

Handläggare
Fredrik Bergman
08-508 262 73

KLIMATINVESTERINGAR – PROJEKT VÅTSIKTNINGSANLÄGGNING MED SJÖTRANSPORT – delrapport 2016-2021

Tidigare benämnt som- Projekt sjötransport

Sammanfattning

Projekt Våtsiktsanläggning med sjötransport i Norra Djurgårdsstaden har beviljats investeringsbidrag för klimatarbetet om totalt 48,5 mnkr 2020-2021.

Under 2021 har reningsanläggning byggts samt installationer för elarbeten samt förberedande arbeten. Våtsiktningsanläggning påbörjades efter kontraktsskrivning februari 2021. Upphandlingen överprövades under mars 2021 och dom meddelas under juli 2021 att upphandlingen ogillas och ska göras om. Kontrakt med leverantör har brutits och ny upphandling genomfördes augusti-september 2021. Tilldelning har skett till samma leverantör men har ånyo överprövats. Dom beräknas falla under januari 2022. Utbetalning av medel som redan skett ska återgå till beställaren men med hänsyn tagen till redan utförda arbeten som ska ersättas av beställaren. En process har inletts med leverantören om återtagande av prestation. Hur stort belopp som kan återkrävas är ännu ej känt.

Medel motsvarande 21,3 mnkr ombudgeteras från 2021 .
Förbrukade medel är under perioden är totalt 25,1 mnkr.

Genom citynära masshantering och sortering genom 1) våtsiktning/torrsiktning av schaktmaterial och 2) sjötransport med fartyg kan projekt Norra Djurgårdsstaden genomföra besparingar

avseende reducerade utsläpp av klimatgaser upp till 75 %¹ CO₂ per år beroende på typ av fartyg och drivmedel som används.

Syfte med klimatinvestering

Investering har flera syften

- 1) Att minska klimatpåverkan genom miljövänliga transporter. Staden ska genom att nyttja vattenvägar och sjötransport med fartyg för att transportera schaktmassor som inte kan återanvändas för projekten inom Stockholm stad och i första hand som pilotprojekt Norra Djurgårdsstaden.
- 2) Att genomföra ökad återvinning genom våtsiktning. Återvinningsgraden kan gå upp från ca 35 % idag till närmare 80 % av allt material
- 3) Att minska belastningen och konkurrensutsätta de deponier som finns inom region Stockholm med omnejd samt att minska långa lastbilstransporter som genomförs idag med upp till 300 km enkel väg till olika deponier.
- 4) Rening av vatten länsvatten från byggarbetsplatser samt återföra renat vatten från våtsiktsanläggning. Genom ytterligare buffert kommer takvatten på MLC (3500 kvm) återvinnas och återföras i anläggning.

Mål

Projektets övergripande mål är:

- **Projektmål 1:** Minska transportarbetet (energiförbrukning) med 50 % ton x km till och från arbetsplatsområdet.
- **Projektmål 2:** Minska totala utsläppen av klimatgaser så som koldioxid, NO_x m m med 50 %
- **Projektmål 3:** Effektivisera transportflöden och minska transportkostnaden kr/ton material med 50 %

¹ Beräkning baseras på lastbil om 55 g/ton*km. Fartyg om 10 g/ton*km. Transportavstånd enkel väg 450 km fartyg + 60 km lastbil. För endast landtransport 150 km enkel väg.

Exploateringskontoret har nu uppfört en sorteringsanläggning för schaktmassor. Detta innebär att staden kan reducera material som ska transportera bort från projektet. Idag reduceras ca 35 % av material till deponi. Det material som transporteras bort kan antingen genomföras med lastbil, båt eller järnväg. Denna ansökan avser att dels öka återvinningen till upp emot 80 % samt att genomföra transporter med sjöfart.

Delrapportering 2016-2021

Under perioden 2016-2021 har projektet utvecklats från ansökan om klimatinvesteringsmedel för sjötransport med präm till att omfatta 2021 ett komplett system med torr- och våtsiktning av förorenade schaktmassor. Nedan redovisas aktiviteter för de olika åren som projektet genomförs och vilka delresultat per år som uppnåts

2016

Under 2016 upphandlades en projektorganisation för att iterera och utveckla projektet med utgångspunkt att återvinna förorenade schaktmassor med sjötransport. Projektledning samt utvecklingsarbete genomfördes av Ecoloop samt av stadens projektledare. Projektorganisationen kontrakterades under maj 2016 och startade under juni. Andra hälften av 2016 konkretiserades projektmålen, handlingsplan för att förverkliga detta samt beräkningsverktyg togs fram för att kunna jämföra olika alternativa lösningar.

Uppnådda resultat 2016: Projektledningsorganisation på plats samt teoretiska förstudier genomfördes och utveckling av beräkningsverktyg, utredning olika lastbärarsystem m m

2017

Under 2017 genomfördes en lokaliseringsanalys utifrån flera olika platser för att bestämma var ett s.k. Masslogistikcenter som benämns som MLC skulle ligga. Den fastighet och tomt som staden förfogade över vid tillfället och var geografiskt lämplig nära hamnen kaj 1. Fastigheten går under namnet "Banantomten" vid Tegelluddsvägen 71. Trafikkontoret hade vid tillfället upplag av sten och anläggningsmaterial som sedermera flyttades till annan lokalisering på Djurgården. En förprojektering för anläggning startades för att bygga en tältanläggning, logistikanalyser och identifiera behov av maskiner. Bygglov söktes under juli för platskontor och lagerbyggnad (tält). Under

samma period upphandlades Skanska som entreprenör för byggnation av markarbeten samt lagertältet. Upphandlingen genomfördes som totalentreprenad enligt ABT06 med indelning i två faser för projektering (samverkansentreprenad). Ansökan om klimatinvesteringsmedel för solceller för MLC. Utredning om behandlingsklasser för effektivisering avseende sortering och upphandling av deponier. Anmälan till miljöförvaltningen om sortering av lågförorenade schaktmassor (2017-10-03).

Uppnådda resultat 2017: Lokalisering av MLC, beslut om beräkningsmodell, lastbärarsystem och transporter via sjöfart. Ansökan om bygglov för kontor och tält. Upphandling av entreprenör för byggnation av MLC och påbörjad projektering. Erhållet bygglov för kontor (2017-12-28). Anmälan om MLC till Miljöförvaltningen

2018

Under 2018 projekterades tältet för påbörjad byggnation under mars 2018. Anmälan om sortering av lätt förorenade massor till Miljöförvaltningen. Under året byggs MLC färdigt. Inköp av anläggningsutrustning så som sorteringsverk och vågsystem, upphandling av personal, deponier, transporter och hyra av arbetsmaskiner. Försök att upphandla eldrift på maskinpark men avbröts pga. prisbild. Beviljad ansökan om klimatmedel för solcellsanläggning, upphandling av solceller och montage hösten/vintern 2018. Beslut om att gå in med miljödome för hela anläggningen för att kunna hantera låg- till högförorenade schaktmassor. Miljödome omfattar även bulkhantering av schaktmassor över kaj inom hamnområdet. Samordning med hamnen. Informationsmöten med samtliga berörda hyresgäster inom hamnområdet under sommaren. Informationen berör främst transportbandet till kaj 1. Informationsmöte / samrådsmöte inför miljödomsansökan under november 2018 för alla boende inom närområdet vid Tegelluddsvägen, Lindarängsvägen och Sehlstedtsgatan. Informationsmötet väcker starka känslor kring att staden ska återvinna och hantera förorenade massor i närheten av förskola, bostäder och kontor. Kritiken var stor mot MLC och riktade sig främst mot transporter på Tegelluddsvägen men även att det ska "läcka ut" förorenat damm och förgifta miljön. Kritik riktas också mot att krossa material i Värtaområdet. Informationsmötet slutar med att samtliga boende inbjuds till att besöka MLC som tagits i drift på anmälan från Miljöförvaltningen. Besök erbjuds under december 2018 och

januari 2019. Få deltagande; totalt ca 10-15 personer kommer för att se anläggningen. Korrespondens kring anmälan om MLC med Miljöförvaltningen. Kompletteringar är ärendet begärs (2018-11-27) av miljöförvaltningen. Bygglov beviljas (2018-11-22) för transportband från MLC till kaj 1 om ca 320 m inkl. sjölastarsystem. Beslutet överklagas till Länsstyrelsen. Ansökan om klimatinvesteringsmedel för ”Hallbyggnad och bullerdämpande åtgärder för krossning av bergmaterial” vilket var en del i testbädd i Värtahamnen med Vinnovaprojektet ”Tystare krossning”

Uppnådda resultat 2018: Färdigställande av MLC (tält och personal-/kontorsbyggnad), påbörjad miljödom, informationsmöten / samrådsmöten, samverkan med Stockholms hamn om avtal om bulkhantering och gemensam ansökan om miljödom, anmälan om sortering av förorenade schaktmassor till Miljöförvaltningen. Uppstart av anläggning, rekrytering av förare och avtal om hyra av arbetsmaskiner. Leveranser av anläggningsmaskiner – sorteringsverk.

2019

Under 2019 påbörjades sortering av schaktmaterial inom MLC. Ansökan om miljödom pågår. Ansökan skickas in under sommaren 2019. Solcellanläggning färdigställs under februari samt att befintlig vattenreningsanläggning flyttas från Hjorthagen till MLC. Miljöförvaltningen fattar beslut om verksamheten. Bygglov för transportbandet avslås av Länsstyrelsen (2019-04-15) men överklagas till Mark- och miljödomstolen. Beslutet om att avslå överklagan (2019-06-12) av MMD och bygglovet vinner laga kraft. Under hösten genomförs en förstudie om komplettering av torrsiktning av massor med metod om våtsiktning. Metoden kan öka återvinningen med 40 % från 35 % till drygt 75 %. Beslut om att ansöka om medel för klimatinvesteringsmedel. För medel som ansökts om transportbandet som då ej behövs flyttas över till ansökan om våtsiktningsanläggning, miljödom förändras med mellanlagring av deponimassor i containerhamnen, utskeppning från kaj 5 istället för kaj 1. Sammantaget blir sortering med kompletterande metod om våtsiktning minskade utsläpp, ökad återvinning, minskad miljöpåverkan avseende buller, närområdet kulturmiljö (transportband) samt utlastning av material från kaj. Antalet fartygsanlöp kan reduceras med 70 %. Ansökt total mängd för anläggning reduceras från drygt 700 000 ton per år till 400 000

ton per år. Förnya samråd genomförs och en ny miljökonsekvensbeskrivning tas fram. Genomför projekt klimatinvestering för ”Hallbyggnad och bullerdämpande åtgärder för krossning av bergmaterial” som del i testbädd i Värtahamnen med Vinnovaprojektet ”Tystare krossning”. Upphandling av ett mindre transportband på MLC för utlastning av sorterade schaktmassor till lastbil.

Uppnådda resultat 2019: Färdigställande av MLC (tält och kontor-/personalbyggnad, markytor), reningsanläggning, sortering av schaktmassor, rutiner kring MLC, uppdatering av upphandlingskrav för entreprenader, ansökan om klimatinvesteringsmedel för metod med våtsiktning, beslut från Miljöförvaltningen om tillstånd för sortering av lågförorenade schaktmassor.

2020

Under 2020 färdigställdes ansökan om tillstånd för sortering av schaktmassor. Ansökan skickades in under sommaren 2020. Framtagande av förfrågningsunderlag för metod Våtsiktning av schaktmassor samt påbörjad upphandling i konkurrenspräglad dialog enligt LOU (tvåstegsförfarande). Förberedelser för att genomföra ombyggnation av MLC för våtsiktning och övertagande av Containerterminalen av Stockholms Hamnar för masshantering av entreprenadberg. Genomför projekt klimatinvestering för ”Hallbyggnad och bullerdämpande åtgärder för krossning av bergmaterial” som del i testbädd för MLC. utlastning av schaktmassor med transportband. Förhandling om samarbete

Uppnådda resultat 2020: Framtagande av förfrågningsunderlag, genomför upphandling av ny metod för sortering med våtsiktning. Ansökan om miljötillstånd färdigställs och lämnas in till Mark- och miljödomstolen.

2021

Under 2021 har staden erhållit miljötillstånd (2021-05-25) för att bedriva verksamhet enligt miljöbalken för sortering av förorenad jord. Tillståndet i korthet omfattar sortering av 400 000 ton förorenad jord per år upp till och med farligt avfall, tillståndet gäller i 20 års drift. Tillståndet överklagas genom ansökan av prövningstillstånd till Mark- och miljööverdomstolen (Svea Hovrätt). MMÖD avslår ansökan (2021-10-15) om

prövningstillstånd och fastställer dom från MMD. Staden genomför flytt av tillfartsväg till MLC från Tegeluddsvägen till Liljas gata vilket var ett av krav i miljötillståndet för att avlasta Tegeluddsvägen från tunga transporter. Upphandling av våtsiktningensanläggning avslutas under februari och tilldelning av kontrakt. Upphandlingen överprövas och där förvaltningsrätten fastslår om rättelse av staden där upphandlingen ska göras om. Beslut meddelades juli. Förnyad upphandling genomförs under augusti-september med Öppet förfarande enligt LOU och tilldelning under september till samma leverantör som tidigare. Upphandling överprövas ånyo av samma företag. Upphandling och byggnation genomförs för ny reningsanläggning anpassad för större kapacitet avseende rening av vatten från ny anläggning. Förhandling avslutas med FUT – Förvaltning Utbyggnad Tunnelbana för mottagning av entreprenadberg.

Uppnådda resultat 2021: Miljötillstånd erhålls och fastställs. Upphandling av våtsiktningensanläggning genomförs. Upphandling av ny reningsanläggning och byggnation genomförs, anmälan om sortering av jordmaterial i containerhamnen, övertagande av containerhamnen för hantering av entreprenadberg.

Delmål för våtsiktning

Genom att ”tvätta” materialet rent från föroreningar lokalt kan materialet återvinnas upp till 80 % vikt och kostnadsreducering med drygt 70 %. Ett återvunnet material kan sedan användas för byggnation av gator och därmed ersätta jungfruliga material så som sand och andra sorterade material. Våtsiktning sker genom en sikt och tvättutrustning. Tvättvattnet sk rejektvatten separeras och föroreningar fälls ut. Slurryn som bildas fraktion 0-2 mm pressas genom filterpressar till filterkakor med hög torrsubstans för vidare deponering. Liknande anläggningar finns bl a i Malmö som Swerock har byggt upp.

Ur rapport från Ecoloop:

”Våtsiktningen går i korthet ut på att schaktmassor förs genom en serie siktar där jordmaterial av olika storlekar separeras. Genom att spola vatten över massorna ökar sorteringsgraden och möjligheten att styra processen. Sand, grus och grövre material blir en produkt som kan användas för anläggningsändamål. Spolvattnet för med sig finmaterial och föroreningar till en reningsanläggning där vattnet separeras från finmaterialet med hjälp av sedimentation och filtrering och kan

återcirkulera i processen. Det filtrerade finmaterialet bildar stora "kakor" som kan deponeras om förorening förekommer. Sammanfattningsvis kan andelen schaktmassor som blir deponiavfall i många fall minskas betydligt, i vissa fall med upp till cirka 80 %."



Delmål för sjötransport

Genom att kombinera sjötransport och våtsiktning minskar utsläpp av klimatgaser med 75 % och kostnadsreducering med 70 % jämfört med ett nollalternativ med lastbilstransport. Enbart sortering med MLC och sjötransport minskar klimatgaser med 24 % och kostnadsreducering med 30 %.

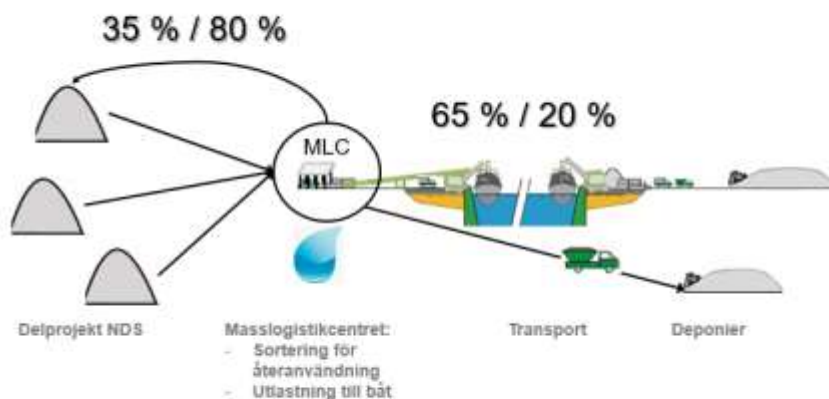
Beskrivning av projektet

Projektet omfattar investering av en våtsiktsanläggning och ett sjölastarsystem för masslogistikcenter (MLC). Genom ett transportband och sjölastarsystem kan staden nyttja vattenvägar och sjöfart genom att lasta fartyg med schaktmassor (bulk) för transport till annan hamn och vidare för återvinning eller slutförvaring på deponi.

Staden har tillsammans med Stockholms hamnar ansökt om tillstånd för MLC samt hamntillstånd. Stockholms hamnar söker tillstånd för hamnverksamhet för utlastning av bulk vid samtliga kajer i Frihamnen samt ny kaj nr 1 för hantering av bulk. Om inte tillstånd erhålls kommer ej investering av sjölastarsystem att genomföras.

Bild visar återvinning idag med MLC och framtida med våtsiktningsanläggning i vikt-procent.

Ny logistikkedja med masslogistikcentret



Nedan presenteras olika tänkbara destinationer. Genom upphandling av deponier och transporter får staden möjlighet att styra och kontrollera materialet från respektive projekt till slutdestination.



Klimatnytta

Genom att genomföra våtsiktning i kombination att nyttja vattenvägar och miljöanpassade fartyg kan olika destinationer nyttjas längre från Stockholm men minskad miljöbelastning.

Miljöbelastning med utsläpp av klimatgaser avseende CO₂ reduceras med minst enligt följande jämfört med lastbilstransporter:

- Med upp till 75 % jämfört med nuläget om man använder ett fartyg som drivs av LNG alt Biogas 1 500 – 8 000² ton per år beroende på drivmedel och mängd material som hanteras.

Genom att ställa utsläppskrav vid upphandling av sjötransport kan klimatnyttan förändras med avseende på drivmedel. Förhoppningen är att miljökraven ska leda till en utveckling för sjötransport och mot klimatneutrala transportmedel.

Övriga miljöeffekter

Samhällskostnader

Övriga miljöeffekter som påverkar projektet positivt är att samhällskostnader avseende buller, trafiksäkerhet, vägsplitage m m minskar med ca 75 % vid sjötransport.

Reningsanläggning

En befintlig mindre anläggning för rening om 2-4 kbm per timme finns på plats. Ökade krav på rening och behov av ökad kapacitet föranleder en investering. Miljöförvaltningen och Stockholm Vatten och avfall AB har sedan 2020 ökade krav på reningsgrad av vatten och utsläpp till recipient från anläggningen. Den ökade kapaciteten från 2-4 kbm per timme till 20 kbm per timme är kopplat till den nya våtsiktsanläggningen. Genom att lokalt omhändertaga länsvatten från olika arbetsplatser kan transporter minskas med tankbil från ca 15-30 kvm till 2-3 km körväg beroende på var i projektområdet hantering sker. Reningsanläggning är också en förutsättning för hantering av våtsiktens vatten som ska renas.

² Beräkning baseras på lastbil om 55 g/ton*km. Fartyg om 10 g/ton*km. Transportavstånd enkel väg 450 km fartyg + 60 km lastbil. För endast landtransport 150 km enkel väg.

Lokalt omhändertagande av dagvatten

Genom att återanvända dagvatten från tak (takvatten) vid MLC kan vi minska färskvattenanvändningen om ca 1 500 kbm vatten. Detta sker genom en större cistern om 200 kbm ställs upp vid tältet och dagvatten från tak omhändertas.

Ekonomi och finansiering

Klimatinvestering

Klimatinvestering avser följande investeringar:

- 1) Inköp och installation av våtsiktsanläggning inkl rening av rejektvatten och filterpressar
- 2) Inköp av sjölastarsystem
- 3) Inköp av reningsanläggning inkl dagvattencistern
- 4) Projektledning
- 5) Byggledning
- 6) Uppstart

Kostnadsposter

Tabell 1: Nedan presenteras uppskattade utgifter för anläggning.

Utgiftsposter	Ursprunglig prognos mnkr	Utfall tom 2021	Prognos 2022
Sjölastarsystem - Sjölastarsystem för lastning av fartyg - Dammskydd	4,5 mnkr	0	4,5
Våtsiktning - Siktaggregat 4 fraktioner - Tvättssystem - Slurryanläggning - Inbladningsstation - Filterpressar	48 mnkr	17,1	15,3
Våtsiktning - Kostandförändringar 10% - Försening pga överpövning - Återbetalning prestation förlust om 5 mnkr		0	10,8
Reningsanläggning Lakvattenrening	8 mnkr	8	0

• Dagvattenhantering • Länsvattenhantering • Vatten från våtsikt			
Projektleddning	1,0 mnkr	0,2	0,8
Byggledning	0,5 mnkr	0,4	0,4
Uppstart	1,5 mnkr	0	1,8
• Utbildning • Information • Tester			
Total investering	63,5 mnkr*	25,7 (25,1 på projektet)	33,6

*utgifter utöver beviljade klimatinvesteringsmedel finansieras via projektet

Investeringsutgifter över tid

Stockholms hamnar har erhållit tillstånd för bulkhantering. Under 2021 kommer upphandling av deponier att genomföras för sjötransport. Om deponier kan erhållas och investering är ekonomiskt och miljömässigt motiverad så kommer den att genomföras år 2022.

Medfinansiering

Staden genom stadsutvecklingsprojekt Norra Djurgårdsstaden genomför medfinansiering av projektet med cirka 13 mnkr.

Intäkter för staden

Genom att använda våtsiktning i kombination med transport på vattenvägar samt att konkurrensutsätta fler mottagare av förorenat (deponier) material kan kostnaderna sänkas för dels Norra Djurgårdsstaden med ca 70 % för deponering (beroende på olika behandlingsklasser) men även för övriga inom Stockholms stad om anläggning kan ta emot från andra projekt.

Nedanstående tabell visar besparingar per år i relation till att köra allt på lastbil och köpa in motsvarande mängd material som transporteras bort.

Tabell 3: Besparing per år

Totalt deponi	% CO2 minskning	% kr minskning	CO2 ton besparing	kr besparing
20 000	76 %	69 %	1 262	46 393 500

Övriga kostnader

Driftkostnader per år avser våtsiktningsanläggning och sjölastarsystem för transport med fartyg.

Tabell 4: Driftkostnad per år exkl MLC drift

Driftposter	Kostnader
Renhållning av anläggning	0,5 mnkr/år
Driftmaterial	1,0 mnkr/år
Driftpersonal	1,0 mnkr/år
Reparationer	0,3 mnkr/år
Arbetsmiljö & säkerhet	0,1 mnkr/år
Hyra byggnad	0,4 mnkr per år
Totalt	3,3 mnkr per år

SLUT