

Bilaga 1 Fördjupning om Masslogistikcenter

Miljöaspekter vid lokal masshantering

Vid lokal sortering av förorenade schaktmassor finns ett flertal miljöaspekter som måste beaktas men framförallt är det tre som har stor lokal påverkan:

1. **Förorenat vatten** från dagvatten
2. **Buller** från maskiner vid sortering
3. **Förorenat damm** vid sortering och hantering

Åtgärden var att bygga in sorteringsanläggningen



Bild 1 Schematisk bild för ett MLC vid lokal sortering med tält (grå skuggad bild illustrerar tältet) för minskad lokal miljöpåverkan

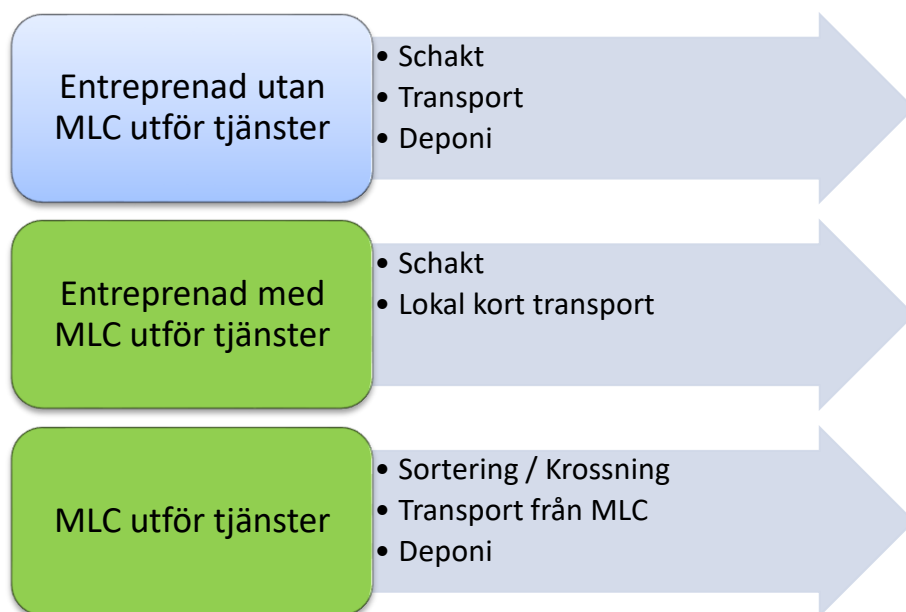
Genom att bygga in sorteringsverksamheten i en sorteringshall kan alla typer av miljöaspekter reduceras och hanteras.



Bild 2 Anläggning för sortering av förorenade schaktmassor

Upphandling och konkurrensutsättning

Genom att gå från linjära masshanteringen där stadens upphandlade entreprenör ansvar för både schaktning, transport och deponi till den cirkulär masshantering där entreprenörens ansvar begränsas till schaktning och lokal transport (vissa transporter går direkt till deponi) har den nya processen med MLC skapat ökad konkurrensutsättning för både deponier och långväga transport. Den nya processen med MLC öppnar eventuellt också upp för fler entreprenörer att lämna anbud och även att kostnader reduceras för mellanliggande försäljning av tjänsten transport och deponi för entreprenadverksamheten.



Figur 1 Skillnad mellan entreprenad med eller utan MLC

Tider och aktivitetsplan

MLC har pågått sedan hösten 2015 med olika utvecklingsprojekt där aktiviteter som genomförts eller ska genomföras beskrivs i bilaga 3.

Samverkan

Under perioden har flertal samverkansaktiviteter skett mellan kommuner, inom Stockholms stad, med Förvaltningen för utbyggnad tunnelbana, Stockholms hamnar, region Stockholm, akademisk samverkan. Nedan redovisas exempel på delar av samverkan som skett.

Mellankommunal samverkan

Den mellankommunala samverkan kring masshantering har MLC bidragit till både genom platsbesök och seminarier med olika nätverk. MLC har haft ett flertal kommuner på besök för att visa på hur en lokal masshantering kan genomföras men även kommunala avfallsbolag och förvaltningar inom Stockholms stad samt att Trafikverket har besökt anläggning bl. a projekt Södertörnsleden. Andra exempel är en Masshanteringsdag som initierades av Norrköpings kommuns 2023 och som sedan genomfördes för ett 20 tal kommuner under 2024 i Stockholm där MLC var ett av studiebesöken.

Intern samverkan Stockholms stad

Intern samverkan inom Exploateringskontoret görs på projektnivå genom informationsmöten, kompetensseminarium och direkt information via MLC. Exempelvis har som försöksprojekt Slussen och Slakthusområdet använt MLC sedan 2022. Exploateringskontoret via Norra Djurgårdsstaden har också samverkan med Trafikkontoret för samordning av projekt och även tekniska krav på återvunna schaktmassor (se vidare under Utveckling).

Regional samverkan

Ett samarbete inleddes under 2019 med FUT – Förvaltning för utbyggnad av tunnelbana för att möjliggöra sjötransport med entreprenadberg. Under 2021 tecknades ett samverkansavtal mellan projekt Norra Djurgårdsstaden och delprojekt Kungsträdgården för att ta emot tunnelberg från sträckan Hammarby kanal till Sofia. Under perioden transporterades ca 800 000 ton tunnelberg till Loudden från Blasieholmen drygt 700 transporter under perioden mars 2022 till augusti 2024. Delar av

berget har sedan krossats och återfyllts genom returtransport tillbaka till tunnlarna om ca 50 000 ton.



Bild 3 Lastning pråm för första transporten 18 februari 2022 vid Blasieholmen (Foto: Staden)

Akademisk samverkan

Under perioden sedan 2016 har projekt Norra Djurgårdsstaden genom MLC deltagit i flera samverkansprojekt och studier ex via Linköpings universitet (*CiMPla - Cirkulär masshantering – planering och beslutsprocesser för ökad resurseffektivitet*) med utveckling av cirkulär masshantering, genom seminarier via olika forum så som Renare mark, internt inom Stockholms stad samt via olika forskningsforum.

Utvecklingsarbete

Genom MLC har ett gediget utvecklingsarbete genomförts i form av processer och teknisk utveckling. Nedan visas delar som genomförts eller kan genomföras.

Behandlingsklasser i mängdförteckning

Tidigt i projektet ett behov om att utveckla kravställning vid upphandlingen av deponier. Målet var att minska antalet poster i mängdförteckningen (Teknisk beskrivning med mängder så kallad mängdförteckning). I ett flertal marksaneringsentreprenader uppgick antalet delposter som skulle prissättas till mellan 10 till 20 poster. I ett första utkast till s.k. Behandlingsklasser presenterades fyra BeK¹-klasser. I och med internt utvecklingsarbete har dessa utökats till sju BeK-klasser varav det främst är fyra BeK1A/B och Bek2A/B som används.

¹ BeK är en förkortning på Behandlingsklass

Behandlingsklass	Föreningegrad (avfall)	BEast artikelnr	Beskrivning
BeK1-A	<KM (inert avfall eller IFA på IFA-deponi)	1100010 1100011 ³	Föreningeshalt enligt "känslig markanvändning", Naturvårdsverkets generella riktvärden (NV 5976 med revidering juni 2016). Om deponi för inert avfall gäller §§21-23 NFS 2004:10 (gränsvärden för utlakning och totalhalter av organiska parametrar, TOC max 3%). Deponi för icke-farligt avfall får ta emot avfallet utan provning (TOC max 10% enligt NFS 2004:4).
BeK1-B	KM-MKM (inert avfall eller IFA på IFA-deponi)	1100020 1100021 ³	Föreningeshalt enligt "mindre känslig markanvändning", Naturvårdsverkets generella riktvärden (NV 5976 med revidering juni 2016). Om deponi för inert avfall gäller §§21-23 NFS 2004:10 (gränsvärden för utlakning och totalhalter av organiska parametrar, TOC max 3%). Deponi för icke-farligt avfall får ta emot avfallet utan provning (TOC max 10% enligt NFS 2004:4).
BeK2-A	MKM-FA (Avfall Sverige ²) (IFA på IFA-deponi)	1100030 1100031 ³	Föreningeshalt som överskrider "mindre känslig markanvändning", Naturvårdsverkets generella riktvärden (NV 5976 med revidering juni 2016) samt som har föreningeshalt motsvarande "Icke farligt avfall" enligt Avfall Sveriges uppdaterade bedömningsgrunder ² . Deponi för icke-farligt avfall får ta emot avfallet utan provning (TOC max 10% enligt NFS 2004:4).
BeK2-B	>FA enligt Avfall Sverige IFA enligt EU ¹ (IFA på IFA-deponi)	1100030 1100031 ³	Föreningeshalt som överskrider Avfall Sveriges rekommenderade haltgräns för klassificering som farligt avfall med avseende enbart på PAH-H ² men som har föreningeshalt av benzo(a)pyren som innebär att avfallet klassas som icke-farligt avfall enligt EU-kommissionens vägledning ¹ . Se kommentar nedan.

Tabell 1 Exempel på BeK-klassificering inom Norra Djurgårdsstaden

Se vidare Bilaga 5 Behandlingsklasser, BeK Norra Djurgårdsstaden.

BEast standard för digital uppföljning inom byggbranschen

Inom pilotprojekt BEast standard för digital rapportering av order och följesedel i anläggningsprojekt – mshantering och transporter har MLC varit en testbädd för uppföljning mellan åren 2021 till 2023. Syftet med projektet var att visa på praktisk implementation av standardiserad digital kommunikation och datadelning för att fånga miljödata, produktivitet- och ekonomiska data för stadens beställarorganisation. Pilotprojektet visar på hur digitaliseringen möjliggör transparens i datadelningen exempelvis genom att kunna hitta avvikelser från uppsatta affärsregler. Standarden möjliggör bland annat kontroll av prisavvikelser eller mängdfel kort efter utfört uppdrag. En stor vinst är också att genom digitaliseringen kunna mäta faktiska data kring hållbarhet exempel är bränsleförbrukning, typ av bränsle, miljöstatus på fordon. En separat slutrapport för pilotprojektet finns upprättad.

Prestandadeklaration av schaktmassor och entreprenadberg

Tekniska egenskapskrav för grus- och krossprodukter för användning inom anläggning ska verifieras och deklarerar enligt EU-direktiv om CE-märkning av produkter. MLC gör detta

genom prestandadeklaration² CE-märkning nivå 4 (självdeklaration) Ett arbete har genomförts inom MLC för att prestandadeklarera samtliga krossprodukter som tillverkas samt att ta påbörja arbetet med prestandadeklaration för ballast som återvinns ur schaktmassor.

Externt finansierade utvecklingsprojekt

Genom MLC har ett utvecklingsarbete genomförts i form av processer och teknisk utveckling se bilaga 4.

Tillstånd för anläggning

Anläggningen kräver bygglov och tillstånd enligt 15 kap miljöbalken om anläggning för farligt avfall. Följande tillstånd finns för anläggningen se bilaga 7.

Organisation och resurstillsättning

Planering och byggnation

Organisationen för projektets första planeringsdel har skett genom konsultupphandling. En projektorganisation tillsatts under 2016 som arbetade fram till 2021 med att avsluta miljötillståndet. Projektorganisationen bestod dels av stadens projektorganisation för övergripande projektägarskap och byggprojektledning samt konsultorganisationen Ecoloop för masshanteringsutredning. Tillståndsärendet genomfördes av advokatbyrå Åberg och Co.

Driftorganisation

Strategin för resurstillsättning av driftorganisation har varit att tillsätta personal baserat på enskilda individers kompetens, utbildning och erfarenheter. Därför har samtlig personal tillsatts genom konsultupphandling så som platschef, maskinförare och operatör.

Under perioden 2018 och till 2021 tillsattes två externa maskinförare samt intern projektledare. I och med utökad verksamhet tillsattes platschef för anläggningen under 2021. Under 2022 utökades organisationen med ytterligare två maskinförare för bergshantering. Under 2024 genomfördes förnyad upphandling av maskinförare och resurstillsättning utökades för att omfatta arbete med två skift för torr- och våtsortering kl. 06-22. Se vidare bilaga 6.

² SS-EN 13242:2002+A1:2007 materialkvalitet, sammansättning och tekniska egenskaper hos aktuellt material

Ekonomi cirkulär masshantering

Återvinning av schaktmassor påverkar stadens budget positivt.

Kostnader för masshantering kan påverkas genom att reducera

1. transporter för avlämnande av schaktmassor till deponi kr per ton
2. transporter för inköp av krossprodukter för uppfyllnadsarbeten kr per ton
3. mängden schaktmassor till deponi kr per ton
4. mängden inköpta fyllnadsmassor för uppfyllnadsarbeten kr per ton
5. mellanliggande försäljning av tjänsten som deponi och transport kr per ton

Beräkningar nedan bygger flera parametrar som transportavstånd, kostnad för olika transportslag, inköpspris för material, driftkostnad för sorteringsanläggning och tvättning med reningsverk samt återvinningsgrad som ligger mellan 50 till 70 procent i anläggning exkluderat material med tekniska egenskaper som inte medger återcirkulation. I nedanstående diagram är inte deponikostnader inkluderade i priset.

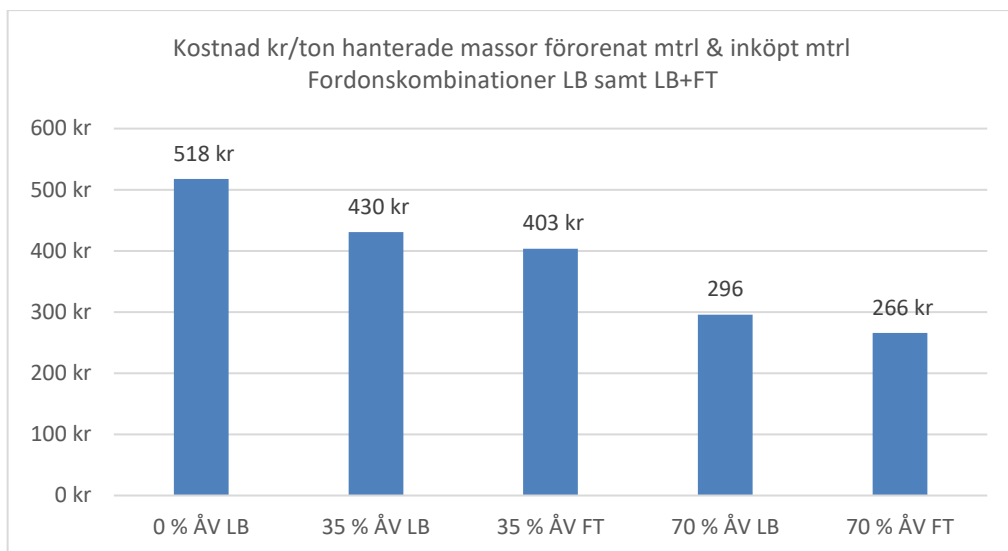


Diagram 1 visar kostnader per ton vid olika återvinningsgrader exkl. deponikostnader. ÅV= Återvinningsgrad, LB=Lastbil och FT=Fartyg

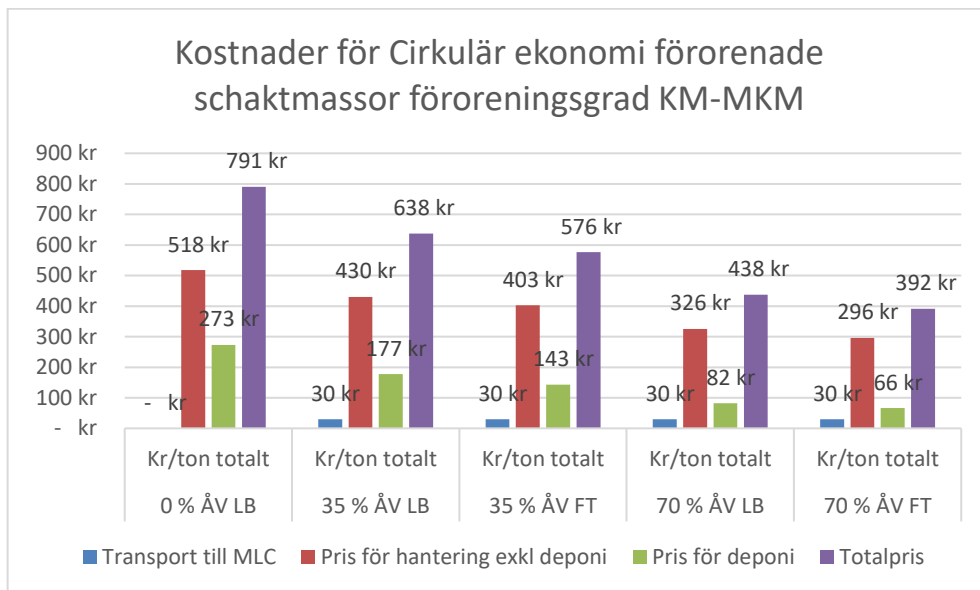


Diagram 2 visar kostnadsbesparing med cirkulär ekonomi. ÅV=Återvinningsgrad, LB=Lastbil och FT=Fartyg

Totalt kostnadsanalys för cirkulär ekonomi med deponikostnader inräknade för föroreningshalter BeK1A/B (<KM till <MKM) och återvinningsgraden som minskar mängden material till deponi reducerar kostnaderna med ca 50 procent för konventionell masshantering.

Nedanstående diagram visar på fördelning av förorenade schaktmassor där icke-farligt avfall utgör 65 procent. Fördelningen ändras från projekt till projekt. Detta visar mottagningssammansättning för MLC anläggning.

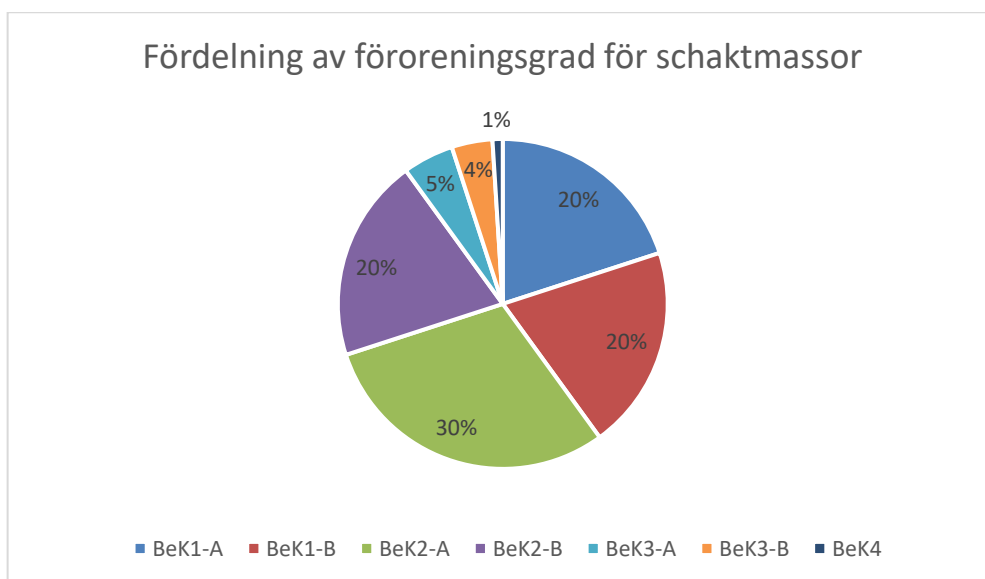


Diagram 3 Procentuell fördelning mellan föroreningar av schaktmassor

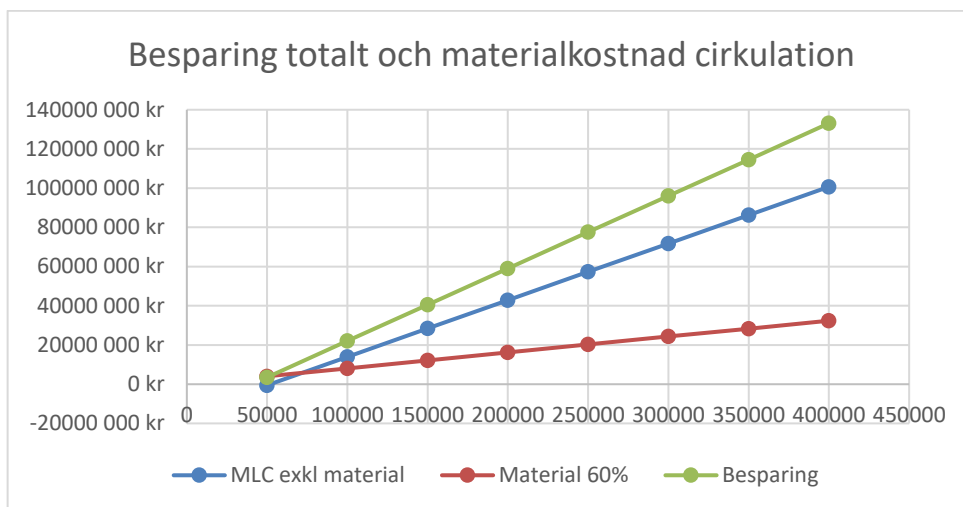


Diagram 4 visar möjliga besparingar totalt sett med olika mängder återvinning per år och besparing av materialinköp

Diagrammet ovan är en uppskattad besparingspotential i förhållande till det tillstånd som anläggningen har tillstånd för att sortera (400 000 ton per år). Diagrammet visar på att 60 procent av det sorterade materialet kan återanvändas och därmed reducera inköp av krossprodukter.

För att öka det ekonomiska värdet på det återvunna materialet från processen torr- och våtsortering av förorenade schaktmassor uppgraderas materialet genom eftersortering. I eftersorteringen avlägsnas exempelvis plats, metall, trä, asfalt, betong och tegel. Genom uppgradering av tekniska egenskaper hos materialet beräknas värdet stiga med ca 20 till 30 kronor per ton.

Hur MLC finansieras

Finansiering av MLC bygger på att investeringskostnader och driftkostnader fördelas genom ersättning per projekt. Nedan beskrivs modellen

Ersättning för kostnader

Investeringar i anläggningen samt driftkostnader finansieras genom debitering av dels inkommande förorenade schaktmassor till anläggning samt försäljning av krossade bergprodukter.

Prissättning av förorenade schaktmassor

Prissättning av förorenade schaktmassor debiteras på invägt material i ton. I priset ingår samtliga kostnader så som

- Drift torr- och våtsorteringsanläggning
- Maskiner och personal

- Lokaler
- Driftmaterial för anläggning som helhet
- Energi
- Kostnader för arbetsområdet ex skalskydd, bevakning
- Interna transporter av schaktmassor från sorteringsanläggning till upplag av sorterat material och material till deponi
- Extern transport av schaktmassor till deponi
- Externa kostnader för deponi
- Externa kostnader för provtagning, analys
- Databashantering och IT för uppföljning
- Myndighetskostnader så som miljötillstånd
- KMA-arbete

Prissättning av krossade bergprodukter

Prissättning av krossade bergprodukter debiteras på utvägt material i ton. I priset ingår samtliga kostnader så som

- Mottagning av entreprenadberg
- Utlastning av krossade produkter
- Krossning av berg på entreprenad olika fraktioner
- Sortering av krossat berg olika fraktioner
- Maskiner och personal
- Drift av arbetsområdet ex skalskydd, bevakning
- Energi
- Lokaler och lokalhyra
- Renhållning

Kommunikation, regelverk och visualisering

Besöksverksamhet

MLC har under perioden 2020 till 2024 haft flertal besök främst från olika kommuner och företag bland annat Kiruna, Helsingborgs stad, Göteborgs stad, Nacka kommun, Järfälla, Norrköping, Linköping m fl. Besöken har skett i samband med seminarier och utvecklingsprojekt kring masshantering. Inom Stockholms stad har Exploateringskontoret, Trafikkontoret, Miljöförvaltning samt ledningsdragande bolag som Stockholm Exergi, Stokab, Ellevio och Stockholmvatten och Avfall besökt anläggningen. Trafikverket har bland annat genom Södertörnsförbindelsen besökt anläggningen. MLC har varit värd för flera seminarier, workshops exempelvis anordnades en Masshanteringsdag för inbjudna kommuner från hela Sverige.

Media och seminarier

Under perioden har ett flertal artiklar skrivits i fackpress och ett 40-tal externa seminarier kring masshantering och arbetet med anläggningen genomförts bland annat med region Stockholm och flertal akademiska institutioner så som Luleå tekniska högskola, Linköpings tekniska högskola, branschnätverk och internt inom Stockholms stad.

Kundkontakt och regelverk

Staden har tagit fram specifikt kundkontakt för samtliga ”kunder” till MLC för att reglera hanteringen och åtaganden från användare inom Stockholms stads projekt. Ett regelverk är kopplat till användningen bland annat vilka material som kan tas emot och hur hantering sker.

Planeringsverktyg –statistik och spårbarhet

Ett planeringsverktyg har tagits fram för att kunna hantera samtliga inkommande mängder avseende entreprenadberg och schaktmassor. Kunden fyller i planerade mängder (1 till 5 års horisont) och fastställda massor (kontrakterade volymer i entreprenaden) för när dessa kommer att ske. Även en kartfunktion finns kopplad och är under utveckling. I verktyget finns även en miljö- och kostnadskalkylator.

Spårbarheten av förorenade schaktmassor från grop till deponi och återanvändning sker genom planeringsverktyget.

Uppföljningen bygger på invägning av materialet via lastbilsvåg och registrering per projekt, behandlingsklass, transportör och lastningsplats. Materialet fördelas samordnat med flera projekt per behandlingsklass vilket utgör en batch³. Materialet kan sedan spåras via ett så kallat batchnummer då material hanteras per behandlingsklass. Materialet som går på deponi får en utgående batch som sedan kan spåras till deponi.

³ Batch är en mängd av schaktmassor ca 500 ton i en behandlingsklass och ett eller flera projekt ingår i samma batch

Anläggningars placering samt sjötransport

Nedan visas karta över anläggningars placering och sjötransport mellan Blasieholmen och Bergs oljehamn i Nacka.



Figur 3 Karta över området och färdväg med sjötransport

- A MLC, Sortering, hall, kontor våtsikt, vägning
- B Lagring av bergmaterial, krossanläggning 130 000 kvm
- C Prämtransport bergkross Nacka via Bergs
- D Prämtransport bergkross blå linje Nacka via Blasieholmen

Anläggning för förorenade schaktmassor

Anläggningen för sortering av låg till högförorenade mjuka schaktmassor består av en sorteringshall för torr- och våtsortering med tillhörande kontor, reningsanläggning, utlastningsanordning och avvattningsanläggning. Total yta för anläggning är ca 12 500 kvm med en sorteringshall på ca 3 625 kvm och avvattningsanläggning på ca 350 kvm.



Figur 4 Översikt över anläggning för förorenade schaktmassor

- Hallbyggnad om 3 600 kvm (1)
- Kontor och parkering (2)
- Invägning och utvägning med våg (3)
- Reningsanläggning för dag- och processvatten (4)
- Avvattningsanläggning för tvättvatten (5)
- Utlastningsyta / Efterbehandlingsyta sortering ut byggavfall (6)

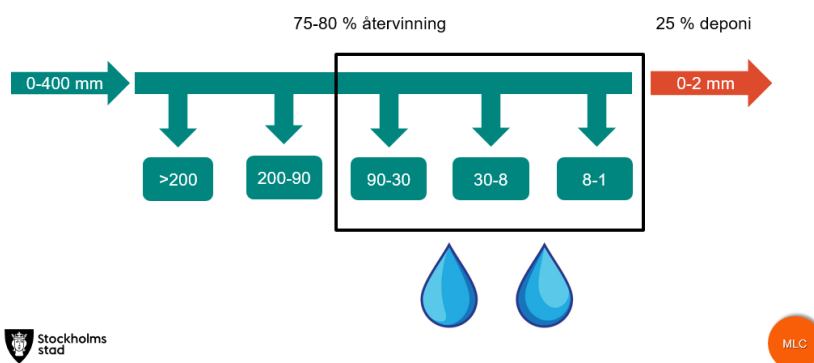
Anläggningen har en solcellanläggning om ca 3 900 kvm och en installerad effekt på ca 800 kW och 750 MW elproduktion. För att minska effektuttag installeras batteri för att ta bort toppar vid hög elförbrukning. Anläggning kan förses till ca 70 procent av egenproducerad el via solceller. Anläggningen har snabbbladdare för snabbbladdning av lastbilar på 150 kW.

Torr- och våtsortering av schaktmassor

Staden har installerat en ny torr- och våtsorteringsanläggning för effektivare sortering och borttagning av finmaterial. Torrsortering dvs utan vatten omfattar sten storlek ned till 90 mm. För stenar mindre än 90 mm tvättas i olika steg i skrubbers och på siktdukar med dysor. De föroreningar som finns aggregeras till material med stor ytstruktur exempelvis sand och silt mindre än 4 mm beroende på föroreningar. Tvättvattnet som uppkommer skickas vidare för avvattning som en slurry med materialstorlek mindre än 1 mm. Vattenförlusten beräknas till ca 3 till 6 viktprocent av inkommande material.



Bild 4 Sorteringsanläggningen på MLC med inlastning av schaktmassor i kupan.


Bild 5 Torr- och våtsorteringsanläggning

Bild 6 Torr- och våtsortering där material större än 90 mm tvättas.

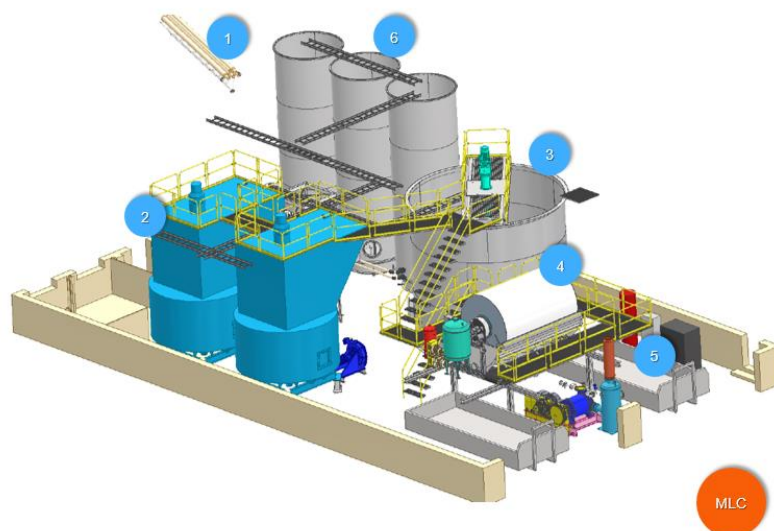
Avvattning av tvättvatten

Tvättvattnet som bildas vid våtsorteringen måste avvattnas för att kunna återcirkuleras och det slam som finns i vattnet ska avskiljas för transport. Avvattningen är en komplex process som sker i flera steg. I ett första steg då ”slurry” inkommer går den via en rotosil⁴ – ett trumfilter som avlägsnar allt organiskt material. Här kan alltså exempelvis restprodukter från invasiva arter avlägsnas. Efter att organiskt material har tagits bort tillsätts ett flockningsmedel – polymer för att slam ska bildas och avlägsnas. Genom gravitation tas ca 50 procent av vattnet bort i en s.k. lamellförtjockar⁵. Därefter går material till en blandningstank för att till slut hamna i ett vacuumfilter (genom undertryck sug)

⁴ Rotosil är ett finmaskigt filter som roterar

⁵ Lamellförtjockar är en anläggning som genom gravitation separerar partiklar och vätska

vatten ut) där resterande vatten 25 procent avgår. Likvärdig process sker inom gruvindustri, vattenverk och avloppsreningsverk.



Figur 5 Avvattningsanläggning för tvättvatten från torr- och våtsorteringsanläggning

- Inkommande tvättvatten 0 till 1 mm (1)
- Lamellförtjockare (2)
- Blandningstank (3)
- Vacuumfilter med pumpar (4)
- Utlastning (5)
- Vattentankar (6)
- TS-halt 75 procent för avvattnat slam

Allt vatten återcirkuleras som tvättvatten där ca 5 till 10 procent av vattnet som kontinuerligt går via reningsanläggningen. Den totala volymen ca 300 kubikmeter vatten i omlopp i för hela anläggningen.

Anläggning för entreprenadberg

Inom stadsutvecklingsprojekt Norra Djurgårdsstaden har allt entreprenadberg återanvänts i stort sett sedan projektet startade. Sedan 2013 har separata entreprenader upphandlats för krossning av berg för återanvändning inom projektet.

Krossverksamhet genomförs i s.k. kampanjkrossning med upphandlad entreprenad för krossning. Krossverksamhet sker numera i Containerhamnen och Loudden. Krossning och sortering sker för framtagande av alla typer av bergmaterial för vägbyggnation. MLC har även ett sorteringsverk för att kunna

sortera ut specialfraktioner. I utvecklingsarbete med projektet Tystare krossning har erfarenheter tagits till vara för både kravställning vid upphandling och även produktion kring minskat buller.

Sjötransport med pråm

Sjötransport med fartyg eller pråm har varit en del av strategin för att skapa dels en effektiv transport dvs utsläpp per transporterad km dels att minska behovet av att deponera material inom region Stockholm och för att skapa en större marknad för schaktmassor utanför Stockholm. Därmed har staden sökt olika möjligheter kring pråmtransport. Norra Djurgårdsstaden har goda förutsättningar för att lasta och lossa via kaj. I tillståndsansökan som startade 2018 så har sjötransport funnits med och 2021 fick staden i samverkan med Stockholms hamnar tillstånd att hantera bulkmaterial (läs schaktmassor) över kaj i Frihamnen kaj 5.

Staden har under åren tecknat avtal med deponier längs kusten upphandlat fartygstransport. I samband med uppstart av transport av schaktmassor med fartyg 2020 till kontrakterad hamn och deponi visad det att deponin var sluttäkt. Därmed kom inte hanteringen igång.

Sjötransport har stora utmaningar avseende logistik och många parter inblandade avseende fartyg. I och med detta har projektledningen beslutat att frångå fartygstransport och återgå till tanken att använda pråm som ett sätt att komma vidare kring sjötransport.

Under 2023 kontrakterades inköp av en pråm med lastkapacitet om 4 000 ton med måtten 27 x 44 m. Efter reparationer av pråmen och diverse påbyggnad med bullerskydd, belysning, ramp med mera har leveransens skett under kv. 1 2025. Syftet är att nu transportera schaktmassor med låg till medelhöga föroreningar med pråm samt transport av entreprenadberg där så det är möjligt.

Pråmen driftsätts under kv. 2 2025



Bild 8 Pråm MassLogiC av Stockholm som finns i Loudden. (Foto: Staden)

Sjötransport av berg

Projekt Norra Djurgårdsstaden har flera utfyllnadsprojekt varav det största är Kolkajen i Hjorthagen. Omkring ca 800 000 ton berg ska fyllas ut. I Värtahamnen har ca 60 000 ton berg fyllts ut och vidare i projektet i Loudden finns förslag på skyddszoner med berg i vatten för att skapa rev och skyddande grund som skapar möjligheter att bebygga nära kaj. Projektet har skapat möjlighet till att kunna avhämta entreprenadberg i samverkan med projekt i Nacka via Bergs Oljehamn, Nacka kommun. Ett avtal finns för en provisorisk hamn och avståndet är ca 3,5 km med prāmtransport.

Sjötransport av rena eller förorenade schaktmassor

Staden har planerat för sjötransport av rena eller förorenade schaktmassor med prām där transportavståndet ska vara kortare än ca 350 km enkel väg. Transportavståndet är beroende av flera parametrar som av kostnad för bogsering, tillgängliga deponier med hamnar som finns att angöra, utsläpp av CO₂ för transportavstånd med mera.

Beräkningar visar på att brytpunkt för avstånd avseende utsläpp jämfört med lastbilstransport är ca 200 till 250 km från lastningsplats beroende på lastkapacitet och bränsleförbrukning.

Under 2025 kommer förnyad upphandling av deponier för sjötransport att genomföras.

Kvalitets- miljö- och arbetsmiljöarbete

MLC har i samband med tillståndspliktig verksamhet och utvecklingen av sorteringsverksamhet arbetat med upprättande av rutiner och kvalitetshöjande åtgärder för drift- och skötsel av anläggning. Bland annat har ett KMA-systemstöd införts för uppföljning av kvalitets- miljö- och arbetsmiljörelaterade frågor. Uppföljning sker genom anläggningens vågsystem och databas för samtliga hanterade schaktmassor för inkommande schaktmassor till dessa att de når deponi eller återanvändning.

Myndighet och tillstånd

Miljöförvaltningen har tillsyn för anläggningen enligt miljötillstånd. Tillsyn sker två gånger om året. En årlig miljörapport lämnas in till SMP⁶ enligt 5 § samt 5b-5i §§ i föreskrifterna om miljörapport.

Pågående samverkan

Förvaltning utbyggnad tunnelbana – FUT

FUT och Stockholms stads samverkan med MLC i Norra Djurgårdsstaden för ny tunnelbana gula linjen mellan Fridhemsplan och Älvsjö. Mottagning av berg med lastbil kommer att ske under 2027 till 2029 till bland annat Norra Djurgårdsstaden.

Stockholm Exergi och Bio CCS

Stockholm Exergi samordnar sin masshantering för nya Bio CCS anläggning i Energihamnen och hanterar schakt- och fyllnadsmassor inom MLC:

Ledningsdragande bolag

Samverkan sker också mellan Exploateringskontoret och stadens ledningsbolag och externa bolag som arbetar med ledningsförläggning. Samordning sker idag med

- Stockholm Vatten och Avfall AB
- Stockholm Exergi
- Ellevio
- STOKAB

Samverkan omfattar rutiner, tekniska krav i upphandlingsdokument och på projektnivå för användning av MLC i entreprenader

⁶ Svenska miljörapporteringsportalen

Fortsatt utveckling

Uppgradering av sorterade schaktmassor med optisk sortering eller annan sorteringsutrustning

För att höja kvalitet på utsorterat material ska ett sista steg efter torr- och våtsortering adderas där materialet uppgraderas med utsortering av byggavfall så som asfalt, betong, tegel, hårdplast, metall, geotextil. En upphandling pågår under 2025 för byggnation av en kompletterande anläggning under 2026 för optisk sortering. Teknik egenskapskrav, miljö och ekonomi avgör omfattningen för hur mycket ska sorteras ut.

I en studie som genomfördes under 2024 med plockanalys av dels torr- och våtsorterat material i anläggning och dels översten större än 200 mm upp till 400 mm visade att byggavfallet står för mellan fem till 15 viktprocent. Genom utsortering av asfalt och betong samt plast kan detta ses som en resurs och återvinnas samt att sorterad sten får en högre kvalitet vid återvinning och krossning.

<i>Materialslag</i>	<i>Ton</i>	<i>vikt-procent</i>
<i>Total mängd berg</i>	2580	100,0procent
<i>Tegel</i>	50	1,9procent
<i>Asfalt</i>	38	1,5procent
<i>Betong</i>	90	3,5procent
<i>Trä</i>	3	0,1procent
<i>Metall</i>	2,1	0,1procent
<i>Plast</i>	0,3	0,0procent
<i>Textil</i>	1,5	0,1procent
<i>Resterande berg</i>	2395	92,8procent

Tabell 2 Plockanalys för berg storlek 200 till 500 mm

Harmonisering av tekniskt krav för återanvändning

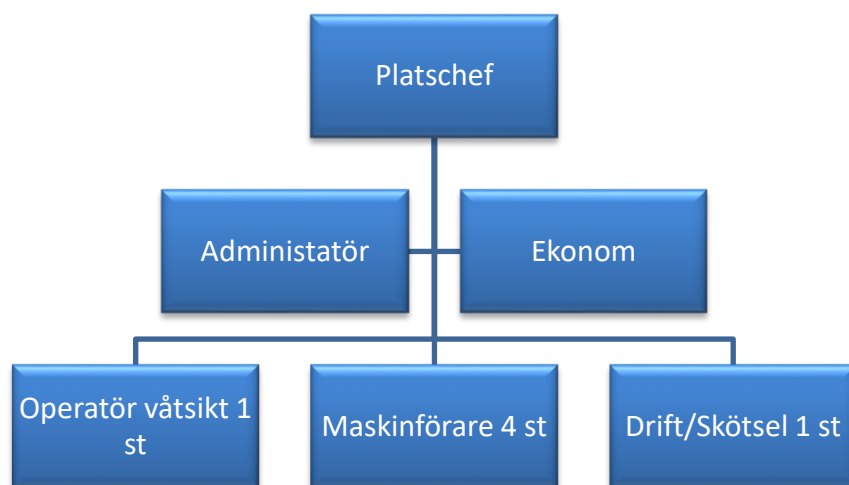
I och med omställning från att entreprenören tar hand om alla schaktmassor till att staden hanterar dessa genom sortering och avyttring till deponi och cirkulation innebär detta nya kontraktsförutsättningar. I mängdförteckningen beskrivs dessa förutsättningar på ett nytt sätt – ett arbete som varit nödvändigt att utveckla. Ett arbete pågår för att se över hur tekniska krav kan harmoniseras för återanvändning av reade schaktmassor där dialog förs med ledningsdragande bolag och trafikkontoret som har ansvar för Teknisk handbok.

Digital masskoordinering inom Stockholms stad

För att uppnå samordning inom staden av masshantering både i tid och geografisk plats ingår projektorganisation för bland annat MLC i en förstudie för att samordna ett arbete kring geografisk information kopplat till projektområden inom staden. En ide är att utöka befintligt GIS-system med information kopplat till projektområdet avseende masshantering i tid och rum. Genom att förse projektområdet med information om geoteknik, nyckeltal för schaktbehov, fyllnadsbehov, projekttider och troliga föroreningshalter baserat på faktiska data eller uppskattade data kan staden samordna projektbehoven för överlast, hantering av föroreningar och schaktmassor, transportbehov och prognos för överskott eller underskott av massor inom ett specifikt geografiskt område.

Organisation MLC

Organisationen för MLC tillsvidare i Norra Djurgårdsstaden:



Figur 6 Organisation för MLC

Funktionsbeskrivning för organisationen finns för MLC 2025 se bilaga 6.