Rapport i6-3

Optimass affärsmodell för uppskalning

MARIA JOHANSSON, FREDRIK DUNÉR,
SANDRA FROSTH, ECOLOOP

SMART BUILT ENVIRONMENT

Optimass

Affärsmodell för uppskalning

Maria Johansson, Fredrik Dunér, Sandra Frosth, Ecoloop

Med stöd från

VINNOVA Sveriges innovationsmyndighet

Energimyndigheten

FORMAS

Strategiska innovations-program

Förord

Smart Built Environment är ett strategiskt innovationsprogram för hur samhälls-byggnadssektorn kan bidra till Sveriges resa mot att bli ett globalt föregångsland som realiserar de nya möjligheter som digitaliseringen för med sig. Smart Built Environment är ett av 17 strategiska innovationsprogram som har fått stöd inom ramen för Strategiska innovationsområden, en gemensam satsning mellan Vinnova, Energimyndigheten och Formas. Syftet med satsningen är att skapa förutsättningar för Sveriges internationella konkurrenskraft och bidra till hållbara lösningar på globala samhällsutmaningar.

Samhällsbyggnadssektorn är Sveriges enskilt största sektor som påverkar hela vår bebyggda miljö, men den är fragmenterad med många aktörer och processer. Att förändra samhällsbyggandet med digitaliseringen som drivkraft kräver därför samverkan mellan många olika aktörer. Smart Built Environment tar ett samlat grepp över de möjligheter som digitaliseringen innebär och blir en katalysator för spridningen av nya möjligheter och affärsmodeller.

Våra mål:

- Cirkulär resurshantering och effektivare processer avseende tid och kostnad – från planering till långsiktig förvaltning
- Den bebyggda miljöns kvalitet har utvecklats, och genomsyras av funktionell hållbarhet, estetisk utformning, lång livslängd och robusthet
- Tydligt bidra till minskade utsläpp av växthusgaser i enlighet med Sveriges klimatmål för 2030
- Flera nya värdekedjor och ny affärslogik baserad på livscykelperspektiv, plattformar samt nya konstellationer av aktörer

I programmet samverkar programparter från näringsliv, kommuner, myndigheter, bransch- och intresseorganisationer, institut och akademi. Tillsammans nyttiggör vi den kunskap som tas fram i programmet.

”Optimass - Affärsmodell för uppskalning” är ett av projekten som har genomförts i programmet. Det har letts av Maria Johansson, Ecoloop.

Projektets syfte är att öka nyttan av massbalansprognoser baserade på kommunala översiktsplaner, och att utforska olika affärsmodeller för att öka användningen av massbalansprognoser.

Stockholm, 25 juni 2025

Sammanfattning

Rapporten beskriver projektet **”Optimass – affärsmodell för uppskalning”**, som syftar till att undersöka hur nyttan av massbalansprognoser i tidiga planeringsskeden kan skalas upp. Optimass är ett verktyg som Ecoloop har utvecklat för att prognosticera flöden av jord- och bergmaterial i samhällsbyggandet, främst utifrån översikts- och detaljplaner. Genom sådana prognoser kan kommuner tidigt få underlag för att planera mer resurseffektiv och cirkulär masshantering, minska behovet av jungfruligt material, begränsa transporter och klimatpåverkan samt stärka arbetet med lokala masshanteringsstrategier.

Projektet har genomförts genom kundintervjuer, omvärldsanalys, framtagande och utvärdering av möjliga affärsmodeller samt en avslutande syntes. Intervjuerna visar att kommunala kunder framför allt använder massbalansprognoser som strategiska underlag för att skapa förståelse, förankra behovet av samordnad masshantering och motivera nya arbetssätt, ytor eller funktioner. Det största värdet ligger inte enbart i beräkningarna, utan i att resultaten kan användas som grund för dialog mellan nyckelpersoner i kommunen och som stöd för beslut om cirkulär masshantering.

Rapporten identifierar flera tänkbara affärsmodeller: fortsatt användning av Optimass som internt konsultverktyg, utbildningar i massbalansprognoser, ett avancerat digitalt onlineverktyg med scenarioanalys samt ett förenklat digitalt verktyg för löpande uppdatering och överblick. Utvärderingen visar att ett avancerat onlineverktyg skulle kunna möta de kommunala användarnas önskemål om scenarier och visualiseringar, men att utvecklings- och driftkostnaderna sannolikt blir för höga i relation till det begränsade kundunderlaget i den strategiska planeringsfasen. Dessutom behöver många kunder fortsatt expertstöd för att tolka och använda resultaten.

Slutsatsen är därför att den mest hållbara affärsmodellen i nuläget är att fortsätta använda Optimass som stöd i konsulttjänster, där verktyget kombineras med processledning och rådgivning. Samtidigt bör beräkningarna förenklas så att dialogen med användarna kan komma igång snabbare. Projektet har även påbörjat arbetet med ett enklare onlineverktyg eller en demonstrator som kan användas för illustration och stöd i framtida uppdrag och utvecklingsprojekt.

Summary

The report describes the project “Optimass – business model for scaling up”, which aims to explore how the benefits of mass balance forecasts in early planning stages can be scaled up. Optimass is a tool developed by Ecoloop to forecast flows of rock and soil materials in urban development, mainly based on comprehensive and detailed development plans. Through such forecasts, municipalities can gain early decision-making support for planning more resource-efficient and circular mass management, reducing the need for virgin materials, limiting transport and climate impact, and strengthening local mass management strategies.

The project was carried out through customer interviews, an external analysis, the development and evaluation of possible business models, and a final synthesis. The interviews show that municipal customers primarily use mass balance forecasts as strategic input to build understanding, anchor the need for coordinated mass management, and justify new working methods, sites, or functions. The greatest value lies not only in the calculations themselves, but in how the results can be used as a basis for dialogue between key municipal stakeholders and as support for decisions on circular mass management.

The report identifies several possible business models: continued use of Optimass as an internal consulting tool, training in mass balance forecasting, an advanced digital online tool with scenario analysis, and a simplified digital tool for ongoing updates and overview. The evaluation shows that an advanced online tool could meet municipal users’ requests for scenarios and visualisations, but that development and operating costs would likely be too high in relation to the limited customer base in the strategic planning phase. In addition, many customers would still need expert support to interpret and use the results.

The conclusion is therefore that the most sustainable business model at present is to continue using Optimass as support in consulting services, where the tool is combined with process facilitation and advisory support. At the same time, the calculations should be simplified so that dialogue with the customer can begin more quickly. The project has also initiated work on a simpler online tool or demonstrator that can be used for illustration and support in future assignments and development projects.

Innehållsförteckning

1 INTRODUKTION 7
1.1 RESURSEFFEKTIV OCH CIRKULÄR MASSHANTERING 7
1.2 MASSBALANSPROGNOSER 8
1.2.1 VERKTYG FÖR MASSBALANSPROGNOSER 8
1.3 OM PROJEKTET 8
1.3.1 SYFTE **FEL! BOKMÄRKET ÄR INTE DEFINIERAT.**
1.3.2 MÅL 9
1.3.3 METOD 9

2 RESULTAT OCH DISKUSSION 10
2.1 LÄRDOMAR FRÅN GENOMFÖRDA UPPDRAG 10
2.2 MÖJLIGA AFFÄRSMODELLER 10
2.3 UTVÄRDERING AV AFFÄRSMODELLER 11

3 SLUTSATSER 12

4 REFERENSER 13

1 Introduktion

Projektet ”Optimass Affärsmodell för uppskalning” handlar om att öka nyttan av verktyget Optimass, som Ecoloop utvecklat och använder för att göra prognoser av flöden av jord- och bergmaterial i samhällsbyggandet. Sådana prognoser möjliggör tidig planering av åtgärder som gör masshanteringen mer resurseffektiv och cirkulär.

Ecoloop har gjort ett flertal massbalansprognoser för kommuner, baserat på information i översiktsplaner, och använt prognoserna för att stötta kommunala exploateringsenheter och planenheter att ta fram strategier för masshantering som baseras på lokala behov och förutsättningar.

Optimass-verktyget tillkom från början som ett sätt att strukturera beräkningsmetoderna och arbetssättet för att ta fram massbalansprognoser, så att dessa kan göras effektivare och så att kunskapen om hur de görs lättare kan föras över mellan konsulterna i bolaget. Med tiden växte en önskan fram om att kunna tillgängliggöra metoden som Optimass representerar för flera kunder på ett sätt som kräver färre konsulttimmar, genom att skapa en digital tjänst där kunder själv matar in sin data.

I detta projekt har vi undersökt affärsmöjligheterna för en digital tjänst som bygger på Optimass-verktyget, som tillåter fler kunder att snabbt ta fram prognoser och testa scenarier för masshantering, på översiktsplanenivå. Projektet bygger vidare på resultaten från projektet ”Optimera digital information om materialflöden och masshantering” som genomfördes tillsammans med Örebro, Västerås och Luleå kommuner och handlade om hur masshanteringsinformation bör hanteras och föras över mellan faserna i samhällsbyggnadsprocessen för att skapa bästa möjliga förutsättningar för resurseffektiv masshantering [1].

1.1 Resurseffektiv och cirkulär masshantering

Jord- och bergmaterial, "massor", som schaktas i bygg- och anläggningsprojekt, och tas in som råmaterial från täkter i samma projekt, är till volymen ett av de större materialflödena i samhället. Hanteringen och transporterna av jord- och bergmaterial genererar klimatutsläpp och kostnader. Produktion av jord- och bergmaterial innebär ett uttag av naturresurser vilket kan komma i konflikt med lokala och nationella miljömål om markanvändning, grundvattenskydd, med mera.

Cirkulär masshantering innebär att minska uttaget av naturresurser genom att i största möjliga mån återvinna schaktade jord- och bergmaterial och matcha dem mot behov av jord- och bergmaterial i anläggningsprojekt. Efter eventuell sortering, tvättning och krossning, kan schaktmassorna användas som konstruktionsmaterial som uppfyller anläggningsprojektets krav. Görs detta lokalt minskar transporterna. Som IVL visat i sin rapport ”Cirkulär hantering av schaktmassor – miljönytta eller miljöpåverkan” är det stor skillnad på när schaktmassorna ersätter ett annat material och när de inte gör det [2]. När schaktmassorna ersätter ett annat jord- och bergmaterial minskar produktionen av jungfruligt material och man gör en miljövinst.

1.2 Massbalansprognoser

Cirkulär masshantering kräver planering; sortering, tvättning, och krossning kräver tillgång till platser där sådana aktiviteter är tillåtna, man behöver anställa och kompetensutveckla personal, och ta beslut om investeringar i utrustning.

En massbalansprognos i översikts- eller detaljplaneskede ger en bild av vilken typ av jord- och bergmaterial som kommer uppstå, och kommer behövas i ett område, av vilken kvalitet materialen är, och när materialet eller behovet kommer finnas. Det ger möjlighet att se hur stor del av materialet som kan återvinnas (för att det matchar kvalitetsmässigt och tidsmässigt) och vilken typ av aktiviteter, platser och utrustning som krävs för att göra återvinningen. En massbalansprognos är därför ett viktigt underlag till en kommunal masstrategi och till investeringsbeslut kring inrättande av verksamheter för cirkulär masshantering.

1.2.1 Verktyg för massbalansprognoser

Ecoloop har sedan 2013 utvecklat och använt verktyget Optimass för att kunna översätta översiktsplaners och detaljplaners byggprognoser till massbalansprognoser, med tillhörande beräkning av transportkostnader och klimatpåverkan. Massbalansprognoserna har gett möjlighet att ta fram masshanteringsstrategier och förslag på åtgärder som ökar återanvändning och återvinning av massor. De ger också möjlighet att matcha schaktmaterial med behov av jord- och bergmaterial kvalitets- och tidsmässigt, och används därför ofta för att göra en tidig bedömning av kostnader och nyttor för återanvändningsåtgärder eller affärserbjudanden från privata aktörer.

Att samordna sig kring massor inom kommunen och med aktörer utanför kommunen kan vara en stor förändring mot nuvarande arbetssätt i kommuner. För att underlätta den övergången är det viktigt att ha tidiga underlag som fokuserar på det geografiska området och alla aktörer. Här har Optimass en särskild styrka, eftersom det är framtaget för just översiktsplane- och planprogramsfaserna.

Det finns flera andra massbalansverktyg på marknaden, tex Trafikverkets Geokalkyl [3], Tyréns SmartMass [4], Collecct [5] mfl, men dessa är designade för att tillämpa på projekt som kommit minst till förprojekteringsfas. Det finns ingen motsättning mellan att använda Optimass i översiktsplaneskeden för att sedan, när man har mer detaljerad information om sitt projekt, använda sig av verktyg avsedda för projekterings- och genomförandeskeden.

1.3 Om projektet

Syftet med projektet är att förbättra förutsättningarna för cirkulär masshantering genom att ge fler tjänstemän i den kommunala planeringsprocessen tillgång till information om hur massbalansen för jord- och bergmaterial till följd av planerat byggande i en kommuns geografiska område kommer se ut under en flerårig tidsperiod. Vi vill genom projektet skala upp den nytta massbalansprognoser i tidiga planeringsskeden ger redan idag, samt anpassa oss till utvecklingen kring standardisering av digital information, och kommunala krav på dataleveranser. Skalbarheten uppnås genom digitalisering, vilket innefattar automatisering av datainmatning, beräkning och resultatvisning, samt koppling till informationsdatabaser för kommunal planering.

1.3.1 Mål

Målsättningen är att utforska olika affärsidéer som utnyttjar digitalisering för att skala upp nyttan, för att sedan identifiera en affärsidé bland dem som har potential att bli ekonomiskt hållbar. Projektet avgränsas just nu till kommunala kunder.

1.3.2 Metod

Projektet har genomförts i tre delar; informationsinsamling, generering och utvärdering av förslag på affärsmodeller, och syntes.

I den första delen genomfördes intervjuer med kunder som tidigare beställt massbalansprognoser, för att få återkoppling om hur den tjänsten upplevts, hur den använts och vad som hänt efter uppdragets slut. I det första steget användes också expertstöd på offentliga IT-upphandlingar för att göra en omvärldsanalys av vad som krävs för att kunna erbjuda ett digitalt online-verktyg till kommuner.

I den andra delen samlades exempel på typer av affärsmodeller från andra verktyg, från kundintervjuerna med mera in och förslag genererades för vilka affärsmodeller som Optimass kan erbjudas genom. De intressantaste affärsmodellerna analyserades i en SWOT-analys (styrkor, svagheter, möjligheter, hot).

Slutligen gjordes en syntes av projektets resultat, med förslag på utvecklingsspår, som presenterades internt inom företaget.

2 Resultat och diskussion

Projektets huvudresultat presenteras och diskuteras i detta avsnitt. Viss affärskänslig information, samt personuppgifter, har uteslutits, och resultaten presenteras därför på en allmän nivå. Dessa allmänna resultat kan vara av intresse för konsultbolag som planerar att skapa affärserbjudanden där prissättning bygger på användning och nytta, snarare än antalet konsulttimmar som lagts ned i ett uppdrag.

2.1 Lärdomar från genomförda uppdrag

Intervjuerna med kunder som beställt massbalansprognoser gav viktig återkoppling om vad de primära användarna av ett verktyg för massbalansprognoser önskar sig.

Kunderna har framför allt varit personer som sitter på kommunala exploateringsenheter. De har använt massbalansprognoserna som strategiska underlag i tidiga skeden, snarare än som löpande operativa verktyg, för att synliggöra behovet av mer samordnad masshantering, motivera fortsatt arbete internt, föra dialog med planerare och beslutsfattare samt ge tyngd åt förslag om nya arbetssätt, ytor eller funktioner. I flera fall har prognoserna fungerat som ett sätt att konkretisera nyttan med cirkulär masshantering genom att koppla massflöden till klimatpåverkan, transporter, kostnader och markanvändning.

Det som uppskattas mest är att tjänsten ger överblick, tydliga siffror och ett faktabaserat underlag som kan användas för att skapa förståelse och förankring i organisationen. Särskilt värdefullt är möjligheten att tidigt kunna visa på potentiella vinster och därmed stärka argumenten för samverkan, planering och investeringar.

Samtidigt framkommer flera önskemål om hur tjänsten skulle kunna utvecklas. Kunderna efterfrågar i högre grad ett digitalt och levande verktyg som kan uppdateras när projekt, mängder och förutsättningar förändras, snarare än en enskild utredning vid ett tillfälle. De vill kunna testa scenarier, jämföra alternativ och tydligt visualisera effekter på massbalans, klimat och ekonomi för olika målgrupper och roller.

Efter avslutade uppdrag har utvecklingen gått olika långt. I vissa fall har arbetet gått vidare till konkreta steg som styrgrupper, förstudier, planering av masshanteringsytor, nya samordningsfunktioner och integrering i strategiska planeringsprocesser. I andra fall har förändrade förutsättningar, bristande finansiering eller vilande projekt gjort att resultaten inte har omsatts fullt ut.

2.2 Möjliga affärsmodeller

Flera olika möjligheter att tillhandahålla massbalansprognoser till fler kunder, och inte bara i form av konsultuppdrag, identifierades och diskuterades. Dessa kan sammanfattas i följande kategorier:

1 Fortsatt använda Optimass som eget verktyg men tillhandahålla strategisk information och tjänster till kunder baserat på kunskapsbasen som byggts upp under arbetet med verktyget.
2 Ge utbildning i massbalansprognoser och hur de används, så att kunderna själva kan välja vilka verktyg de använder.

3 Tillhandahålla ett avancerat digitalt verktyg online, som kan uppdateras med ny projektinformation löpande, och som kan användas för scenarioanalyser.
Detta bygger på vad kunderna önskade sig i intervjuerna, och också på vad som har efterfrågats i de massbalansprognos-uppdrag som genomförts.
Scenarioanalyser ger möjlighet att illustrera effekterna av olika beslut och investeringar vilket är vad kunderna har störst nytta av när det gäller massbalansprognoser. Detta kräver också relativt omfattande utveckling av den digitala lösningen.

4 Tillhandahålla ett förenklat digitalt verktyg online, som kan uppdateras med ny projektinformation löpande.
Ett sådant verktyg kan inte lika enkelt användas för scenarioanalyser, men kan fortfarande ge en överblick över massbalansen i en kommun. Detta kräver mindre omfattande utveckling av en digital lösning, men ger också mer begränsad nytta för kunden.

2.3 Utvärdering av affärsmodeller

Utvärderingen av de olika affärsmodellerna gjordes utifrån följande kriterier:

- Ekonomisk hållbarhet – finns tillräckligt kundunderlag för att bära kostnaderna och generera vinst?
- Förändringskraft – ger lösningen tillräckligt effektiv information för att göra nytta för kunderna och främja cirkulär masshantering och förbättrade arbetssätt?
- Genomförbarhet – vilken typ av investeringar och samarbeten krävs för att skapa lösningen?

En viktig skiljelinje i projektet har hela tiden varit massbalansprognoser för översikts- och detaljplaneskeden, då man vill ta strategiska beslut, kontra den operativa fasen i projektering och genomförande då man vill hålla reda på vilka massor som snart kommer uppstå i projekt och på möjliga mottagare. Kundunderlaget är betydligt större i den operativa fasen, då det finns ett löpande behov hos alla större byggherrar, offentliga såväl som privata, att samordna och hålla koll på projekt.

Lösningen Optimass är utvecklad för den strategiska fasen. En massbalansprognos i de faserna är tillräckligt översiktligt för att vara aktuell i några år, och därför är kundunderlaget betydligt mindre än för verktyg avsedda för den operativa fasen.

Att använda scenarioanalys är ett väletablerat arbetssätt i översikts- och detaljplanering och det är därför rimligt att användarna efterfrågar ett scenarioverktyg även för masshanteringsfrågorna. Att utveckla ett digitalt online-verktyg som gör scenarioanalyser kräver dock mycket utveckling och underhåll och bedömningen är att kundunderlaget för ett sådant verktyg är för litet för de investerings- och driftskostnader som skulle krävas. De som leder detalj- och översiktsplaneprocesser är inte heller experter på masshantering, och skulle därför behöva expertstöd för att leda scenarioanalyser med ett online-verktyg.

Erfarenheter från kunduppdrag har visat att det stora värdet av beräkningarna uppstår när konsulten agerar samtalsledare och diskuterar beräkningsresultaten och möjliga åtgärder för cirkulär masshantering med en grupp nyckelpersoner i den kommunala förvaltningen. Det vill säga att själva konsultstödet och processen när resultaten diskuteras och används för att ta fram en väl förankrad masshanteringsstrategi är det centrala, inte verktyget och prognosen i sig.

3 Slutsatser

Sammanlagt pekar resultaten på att affärsmodeller i grupp 1, att fortsatt använda verktyget som stöd i konsulttjänster, och/eller grupp 4 att tillhandahålla ett förenklat verktyg online, snarare än att utveckla en avancerad onlinetjänst, är att föredra. Det pekar också mot att en viktig åtgärd är att förenkla beräkningarna så att processen att diskutera prognosen kan inledas snabbare. Ett sådant arbete genomfördes under projektets gång genom att identifiera beräkningsmoment som ger litet utslag på slutresultat.

Ett arbete för att göra ett förenklat online-verktyg inleddes också, för att detta kan användas som stöd och illustration i processer för att diskutera masshantering. En demonstrator skapades, med avsikt att testas vidare i andra projekt och uppdrag [6].

4 Referenser

[1] Johansson, M. och Holmberg, C. (Ecoloop) Optimera digital information om materialflöden och masshantering. https://smartbuilt.se/media/rehfhydv/smart-built-optimerad-masshanteringsinformation-slutrapport_-002.pdf

[2] Miliute-Plepiene, J., Sundqvist, J-O. (IVL) Cirkulär hantering av schaktmassor – miljönytta eller miljöpåverkan? Rapportnummer C978, ISBN: 978-91-7883-545-4, https://ivl.diva-portal.org/smash/get/diva2:1813591/FULLTEXT01.pdf

[3] Trafikverket, Geokalkyl. https://bransch.trafikverket.se/tjanster/system-och-verktyg/Prognos--och-analysverktyg/geokalkyl/

[4] Tyréns, SmartMass. https://www.next.tyrens.com/sv/projects/smartmass

[5] Collecct. https://www.collecct.com/plattformen

[6] Optimass. https://www.optimass.se/#kalkylator

SMART BUILT ENVIRONMENT

ecoloop

Med stöd från

VINNOVA Sveriges innovationsmyndighet

Energimyndigheten

FORMAS

Strategiska innovations-program

Smart Built Environment c/o IQ Samhällsbyggnad | Drottninggatan 33 | 111 51 STOCKHOLM | info@smartbuilt.se | 070-645 16 40 | www.smartbuilt.se