдгээрийг үргэлжлүүлэн ашиглаж болох боловч байгаль орчинд нөлөөлөх байдлын нарийвчилсан үнэлгээг хийлгэж эрүүл ахуйн шаардлага хангах ландфилын үйл ажиллагааг хэрэгжүүлэх шаардлагатай. Улаанбаатар хотын захиргаа нь тэдгээр гурван хогийн төвлөрсөн цэг дээр байгаль орчинд нөлөөлөх байдлын нарийвчилсан үнэлгээ хийлгэж БОЯ-наас үнэлгээний тайланг батлуулж аль болох ойрын хугацаанд эрүүл ахуйн шаардлага хангах ландфилын үйл ажиллагааг хэрэгжүүлэх шаардлагатай.

b.3 3R үйл ажиллагааг дэмжих

Одоогоор Улаанбаатар хотод хог хаягдлыг дахин ашиглах/боловсруулах үйл ажиллагааг ихэвчлэн хувийн хэвшил гүйцэтгэж байгаа бөгөөд Улаанбаатар хотын захиргааны зүгээс 3R үйл ажиллагааг дэмжих идэвхтэй арга хэмжээ авдаггүй байна. Хог хаягдал ашиглах эцсийн хэрэглэгчдийн тоо хязгаарлагдмал тул Улаанбаатар хотын тэрхүү зах зээлийн боломж нь нэлээд хязгаарлагдмал юм.

Мастер төлөвлөгөө нь 2020 он гэхэд Улаанбаатар хотод байгаль орчинд халгүй хатуу хог хаягдлын менежментийн тогтолцоо бий болгох зорилготой. Улаанбаатар хотын захиргаа нь төлөвлөгөөт бүсийн нийт өрхийн 70% буюу хотын нийт хүн амын 58%-ийг ангилан цуглуулах үйлчилгээг нэвтрүүлэх, Нарангийн энгэрийн рисайкл цогцолбор

(НЭРЦ)-ын ялгах цех дээр хаягдал түүхий эд ялгаж цуглуулах, ялгах цехийн үлдэгдэл хаягдал болох цаас, хуванцар ашиглан RDF түлш үйлдвэрлэх болон тэрхүү түлшийг одоогийн ДЦС дээр шатааж хаягдлыг эрчим хүч болгон дахин ашиглах төлөвлөгөөтэй байна.

Дээрх төлөвлөгөөний хэрэгжих эсэхийг шалгахын тулд Налайхын дулааны станц дээр “хог хаягдлаар RDF түлш үйлдвэрлэж эрчим хүч гаргах” туршилтын төслийн хүрээнд RDF-ийг нүүрстэй хольж шатаах туршилтыг хоёр удаа гүйцэтгэв. Дулааны станц дээр ашиглаж буй нүүрс нь бага илчлэгтэй тул (нүүрсний илчлэг: 2,500-3,500 ккал/кг, RDF түлшний илчлэг: 5,000 ккал/кг) RDF түлшийг нүүрстэй хольж шатаахад (холих харьцаа 2-4%) шатаалтын үр ашиг нэмэгдүүлж буйг туршилтын хүрээнд тодорхойлж тогтоов. Түүнчлэн дулааны станцын зуух нь байнгын өндөр температурт (644-855°C) ажиллаж байсан тул диоксин гарах байдлаас сэргийлэх боломжтой байхын сацуу ялгарах утаа нь Японы болон ЕХ-ны хог хаягдал шатаах үйлдвэрийн стандартын шаардлагыг хангаж байв. Нөгөөтэйгүүр, эрүүл ахуйн шаардлага хангах ландфилын үйл ажиллагаа хэрэгжүүлэхтэй холбогдуулж ажлын байргүй болох хог түүгч нарт ялгах цех дээр ажиллах боломжтой болох юм.

“Хог хаягдал цуглуулах тогтолцоог сайжруулах” туршилтын төслийг хэрэгжүүлснээр ойрын хугацаанд нийт төлөвлөгөөт бүсийн хэмжээнд хог хаягдлыг ангилан цуглуулах тогтолцоог нэвтрүүлэх нь хүндрэлтэй гэдэг нь ойлгомжтой болсон. Улаанбаатар хотын захиргаа нь юуны түрүүнд хог хаядаг журам нэвтрүүлж хог хаягдал ачиж цуглуулах тогтолцоог сайжруулж хог хаях журам хэвшсэний дараагийн шатанд ангилан цуглуулах тогтолцоог хэрэгжүүлэх нь зүйтэй гэсэн дүгнэлтийг судалгааны баг хийв.

Туршилтын төслүүд болон суурь судалгааны дүгнэлтүүдийг үндэслэн судалгааны баг Улаанбаатар хотын захиргаанд 3R үйл ажиллагааг дэмжих дараах арга хэмжээ авахыг санал болгож байна. Үүнд:

1. Хаягдал түүхий эд ашиглаж буй одоогийн байгаа рисайкл тогтолцоог дэмжиж хөгжүүлэхийн тулд тэрхүү салбарт үйл ажиллагаа явуулж буй хувийн хэвшлийн ААН-ийг дэмждэг тогтолцоог бий болгох (техникийн мэдээллийг өгөх, бичил санхүүжилтийн тогтолцоог бий болгох, хувийн хэвшлийг НЭРЦ-т үйл ажиллагаа явуулах явдлыг хөхүүлэн дэмжих г.м.).
2. НЭХЦ рүү нэвтрэх зам, нийтийн аж ахуйн дэд бүтэц зэргийг хогийн төвлөрсөн цэгийн зориулалтаар байгуулах тул тэдгээрийг бүрэн гүйцэд ашиглах зорилгоор дэргэд нь НЭРЦ байгуулах.
3. НЭРЦ дээр ялгах цех болон RDF үйлдвэрлэх байгууламжийг барих. Хог хаягдал ангилан цуглуулах тогтолцоог хэрэгжүүлэх хүрээг өргөжүүлэхийн хэрээр тэдгээр байгууламжуудын хүчин чадлыг нэмэгдүүлэх нь зүйтэй.
4. Юуны түрүүнд (2010 онд), тэдгээр байгууламжуудыг туршилтын хүрээнд байгуулах тул аль болох хямдхан зардал төсвөөр байгуулах шаардлагатай. Тухайн хотод тэрхүү тогтолцоо нь тохирох эсэх нь шалгагдаж судлагдсаны дараа бүрэн хэмжээний үйлдвэрийн байгууламжыг байгуулах болно (2015 онд).

с. Институцын тогтолцоо

Чадавхийг хөгжүүлэх тухай 4 дүгээр бүлэгт дурьдсаны дагуу институцын бүтэц, зохион байгуулалтыг хөгжүүлэх олон төрлийн арга хэмжээнүүдийг авсан байна. Мастер төлөвлөгөөг аль болох саад бэрхшээлгүй хэрэгжүүлэхийн тулд судалгааны баг

институцын тогтолцоог цаашид бэхжүүлэн хөгжүүлэхэд дараах арга хэмжээнүүдийг авахыг зөвлөж байна. Үүнд:

с.1 Байгаль орчны яам

Байгаль орчны яам нь хог хаягдлын нарийвчилсан ангилалт, хог хаягдлыг төрөл төрлөөр нь хянаж шалгах шалгуур үзүүлэлтүүд болон 2004 оны 7 дугаар сарын “Ахуйн болон үйлдвэрлэлийн хог хаягдлын тухай хууль”-ийн дагуу судалгаа хийх, төлөвлөгөө гаргах, байгууламж барих, үйл ажиллагааг явуулах талаар зөвлөмж, удирдамж зэрэг хатуу хог хаягдлын менежментийн зайлшгүй шаардлагатай бүрэлдэхүүн хэсэг болох хууль эрх зүйн орчинг бий болгох шаардлагатай байна. Ялангуяа, аюултай хог хаягдлын тодорхойлолт болон тэдгээрт тавих хяналтын тогтолцоог яаралтай боловсруулж гаргах шаардлагатай байна.

с.2 Улаанбаатар хотын захиргаа

Улаанбаатар хотын захиргаа нь Хот тохижилтын газар байгуулснаар хотын хэмжээнд хатуу хог хаягдлын менежментийн институцын бүтэц, зохион байгуулалтыг бэхжүүлэх арга хэмжээ авсан. ХТГ нь ажлын шинэ контор байгуулах болон шинээр авсан хогны машины дулаан гараж, төв засварын цехийн засварын төсөв хөрөнгийг батлуулсан бөгөөд 2006 оны эцсийн байдлаар ХТГ нь 30 гаруй ажилтантай ажиллаж байна. Иймд Улаанбаатар хотын захиргаа болон ХТГ нь Мастер төлөвлөгөөг хэрэгжүүлэх институцын тогтолцоог бүрдүүлсэн гэж хэлж болно. ХТГ-ын үндсэн ажилтан нарыг Мастер төлөвлөгөө боловсруулах судалгааны хүрээнд сургаж чадавхийг дээшлүүлсэн гэж үзэх боловч Улаанбаатар хотод хатуу байгаль орчинд халгүй хатуу хог хаягдлын менежментийн тогтолцоо байгуулахад хангалтгүй гэж үзнэ. Иймд Улаанбаатар хотын захиргаа нь институцын тогтолцоог үргэлжлүүлэн сайжруулахын тулд дараах арга хэмжээ авах нь зүйтэй. Үүнд:

- Мастер төлөвлөгөө боловсруулах судалгааны Монголын талын хамтрагч байгууллагын төлөөлөл нь ХТГ-ын цөм болох нь зүйтэй боловч туршлага хуримтлуулсан хүмүүсийн тоо нь зөвхөн 5 мэргэжилтэн байгаа бөгөөд шинэ ажилтан нарын чадавхи хангалтгүй байна. Шинээр ажилд орсон хүмүүсийн чадавхийг яаралтай сайжруулах шаардлагатай байна.
- Хог хаягдлын үйлчилгээний сан байгуулснаар Улаанбаатар хотын захиргаа нь өнөөдөр нийслэлд тулгамдаж буй асуудлын нэг болох төлөвлөгөөт болон төлөвлөгдөөгүй бүсийн нийт хүн амыг хог хаягдал цуглуулах үйлчилгээнд хамруулах тогтолцооны үндэс суурийг тавьсан боловч тэрхүү ажлыг дөнгөж эхлүүлж байгаа тул Улаанбаатар хотын захиргаа нь хэрэгжэлтийн явцад элдэв хүндрэл бэрхшээлтэй тулгарах болно. Иймд ХТГ нь холбогдох асуудлуудыг дүүргүүдийн хамт шийдвэрлэдэг тогтолцоог бий болгох шаардлагатай байна.
- 2007 оны 3 дугаар сард дүүрэг бүрийн ЗДТГ ТҮК-тэй байгуулсан гэрээний хугацаа дуусгавар болно. Тэдгээр ТҮК нь 100% хувьчлагдах эсвэл төрийн өмчит компанийн хэлбэрээр ажиллах эсэх нь одоогоор шийдвэрлэгдээгүй байна. Хатуу хог хаягдлын тогтвортой менежментийн тогтолцоог байгуулахын тулд хог хаягдал цуглуулах үйлчилгээг хувийн хэвшлээр үргэлжлүүлэн гүйцэтгүүлэх нь зайлшгүй юм. Дүүрэг болон ТҮК-ийн хооронд байгуулсан гэрээнд үл ойлгомжтой, тодорхой бус заалтууд нэлээд байгаа тул ХТГ нь гэрээний стандарт загвар гаргах, дүүргийн ЗДТГ-аас хувийн ААН-тэй байгуулсан хог хаягдал цуглуулах гэрээний хэрэгжилтийг хянадаг менежментийн тогтолцоог нэвтрүүлэх, өөрсдөө цуглуулах үйлчилгээний чанарыг хянах зэрэг ажлуудыг хийх шаардлагатай байгааг судалгааны баг зөвлөх байна.

- Дээр дурьдсан асуудлуудыг шийдвэрлэхийн тулд Улаанбаатар хотын захиргаа/ХТГ нь олон улсын хамтын ажиллагааны хүрээнд санал гаргах шаардлагатай байж болзошгүй юм.

11.1.2 Бусад төрлийн хог хаягдал

а. Эмнэлгийн хог хаягдлын менежментийн асуудлууд ба тэдгээрийг шийдвэрлэх арга хэмжээнүүд

Эмнэлгийн байгууллагуудын дунд хийсэн судалгааны дүнгээр эмнэлгийн байгууллагуудаас гарах халдвартай, аюултай хог хаягдал (эмнэлгийн хог хаягдал) болон ахуйн ерөнхий хог хаягдлын хэмжээ нь 2006 оны байдлаар 1.6 тонн/өдөр (584 тонн/жил) ба 15.2 тонн/өдөр (5,548 тонн/жил) тус тус байв. Мастер төлөвлөгөөний зорилтот жил болох 2020 онд эдгээр хоёр төрлийн хог хаягдлын гарах хэмжээ 2.2 тонн/өдөр (803 тонн/жил) ба 20.8 тонн/өдөр (7,592 тонн/жил) тус тус байна гэж тооцов.

Эмнэлгийн хог хаягдлын гарах хэмжээ хязгаарлагдмал бөгөөд судалгааны хүрээнд хамрагдсан эмнэлэгүүд нь эмнэлгийн хог хаягдлыг бусад хог хаягдлаас ялгаж байв. Эмнэлгийн хог хаягдлыг менежментийг зохистой хийж хяналт тавихын тулд дараах арга хэмжээ авахыг судалгааны баг зөвлөж байна. Үүнд:

1. Эмнэлгийн байгууллагуудын ахуйн хог хаягдлыг эмнэлгийн хог хаягдлаас нарийн ялгалт хийж хотын хатуу хог хаягдал хэлбэрээр цуглуулж албан ёсны хогийн төвлөрсөн цэг дээр эрүүл ахуйн шаардлага хангах ландфилын зарчмаар дарж булаах.
2. Албан ёсны хогийн төвлөрсөн цэг дээр эмнэлгийн хог хаягдлыг хүлээн авах байдлаас татгалзах шаардлагатай. Хогийн төвлөрсөн цэг дээр эмнэлгийн болон ахуйн хог хаягдал хольж булагдах байдлаас сэргийлэх зорилгоор Улаанбаатар хотын захиргаа/ХТГ холбогдох байгууллагуудтай хамтран дараах арга хэмжээ авах шаардлагатай байна. Үүнд:
 - Эмнэлгийн байгууллагуудын эмнэлгийн хог хаягдлын менежмент хариуцдаг Эрүүл мэндийн яам нь хог хаягдлыг эх үүсвэр дээр үүсэх, тухайн байгууллагын дотор цуглуулах, дундын боловсруулалт хийх, хадгалах, хаях зэрэг бүх шатанд эмнэлгийн хог хаягдлыг ахуйн хог хаягдлаас хэрхэн ангилан ялгах талаар нарийвчилсан удирдамж заавраар хангах шаардлагатай. Боловсруулалтад ороогүй эмнэлгийн хог хаягдлыг хотын хогийн төвлөрсөн цэг дээр тээвэрлэн ирэхийг эмнэлгийн байгууллагуудад хориглох шаардлагатай.
 - Албан ёсны хогийн төвлөрсөн цэгүүдийн үйл ажиллагааг хариуцах ХТГ нь хогийн цэг дээр ирж буй хогны хяналтын тогтолцоог сайжруулж эмнэлгийн байгууллагуудаас ирэх ахуйн хог хаягдал дээр хяналт тавьж боловсруулалтад ороогүй эмнэлгийн хог хаягдлыг хүлээн авах байдлаас татгалзаж оруулахгүй байх шаардлагатай.
 - Улаанбаатар хотын хэмжээнд гарах эмнэлгийн нийт хог хаягдлыг боловсруулах байгууламж (шатаах байгууламж эсвэл автоклав)-ийг байгуулах төлөвлөгөөг боловсруулж аль болох ойрын хугацаанд түүнийгээ хэрэгжүүлэх шаардлагатай.
 - Эмнэлгийн хог хаягдлыг боловсруулах байгууламж ашиглалтад ортол одоогийн ашиглаж байгаа жижиг хэмжээний шатаах зуухнууд дээр аль болох эмнэлгийн бүх хог хаягдлыг шатааж боловсруулах шаардлагатай.

в. Үйлдвэрийн аюултай хог хаягдлын менежментийн асуудлууд ба тэдгээрийг шийдвэрлэх арга хэмжээнүүд

Үйлдвэрийн судалгааны дүнгээр үйлдвэрийн аюулгүй хог хаягдлын гарах хэмжээ нь 2006 оны байдлаар 67.8 тонн/өдөр (24,747 тонн/жил) байв. Мастер төлөвлөгөөний зорилтот жил болох 2020 онд хог хаягдлын гарах хэмжээ нь 143.3 тонн/өдөр (52,305 тонн/жил) байна гэж тооцов.

Үйлдвэрийн судалгааны хүрээнд 18 үйлдвэр дээр очиж санал асуулгын маягтын дагуу судалгааг хоёр ч удаа хийсэн боловч судалгааны баг үйлдвэрийн аюултай хог хаягдлын менежментийн талаар хангалттай мэдээлэл цуглуулах боломжгүй байсан тул үйлдвэрийн аюултай хог хаягдлын гарах хэмжээний талаар тооцоог гаргаж чадаагүй болно. Одоогоор үйлдвэрийн аюултай хог хаягдлыг хянах хууль эрх зүйн орчин бүрдээгүй байгаа тул тэдгээрийн ангилах, тодорхойлох боломжгүй байна. Нөгөөтэйгүүр, хром гэх мэт аюултай бодис агуулах арьс ширний үйлдвэрийн лаг хаягдал нь хотын албан ёсны хогийн төвлөрсөн цэг дээр ирсээр байна. Монголд аюултай хог хаягдлыг боловсруулах байгууламж болон хогийн тусгай цэг одоогоор байхгүй байна.

Үйлдвэрүүдээс гарах үйлдвэрийн хог хаягдлыг хянахын тулд холбогдох хариуцах бүхий байгууллагуудад дараах арга хэмжээ авахыг судалгааны багийн зүгээс зөвлөж байна. Үүнд:

1. Үйлдвэрийн аюултай хог хаягдлын зохистой менежментийг хийхийн тулд БОЯ болон бусад холбогдох байгууллагууд үйлдвэрийн аюултай хог хаягдлын ангилалыг тодорхойлох хууль эрх зүйн баримт бичгүүдийг аль болох ойрын хугацаанд боловсруулах.
2. Үйлдвэрийн аюултай хог хаягдлын гарах хэмжээ болон боловсруулах/дарж булаах өнөөгийн байдал, нөхцлийг тодорхойлох судалгааг шинээр гарах хууль, журмын дагуу гүйцэтгэх
3. Тэрхүү үйлдвэрийн судалгааны дүнг үндэслэн үйлдвэрийн аюултай хог хаягдлыг боловсруулах/дарж булаах цэгийг сонгох ажлыг аль болох ойрын хугацаанд хийх. Холбогдох газрыг сонгосны дараа байгууламж байгуулах төлөвлөгөөг боловсруулж хэрэгжүүлэх
4. Хотын хатуу хог хаягдал гэж цуглуулах үйлдвэрийн аюулгүй хог хаягдлыг аюултай хог хаягдлаас нарийн ангилан ялгаж албан ёсны хогийн төвлөрсөн цэг дээр эрүүл ахуйн шаардлага хангах ландфильн зарчмаар дарж булаах
5. Албан ёсны хогийн төвлөрсөн цэг дээр үйлдвэрийн аюултай хог хаягдлыг хүлээн авах байдлаас татгалзах шаардлагатай. Хогийн төвлөрсөн цэг дээр үйлдвэрийн аюултай болон аюулгүй хог хаягдал хольж булагдах байдлаас сэргийлэх зорилгоор Улаанбаатар хотын захиргаа/ХТГ нь БОЯ-тай хамтран дараах арга хэмжээ авах шаардлагатай байна. Үүнд:
 - БОЯ нь үйлдвэрүүдийн (эх үүсвэр) хатуу хог хаягдлын менежментийн хяналтыг хариуцдаг Нийслэлийн мэргэжлийн хяналтын газар (НМХГ)-тай хамтран аюултай хог хаягдлыг бусад хог хаягдлаас ялгах тухай заавар удирдамжаар үйлдвэрүүдийг хангах. Түүнчлэн боловсруулалтад ороогүй үйлдвэрийн аюултай хог хаягдлыг хогийн төвлөрсөн цэг рүү тээвэрлэхгүй байх зааварчилгаагаар үйлдвэрүүдийг хангах шаардлагатай.
 - ХТГ нь үйлдвэрээс ирэх хог хаягдлыг хянах зорилгоор ажиглалт, хяналт тавьдаг тогтолцоогоо сайжруулж аюултай хог хаягдал хогийн цэг рүү

нэвтрүүлэхгүй байх шаардлагатай. Хотын хогийн төвлөрсөн цэгүүд дээр аюултай хог хаягдал аюулгүй хог хаягдалтай холилдон тээвэрлэн ирэх байдлаас сэргийлэх зорилгоор хяналтын тогтолцоог бий болгох шаардлагатай.

- БОЯ болон ХТГ нь үйлдвэрүүдэд аюултай хог хаягдал гаргах хэмжээг багасгах, гарч буй хаягдлыг үйлдвэр дотроо боловсруулж хадгалах шаардлага тавих ёстой.
- Үйлдвэрийн аюултай хог хаягдлыг боловсруулах байгууламж ашиглалтад ортол одоогийн нөхцөл байдал буюу цементийн үйлдвэр болон төмрийн үйлдвэрийн зуух зэргийг ашиглах талаар судалгаа хийх нь зүйтэй. Хэрэв боломжтой бол үйлдвэрүүдийг аюултай хог хаягдлыг боловсруулах эсвэл боловсруулах боломж байхгүй бол аюулгүй орчинд үйлдвэр дотроо хадгалах шаардлага тавих нь зүйтэй.

с. Барилгын хог хаягдал

Барилгын хог хаягдлын тухай судалгааны дүнгээр барилгын хог хаягдлын гарах хэмжээ нь 2006 оны байдлаар өвлийн улиралд 60.6 тонн/өдөр, зуны улиралд 123 тонн/өдөр (33,500 тонн/жил) тус тус байна гэж тооцов. Мастер төлөвлөгөөний зорилтот жил болох 2020 онд барилгын хог хаягдлын гарах хэмжээ нь өвлийн улиралд 128 тонн/өдөр, зуны улиралд 260 тонн/өдөр (70,810 тонн/жил) тус тус байна гэж тооцов.

Хууль бус хог хаягдлын тухай судалгааны дүнгээр ихэнх хууль бус хог хаягдал барилгын хог хаягдал байдаг байна. Хууль бус хог хаягдлын асуудлыг шийдвэрлэхийн тулд Улаанбаатар хотын захиргаа Барилга, хот байгуулалтын яам (БХБЯ)-тай хамтран дараах арга хэмжээ авах шаардлагатай. Үүнд:

- Барилга угсралтын ажил гүйцэтгэх тусгай зөвшөөрлийн өргөдлийн хамт барилгын хог хаягдлын менежментийн төлөвлөгөөг гаргах шаардлага тавьж Улаанбаатар хотын захиргаа болон БХБЯ нь гарах хог хаягдлын хэмжээг тооцох боломжтой болох.
- Тэрхүү тооцсон хог хаягдлын гарах хэмжээг барилгын хог хаягдлын менежментийн төлөвлөгөөнд тусгасан хог хаягдлыг албан ёсны хогийн төвлөрсөн цэг дээр тээвэрлэн ирсэн эсэхийг шалгах зорилгоор хогийн цэгийн мэдээлэлтэй тулгаж үзэх
- Хэрэв зарим барилгын компаниуд өөрсдийн төлөвлөгөөний дагуу бус хогоо хаяж байгаа тохиолдолд Улаанбаатар хотын захиргаа болон БХБЯ хоёр тэдгээрийг торгож арга хэмжээ авах шаардлагатай.

11.2 Зөвлөмж

а. Төсөл амжилттай хэрэгжсэн үр дүнг бусад хотуудад түгээх

Судалгааны үе шатны хүрээнд Улаанбаатар хотын захиргаа нь хатуу хог хаягдлын менежментийг хэрхэн зохистой хэрэгжүүлэх талаар олон талын мэдлэг туршлага хуримтлуулав. Ерөнхийдөө хатуу хог хаягдлын менежмент нь тухайн улс, бүс нутаг, хотын онцлог байдлаас шалтгаалан өөр өөр байдаг. Монгол нь эх газрын цаг агаартай, жилийн дөрвөн улирлын турш хуурай уур амьсгалтай, өвөл ба зуны температурын ялгаа их, өвлийн улиралд маш хүйтэн газар нутаг билээ. Улаанбаатар хот нь нийтийн дэд бүтэц бүрэн хөгжсөн төлөвлөгөөт бүс болон огт дэд бүтэц хөгжөөгүй төлөвлөгдөөгүй бүс гэсэн хоёр эрс өөр хот байгуулалтын бүтэцтэй. Иймд хатуу хог хаягдлын менежмент нь өвөл, зуны улирлаар өөр өөр байхын зэрэгцээ төлөвлөгөөт

болон төлөвлөгдөөгүй бүсийн менежмент нь өөр өөр байна. Судалгааны баг нь Монголын талын хамтрагч байгууллагатай хамтран ажиллаж дээр дурьдсан Улаанбаатар хотын онцлог байдалд тохиоруулан Мастер төлөвлөгөө бий болгохыг хичээв.

Монголын талын хамтрагч байгууллага нь Улаанбаатар хотын онцлог байдлыг харгалзан хатуу хог хаягдлын менежментийн Мастер төлөвлөгөө боловсруулах чадвартай болсон гэж хэлж болно. Иймд Улаанбаатар хотын захиргаа нь өөрийн хуримтлуулсан мэдлэг туршлагыг БОЯ-тай хамтран бусад төв суурин газруудад түгээх нь чухал юм.

b. Улаанбаатар хотын захиргаа болон БОЯ хоёрын хооронд илүү ойрын харилцаа, хатын ажиллагааг бий болгох

Судалгааны хэрэгжилтийн үе шатны хүрээнд хотын хэмжээнд хатуу хог хаягдлын менежментийн төлөвлөлт болон хэрэгжилтийг хариуцах Улаанбаатар хотын захиргаа нь үндэсний хэмжээнд хатуу хог хаягдлын менежментийн асуудлыг хариуцах БОЯ-тай хамтран ажиллахад зарим нэг хүндрэл бэрхшээлтэй тулгардаг байв. Одоогоор аливаа асуудал байхгүйгээр хоёр байгууллага харилцаж байгаа боловч дээр дурьдсан асуудлуудыг шийдвэрлэхийн тулд тэрхүү харилцааг бэхжүүлэх нь чухал юм. Ялангуяа, Улаанбаатар хотын захиргааны хуримтлуулсан туршлага дээр үндэслэн БОЯ Улаанбаатар хотын захиргаатай хамтран дараах асуудлуудыг хэрэгжүүлэхийг судалгааны баг зөвлөж байна. Үүнд:

- Улаанбаатар хотын хэмжээнд амжилттай хэрэгжүүлсэн төслийн үр дүнг үндэслэн бусад төв суурин газруудын хатуу хог хаягдлын менежментийг сайжруулах.
- Хатуу хог хаягдлын менежментийн шалгуур үзүүлэлтүүдийг бий болгож Монголын онцлог байдлыг харгалзан холбогдох технологи, аргачлалыг хөгжүүлэх.

Жишээлбэл: бохир шингэн цэвэрлэх байгууламж байгуулах шаардлагатай эсэхийг судалж үзэх. УЧХЦ дээр бохир шингэн цуглуулах байгууламжийг нэг жил хагасын өмнө байгуулснаас хойш бохир шингэн цуглуулах санд бохир шингэн цугларсан байдал ерөөсөө ажиглагдаагүй. ТЭЗҮ-ийн дагуу НЭХЦ-ээс бохир шингэн гарах нь эргэлзээтэй байна. НЭХЦ дээр хур тунадас болон бохир шингэн гарах хэмжээ хоёрын хоорондын харилцааг судалж улмаар бусад газруудад бохир шингэн цуглуулах байгууламж байгуулах шаардлагыг тодорхойлохыг зөвлөж байна.

- Монголын онцлог байдалд тохирсон хог хаягдлыг дахин ашиглах/ боловсруулах тогтолцоог бий болгох
Жишээлбэл: хаягдал цаас, хуванцар ашиглаж RDF түлш үйлвэрлэх болон түүнийг нүүрстэй хольж шатааж эрчим хүч үйлдвэрлэх боломжийг судлах.

c. Техникийн хамтын ажиллагааны төсөл хэрэгжүүлэх санал гаргах

Дээр дурьдсан асуудлуудыг шийдвэрлэхийн тулд Улаанбаатар хотын захиргаа нь бусад улс орнуудын туршлагыг судалж, суралцсан арга барилыг Монголын нөхцөл байдалд тохируулан хэрэгжүүлэх шаардлагатай. Түүнчлэн, бусад улс орнуудын мэдлэг туршлагыг судлахын тулд олон улсын хайтын ажиллагааны дэмжлэг авах нь зүйтэй. Судалгааны баг нь Улаанбаатар хотын захиргааг бусад холбогдох байгууллагуудын хамт, ялангуяа БОЯ-тай хамтран дээрх асуудлуудыг шийдвэрлэхийн тулд хандивлагч орнуудад санал гаргаж техникийн хамтын ажиллагааны төсөл хэрэгжүүлэхийг зөвлөж

байна. Техникийн хамтын ажиллагааг дараах үндсэн чиглэлээр хэрэгжүүлэх нь зүйтэй.
Үүнд:

1. Хотын нийт оршин суугчидад хог хаягдал цуглуулах үйлчилгээ үзүүлэх тогтолцоог бий болгоход дэмжлэг үзүүлэх:

Энэхүү асуудлын хүрээнд хог хаягдлын үйлчилгээний сангийн зохистой үйл ажиллагаа ба хяналтын тогтолцоог хангах, хог хаягдлын үйлчилгээний хураамж болон дарж булах төлбөрийг хураах болон хянах тогтолцоог хангах, хувийн хэвшлийн компаниудтай хог хаягдлын үйлчилгээг гэрээгээр гүйцэтгэх тогтолцоог бий болгох, хог хаягдал цуглуулах үйлчилгээний үр ашгийг нэмэгдүүлэх зэрэг ажлууд орно.

2. 3R үйл ажиллагааг нэвтрүүлэхэд дэмжлэг үзүүлэх:

Энэхүү асуудлын хүрээнд анхан шатны эх үүсвэр дээр хог хаягдлыг ангилан хаях болон түүнийг ангилан цуглуулах тогтолцоог нэвтрүүлэх, ялгах цэх болон RDF түлшний үйлдвэрийн хамт НЭРЦ-ыг барьж байгуулах, RDF үйлдвэрлэх аргачлал болон түүнийг түлш хэлбэрээр нэвтрүүлэх, хог хаягдлыг боловсруулан дахин ашиглалтанд оруулах рисайкл үйл ажиллагаа эрхэлж буй хувийн хэвшлийн ААН-д техникийн тусламж, дэмжлэг үзүүлэх зэрэг ажлууд орно.

3. Эрүүл ахуйн шаардлага хангах ландфилын үйл ажиллагааг дэмжиж түгээх:

Энэхүү асуудлын хүрээнд НЭХЦ дээр эрүүл ахуйн шаардлага хангах ландфилын үйл ажиллагааг сайжруулах болон түүний хяналтыг хийх тогтолцоог бий болгох, Улаанбаатар хотын бусад гурван хогийн төвлөрсөн цэгүүд дээр эрүүл ахуйн шаардлага хангах ландфилын аргыг нэвтрүүлж хэвшүүлэх, Улаанчулуутын төвлөрсөн хогийн цэгийг зүй зохистой буюу холбогдох шаардлагын дагуу хаах зэрэг ажлууд орно.

4. Аюултай эмнэлгийн болон үйлдвэрийн хог хаягдлыг хянах тогтолцоо бий болгоход дэмжлэг үзүүлэх:

Энэхүү асуудлын хүрээнд хууль эрх зүйн тогтолцоог бий болгох, өнөөгийн хог хаягдлын менежментийн тогтолцоог нарийвчлан судлах, аюултай хог хаягдлыг боловсруулах болон дарж булах байгууламж байгуулах төлөвлөгөө гаргах зэрэг ажлууд орно.

5. Барилгын хог хаягдлыг хянах тогтолцоо бий болгоход дэмжлэг үзүүлэх:

Энэхүү асуудлын хүрээнд барилга угсралтын ажлын зөвшөөрлийг олгоход хатуу хог хаягдлын менежментийн тогтолцоог нэвтрүүлэх, хууль бус хог хаягдлын хяналт, мониторингийн тогтолцоог бий болгох зэрэг ажлууд орно.

6. Улаанбаатар хотын хатуу хог хаягдлын менежментийг сайжруулах мастер төлөвлөгөөний үр дүнг бусад хотуудад түгээн дэлгэрүүлэхэд дэмжлэг үзүүлэх:

Энэхүү асуудлын хүрээнд орон нутгийн бусад хотуудын хатуу хог хаягдлын менежментийн бодлогыг боловсруулахад дэмжлэг үзүүлэх, холбогдох албан байгууллага болон хүмүүсийг сургаж чадварыг дээшлүүлэх зэрэг ажлууд орно.

Хавсралт

Хавсралт 1

Улаанбаатар хотод хог хаягдал шатаах үйлдвэр байгуулах эдийн засгийн судалгаа

1 Товч утга

Хог хаягдал шатаах аргачлал нь хог хаягдал боловсруулах хамгийн дээд шатны аргачлал бөгөөд хог хаягдлын хэмжээг багасгах болон түүнийг аюулгүй, тогтвортой материалын хэлбэрт шилжүүлэх гэсэн хоёр зорилгыг хог хаягдал шатаах аргачлалаар давхар гүйцэтгэдэг боловч хог хаягдал шатаах үйлдвэр барьж байгуулахад маш их хэмжээний анхан шатны хөрөнгө оруулалт шаардлагатай байдаг. Түүнчлэн, ялгарах хий, хаягдал ус зэрэг бусад зүйлүүдийг боловсруулахад шаардлагатай химийн бодис зэргийг байнга хангаж байхын тулд үйлдвэрийн үйл ажиллагааны өдөр тутмын зардалд нэлээд хөрөнгө мөнгө шаардлагатай байдаг. Иймд хог хаягдал шатаах үйлдвэр байгуулахаас өмнө хог хаягдлыг бусад хэлбэрээр боловсруулж хаях болон хогийн төвлөрсөн цэг дээр шууд дарж булах зэрэг аргачлалуудтай харьцуулан тэдгээрийн эдийн засгийн үр ашгийн тооцоог судалж тэдгээр аргачлалуудыг бодитоор хэрэгжих үндэслэлийг баталгаажуулж улмаар эцсийн шийдвэр гаргах шаардлагатай байдаг.

Хог хаягдал боловсруулах, дарж булах болон шатаах гэсэн зэрэг гурван аргачлалын эдийн засгийн үр ашгийн тооцоог энэхүү хэсэгт харьцуулан судалж хог хаягдал шатаах үйлдвэр байгуулах үндэслэлийг тооцож судлав. Энэхүү судалгаа шинжилгээнд 2020 онд судалгааны бүсийн нийт орон сууцны хорооллоос гарах хог хаягдлын хэмжээг зорилтот хог хаягдлын хэмжээ гэж авч үзэв.

Хувилбар 1: НЭХЦ дээр шууд дарж булах; (хотоос гарах нийт хатуу хог хаягдал шууд хогийн төвлөрсөн цэг рүү очих)

Хувилбар 2: НЭРЦ-т хог хаягдал ялгах цех болон RDF түлшний үйлдвэр байгуулах; (хог хаягдлыг анхан шатны эх үүсвэр дээр ангилан цуглуулах тогтолцоог нэвтрүүлж, ялгах цех болон RDF түлшний үйлдвэр дээр тэрхүү ангилсан хог хаягдлыг боловсруулах)

Хувилбар 3: Хог шатаах үйлдвэр байгуулах; (нийт хог хаягдлыг шатаах үйлдвэрт шатаах)

2 Дээрх хувилбаруудын судалга

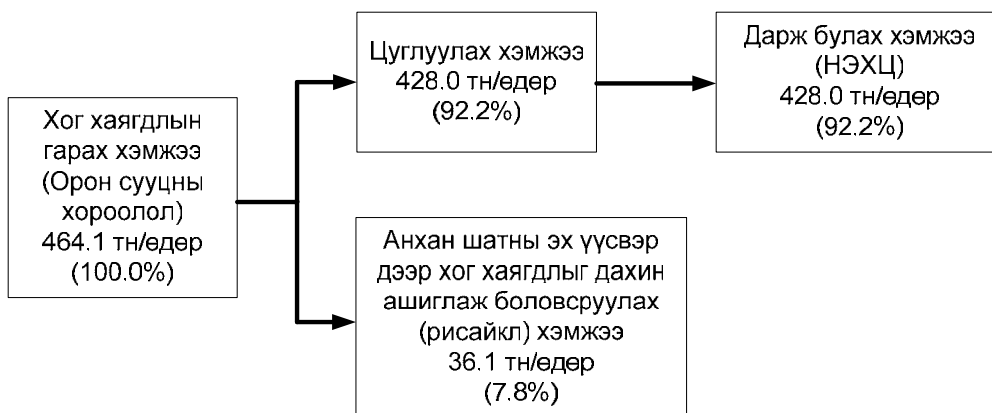
Хувилбар 1: НЭХЦ (Нарангийн энгэрийн хогийн төвлөрсөн цэг) дээр шууд дарж булах

Энэхүү төлөвлөгөө нь орон сууцны хорооллоос гарах нийт хог хаягдлыг НЭХЦ рүү шууд тээвэрлэн дарж булах төлөвлөгөө юм. Энэхүү төлөвлөгөөг хэрэгжүүлэх хог хаягдлын урсгалыг доор үзүүлэв. Энэхүү хувилбарын хүрээнд хог хаягдлыг хогийн төвлөрсөн цэг дээр дарж булах зардлыг зөвхөн тооцох болно.

- | | |
|-------------------------------------------------------------------|---------------|
| 1. 2020 онд хог хаягдлын гарах хэмжээ (орон сууцны хороолол): | 464.1 тн/өдөр |
| 2. 2020 онд орон сууцны хорооллоос цуглуулах хог хаягдлын хэмжээ: | 428.0 тн/өдөр |
| 3. 2020 онд анхан шатны эх үүсвэр дээр хог хаягдлыг | 36.1 тн/өдөр |

дахин ашиглаж боловсруулах хэмжээ:

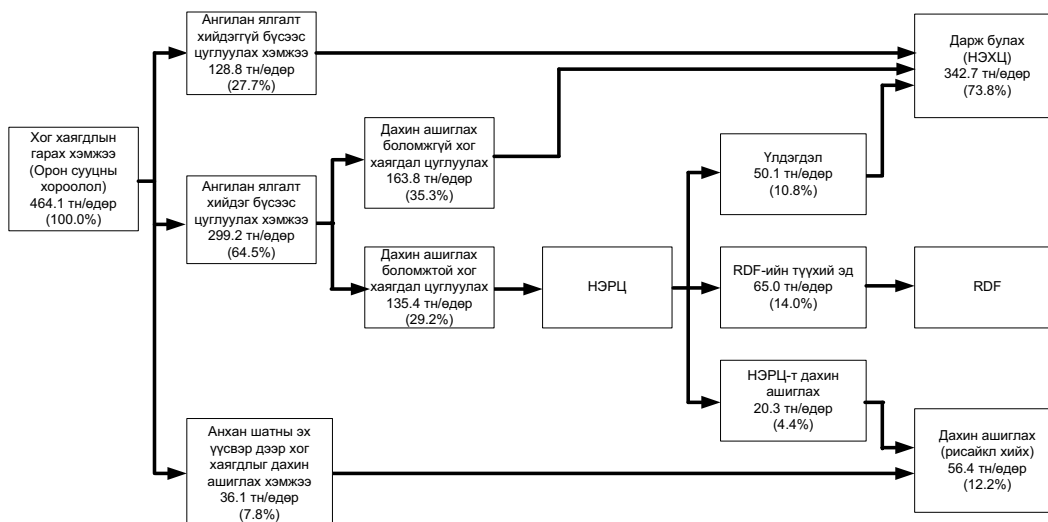
4. 2020 онд хогийн төвлөрсөн цэг дээр хог хаягдлыг дарж булах хэмжээ: 428.0 тн/өдөр



Хувилбар 2: НЭРЦ (Нарангийн энгэрийн рисайкл цогцолбор)-т хог хаягдлыг ялгах цех болон RDF түлш үйлдвэрлэх байгууламж байгуулах

Энэхүү төлөвлөгөөний хүрээнд орон сууцны хорооллоос гарах хог хаягдлыг анхан шатны эх үүсвэр дээр нь дахин ашиглах боломжтой болон боломжгүй хог хаягдал гэж ангилан улмаар ялгасан хог хаягдлыг ялгах цех болон RDF түлш үйлдвэрлэх байгууламж руу, бусад хог хаягдлыг шууд хогийн төвлөрсөн цэг (НЭХЦ) рүү тус тус тээвэрлэх зорилготой. Ялгах цех болон RDF үйлдвэрээс гарах үлдэгдэл хаягдлыг НЭХЦ дээр дарж булна. Энэхүү төлөвлөгөөг хэрэгжүүлэх хог хаягдлын урсгалыг доор үзүүлэв. Энэхүү хувилбарын хүрээнд хогийн төвлөрсөн цэг дээр хог хаягдлыг дарж булах зардал тооцохын сацуу ялгах болон RDF түлш үйлдвэрлэх зэрэг хог хаягдлыг боловсруулах/рисайкл хийх зардлуудыг нэмж тооцов. RDF түлшний борлуулалтын орлогыг ашиг гэж үзэн зардлаас хасаж тооцсон болно.

- | | | |
|------|----------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| 1. | 2020 онд хог хаягдлын гарах хэмжээ (орон сууцны хороолол): | 464.1 тн/өдөр |
| 2. | 2020 онд ангилан ялгалт хийдэггүй бүсээс цуглуулах хог хаягдлын хэмжээ: | 128.8 тн/өдөр |
| 3. | 2020 онд ангилан ялгалт хийдэг бүсээс цуглуулах хог хаягдлын хэмжээ: | 299.2 тн/өдөр |
| 3-1. | Дахин ашиглах боломжгүй хог хаягдал цуглуулах: | 163.8 тн/өдөр |
| 3-2. | Дахин ашиглах боломжтой хог хаягдал цуглуулах: | 135.4 тн/өдөр |
| 4. | 2020 онд анхан шатны эх үүсвэр дээр хог хаягдлыг дахин ашиглах (рисайкл) хэмжээ: | 36.1 тн/өдөр |
| 5. | 2020 онд НЭРЦ дээр дахин ашиглах (рисайкл) хог хаягдлын хэмжээ: | 20.3 тн/өдөр |
| 6. | 2020 онд RDF түлш үйлдвэрлэх түүхий эд: | 65.0 тн/өдөр |
| 7. | 2020 онд НЭРЦ-ын үлдэгдэл хаягдлын хэмжээ: | 50.1 тн/өдөр |
| 8. | 2020 онд хогийн төвлөрсөн цэг дээр булах хэмжээ: | 342.7 тн/өдөр |

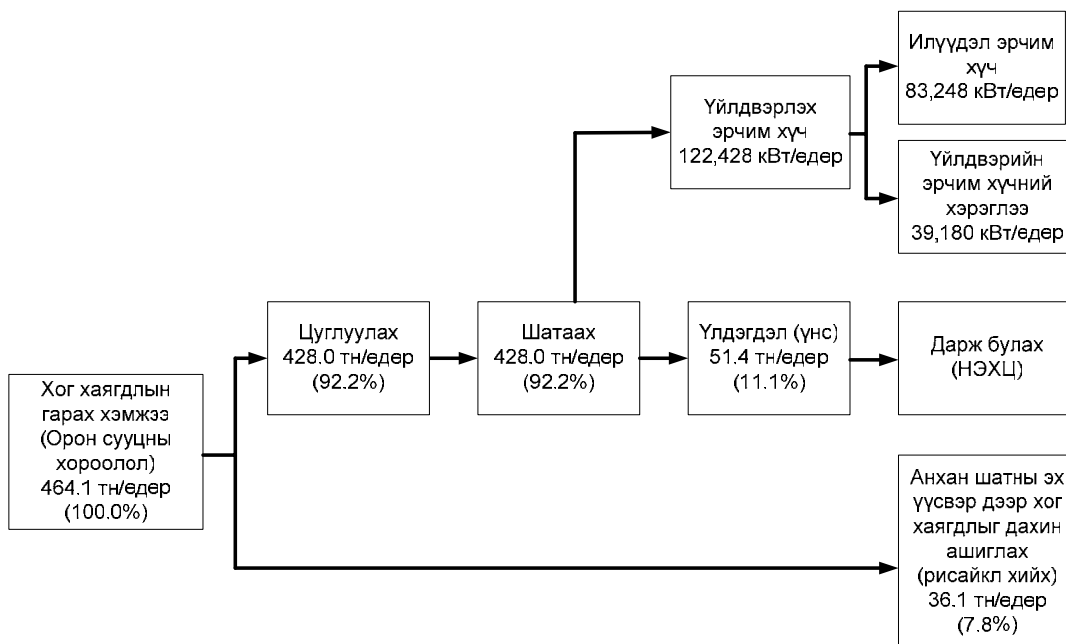


Хувилбар 3: Хог хаягдал шатаах үйлдвэр байгуулах

(1) Хог хаягдлын урсгал

Энэхүү төлөвлөгөөний хүрээнд орон сууцны хорооллоос гарах нийт хог хаягдлыг шатаах үйлдвэрт боловсруулах бөгөөд үйлдвэрийн үлдэгдэл хаягдлыг НЭХЦ рүү тээвэрлэн дарж булах болно. Энэхүү төлөвлөгөөг хэрэгжүүлэх хог хаягдлын урсгалыг доор үзүүлэв. Энэхүү хувилбарын хүрээнд хог хаягдлыг шатаах зардал тооцохын сацуу үйлдвэр дээр үүсэх цахилгаан эрчим хүчний борлуулалтын орлогыг ашиг гэж үзэж нийт зардлаас хасаж тооцов.

- | | | |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| 1. | 2020 онд хог хаягдлын гарах хэмжээ (орон сууцны хороолол): | 464.1 тн/өдөр |
| 2. | 2020 онд орон сууцны хорооллоос цуглуулах хог хаягдлын хэмжээ: | 428.0 тн/өдөр |
| 3. | 2020 онд анхан шатны эх үүсвэр дээр хог хаягдлыг дахин ашиглах (рисайкл хийх) хэмжээ: | 36.1 тн/өдөр |
| 4. | 2020 онд хог хаягдлыг шатаах үйлдвэр дээр шатаах хэмжээ: | 428.0 тн/өдөр |
| 5. | 2020 онд шатаах үйлдвэрээс гарах үлдэгдэл (үнс) хаягдлын хэмжээ: | 51.4 тн/өдөр |
| 6. | Үйлдвэрлэх эрчим хүч: | 122,428 кВт/өдөр |
| 6-1. | Үйлдвэрийн эрчим хүчний хэрэглээ: | 39,180 кВт/өдөр |
| 6-2. | Цаашид борлуулах илүүдэл эрчим хүч: | 83,248 кВт/өдөр |
| 7. | 2020 онд хогийн төвлөрсөн цэг дээр булах хэмжээ: | 51.4 тн/өдөр |



(2) 3 дугаар хувилбарын төлөвлөгөөний тухай

1 ба 2 дугаар төлөвлөгөөний хувилбаруудыг Мастер төлөвлөгөөнд дэлгэрэнгүй бичсэн байгаа. Иймд хог шатаах үйлдвэр байгуулах хувилбар буюу зөвхөн 3 дугаар төлөвлөгөөний тухай доор тайлбарлан бичив.

а. Шатаах үйлдвэр

а.1 Байгууламжийн үзүүлэлтүүд

- Гал өрдөх төрлийн шатаах үйлдвэр
- Эрчим хүчийг дээд хэмжээгээр гаргаж үйлдвэрлэх конденсаци турбин
- Үйлдвэрээс гарах үнсийг НЭХЦ дээр дарж булах

Шатаах үйлдвэрийн үйл ажиллагааны явцын огтлол диаграммыг Зураг 1-т, хог хаягдлын дулааныг ашиглах байгууламжийн стандарт урсгалыг Зураг 2-т тус тус үзүүлэв.

а.2 Шатаах үйлдвэр

Шатаах үйлдвэр	
Төрөл:	Гар аргаар түлшиг зуух руу хийх төрлийн шатаах үйлдвэр (бүрэн тасралтгүй түлш хийх төрлийн шаталт)
	Үнс хайлуулах зуухгүй
Зуухны тоо:	3 нэгж
Хог хаягдлын хэмжээ:	428.0 тн/өдөр
Үйл ажиллагааны үр ашиг:	0.84
Хүчин чадал:	510 тн/өдөр (170 тн/өдөр x 3 зуух)
Хог хаягдлын дулааныг ашиглах байгууламж	
Төрөл:	Уурын бойлерийн төхөөрөмж
Уурын даралт:	30 кг/см ³ G (G: манометрийн даралт)
Уурын хэм:	300 °C
Уурын турбины байгууламж	
Төрөл:	Конденсаци турбин хөдөлгүүр
Орох уурын даралт:	28 кг/см ³ G
Орох уурын хэм:	300 °C
Хүргэх даралт:	0.25 кг/см ³ abs (abs: үнэмлэхүй даралт)
Уурын турбины үр ашиг:	12 %

в. Хог хаягдлын хамгийн бага дулаан гаргах илчлэг чанар

Энэхүү судалгааны хүрээнд урьдчилан тооцсон байгаа, УБ хотын ирээдүйн хог хаягдлын бүтцийг харгалзан хог хаягдлын ялгаруулах дулааныг ашиглах байгууламжийн эрчим хүч үйлдвэрлэх хэмжээг тооцох зорилгоор дараах тоогоор хог хаягдлын хамгийн бага хэмжээгээр дулаан гаргах илчлэг чанарыг илэрхийлнэ:

- 2,050 ккал/кг-хаягдал

Дээрх тоог тооцохдоо хог хаягдлын физик шинж чанарын бүтцэд илэрхийлэгдэх ангилсан илчлэг чанарыг ашиглав¹. Энэхүү аргачлалаар өвлийн улиралд хог хаягдал хамгийн багаар гаргах дулааны илчлэг чанарыг 2,150 ккал/кг, ба зуны улиралд 1,950 ккал/кг байна гэж тус тус тооцов. Иймд энэхүү хоёр тооны дундаж тоог судалгаанд ашигласан болно.

(3) 3 дугаар хувилбарын судалгааны барилга, үйл ажиллагаа ба үйлчилгээний зардал

3 дугаар хувилбарын судалгааны барилга, үйл ажиллагаа ба үйлчилгээний зардлыг дараах байдлаар тооцов. Үүнд:

а. Барилгын зардал

- Хог хаягдлын менежментийн чиглэлээр зөвлөхийн ажлыг хийж буй өөрийн туршлага дээр үндэслэн барилгын нэгж зардал нь нэг тонн хог хаягдал тутам 160 сая төгрөг болно.
- Иймд барилгын нийт зардал: 510 тн/өдөр х 160 сая төг/тн = 81,600 сая төгрөг.
- Үйлдвэрийн 15 жилийн ашиглалтын элэгдэл хорогдлын зардлын хамт нэг тонн хог хаягдал тутмын барилгын зардлын хэмжээг тэрхүү хугацаанд шатаах нийт хог хаягдлын хэмжээнд дараах байдлаар хувааж тооцов:

34,820 төг/тн-хог хаягдал

(= 81,600 сая төг/(428 тн/өдөр х 365 тн/жил х 15 жил))

б. Үйл ажиллагааны зардал

Тооцоо хийх зорилгоор Японы Х хотын хог хаягдал шатаах үйлдвэр (150 тн/өдөр х 3 зуух, эрчим хүч үйлдвэрлэдэг)-ийн 2006 оны санхүүгийн жилд гарсан үйл ажиллагааны зардлыг харьцуулан тооцов.

Үйл ажиллагааны зардалд хэрэглээний ус, химийн бодис (ялгарах хий болон хаягдал боловсруулах зэрэгт ашиглах) болон гал асааж нооцооход шаардагдах нэмэлт түлш зэргийг оруулдаг. Түүнчлэн, үйлдвэрийн хэмжээнд хэрэглэх эрчим хүч нь үйлдвэрийн шатаах явцаас бүрэн хангагдана. Ажлын хүчний хөлсийг зардлын тооцоонд оруулаагүй болно. Ингээд нэг тонн тутам гарах үйл ажиллагааны зардлыг дараах байдлаар тооцов:

18,000 төг/тн-хог хаягдал

с. Үйлчилгээний зардал

2006 оны санхүүгийн жилийн Х хотын хог хаягдал шатаах үйлдвэрийн бодит зардалтай харьцуулан үйлчилгээний зардлыг дараах байдлаар тооцов:

26,000 төг/тн/хаягдал

¹ Нобухиса Ватанабэ: *Хайкибуту гаккайши*, Боть. 11, №. 6, хуудас. 411-416, 2000.

d. Эрчим хүчний борлуулалтаас орох ашиг

Эрчим хүчний борлуулалтаас орох ашгийг дараах байдлаар тооцов:

- Жилд үйлдвэрлэх эрчим хүчний хэмжээ: $2,050 \text{ ккал/кг} \times 428 \text{ тн/өдөр} \times 1,000 \text{ кг/тн} \times 365 \text{ өдөр/жил} \times 0.12 / 860 \text{ кВт/ккал} = 44,686,186 \text{ кВт/жил}$
- Нэг тонн хог хаягдал тутам үйлдвэрлэх эрчим хүч: $44,686,186 \text{ кВт/жил} / (428 \text{ тн/өдөр} \times 365 \text{ өдөр/жил}) = 286 \text{ кВт/тн-хог хаягдал}$
- Эрчим хүчний хэрэглэх хэмжээ: Байгууламжийг ажиллуулахад нийт үйлдвэрлэх эрчим хүчний 32%-ийг ашиглана. Нэг тонн хог хаягдал тутам ашиглах эрчим хүчний хэмжээг дараах байдлаар тооцов:

$$286 \text{ кВт/тн-хог хаягдал} \times 0.32 = 92 \text{ кВт/тн-хayaгдал}$$

- Нэг тонн хог хаягдал шатаах тутам гарах илүүдэл эрчим хүчний хэмжээ: $286 \text{ кВт/тн} - 92 \text{ кВт/тн} = 194 \text{ кВт/тн}$
- Эрчим хүчний борлуулалтаас орох ашиг: Илүүдэл эрчим хүчийг борлуулахад Монголд мөрдөх цахилгаан эрчим хүчний нэгж зардлыг (58.50 төг/кВт) үндэслэн борлуулалтаас орох ашгийг дараах байдлаар тооцов:
 $194 \text{ кВт/тн} \times 58.50 \text{ төг/кВт} = \underline{11,350 \text{ төг/тн-хayaгдал}}$

e. Үнс дарж булах зардал

Нэг тонн тутам шатаасан хог хаягдлаас 12% (түүнийг шатаахаас өмнөх хэмжээнээс) нь үнс гарна гэж тооцов. Хогийн төвлөрсөн цэг дээр дарж булах зардлыг тооцоходоо шууд дарж булах аргачлал ашиглаж ландфилын нэгж зардлыг тооцов.

Нэг тонн хог хаягдал тутам шаталтаас гарсан үнсний дарж булах зардал:

- $1 \text{ тн} \times 0.12 \times 3,649 \text{ төг/тн} = \underline{438 \text{ төг/тн-хог хayaгдал}}$

3 Харьцуулсан судалгааны дүн

Нэг тонн хог хаягдлыг боловсруулан дарж булах дээрх гурван аргачлалын эдийн засгийн судалгаа, шинжилгээний харьцуулсан дүнг дараах хүснэгтээр үзүүлэв.

Тэдгээр дүнг үндэслэн эдийн засгийн үр ашгийг харьцуулахад дараах байдалтай болох нь ойлгожтой байна:

- Хувилбар 1 (3,649 төг/тн-хог хаягдал) > Хувилбар 2 (6,376 төг/тн-хог хаягдал) > Хувилбар 3 (67,908 төг/тн-хог хаягдал)

Энэхүү харьцуулсан судалгааны дүн нь хогийн төвлөрсөн цэгийн дарж булах зардал болон хатуу хог хаягдлын менежментийн нийт зардал хоёрыг хэрхэн харьцуулахаас ихээхэн шалтгаалж өөрчлөгдөж байдаг. Жишээлбэл, Японы хогийн төвлөрсөн цэгийн дарж булах зардал маш өндөр² байдаг бөгөөд хогийн төвлөрсөн цэг дээр дарж булах хог хаягдлын хэмжээг багасгахын тулд хог шатаах үйлдвэр байгуулах нь эдийн засгийн хувьд үр ашигтай байдаг. Гэвч Улаанбаатар хотын хувьд хог хаягдлыг хогийн төвлөрсөн цэг дээр дарж булах зардал 3,649 төг/тн-хог хаягдал (3.0 ам.долл. /тн-хог хаягдал) байгаа нь маш бага тоо бөгөөд хог шатаах үйлдвэр байгуулах нь санхүүгийн

² Хувийн байгууллагын хогийн төвлөрсөн цэг дээр аюулгүй хог хаягдал дарж булахад 300 ам.долл/тн төлбөрийн хураамж авдаг.

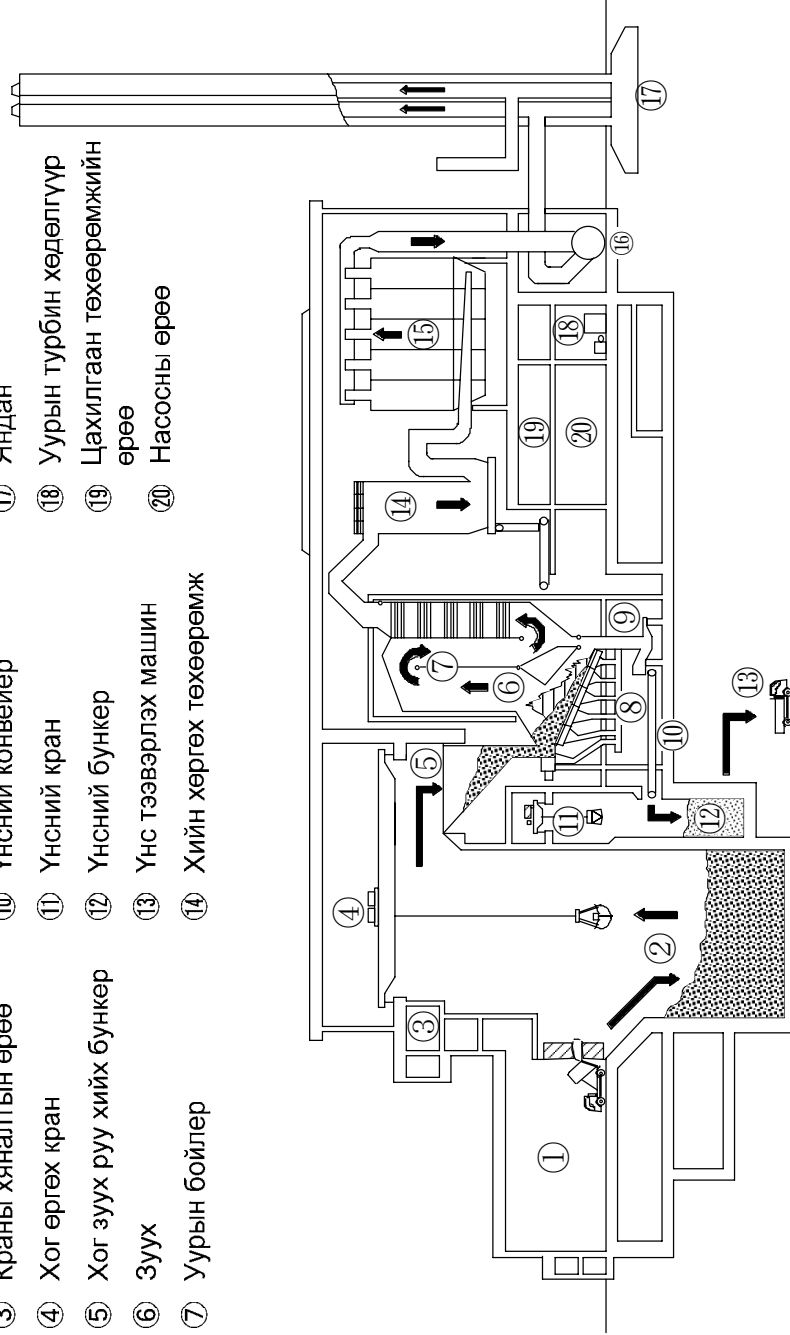
хувьд үндэслэлгүй гэж үзнэ. Нөгөөтэйгүүр, НЭРЦ байгуулах тохиолдолд (2 дугаар хувилбар) хог хаягдлыг дарж булах зардал нь 6,376 төг/тн-хог хаягдал болж шууд дарж булах зардлаас 1.7 дахин их болж байгаа боловч хог хаягдлыг дахин ашиглаж эрчим хүч үйлдвэрлэхээс гадна хог хаягдал замбараагүй тархах болон хогийн цэгийн тогтвортой байдалд сөрөг нөлөө үзүүлэх хуванцар хог хаягдлын асуудлыг шийдвэрлэж байгаль орчин хамгаалах үйлсэд хувь нэмэр оруулах болно.

Хүснэгт 1: Эдийн засгийн харьцуулсан судалгааны дүн (1 тн хог хаягдал тутам)

Харьцуулсан судалгааны урсгал	Дарж булах зардал
1. Хувилбар 1 (хогийн төвлөрсөн цэг дээр шууд дарж булах)	3,649 ^{*1} төг/тн-хог хаягдал <u>Дарж булах зардал Нийт 3,649 төг/тн-хог хаягдал</u>
2. Хувилбар 2 (НЭРЦ байгуулахын хамт) (Ялгах цех + RDF байгууламж)	1. Хогийн төвлөрсөн цэгийн зардал (1) Ангилян ялгалт хийдэггүй бүсийн хог хаягдал (шууд булах) (0.277 тн) x 3,649 төг/тн-хог хаягдал = 1,011 төг/тн-хог хаягдал (2) Дахин ашиглах боломжгүй хог хаягдал (0.353 тн) x 3,649 төг/тн-хог хаягдал = 1,288 төг/тн-хог хаягдал (3) Үлдэгдэл (НЭРЦ) (0.108 тн) x 3,649 төг/тн-хог хаягдал = 394 төг/тн-хог хаягдал 2. Байгууламжийн зардал (1) Ялгах цех : (0.292 тн) x 6,833 ^{*2} төг/тн = 1,995 төг/тн (2) RDF байгууламж: (0.248 тн) x 24,224 ^{*3} төг/тн = 6,008 төг/тн 3. RDF-ийн борлуулалт болон хаягдал түүхий эдийн борлуултаас орох ашиг (1) RDF (0.140 тн) x (-12,000 ^{*4} төг/тн) = (-1,680 төг/тн-хог хаягдал) (2) Хаягдал түүхий эд (0.044 тн) x (-60,000 ^{*4} төг/тн) = (-2,640 төг/тн-хог хаягдал) <u>Дарж булах зардал Нийт 6,376 төг/тн-хог хаягдал</u>
3. Хувилбар 3 (хог шатаах үйлдвэр байгуулахын хамт)	1. Байгууламжийн зардал (1) Барилгын зардал 34,820 ^{*5} төг/тн-хог хаягдал (2) Үйл ажиллагаа ба үйлчилгээ ^{*6} 18,000 төг/тн-хог хаягдал (3) Байгууламжийн үйл ажиллагааны зардал ^{*7} 26,000 төг/тн-хог хаягдал (4) Эрчим хүчний борлуулалтаас орох ашиг 194 кВт/тн x (-58.50 ^{*8} төг/кВт) = (-11,350 төг/тн-хог хаягдал) 2. Хогийн төвлөрсөн цэгийн зардал Хог шатаах үйлдвэрийн үнсийг дарж булах зардал (0.12 тн) x 3,649 төг/тн = 438 төг/тн -үнс. <u>Дарж булах зардал Нийт 67,908 төг/тн-хог хаягдал</u>

Тайлбар *1: 2010-аас 2020 оны хооронд хогийн төвлөрсөн цэг дээр хог хаягдал дарж булах дундаж зардал (машин төхөөрөмжийн элэгдэл хорогдлын зардлыг оролцуулан)
*2: 2010-аас 2020 оны хооронд хог хаягдал ялгах үйл ажиллагааны дундаж зардал (машин төхөөрөмжийн элэгдэл хорогдлын зардлыг оролцуулан)
*3: 2010-аас 2020 оны хооронд RDF түлш үйлдвэрлэх дундаж зардал (машин төхөөрөмжийн элэгдэл хорогдлын зардлыг оролцуулан)
*4: Тогтоосон хэмжээ
*5: Барилгын зардлыг 15 жилийн турш шатаах хог хаягдлын хэмжээнд хуваах (428 тн/өдөр x 365 өдөр/жил x 15 жил = 2,343,300 тн)
*6: Ус, химийн бодис г.м. (цахилгаан эрчим хүчний хэрэгцээг шатаах үйлдвэрийн дотоодын хүчин чадлаар хангах)
*7: Японы тодорхой судалгаан дээр үндэслэн тооцов (Х хотын хог шатаах үйлдвэр, 2006 он)
*8: 2006 онд Улаанбаатар хотод мөрдөж байсан цахилгаан эрчим хүчний нэгж үнэ

- | | | |
|----------------------------|-------------------------|-------------------------------|
| ① Буулгах тавцан | ⑧ Төмөр торон конвейер | ⑮ Уутан төрлийн фильтр |
| ② Хогны бункер | ⑨ Үнс зайлуулагч | ⑯ Үлээлгийн сэнс |
| ③ Краны хяналтын өрөө | ⑩ Үнсний конвейер | ⑰ Яндан |
| ④ Хог өргөх кран | ⑪ Үнсний кран | ⑱ Уурын турбин хөдөлгүүр |
| ⑤ Хог зуух руу хийх бункер | ⑫ Үнсний бункер | ⑲ Цахилгаан төхөөрөмжийн өрөө |
| ⑥ Зуух | ⑬ Үнс тээвэрлэх машин | ⑳ Насосны өрөө |
| ⑦ Уурын бойлер | ⑭ Хийн хөргөх төхөөрөмж | |

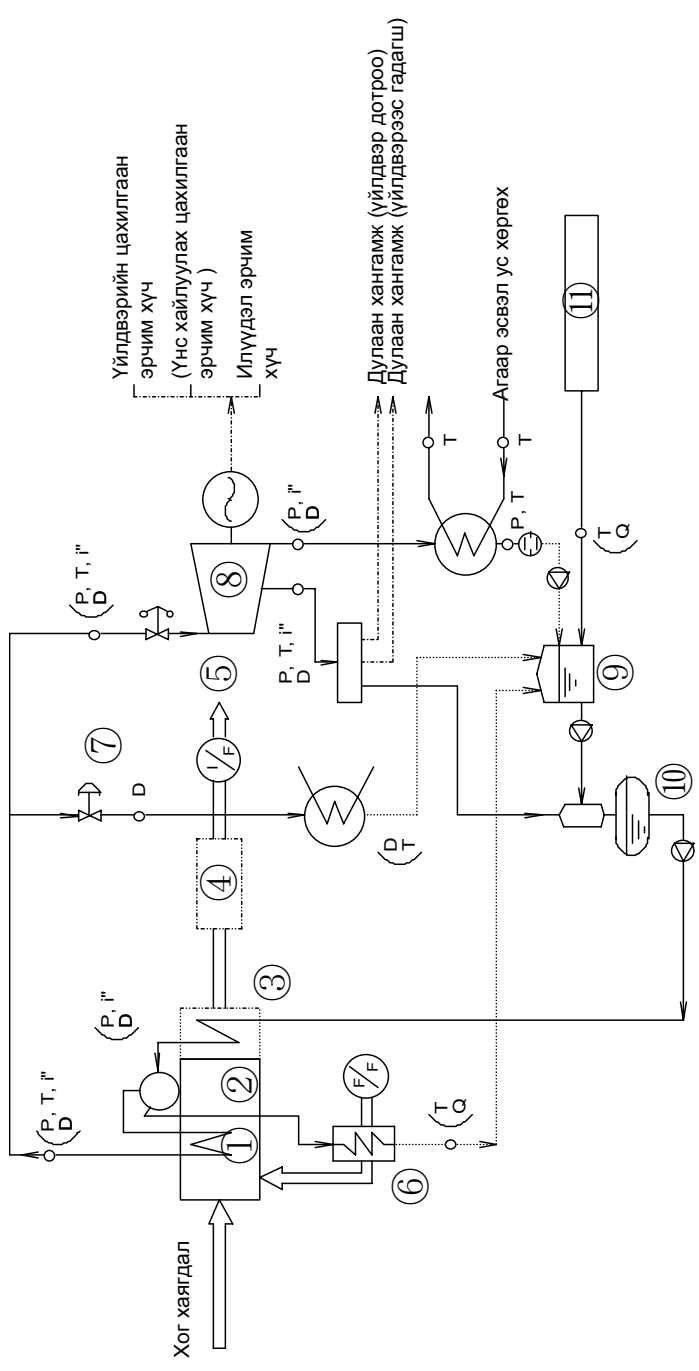


Зураг 1: Шатаах үйлдвэрийн огтлол бүхий диаграм зураг

- ⑪ Ус боловсруулах төхөөрөмж
- P: Даралт
- T: Температур
- i'': Дулаан агуулагч
- D: Нягт
- Q: Тоо
- ...

- ⑥ Агаар урьдчилан халаагч
- ⑦ Бууруулсан даралт ба температур
- ⑧ Уурын турбин хөдөлгүүр
- ⑨ Конденсаци цуглуулах сав
- ⑩ Агаар зайлуулагч

- ① Зуух
- ② Уурын бойлер
- ③ Халаагч
- ④ Хий боловсруулах төхөөрөмж
- ⑤ Яндан



Зураг 2: Хог хаягдлын дулааныг ашиглах байгууламжийн стандарт урсгал