



LTH
LUNDS TEKNISKA
HÖGSKOLA

Cirkulär masshantering

Utmaningar och möjligheter för kommunal masshantering

Siri Winell och Ika Stenman

Examensarbete

Juni 2026

Miljö- och Energisystem, LTH

LUNDS TEKNISKA HÖGSKOLA

vid Lunds universitet

Institutionen för teknik och samhälle

Miljö- och energisystem

Box 118, 221 00 Lund


ISRN LUTFD2/TFEM—26/5247--SE + (1-75)

ISSN 1102-3651

Tryckt av Media-Tryck, Lunds universitet



Media-Tryck is a Nordic Swan Ecolabel certified provider of printed material. Read more about our environmental work at www.mediatryck.lu.se

MADE IN SWEDEN 

Sammanfattning

Byggbranschen står för en betydande del av vår klimatpåverkan, både globalt och i Sverige, där en stor andel av samhällets utsläpp av växthusgaser och avfall som genereras kan kopplas till sektorn. I Sverige är den största andelen av avfallet från byggbranschen jord- och schaktmassor och hanteringen av massor inom anläggningsprojekt står för ungefär 16% av de totala utsläppen i projektet. Masshantering sker idag till stor del linjärt och strävan mot en mer cirkulär sektor är nödvändig för att nå globala och nationella klimatmål. Denna studie undersöker förutsättningar och utmaningar för cirkulär masshantering inom bygg- och anläggningsbranschen med ett fokus på svenska kommuner. Syftet med rapporten är att undersöka hur massor hanteras idag och hur de skulle kunna hanteras för att öka återanvändning, minska deponering och främja en mer hållbar resursanvändning inom byggbranschen. För att uppnå syftet genomförs en inledande litteraturstudie, en kartläggning av Skånes kommuners arbete kring masshantering samt intervjuer i två steg. Det andra steget av intervjuer består av tre mer omfattande intervjuer med representanter från kommunerna Karlstad, Norrköping och Helsingborg, som genom de första intervjuerna identifierats ligga i framkant gällande cirkulär masshantering. Sammanställningen av intervjuerna identifierar utmaningar för cirkulär masshantering inom kommuner. Dessa utmaningar är dels oföränderliga aspekter, som geologiska förutsättningar och föroreningar, dels att det tar tid att förändra arbetssättet inom en kommun och att det råder brist på samordning kring masshanteringsaspekter. Framgångsfaktorer som identifierats är att integrera masshantering redan i planeringsfasen av projekt och användningen av upplagsytor, där en nyckel till att integrera dessa i kommunens arbetssätt verkar vara att börja enkelt och sedan öka komplexiteten om nödvändigt. En annan faktor som identifierats är ett gemensamt synsätt och arbetssätt, där en viktig aspekt är att se massor som en resurs snarare än avfall. Vidare görs beräkningar med hjälp av AI-verktyget Schaktflow av miljönytta i form av koldioxidutsläpp och ekonomiska besparingar vid återbruk av massor, i jämförelse med deponering och inköp av jungfruligt material. Resultatet från beräkningarna visar på kostnadsbesparingar samt minskade utsläpp vid återbruk av massor genom användning av upplagsyta i förhållande till det sistnämnda alternativet. Transport identifieras som den variabel som har störst påverkan på både kostnader och utsläpp i flera av fallen, vilket gör att bränsleval och placering av upplagsyta har en stor påverkan på resultatet. Även materialval och därav vilket material som de återvunna massorna ersätter har stor inverkan på miljöpåverkan och kostnad. Sammantaget visar rapporten att det är möjligt med kommunal masshantering i praktiken, och att det kan medföra ekonomiska och miljömässiga fördelar för kommunen. Studien förväntas vidare att bidra till kunskapsutveckling samt vägleda kommuner som vill utveckla arbetet med kommunal masshantering för att arbeta mer resurseffektivt.

Nyckelord: *Masshantering, cirkulär masshantering, kommuner, upplagsyta, masshanteringsplan, masshanteringsstrateg, schaktmassor*

Abstract

Globally, the construction industry is a major contributor to climate change, as the sector accounts for a significant share of greenhouse gas emissions and waste generated in society. In Sweden, the largest share of the waste from the construction industry consists of excavated materials and within construction projects the management of these materials accounts for 16% of the total emissions. Striving towards a more circular construction sector is therefore necessary to reach global and national climate action goals. This report examines the excavated rock and soil management in Sweden, focusing on Swedish municipalities. The purpose of the report is to examine how soil and rock is managed today and possibilities to increase reuse, reduce landfilling and promote more sustainable resource management within the construction sector. To achieve this, a literature review was conducted, as well as a survey of how municipalities in Skåne work with soil management and interviews in two stages. The second stage of interviews consists of three more extensive interviews with the municipalities Karlstad, Norrköping and Helsingborg, which were identified as pioneers in municipal soil management. From the interviews, challenges for municipalities regarding circular mass management were identified. These challenges include both fixed aspects, such as geological conditions and contamination, as well as the time required to change municipal working methods and the lack of coordination in mass management aspects. Success factors that have been identified include integrating mass management into the planning phase of projects and the use of storage sites. To incorporate the use of storage sites into the municipality's work methods it is important to start simple and then increase complexity if necessary. One important aspect is to view excavated materials as a resource rather than waste. In addition, calculations were performed using the AI-tool SchaktFlow to examine the environmental and economic benefits from reusing excavated material. The results are compared to a case where the materials are disposed of and new materials are purchased. The results show that reusing materials by storing them at a storage site reduces emissions and costs compared to the option of landfilling. It also shows that transport is a major contributing factor to both emissions and costs in many of the examined cases, hence fuel type and location of storage sites are other important aspects to consider. The choice of material, and which material is substituted, also significantly influences the result. Overall, the results show that municipal soil management is possible, and that this working method can enable environmental and economic benefits for the municipality. The report is expected to contribute to knowledge development as well as to guide municipalities which are interested in investigating municipal soil management with the aim of working more resource efficiently.

Keywords: *Soil management, surplus materials, circular soil management, municipalities, storage site, soil management strategy, soil management coordinator, excavated materials*

Förord

Detta examensarbete avslutar fem års studier på civilingenjörsprogrammet inom Ekosystemteknik på Lunds Tekniska Högskola. Arbetet har utförts på avdelningen för miljö- och energisystem, institutionen för teknik och samhälle, och har skett i samarbete med Ramboll i Malmö.

Först och främst vill vi börja med ett stort tack till vår handledare Mikael Lantz på LTH som har bidragit med idéer och stöttat oss under processens gång. Alla råd, diskussioner och ditt engagemang har varit till stor hjälp och bidragit till trygghet. Vi vill även rikta ett tack till vår handledare på Ramboll, Helen Legeby, som fört oss in på ämnet och varit en hjälpande hand under projektet. Ett ytterligare tack till Nicklas Gustavsson och Anna Kölfeldt, och alla andra medarbetare på Ramboll som varit hjälpsamma, uppmuntrande och välkomnande.

Ett stort tack till samtliga som medverkat i intervjuer och som har bidragit med värdefull information, samt ett stort tack till Kendal Fritzell som stöttat oss med beräkningar i SchaktFlow. Arbetet hade inte varit möjligt utan er!

Vi är även tacksamma för Sveriges Ingenjörer som tilldelat arbetet miljöfondens stipendium, vilket har underlättat arbetet och gett oss goda förutsättningar för genomförandet.

Avslutningsvis vill vi även tacka våra klasskamrater och vänner för fem väldigt roliga och minnesvärda år. Tack till familj och nära och kära som varit ett stort stöd genom examensarbetet och under hela studietiden. Det känns också fint att få avsluta våra studier tillsammans, efter att ha hängt ihop sedan första dagen på nollningen, och vi ser fram emot allt som väntar framöver.

Siri Winell & Ika Stenman, 2026

Förkortningar

AMA	Allmän Material- och Arbetsbeskrivning
CLP	Classification, Labelling and Packaging
CO₂e	Koldioxidekvivalent
EG	Europeiska gemenskapen
KM	Känslig markanvändning
LCA	Livscykelanalys
MB	Miljöbalken
MDD	Mark- och miljödomstolen
MKM	Mindre känslig markanvändning
MLC	Masslogistikcenter
MPF	Miljöprövningsförordningen
MRR	Mindre än ringa risk
MÖD	Mark- och miljööverdomstolen
NVDB	Nationell vägdatabas
PBL	Plan- & bygglagen
REACH	Registration, Evaluations, Authorisation and Restriction of Chemicals
VTI	Statens väg- och transportforskningsinstitut

Innehållsförteckning

1	Inledning	1
1.1	Syfte	2
1.2	Frågeställningar	2
1.3	Deklaration av AI	2
2	Metod	3
2.1	Läsanvisning	3
2.2	Litteraturundersökning	3
2.3	Intervjuer	3
2.4	Utsläpps- och kostnadsberäkningar för fallstudie i Norrköping	4
2.5	Avgränsningar	5
3	Bakgrund	6
3.1	Var uppstår massor och vad är det?	6
3.2	Volymer	6
3.3	Masshanteringssystemet	7
4	Är massor avfall eller inte?	9
4.1	När klassas massor som avfall?	9
4.2	När klassas massor som biprodukt?	10
5	Cirkulär masshantering	12
5.1	Återvinning av massor	12
5.2	Lagring av massor	13
5.3	Produktifiering	14
5.4	Undantag för att återanvända massor inom projektet	15
5.5	Deponering	16
5.6	Tillsyn, anmälan och tillstånd	16
5.7	Transporter	18
6	Masshanteringssystemets funktioner och aktörer	20
6.1	Ansvarsfördelning och samverkan	21
6.2	Vad får kommuner göra?	22
7	Kartläggning	23
8	Intervjustudie	25
8.1	Helsingborg stad	26
8.2	Norrköpings kommun	30
8.3	Karlstads kommun	34
9	Fallstudie: Strömfors- Skeppsdockan	40
9.1	Alternativberäkningar	44
10	Analys	48
11	Diskussion och slutsatser	55

12	Referenser	57
	Bilaga 1. Intervjuomgång 1	63
	Bilaga 2. Intervjuomgång 2	67

1 Inledning

Byggbranschen står för en betydande del av världens energiförbrukning och för 37% av dagens totala utsläpp av växthusgaser (Byggpuls, 2024; United Nations Environment Programme, 2023). I Sverige står bygg- och anläggningsbranschen för över en femtedel av landets totala emissioner (Fossilfritt Sverige, 2024). En stor del av dessa utsläpp genereras vid tillverkning och framställning av nya material och därför är det nödvändigt att övergå från ett linjärt till ett cirkulärt system inom sektorn (United Nations Environment Programme, 2023). Byggbranschen är dessutom den sektor som genererar störst mängd avfall, exkluderat mineralavfall, och står för ungefär 39% av Sveriges avfall (Boverket, 2025). Den största delen av detta avfall är massor, mer specifikt jordmassor som genereras vid bland annat bostadsbyggen och infrastrukturprojekt (Naturvårdsverket, 2022).

Begreppet massor inkluderar jord- och schaktmassor som uppkommer vid olika bygg- och anläggningsprojekt (Miliute-Plepiene & Sundqvist, 2023). Materialet uppstår genom bland annat grävning, rivning, sprängning eller schaktning och kan bestå av sand, sten, grus, lera och jord (Eriksson et al., 2025). I Sverige uppstår årligen 60–200 miljoner ton massor med varierande karaktär och egenskaper. Det finns varierande tekniska egenskaper, där de mer finkorniga massorna, som lera och silt, har låg stabilitet och grövre, som sand, sten och grus, är mer stabila. Jord- och schaktmassor kan även ha olika nivåer av föroreningar. De delas ofta upp i tre olika nivåer, icke förorenade massor, lätt förorenade massor och förorenade massor. Gemensamt för massor som uppkommer i bygg- och anläggningsprojekt är att de betraktas som avfall snarare än resurser, vilket leder till att stora mängder värdefulla resurser går förlorade (Naturvårdsverket, 2022).

Hanteringen av massor inom bygg- och anläggningsbranschen sker idag till största del linjärt, där en stor andel deponeras (Naturvårdsverket, 2022). En övergång från linjär till en mer cirkulär hantering skulle innebära ett minskat behov av deponering samt minskat behov av utvinning av jungfruligt material (Miliute-Plepiene & Sundqvist, 2023). Det finns även stora utsläpp av växthusgaser kopplat till masshantering. Studier visar på att cirka 16% av klimatpåverkan i anläggningsprojekt grundar sig i masshanteringen (NCC teknik, 2022). En stor del av dessa utsläpp är kopplade till tunga transporter. För att kunna minska utsläppen och övergå till en cirkulär masshantering krävs därför att transporten tas i beaktning (Miliute-Plepiene & Sundqvist, 2023). Sammantaget finns en stor potential i att återanvända massor i bygg- och anläggningsprojekt, både för ökad resursanvändning och minskade utsläpp.

Det finns många utmaningar som försvårar arbetet i att göra sektorn mer cirkulär och Naturvårdsverket har sammanställt ett flertal utmaningar kopplade till masshantering. En av utmaningarna är att matcha uppkomst av massor med efterfrågan, vilket resulterar i att deponering kan ses som den enklaste och mest ekonomiska hanteringsmetoden. Även brister i samordning och planering, samt en komplex lagstiftning är utmaningar inom sektorn som försvårar arbetet mot ett mer cirkulärt system (Naturvårdsverket, 2022).

Masshanteringssystemet består av flera aktörer och funktioner, och i denna rapport läggs ett fokus på Sveriges kommuner. Kommuner har en betydelsefull roll i masshanteringssystemet då de både agerar som planerande aktör, där de planerar för kommande bygg- och anläggningsprojekt inom kommunen, agerar tillsynsmyndighet, samt agerar byggherre genom att beställa bygg- och infrastrukturarbeten på sin mark. Idag överläts ansvaret för masshanteringen ofta till entreprenörerna, men vissa kommuner arbetar strategiskt med masshantering och hanterar sina egna massor. Detta kan exempelvis göras genom att upprätta en masshanteringsplan, anställa en masshanteringsstrateg eller använda sig av upplagsytor för lagring av massor i väntan på återanvändning. På grund av kommunernas betydelse i masshanteringssystemet finns det ett behov av att undersöka kommunernas möjligheter och utmaningar kopplade till masshantering (Eriksson et al., 2025).

1.1 Syfte

Det övergripande syftet med detta examensarbete är att undersöka hur överskottsmassor som uppkommer i samband med bygg- och anläggningsprojekt kan hanteras för att öka återanvändning, minska deponering, främja en hållbar resursanvändning inom byggbranschen och bidra till ett hållbart samhälle.

Studien fokuserar på att jämföra hur olika kommuner arbetar med masshantering idag och identifiera vilka utmaningar som utgör hinder för cirkulär masshantering samt vilka möjligheter som finns med kommunal masshantering. Detta för att vidare identifiera förutsättningar för en systematisk cirkulär masshantering, snarare än cirkulär masshantering i enskilda fall. Därutöver, syftar studien till att undersöka miljönytta och ekonomiska fördelar med återbruk av massor.

Målet med studien är att bidra till kunskapsutveckling och identifiera förutsättningar för en cirkulär hantering av massor. Dessa förutsättningar skulle kunna vägleda kommuner som vill övergå till en kommunal masshantering med syfte att arbeta resurseffektivt.

1.2 Frågeställningar

Fem frågeställningar har tagits fram för att uppnå syftet.

- Vad är massor och hur hanteras de idag?
- Hur hanterar kommuner massor idag och hur fungerar masshanteringen hos kommuner som ligger i framkant gällande kommunal masshantering?
- Vilka utmaningar finns det med cirkulär masshantering för kommuner?
- Vilka framgångsfaktorer finns för cirkulär masshantering hos kommuner?
- Finns det miljömässiga och ekonomiska fördelar med återanvändning av massor genom lagring?

1.3 Deklaration av AI

I följande rapport har AI enbart använts för att, i enstaka fall, förbättra texten språkmässigt genom alternativa ordförslag. AI har även använts för översättning av vissa ord från svenska till engelska. För beräkningar i fallstudien har AI-verktyget Schaktflow använts.

2 Metod

I följande kapitel beskrivs läsanvisning samt den metod som använts för att besvara arbetets samtliga frågeställningar.

2.1 Litteraturundersökning

Detta arbete baseras delvis på en litteraturundersökning som genomförts till största del i form av en kvalitativ dokumentstudie. Materialet som analyserats utgörs huvudsakligen av offentliga dokument som myndighetsrapporter, lagstiftning och policy- och strategidokument. Dokumenten har valts utifrån relevans och studiens syfte, och har analyserats för att identifiera trender, riktlinjer och principer kopplat till masshantering. Den lägger grunden för en förståelse för masshanteringssystemet genom att bland annat undersöka bestämmelser, funktioner, flöden och aktörer.

2.2 Läsanvisning

Rapporten är upplagd på följande vis. Kapitel 3–6 är bakgrundskapitel baserat på en litteraturundersökning, samt intervjusvar från första omgången av intervjuer. Kapitel 3 beskriver definitionen av massor och delflöden för massor. Kapitel 4 behandlar frågan om när massor klassas som avfall respektive biprodukt, samt hur detta bedöms. Vidare beskriver kapitel 5 cirkulär masshantering och olika sätt att hantera massor. Kapitel 6 redogör för masshanteringssystemets funktioner och aktörer, samt ansvarsfördelningen och samverkan däremellan. Kapitel 7 presenterar en kartläggning av hur Skånes kommuner arbetar med masshantering när det gäller upplagsyta, masshanteringsstrateg och masshanteringsplan. Vidare presenteras intervjusvaren från andra omgången av intervjuer i kapitel 8. I kapitel 9 redovisas en fallstudie där ekonomiska besparingar samt växthusgasutsläpp beräknats för en fallstudie i Norrköping. Detta leder upp till kapitel 10 där resultaten analyseras. Avslutningsvis diskuteras resultaten i kapitel 11 och slutsatser dras.

2.3 Intervjuer

Intervjufasen delades in i två separata steg. Intervjuerna i första steget gjordes i syfte att undersöka olika aktörers sätt att hantera massor och de utmaningar de möter för att nå en hållbar masshantering. Därefter följde en kartläggning av masshanteringen i Skånes samtliga kommuner. Kartläggningen gjordes genom samtal och digital kontakt via mejl med ansvariga personer eller personer med kunskap om kommunens egen masshantering. Kartläggningen ledde sedan upp till den andra omgången av intervjuer. Dessa intervjuer gjordes i syfte att djupare analysera utmaningar med och förutsättningar för en mer cirkulär masshantering inom kommuner. Samtliga aktörer för intervjuerna i både första och andra omgången kontaktades via mejl och intervjuerna genomfördes sedan digitalt via videomöte på teams, och i ett fåtal fall vid fysiska möten.

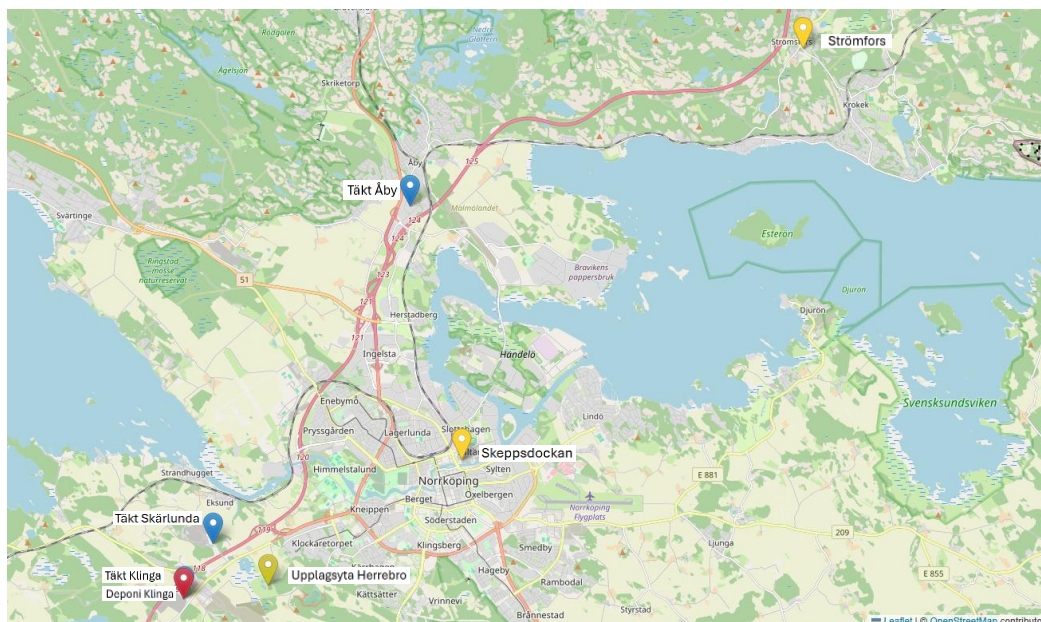
De första intervjuerna genomfördes med ostrukturerad intervjumetod. En ostrukturerad intervju liknar ett vanligt samtal och passar när det finns en allmän vilja att utforska ett brett ämne. I en ostrukturerad intervju kan den som intervjuar ha en lista med teman eller allmänna frågeställningar som ska guida intervjun mot det område som avses täckas. Metoden gjorde det möjligt för personen som blev intervjuad att lyfta synpunkter och aspekter som den upplevde som viktiga relaterat till cirkulär masshantering. Intervjuaren har möjlighet att plocka upp aspekter och ställa följdfrågor

(Bryman, 2018). Teman, allmänna frågeställningar och en lista på de intervjuade aktörerna finns i bilaga 1.

För de tre mer djupgående intervjuerna, med representanter från Helsingborg stad, Norrköpings kommun och Karlstads kommun, valdes metoden semistrukturerad intervju. En semistrukturerad intervju innebär att förutbestämda frågor kombineras med en möjlighet för följdfrågor. Att ha ett manus med specifika frågor gör att det finns en viss struktur som möjliggör jämförelse mellan intervjuerna. Samtidigt är semistrukturerade intervjuer mer flexibla än strukturerade genom anpassning av följdfrågorna efter respondentens svar. Det är vanligt att semistrukturerade intervjuer anses vara mer djupgående än strukturerade (Bryman, 2018). Manus med frågeställningar för intervjuerna av de tre kommunerna finns i bilaga 2, och svaren från intervjuerna presenteras i kapitel 8.

2.4 Utsläpps- och kostnadsberäkningar för fallstudie i Norrköping

Beräkningar för kostnader och växthusgasutsläpp genomförs i en fallstudie baserat på två aktuella projekt i Norrköping, Strömfors och Skeppsdockan, se figur 1. I projekt Strömfors uppkommer 2100 ton icke-förorenad organisk jord som transporteras till projekt Skeppsdockan. På Skeppsdockan används sedan en tillfällig upplagsyta där massorna planeras att lagras innan de återanvänds i projektet. Baserat på de aktuella projekten har tre olika fall beräknats. Fall 1 representerar det verkliga fallet där massorna transporteras direkt från Strömfors till Skeppsdockan och lagras på en tillfällig upplagsyta på Skeppsdockan. I fall 2 transporteras massorna till Norrköpings kommuns upplagsyta Herrebro för lagring innan de transporteras till Skeppsdockan för återanvändning. I fall 3 transporteras de uppkomna massorna till deponi Klinga samt transporteras jungfruliga massor från täkt Skärlunda till Skeppsdockan.



Figur 1: Karta över Norrköping framtagen i SchaktFlow. Gul markering representerar pågående projekt och upplagsyta, röd markering representerar deponi och blå markering representerar täkt.

Beräkningarna har genomförts med hjälp av SchaktFlow, en AI-baserad mjukvara för kommunal masshantering. SchaktFlow beräknar utsläpp av koldioxidkvaliteter (CO_2e) och kostnader, samt kan användas för att matcha massor från olika projekt för att optimera masshanteringen (SchaktFlow,

2026). För beräkningen av CO₂e inkluderar SchaktFlow transport, inklusive tomkörning, samt materialtillverkning. För att inkludera utsläpp från arbetsmaskiner vid lastning av jord på samtliga platser användes emissionsfaktorn för lastning av jord med grävmaskin från Trafikverkets klimatkalkyl version 8.1 (Trafikverket, 2024). Även värden för utsläpp kopplade till hantering av massor på deponi inkluderades genom värden från en tidigare LCA inom ämnesområdet gjord av IVL (Miliute-Plepiene & Sundqvist, 2023). För mer specifik information kring antaganden och beräkningar se kapitel 9 Fallstudie: Strömfors- Skeppsdockan.

2.4.1 Alternativberäkning

Det har även gjorts alternativberäkningar av utsläpp och kostnader för olika material. Dessa beräkningar utgår från fall 3 där de uppkomna massorna körs från Strömfors till en deponi och jungfruliga massor transporteras från en täkt till Skeppsdockan. I alternativberäkningarna har tre jungfruliga material jämförts med fallet där organisk jord köps in och transporteras från täkt Skärlunda. Ytterligare har alternativberäkningar för fall 2 genomförts genom placering av en fiktiv upplagsyta vid täkt Åby, detta för att undersöka transportsträckans påverkan på resultatet. Den sista alternativberäkningen undersöker olika drivmedel och effekter på kostnader och utsläpp. Samtliga alternativberäkningar har genomförts enligt samma metodik som basfallen.

2.5 Avgränsningar

Denna studie har avgränsats i flera avseenden. En avgränsning som gjorts är vilka massor som ingår inom studiens ram. De massor som främst studerats är överskottsmassor av jord- och schaktmassor. Anledningen till att endast överskottsmassor undersöks är att det är dessa massor som inte kan användas inom det aktuella projektet och därmed riskerar att bortskaffas (Trafikverket, 2025). Studien har begränsats till främst jord- och schaktmassor för att möjliggöra en fördjupad analys på detta område. Valet baseras även på att den högsta andelen av allt deponerat avfall i Sverige är jordmassor, exkluderat mineralavfall (Naturvårdsverket, 2024a), och därmed är det av intresse att undersöka dessa massor.

I denna rapport har störst fokus lagts på icke-förorenade massor. Anledningen till detta är att det generellt är en enklare process att återanvända massor med lägre föroreningsgrad, eftersom de inte kräver samma behandlingsmetoder (Naturvårdsverket, 2022). Därmed är det även enklare för företag och kommuner att i praktiken implementera återanvändning i förhållande till förorenade massor.

Studien avgränsas efter de första intervjuerna till att fokusera på en svensk kommunal nivå, med särskilt fokus på Skåne i kartläggningen. Anledningen till att fokusera på kommuner är att de är aktörer som skapar egna massor och som i teorin skulle kunna nyttja dessa själva i ett senare skede. Att jämföra olika kommuner medför även en mer rättvis jämförelse på grund av mer lika förhållanden i jämförelse med andra aktörer. Skåne valdes att fokusera på i kartläggningen för att ge så lika förhållanden som möjligt gällande geologiska förutsättningar samt behov av massor i området.

Dokument och litterära källor har avgränsats till främst svenska källor eftersom det är det svenska systemet och den svenska lagstiftningen som analyserats i studien.

3 Bakgrund

I detta kapitel presenteras definitionen av begreppet massor och statistik kopplad till masshantering. Vidare presenteras masshanteringssystemet och massors delflöden.

3.1 Var uppstår massor och vad är det?

Ordet massor används ofta för att beskriva det avfall eller överskottsmaterial av mineraliskt ursprung som uppstår vid bygg- och anläggningsverksamhet (Miliute-Plepiene & Sundqvist, 2023). Bygg- och anläggningsprojekt innefattar bland annat byggnation av bostäder och anläggning av vägar och järnvägar (Naturvårdsverket, 2024a). Materialet uppstår genom bland annat grävning, rivning, sprängning eller schaktning och kan bestå av sand, sten, grus, lera och jord. Begreppet massor har ingen tydlig definition och kan därför användas för olika syften i olika situationer (Miliute-Plepiene & Sundqvist, 2023, Eriksson et al., 2025). Naturvårdsverket har delat in massor som uppstår i bygg- och anläggningsprojekt i olika materialkategorier som ingår i två huvudtyper, entreprenadberg (materialkategori A) och jord- och schaktmassor (materialkategori B-D). Materialkategorierna är rangordnade efter kornstorlek där kategori A är grövst (Naturvårdsverket, 2022).

Entreprenadberg är bergmaterial som inte brutits som produkt vid täktverksamhet, utan exempelvis uppstår vid byggnation av tunnlar. Inom entreprenadberg ingår materialkategori A råberg, losshållet berg. Jord- och schaktmassor utgör övriga materialkategorier, B sand och grus, C morän och D lera och silt. Möjliga användningsområden skiljer sig mellan de olika materialkategorierna där kategorierna A, B och C, vid mekanisk bearbetning som krossning eller siktning, är möjliga att återbruka. Det är generellt svårare att återanvända materialkategori D, lera och silt, på grund av dess låga stabilitet (Naturvårdsverket, 2022). I denna studie ligger fokus på jord- och schaktmassor och definieras enligt ovanstående.

Överskottsmassor är ett annat begrepp som är relevant för masshantering. Inom ett bygg- och anläggningsprojekt kan ofta en del av massorna användas som material inom projektet medan resterande massor blir klassade som överskottsmassor (Trafikverket, 2025). Dessa olika typer av massor benämns inom byggnomenklatur som fall A, där de kan användas internt, och fall B där de måste hanteras utanför projektet där de uppkommit. Fall B massor som kräver hantering utanför projektet kan hanteras på olika sätt, däribland återbruk i utomstående projekt, behandling för att sedan återanvändas eller deponering (Naturvårdsverket, 2022).

Jord- och schaktmassor som uppkommer i samband med bygg- och anläggningsprojekt kan ha olika nivåer av föroreningar. De delas ofta upp i tre olika nivåer, icke förorenade massor, lätt förorenade massor och förorenade massor. Dessa nivåer är baserade på generella riktvärden för förorenad mark från Naturvårdsverket. Det finns specifika riktvärden med halter för olika föroreningar för känslig markanvändning (KM) och mindre känslig markanvändning (MKM). Även vägledning för halter och utlakningsnivåer som klassas som mindre än ringa risk (MRR) används. Icke förorenade massor definieras som de massor som har föroreningsnivåer under naturliga bakgrundshalter eller massor som klassas som MRR. Lätt förorenade massor har halter över MRR, men under KM, och förorenade massor är de som överstiger både riktvärden för KM och MKM (Naturvårdsverket, 2022).

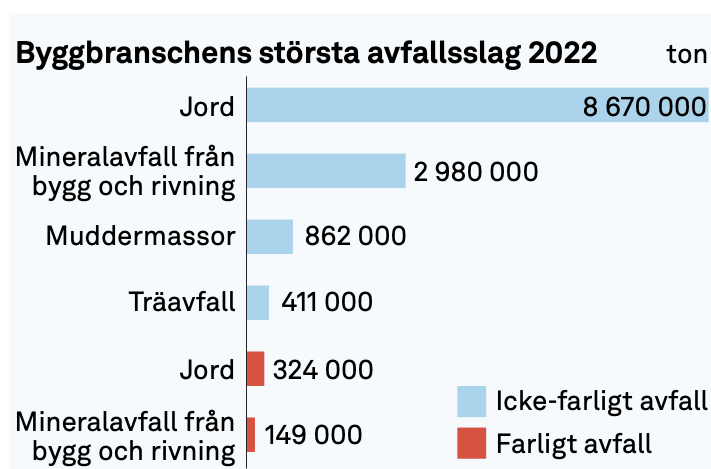
3.2 Volymer

Idag råder stor osäkerhet kring hur stora mängder massor som uppkommer i bygg- och anläggningsbranschen. Naturvårdsverket har gjort en uppskattning att det i Sverige uppkommer mellan 60–80 och 150–200 miljoner ton massor årligen, uppskattningen är baserad på kontakt med

aktörer i branschen och studier kring volymer. Anledningen till kunskapsluckor angående volym är troligen att vissa flöden inte omfattas av obligatorisk miljörapportering. Dels saknas uppgifter från icke-tillståndspliktiga verksamheter, dels saknas underlag för hur mycket av massorna som inte klassas som avfall och därför återanvänds i bygg- och anläggningsprojekt (Naturvårdsverket, 2022).

Hur stor andel massor som klassas som fall A respektive fall B massor är också osäkert. Trafikverket, som är Sveriges största byggherre, uppskattar att 80 procent av alla järnvägs- och vägarbeten genererar överskottsmassor (Trafikverket, 2025). Det finns inte heller någon uppskattning kring hur stor andel av överskottsmassor som det finns avsättning för i andra projekt (Naturvårdsverket, 2022).

I Sveriges avfallsstatistik finns volymer för massor som är definierade som avfall och inte har återanvänts inom bygg- och anläggningsprojekt (Boverket, 2025). Under år 2022 genererade byggbranschen totalt 13,6 miljoner ton avfall, där farligt avfall (FA) utgjorde knappt 0,6 miljoner ton. Av det totala avfallet som genererades från byggbranschen var den övervägande delen jordmassor, följt av mineralavfall från bygg och rivning, och muddermassor, se figur 2.

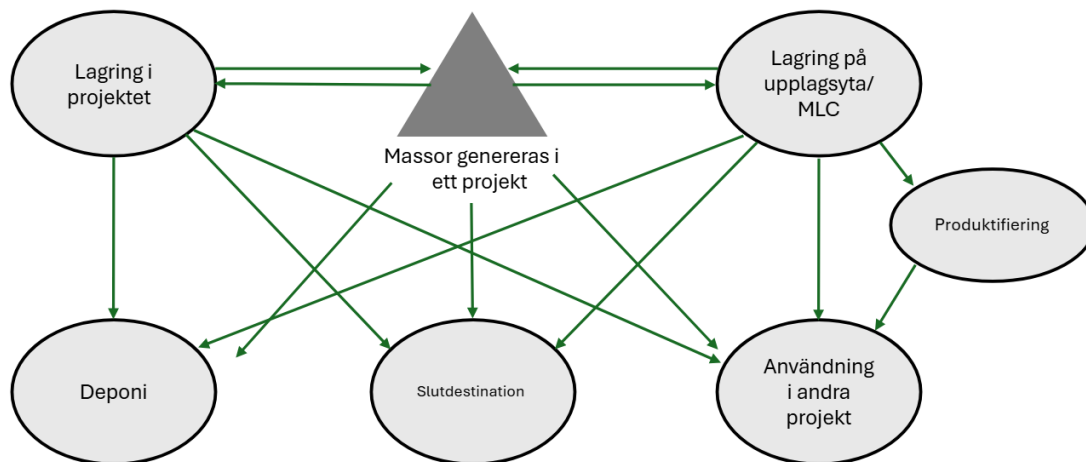


Figur 2: Byggbranschens största avfallsslag år 2022 i Sverige (Naturvårdsverket, 2024a), återgiven med tillåtelse.

Avfallsslaget jord innefattar jord- och schaktmassor och utgjorde nästan 65% av branschens totala mängd avfall (Naturvårdsverket, 2024b). Byggbranschen är den sektorn som genererar mest avfall i Sverige, om mineralavfall från gruvverksamhet räknas bort, och mellan 2014 och 2022 har branschens totala mängd avfall ökat med 53%. Mängden jord- och schaktmassor inom avfall ökade från 2020 till 2022 (Boverket, 2025). Volymer varierar till följd av exempelvis byggkonjunkturen (Naturvårdsverket, 2022).

3.3 Masshanteringssystemet

För att skapa förståelse för hur massor hanteras inom bygg- och anläggningsbranschen har Eriksson et al. (2025) förklarat hanteringen ur ett systemperspektiv. Masshanteringssystemet beskrivs som ett sociotekniskt system där teknik, aktörer och funktioner samverkar och beror av varandra. Förståelse för hur delar av systemet samspelar är avgörande för ökad cirkularitet. I kapitel 7 presenteras masshanteringssystemets olika aktörer och funktioner närmare. Hanteringen av jord- och schaktmassor kan även förklaras med hjälp av de olika flöden och vägar som massorna kan ta (Miliute-Plepiene & Sundqvist, 2023). Dessa flöden redovisas i figur 3.



Figur 3: Delflöden av massor. I figuren definieras det inte om massorna är klassificerade som avfall eller inte. Figuren är baserad på (Naturvårdsverket, 2022).

När massor uppkommer i bygg- och anläggningsprojekt kan de återanvändas inom ramarna för det egna projektet för att skapa en massbalans. Detta innefattar exempelvis att plana ut mark eller terrassera området (Miliute-Plepiene & Sundqvist, 2023). Användning inom det egna projektet är det mest kostnadseffektiva och hållbara alternativet (Hale et al., 2021). För att möjliggöra detta kan massorna i vissa fall lagras inom eller i direkt anslutning till projektet. Detta är dock ofta svårt tidsmässigt och platsmässigt (Miliute-Plepiene & Sundqvist, 2023). I intervjun med Magnus Larsson från Skanska berättar Larsson att lagring av massor i direkt anslutning till projektet är svårt när man utför projekt i stadsmiljö på grund av platsbrist (M. Larsson, personlig kommunikation, 12 februari 2026).

Överskottsmassor behöver transporteras bort från området av projektet och tas hand om på annan plats. Ett alternativ för detta är slutdestinationer, såsom skyddsvallar eller konstruktioner för landskapsmodellering. Det förekommer att dessa typer av användningsområden inte har något egentligt syfte, att det inte ersätter ett annat material. Ett exempel är att en konstruktion för landskapsmodellering inte skulle ha genomförts om överskottsmassor inte fanns tillgängligt. När överskottsmassor används på detta sätt uppkommer inga fördelar ur ett resursbevarande perspektiv, utan fördelarna är främst minskade transporter om så är fallet (Miliute-Plepiene & Sundqvist, 2023).

Massorna kan även återanvändas inom externa bygg- eller anläggningsprojekt som har ett underskott av massor. Här kan massorna i vissa fall transporteras direkt till det externa projektet. Då krävs det att båda projekten logistiskt och tidsmässigt matchar, vilket sällan är fallet. Om direkttransport inte är möjligt kan massorna transporteras till en plats där de lagras eller om det krävs behandlas, för att senare möjliggöra återbruk. Vid behandling av massor kan exempelvis krossning, siktning och tvättning ske (Miliute-Plepiene & Sundqvist, 2023). Massor som klassas som avfall kan i vissa fall genom behandling produktifieras, vilket exempelvis företaget Swerock gör (P. Wennberg, personlig kommunikation, 11 februari 2026).

Ett ytterligare alternativ är att transportera massorna till en deponi. Här kan massorna användas som sluttäckning för en deponi eller för att bygga vägar på deponiområdet. Om massorna ersätter ett annat material kan denna hantering juridiskt sett räknas som återvinning. Slutligen kan massorna bortskaffas genom deponering, vilket ofta ses som den enklaste och minst kostsamma metoden (Miliute-Plepiene & Sundqvist, 2023).

4 Är massor avfall eller inte?

Vid en produktionsprocess uppkommer en eller flera produkter som är avsiktligt framställda, därmed är syftet med processen att framställa produkten. I samband med denna process kan restprodukter uppstå som är oavsiktligt producerade som följd av en produktionsprocess (Naturvårdsverket, 2025a). När massor uppkommer i samband med ett bygg- eller anläggningsprojekt klassas det som en restprodukt i och med att framställningen av massor inte är det huvudsakliga syftet med arbetet (Europeiska Kommissionen, 2012). En restprodukt kan vidare klassas som antingen en biprodukt eller avfall. Denna bedömning kan vara svår när det inte är självklart hur klassningen ska göras. Bedömningen är dock central eftersom olika regelverk tillämpas på biprodukter respektive avfall. Om massorna utgör avfall eller biprodukt medför det olika rapporteringsskyldigheter och olika förhållningsregler vid hanteringen av massorna (Naturvårdsverket, 2023a). Detta är alltså grundläggande för att ta reda på om och hur massorna skulle kunna återanvändas.

Det är verksamhetsutövaren som genomför bedömningen om huruvida ett ämne eller föremål ska klassas som avfall eller inte. Tillsynsmyndigheten kan i granskning komma fram till att bedömningen har skett felaktigt eller att den behöver förtydligas, därmed behöver bedömningen vara väl motiverad (Naturvårdsverket, 2023a).

4.1 När klassas massor som avfall?

För att avgöra om massorna som uppkommer inom ett projekt är avfall eller inte måste avfall definieras. Definitionen av avfall beskrivs i 15 kap. 1§ i miljöbalken (MB) och är ett ämne eller föremål som innehavaren vill göra sig av med eller är skyldig att göra sig av med. Hur avfall definieras är gemensamt inom EU och finns med i EU:s Avfallsdirektiv (2008/98/EG). Det är däremot inte alltid lätt att avgöra vad som är avfall och inte. För att göra denna bedömning måste man ta hänsyn till praxis från både EU-domstolen och svensk rätt (Naturvårdsverket, 2023a).

Ur definitionen för avfall framkommer begreppet kvittblivningsintresse som definieras av Naturvårdsverket. Om det föreligger kvittblivningsintresse innebär det att det finns intresse av att göra sig av med ämnet eller föremålet, eller att man är skyldig att göra det. Kvittblivningsintresse kan uppstå om ämnet eller föremålet är miljö- och hälsomässigt olämpligt att använda eller om det inte finns någon säkerställd avsättning (Naturvårdsverket, 2023a).

Om massorna är lämpliga ur miljö- och hälsoperspektiv beror dels på grad av förorening i massorna, dels på hur känslig marken där de ska användas är. Enligt kunskapskravet, 2 kap. 2 § MB, ska verksamhetsutövaren undersöka massorna och kunna visa på vad de innehåller (Naturvårdsverket, 2023b). Detta innehåll kan jämföras med Naturvårdsverkets riktvärden för vilka nivåer av specifika föroreningar som är tillåtna för KM respektive MKM (Naturvårdsverket, 2025b).

Vilka specifika bedömningar som krävs för att säkerställa att massorna inte utgör risker för miljö eller hälsa är inte specificerad. I Naturvårdsverkets rapport ”*Undersökning av avfallens innehåll och egenskaper*”, som främst behandlar ämnen och föremål som redan är klassificerat som avfall, finns delar som kan användas för ett material som inte är ett avfall och som ska bedömas utifrån miljö- och hälsomässiga perspektiv. Bedömningen är att det skall krävas minst motsvarande kunskap som krävs då avfallet ska deponeras, eftersom spridning och exponeringsrisker kan vara större vid anläggningsändamål än vid deponering (Naturvårdsverket, 2023b). Vid deponering av avfall krävs att avfallsproducenten påvisar ursprung, processer som givit upphov till avfallet, innehåll, urlakningsegenskaper, åldring, fysikalisk form, sammansättning och karakteristiska egenskaper. Massorna kan vara lämpliga för olika typer av projekt eller områden beroende på dess egenskaper. Att göra denna bedömning redan i skedet när man avgör om det är ett avfall eller inte förenklar processen att hitta avsättning.

Om massorna anses lämpliga ur ett miljö- och hälsomässigt perspektiv, krävs även att det finns säkerställd avsättning för att det inte ska föreligga kvittblivningsintresse. Säkerställd avsättning innebär att det finns en avsättning för massorna inom en rimlig tidsrymd. Det finns ingen bestämd tidsram för vad som anses som en rimlig tidsrymd, men det ska finnas en tydlig bestämd tid för avsättning. Även om detta innebär att massorna måste lagras flertal år kan det alltså fortfarande klassas som inom rimlig tidsrymd om det anses sannolikt att massorna kommer att användas. Något att ta med i beräkningen är dock att det ofta kan bedömas som mindre troligt att massorna används om avsättningen ligger långt fram i tiden (Naturvårdsverket, 2023a).

För att visa på säkerställd avsättning för massorna krävs att verksamhetsutövaren påvisar ett behov eller en befintlig marknad som tyder på efterfrågan. Det är flexibelt hur detta kan redovisas. Säkerställd avsättning kan visas med avtal, överenskommelser, förpliktelser eller en regional masshanteringsplan som visar på ett underskott av massor, alternativt annan information som visar på behovet (Naturvårdsverket, 2022).

Om massorna har säkerställd avsättning och även är lämpliga ur miljö- och hälsoperspektiv kan det innebära att det inte finns ett kvittblivningsintresse och att det därmed inte klassas som avfall. Men det måste då även klassificeras som biprodukt vilket förklaras vidare. Om det däremot finns ett kvittblivningsintresse klassas massorna som avfall och därmed tillämpas avfallslagstiftningen. Avfallslagstiftningen inkluderar bland annat 15 kap. MB, miljöprövningsförordningen (MPF), deponeringsförordningen och avfallsförordningen.

4.2 När klassas massor som biprodukt?

För att avgöra när restprodukter kan klassas som biprodukt i stället för avfall måste definitionen av biprodukt fastställas. Definitionen av biprodukt hittas i 15 kap. 1§ MB och motsvarande definition återfinns i artikel 5 i avfallsdirektivet (2008/98/EG). Biprodukt definieras som följande:

”Ett ämne eller föremål som uppkommit i en produktionsprocess där huvudsyftet inte är att producera ämnet eller föremålet ska anses vara en biprodukt i stället för avfall, om

- 1. det är säkerställt att ämnet eller föremålet kommer att fortsätta användas,*
- 2. ämnet eller föremålet kan användas direkt utan någon annan bearbetning än den bearbetning som är normal i industriell praxis,*
- 3. ämnet eller föremålet har producerats som en integrerad del av produktionsprocessen, och*
- 4. den användning som avses i 1 inte strider mot lag eller annan författning och inte leder till allmänt negativa följder för miljön eller människors hälsa. Lag (2020:601). ” (15 kap. 1§ MB)*

För att en restprodukt ska klassas som biprodukt krävs det att alla fyra kriterier i definitionen är uppfyllda. Om så är fallet, gäller inte avfallslagstiftningen för den specifika biprodukten, då är det produkt- och kemikalielagstiftning som skall tillämpas, utöver 2 kap. MB. Dock omfattas naturliga biprodukter, som jord- och schaktmassor, sällan av specifik produkt- och kemikalielagstiftning, exempelvis REACH (Naturvårdsverket, 2023a).

Det första kriteriet innebär att det är säkert att föremålet eller ämnet kommer att fortsätta användas. Enligt EU:s vägledning kan detta visas genom exempelvis kontrakt med köpare, bevis på ekonomisk vinst, visa på en befintlig marknad eller genom att visa att den eventuella biprodukten uppfyller samma specifikationer som andra produkter på marknaden (Europeiska kommissionen, 2012). Detta kan liknas med kravet för säkerställd avsättning vid bedömning om kvittblivningsintresse.

Det andra kriteriet handlar om att föremålet eller ämnet ska kunna användas direkt, utan annan bearbetning än det som är normalt i industriell praxis. Syftet med kriteriet är att säkerställa att all bearbetning som skulle kunna ses som behandling av avfall omfattas av avfallslagstiftning för att inte påverka miljö eller människors hälsa negativt. Mekanisk bearbetning för att förändra form eller storlek kan ses som industriell praxis (Europeiska kommissionen, 2012).

Det tredje kriteriet avser att föremålet eller ämnet har uppkommit som en integrerad del av en produktionsprocess. Tidigare har det funnits otydligheter om huruvida massor som uppkommer i samband med en process kan räknas som en del av produktionsprocessen, och därmed om massorna klassas som biprodukt eller avfall enligt lagen. År 2022 kom en dom i Europadomstolen, Porr Bau-domen, som till viss del tydliggör hur begreppet biprodukt och produktionsprocess kan tillämpas i fall gällande naturliga material som schaktmassor. Porr Bau-domen gällde ett fall där jordbrukare i Österrike hade behov av utfyllnadsmaterial och avsåg att återanvända massor som uppkommit i samband med en närliggande verksamhet. Det bedömdes att åtgärden inte kunde kopplas till något kvittblivningsintresse, eftersom de lokala jordbrukarna hade efterfrågat utfyllnadsmaterialet redan innan massorna från den aktuella verksamheten uppkom. I kombination av att massorna var av hög kvalitet, både tekniskt och miljömässigt, samt att jordbrukarnas åtaganden blev bindande, ansågs massorna inte klassas som avfall. Domstolen bedömde även att samtliga kriterier för en biprodukt var uppfyllda. Kriteriet för produktionsprocess ansågs uppfyllas eftersom massorna uppkom inom ramen för en byggverksamhet, och därmed innefattas i begreppet produktionsprocess. Denna dom kan därför utgöra stöd i tolkningen av liknande fall (Naturvårdsverket, 2023a).

I juni 2025 avgjordes ett liknande fall i Mark- och miljööverdomstolen (MÖD) där Porr Bau-domen användes som vägledning (mål nr M 317624 dom 2025-06-13). I ärendet undersöktes om massor som företaget Skanska tar emot från olika projekt för att sedan bearbeta och återanvända i andra projekt skulle kunna klassas som biprodukt. Här bedömde MÖD med stöd av Europadomstolen att kriteriet för att massorna producerats som en integrerad del av produktionsprocessen var uppfyllt. Däremot var det andra kriterier som inte bedömdes vara uppfyllda och massorna ansågs därför vara avfall. Men domen påvisar att tredje kriteriet kan uppfyllas för massor.

Det fjärde kriteriet har som syfte att säkerställa att den eventuella biprodukten inte strider mot annan lagstiftning eller ger negativ påverkan på miljö eller människors hälsa. Om föremålet eller ämnet möter tekniska specifikationer som är relevanta för fortsatt användning eller om det inte finns några tekniska specifikationer, men det inte är förbjudet, indikerar det att användningen uppfyller kriterium fyra (Europeiska kommissionen, 2012).

5 Cirkulär masshantering

Masshanteringssystemet fungerar idag till stor del linjärt, där massor i hög grad hamnar på deponi, och för att främja en mer hållbar bygg- och anläggningsbransch är målet att gå över till en cirkulär masshantering. En central del i att främja cirkulär masshantering är att se överskottsmassor som resurser (Eriksson et al., 2025). När massor är klassificerade som biprodukt är avsättning säkerställd och massorna kommer att återanvändas. Vid fall där massor klassificeras som avfall ska de enligt lag hanteras i enlighet med avfallshierarkin. Avfallshierarkin är en prioriteringsordning som beskriver att avfall i första hand ska förebyggas, om det inte är möjligt ska det hanteras genom återvinning, materialåtervinning, energiåtervinning eller i sista hand deponering (Naturvårdsverket, 2025c). Hierarkin är implementerad i samtliga EU länder och är tillämplad i svensk rätt i MB, både i 2 kap. 5§ p.1 som syftar till att alla som bedriver en verksamhet eller vidtar en åtgärd ska arbeta för att förebygga avfall och i 15 kap. 10§ som beskriver resterande steg i prioriteringsordning när avfall väl uppkommit.

I detta kapitel beskrivs dels regleringar kring hur massor kan återvinnas och återanvändas, dels vad för roll lagring av massor har i att kunna möjliggöra att de återanvänds. Även produktifiering, en process där avfall upphör vara avfall och blir en ny produkt, beskrivs. I dessa delar är svar från den första omgången intervjuer medtagna för att beskriva hur olika aktörer arbetar i förhållande till exempelvis produktifiering eller lagring, se sammanfattning av intervjuomgång 1 i Bilaga 1.

5.1 Återvinning av massor

Ett sätt att använda massor som klassas som avfall är genom återvinning. Massorna kan återvinnas som konstruktionsmaterial i anläggningsändamål, detta inkluderar bland annat att massorna används som fyllnad i byggprojekt, material i en bullervall eller grönstruktur, samt för sluttäckning av deponi. Återvinning kan ske i anslutning till projektet där massorna uppkommer eller i ett annat projekt. Vid återvinning i ett annat projekt krävs att projekten matchar tidsmässigt, eller att det finns tillgång till en plats för lagring av massorna innan de återvinns. Avfallet upphör att vara avfall i samband med att det nya projektet färdigställs och materialet har använts i ett anläggningsändamål. Detta innebär att hanteringen avser avfall som upphör att vara avfall, och därmed klassas det nya projektet inte som deponiverksamhet utan återvinning (Naturvårdsverket, 2010).

För att hanteringen ska räknas som återvinning behöver avfallet som används i anläggningsändamål ersätta annat konstruktionsmaterial och det måste finnas ett tydligt syfte med ändamålet för att det inte ska räknas som bortskaffande, 15 kap. 6§ MB. Flera aktörer som intervjuades nämner att ett tydligt syfte är viktigt för att undvika att massor hanteras felaktigt, se bilaga 1. I intervjun med Paul Wennberg från Swerock berättar han att denna formulering kan vara knepig, då det väcker frågan kring vad som är ett traditionellt byggmaterial eftersom man ur ett historiskt perspektiv aldrig har konstruerat exempelvis bullervallar med jungfruligt material (P. Wennberg, personlig kommunikation, 11 februari 2026).

Inför återvinning måste även avfallets föroreningsnivå tas i hänsyn för att inte medföra negativa effekter för miljö och hälsa. Det är i huvudsak verksamhetsutövaren som ansvarar över att bedöma risknivån inför ett projekt där återvinning ska ske. Den bedömda risknivån baseras på avfallets egenskaper och omgivningen där massorna ska användas. Naturvårdsverket har tagit fram förslag till nivåer på innehåll av föroreningar samt utlakning för att bedöma om risken är mindre än ringa, ringa eller mer än ringa. Risknivån avgör i sin tur om verksamheten är anmälnings- eller tillståndspliktig (Naturvårdsverket, 2010).

I vissa fall kan massor användas som sluttäckning eller som konstruktionsmaterial för deponier och i vissa fall kan detta ses som en typ av återvinning. Det kräver dock att massorna ersätter ett annat material till sluttäckningen, exempelvis morän, men så är inte alltid fallet och ibland läggs större

mängder massor som sluttäckning än vad som behövs för att uppnå tillräckligt skydd. I de fallen kan det betraktas som en bortskaffningsmetod snarare än en återvinningsmetod. Juridiskt sätt klassificeras det dock fortfarande som en återvinningsmetod. Används massorna som material för sluttäckning eller som konstruktionsmaterial i deponier kan de läggas på alla deponikategorier (Miliute-Plepiene & Sundqvist, 2023).

5.2 Lagring av massor

När massor uppkommer i ett projekt är det inte alltid möjligt att säkerställa avsättning i direkt anslutning tidsmässigt och platsmässigt till projektet som genererade massorna (Miliute-Plepiene & Sundqvist, 2023). Flera av aktörerna som intervjuades nämner att det finns stora svårigheter med att matcha tillgång och efterfrågan av massor mellan olika projekt, se bilaga 1.

Då kan det finnas behov för tillfällig lagring, juridiskt benämnt som lagring som del av att samla in avfall. Lagring som en del av att samla in avfall är ett begrepp som tillkom 2017, i samband med att termen mellanlagring plockades bort ur den svenska lagstiftningen för att anpassas till EU:s avfallsagstiftning (Naturvårdsverket, 2026). Begreppet mellanlagring kan, trots att det är juridiskt inkorrekt, fortfarande användas för att beskriva lagring av avfall, exempelvis hos kommuner (Lomma kommun, 2025; Jönköpings kommun, 2025; Värnamo kommun, 2024).

Det finns bestämmelser för hur länge avfall får lagras utan att hanteringen anses vara deponering. Om massorna omfattas av ett kvittblivningsintresse och avfallet planeras att bortskaffas får det lagras i upp till ett år. Om det inte finns ett kvittblivningsintresse och avfallet i stället planeras att återanvändas, genom exempelvis återvinning i anläggningsändamål, får massorna lagras i upp till tre år. Om lagringstiden överskrider dessa gränser klassas det som deponering enligt 15 kap. 5a§ MB, vilket är tillståndspliktigt enligt 29 kap. MPF och ytterligare bestämmelser blir tillämpliga, såsom förordningen (2001:512) om deponering av avfall.

En sådan lagringsyta kan vara direkt ansluten till ett specifikt projekt, där enbart massor som uppkommer inom projektet lagras. Magnus Larsson från Skanska, berättar under sin intervju om ett specifikt projekt där en lagringsyta varit centralt för att möjliggöra återbruk av massor och minimera transporter. Projektet genomfördes åt VA-bolaget Uddevalla Vatten och innefattade att byta ledningar i ett område placerat centralt i staden där det inte fanns utrymme att lägga upp massor. Placeringen av projektet gjorde att massorna behövde köras bort direkt, vilket hade medfört deponering. En yta för lagring och provtagning möjliggjorde att främst massor under KM kunde återbrukas inom projektet och klassningen av massor minskade transporter eftersom de mindre förorenade massor kunde transporteras till mindre deponier närmare staden. Projektet är nu färdigt och ytan kommer inte längre behövas, men Larsson poängterar att man ändå har vant kommunen att arbeta på detta sätt (M. Larsson, personlig kommunikation, 12 februari 2026).

I annat fall kan lagring ske på en mer generell yta där massor från flera projekt kan lagras. Det finns flera varianter av generella upplagsytor och i varierande grad av komplexitet. Därmed finns även ett antal benämningar för dessa anläggningar. Några exempel på andra benämningar som används idag är masshanteringsstation, masshanteringsnod, mellanlagringsyta och masslogistikcenter (MLC) (Norrköpings kommun, 2026a; Karlstads kommun, 2021; A. Sorelius, & M. Kjellsson, personlig kommunikation, 6 mars 2026; Stockholm stad, 2026). I allmänhet är MLC mer komplexa och omfattar olika former av hantering och behandling av massor. Det finns ingen strikt definition på MLC. Enligt Klimatkommunerna (u.å) är ett MLC en yta där massor, utöver att lagras, kan hanteras och sorteras men även behandlas och i vissa fall renas. Ett exempel på ett MLC finns i Norra Djurgårdsstaden i Stockholm och startades 2018. Där sker återvinning av entreprenadberg och förorenade schaktmassor genom sortering och krossning, samt sortering av farligt avfall. 2023 påbörjades även våtsortering för att skilja stenmaterial från finmaterial, som ökar deras möjlighet att återanvända massor från 30% till 80% (Stockholm stad, 2026).

VA SYD är en av de intervjuade aktörerna som utreder möjligheten att skapa en generell upplagsyta för lagring av massor för att kunna återanvända dessa i sina nästkommande projekt. I nuläget hanteras VA SYDs massor av entreprenörer och en egen upplagsyta skulle möjliggöra att företaget skulle kunna ansvara över sina egna massor. Detta har resulterat i två rapporter där ekonomiska och miljömässiga aspekter undersökts för egen hantering, i form av ett MLC där massor planeras att hanteras och sorteras för återbruk. Resultatet från undersökningen visar att det både finns stora ekonomiska och miljömässiga fördelar med att ha en upplagsyta för att lagra massor och sedan kunna återbruka dessa i andra projekt inom företaget. Förslaget att inrätta en sådan yta är för närvarande fortfarande under utredning, där kontakt med tillsyn och att hitta en strategiskt placerad yta som inte medför långa transporter är nästa steg (Ramboll, 2026; H. Kruse & I. Simonsson, personlig kommunikation, 16 februari 2026).

En generell upplagsyta är dock inte optimal i alla fall. I intervjun med Anders Vennström från Trafikverket berättar han att en generell upplagsyta troligtvis inte skulle gynna myndigheten. Detta eftersom Trafikverket arbetar med projekt utspridda över hela landet och ofta på glesbygden, och att en generell upplagsyta därmed kan innebära ökad klimatpåverkan om massorna måste transporteras långt. Därför försöker Trafikverket samarbeta med exempelvis kommuner eftersom de är stora användare av massor. Vennström upplever dock att kommunerna inte alltid har koll på hur behovet av massor ser ut i tidigt skede, vilket kan göra det svårt att matcha ihop uppkomna överskottsmassor med underskott i andra projekt. Han menar att samordning och ansvar är en central utmaning inom masshanteringen. Det är oklart vem som ska ha ansvar över samordningen och alla aktörer arbetar till stor del separat med sina egna projekt (A. Vennström, personlig kommunikation, 10 februari 2026).

5.3 Produktifiering

För ett ämne eller föremål som klassas som avfall finns det möjlighet att genomgå en återvinningsprocess för att det sedan ska klassas som en ny produkt, så kallat produktifiering av avfall. Produktifiering av avfall innebär att avfallet upphör vara avfall och faller därför utanför tillämpningsområdet för avfallsregelverk. Denna återvinningsprocess ska göra att avfallet inte längre uppfyller de risker för miljö- och hälsa och därmed kan ses som en produkt. Återvinningsprocessen är olika beroende på det specifika avfallet, i vissa fall kan det vara så simpelt som att endast kontrollera att avfallet uppfyller de fyra kriterierna för produktifiering (Europeiska kommissionen, 2012).

Kriterierna för produktifiering finns beskrivna i EU:s avfallsdirektiv och är implementerade i svensk rätt i 15 kap. 9a§ MB. Det första kriteriet beskriver att ämnet eller föremålet ska användas till ett visst ändamål. Det andra handlar om att kunna visa på en befintlig marknad eller efterfrågan på ämnet eller föremålet. Det tredje kriteriet innefattar att ämnet eller föremålet inte strider mot någon tillämplig lag eller författning. Sista kriteriet handlar om att användningen av ämnet eller föremålet inte ska leda till negativa konsekvenser för miljö och hälsa. De två första kriterierna hänger ihop och kan redovisas på olika sätt. Indikationer på att de uppfylls är att det går att verifiera ett marknadspris, förekomsten av handelsspecifikationer eller standarder, och väl etablerade marknadsförhållanden. Inom EU finns specifika förordningar för järn-, stål- och aluminiumskrot som berör kriterier för när dessa material upphör vara avfall. Det finns inte för massor, vilket betyder att det inte finns specifika riktlinjer för vad som krävs för att produktifiera dem (Europeiska kommissionen, 2012).

Vid produktifiering kan CE-märkning behövas och det är tillverkaren av produkten som ansvarar för att säkerställa att produkten uppfyller alla EU-krav och att CE-märkningen genomförs. CE-märkning krävs för de produkter som omfattas av harmoniserade EU-regler som föreskriver CE-märkning. Märkningen säkerställer att produkten uppfyller EU:s säkerhets- och kvalitetskrav (Europeiska unionen, 2026; A3CERT, u.å.). Ett exempel är den harmoniserade standarden SS-EN13242+A1:2007 som gäller produkten ballast för obundna och hydrauliskt bundna material till väg- och anläggningsbyggnad (Svenska Institutet för Standarder, u.å.).

I intervjun med Paul Wennberg från Swerock framkommer det att Swerock produktifierar massor, oftast icke-förorenade massor. Produktifieringen sker på terminaler och efter provtagning och mekanisk bearbetning kan massor som uppnår specifika tekniska och miljömässiga krav säljas (P. Wennberg, personlig kommunikation, 11 februari 2026). Ur intervjuerna framkommer det att Swerock är den enda aktören i första omgången av intervjuer som produktifierar jord- och schaktmassor.

5.4 Undantag för att återanvända massor inom projektet

Ett ytterligare sätt för massor att återanvändas är genom ett undantag i avfallsförordningen (2020:614). Det finns flera undantag där förordningen inte tillämpas, ett av dessa är för icke-förorenade jordmassor, 1 kap. 15 § 3 p. Undantaget gäller icke-förorenade jordmassor som grävts upp i samband med byggprojekt om de kommer användas i samma projekt och på samma plats, samt i sitt naturliga tillstånd utan att innebära en olägenhet för hälsa eller miljö. Detta går alltså endast att applicera på massor som kan användas inom projektet där de uppkommit, och berör därför inte överskottsmassor.

Undantaget är beskrivet i EU kommissionens vägledning gällande Avfallsdirektivet där skälet uppges vara att dessa massor inte anses vara lämpliga att hantera som avfall även om användningen av de kan anses som bortskaffande (Europeiska kommissionen, 2012). Inom svensk rätt har undantaget implementerats i avfallsförordningen (Naturvårdsverket, 2022). Detta gör dock inte att massorna upphör vara avfall, utan massorna berörs fortfarande av andra avfallsregelverk.

Att annan avfallslagstiftning fortfarande tillämpas på massor som undantaget berör gör att det uppstår konflikter mellan lagstiftningar. Ett fall där detta visades var Värmlandsdomen från 2017. Ärendet avsåg uppläggning av massor inom byggnationen av E18 som Trafikverket genomförde. Fallet togs upp i MÖD efter att länsstyrelsen avisat ansökan om samråd enligt 12 kap. 6§ MB. Enligt domen skulle dessa massor kunna omfattas av undantaget men i och med att MB fortfarande är tillämplig blir det även en fråga om återvinning av avfall enligt 15 kap. 6§. För återvinning av avfall är ett av kriterierna att avfallet ersätter ett annat material, vilket inte var fallet i ärendet. Därmed ses det i juridisk mening inte som återvinning av avfall och uppläggningsklassas därför som deponering vilket är tillståndspliktigt enligt 29 kap. 20–25§§ MPF. MÖD ansåg även att placeringen av undantaget gör att det är snävare än det undantaget i EU:s avfallsdirektiv och hänvisar att det kan ses över (mål nr M 7806–16 dom 2017-09-12).

I december 2025 kom regeringen med en lagrådsremiss gällande reformering av avfallslagstiftning för ökad materialåtervinning. Enligt lagändringarna som föreslås skulle undantaget gällande icke-förorenade jordmassor förflyttas från avfallsförordningen till MB. I praktiken innebär det att samtliga avfallsreglerverk inte blir tillämpliga på massor som omfattas av undantaget (Lagrådsremiss, 2025). Med dessa nya lagändringar hade alltså Värmlandsdomen kunnat sluta annorlunda.

Lagrådsremissen är för närvarande under granskning av Lagrådet som undersöker om lagändringarna skulle strida mot övriga lagar. Efter granskning lämnar Lagrådet ett yttrande som regeringen tar i beaktning. Om regeringen väljer att fortsätta med lagförslaget omarbetas det till en proposition som sedan presenteras i riksdagen. Enligt förslaget ska lagändringarna träda i kraft den första juli 2026 (Lagrådsremiss, 2025).

Flera aktörer i branschen välkomnar förslaget och ser det som ett steg mot en mer resurseffektiv hantering av massor (Eriksson, 2025). Skillnaden i praktiken, om lagändringarna träder i kraft, blir att aktörer som får upp icke-förorenade jordmassor på ett smidigare sätt kan använda dessa inom projektet där de uppkommit. Till skillnad från kriterierna för återvinning innebär undantaget inte att massorna måste ersätta ett annat material för att kunna återanvändas. Motiveringen är att det i vissa fall anses lämpligt ur ett miljöperspektiv att återanvända massorna i ändamål som exempelvis en bullervall eller landskapsbyggande även om det föreligger ett kvittblivningsintresse eftersom alternativet ofta är deponering. Genom att undvika att dessa typer av uppläggningar klassas som

deponering minskar administrativt arbete i form av tillståndsansökan, samt ekonomiska- och miljöbelastningar från transport (Lagrådsremiss, 2025).

5.5 Deponering

Om inga andra alternativ för avsättning av massor är möjliga kan överskottsmassor bortskaffas genom deponering. En cirkulär masshantering innebär att massorna ses som en resurs och därmed ska återanvändning prioriteras framför deponering. Massor och mineraliskt avfall från byggsektorn står för 60–70% av den totala mängden deponerat avfall i Sverige, exklusive gruvavfall (Miliute-Plepiene & Sundqvist, 2023).

Med deponi menas en plats där avfall placeras för bortskaffning i eller på marken enligt 15 kap. 5 a§ MB. Detta gäller dock inte då avfallet lastas om för vidare transport, eller lagras innan återvinning i upp till tre år eller lagras innan bortskaffning i upp till ett år. Om en verksamhet bedriver en deponi gäller särskilda bestämmelser, exempelvis blir verksamheten tillståndspliktig enligt MPF och förordning (2001:512) om deponering av avfall börjar gälla. Deponier kan delas upp i olika kategorier, deponier för farligt avfall, för icke-farligt avfall samt för inert avfall. När det gäller massor, deponeras de ofta som icke-farligt avfall eller inert avfall (Miliute-Plepiene & Sundqvist, 2023).

En av anledningarna till att deponering är det sista alternativet i avfallshierarkin är dess stora klimatpåverkan. Enligt IVL:s beräkningar skulle utsläppen minska med 10 000 ton CO₂e om cirka hälften av de jordmassor som idag deponeras i Sverige hanterades med mer cirkulära metoder. Deponering kan också leda till längre transportsträckor av massor vilket är problematiskt ur flera synvinklar och diskuteras vidare i kapitel 7.3 (Miliute-Plepiene & Sundqvist, 2023). För att minimera mängden avfall som deponeras i Sverige finns deponiförbud för vissa material, men även en deponiskatt för att göra deponering till ett dyrare alternativ jämfört med återvinning. För massor som används som konstruktionsmaterial på deponiområdet är skatten avdragsgill, vilket medför att kostnaden för inlämning till deponi blir lägre för de massor som ska användas för detta syfte. Detta kan i sin tur göra det mer ekonomiskt att lämna in massor till deponi än att återbruka dem (Naturvårdsverket, 2022).

5.6 Tillsyn, anmälan och tillstånd

För hantering av massor som klassas som avfall krävs ofta anmälan eller tillstånd från kommunala miljönämnder eller Länsstyrelser eftersom verksamheten kan innebära negativ påverkan på miljö. MPF anger de fall där verksamhetsutövare behöver anmäla eller söka tillstånd för en verksamhet. Verksamheter delas upp baserat på deras miljöpåverkan i A-, B- och C-verksamheter. Miljöpåverkan beror på vilken typ av verksamhet det gäller, storleken och dess påverkan på omgivningen. A-verksamheter har störst påverkan följt av B-verksamheter och båda är tillståndspliktiga. C-verksamheter har mindre påverkan och omfattas därför endast av krav på anmälan (Naturvårdsverket, 2025d). Övriga verksamheter har varken krav på tillstånd eller anmälan, men omfattas av tillsyn, dessa kallas U-verksamheter (Naturvårdsverket, u.å.). Trots att en verksamhet klassas som U-verksamhet kan verksamheten ändå komma att påverkas av andra bestämmelser. Verksamheten kan exempelvis behöva göra en anmälan för samråd enligt 12 kap. 6§ MB om verksamheten kan komma att väsentligt ändra naturmiljön (Naturvårdsverket, 2010).

En tillståndspliktig verksamhet får inte bedrivas om tillstånd inte har beviljats. Ansökan om tillstånd sker till tillståndsmyndigheten, som varierar beroende på vilken typ av verksamhet det gäller. För verksamheter som har tillståndsplikt A beslutar mark- och miljödomstolen (MMD) om tillstånd och vid tillståndsplikt B är länsstyrelsen tillståndsmyndighet (1 kap. 6§ MPF). Anmälningspliktiga verksamheter anmäler till den kommunala miljönämnden. I förordningen beskrivs även

verksamhetskoder för olika typer av verksamheter och vilka av dessa som klassas som A-, B- respektive C-verksamheter (Naturvårdsverket, 2025d).

Beroende på hur massorna klassade som avfall hanteras gäller olika verksamhetskoder och därmed olika bestämmelser. Verksamhetskoder och tillhörande verksamhetstyp som kan vara relevanta för masshantering redovisas i tabell 1. Exempelvis gäller anmälningsplikt för lagring av massor som är klassade som avfall om mängden massor ligger mellan 10–30 000 ton, om mängden överskrider 30 000 ton är verksamheten klassad som en B-verksamhet, och verksamhetsutövaren behöver ansöka om tillstånd.

Att veta vad som är anmälningspliktigt och tillståndspliktigt är centralt för att kunna följa korrekt lagstiftning, efterleva miljökrav och förhindra negativa effekter på miljö och hälsa, men även för att tillståndprocesser kan vara kostsamma och tidskrävande. Processen i att ansöka om tillstånd kan kosta 1 miljon eller mer och tar ungefär 1–2 år (Robinson et al., 2025). I NCC Tekniks rapport med entreprenörsråd för masshantering (2022) beskrivs det att längden och osäkerheten i tillståndprocesser blir en risk inom projekt. Vid hantering av massor klassade som avfall är fler verksamhetskoder tillämpliga än för massor som ses som biprodukt. Detta gör att bedömningen om huruvida massor är avfall eller inte är av stor betydelse. Tolkningen av vad som är avfall och inte skiljer sig mellan olika kommunala miljönämnder och Länsstyrelser (NCC Teknik, 2022). Detta berättar även Paul Wennberg från Swerock, att olika kommuner dömer olika och att vissa kommuner kan vara hårdare i sin bedömning i förhållande till andra (P. Wennberg, personlig kommunikation, 11 februari). Olika tolkningar har skapat en osäkerhet hos aktörer som arbetar med masshantering vilket leder till att avfallshierarkin inte följs, utan deponering föredras över steg högre upp i hierarkin (NCC Teknik, 2022).

Tabell 1: Verksamhetskoder som kan vara tillämpliga för masshantering, med tillhörande verksamhetstyp (29 kap. MPF).

Verksamhetskod	Verksamhetstyp	Paragraf i 29 kap. MPF	Hantering
90.30	B	48§	Lagra icke-farligt avfall som en del av att samla in avfall, mer än 30 000 ton och avfallet ska användas i bygg- och anläggningsändamål.
90.40	C	49§	Lagra icke-farligt avfall som en del av att samla in avfall, mer än 10 ton och högst 30 000 ton och avfallet ska användas i bygg- och anläggningsändamål.
90.80	C	43§	Sortera icke-farligt avfall som ska användas i bygg- och anläggningsändamål, mer än 1000 ton/år.
90.110	C	41§	Genom krossning, siktning eller

			motsvarande bearbetning återvinna icke-farligt avfall som ska användas i bygg- och anläggningsändamål.
90.131	B	34§	Återvinna icke-farligt avfall för anläggningsändamål på ett sätt som kan förorena mark, vattenområde eller grundvatten, om föroreningsrisken inte endast är ringa.
90.141	C	35§	Återvinna icke-farligt avfall för anläggningsändamål på ett sätt som kan förorena mark, vattenområde eller grundvatten, om föroreningsrisken är ringa.
90.361	B	36§	Behandla farligt avfall som utgörs av uppgrävda massor, högst 2500 ton/ år.
90.370	C	37§	Behandla avfall som utgörs av förorenade uppgrävda massor på den plats de behandlas, högst 1 år.

5.7 Transporter

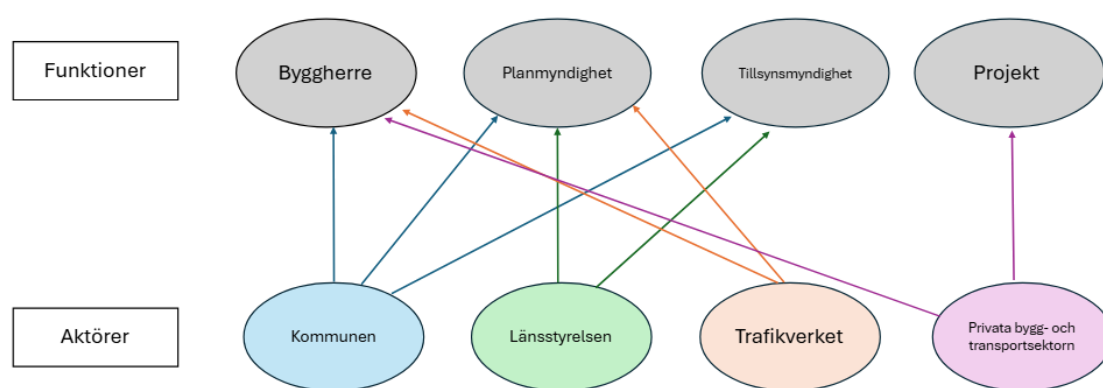
Massor är tunga material och hanteras ofta i stora volymer. Vid transporter av massor medför detta en ökad trafikbelastning och negativa konsekvenser för miljön. Den ökade trafikbelastningen kan illustreras genom SGU:s uppskattning att var fjärde lastbil i Stockholms län är en ballasttransport (SGU, 2023). De tunga transporterna är kopplade till höga kostnader men även till en hög energiförbrukning och stora utsläpp av växthusgaser. Detta påverkar både lokalt och globalt, och därför är transporter en viktig faktor att ta hänsyn till när man övergår till en mer hållbar masshantering och det är av stor vikt att massorna hanteras så lokalt som möjligt. I IVL:s studie, *Cirkulär hantering av schaktmassor- Miljönytta eller miljöpåverkan?* skriven av Miliute-Plepiene & Sundqvist (2023), genomfördes en livscykelanalys (LCA) för olika scenarier kopplade till masshantering. Resultatet visar att transport spelar en stor roll i klimatpåverkan från masshantering och att anpassningen av transportsystemet genom exempelvis transportdistanser och bränsleval är en viktig faktor när det kommer till hur stora klimatvinster som kan uppnås vid cirkulär masshantering. Det är även viktigt att returtransporterna av lastbilarna utnyttjas. Detta kan göras genom att fylla lastbilarna med avfall ena vägen och återvunnet material på andra vägen, och enligt IVL är den här typen av

returtransporter vanligare vid återvinning i förhållande till när massorna körs till deponi (Miliute-Plepiene & Sundqvist, 2023).

I intervjun med Christoffer Bonthron, som arbetar som samordnare på Kävlingeåns vattenråd, diskuterades transporter. Vattenrådet undersöker i nuläget om det skulle vara möjligt med ett samarbete där vattenrådet använder sig av kommuners överskottsmassor i projekt. Ett specifikt projekt där massor skulle kunna användas för att återvåta torv som läcker växthusgaser har undersökts. Utmaningar i projektet är att massorna skulle tas från Lund och transporteras till projektet som är placerat i Svedala vilket innebär långa transporter och därmed stora utsläpp. Dessa utsläpp skulle dock kunna kompenseras med miljönyttan av att man i projektet skulle återvåta torv, som idag läcker klimatgaser, utan att förstöra åkermark (C. Bonthron, personlig kommunikation, 13 februari 2026). I det här fallet kan de långa transporterna möjligtvis vara motiverade ur ett helhetsperspektiv och detta visar på att det krävs en avvägning av miljöproblemen och miljönyttan för att få en helhetsbild över det aktuella projektet och dess utsläpp.

6 Masshanteringssystemets funktioner och aktörer

Masshantering är en komplex fråga som hanteras av ett flertal olika aktörer. VTI beskriver masshantering som ett system med olika funktioner och aktörer där de enskilda aktörerna själva kan stå för flera funktioner. De funktioner som beskrivs är planmyndighet, tillsynsmyndighet, byggherre och projekt. Planmyndigheten ansvarar för att utföra planerna för byggnadsverket och hur marken ska användas. Tillsynsmyndigheten ansvarar för den tillsyn som är nödvändig enligt bestämmelser och byggherren beställer byggverket. Projektet beskrivs som en egen funktion, men består av flera aktörer som oftast upphandlas av byggherren. De aktörer som upphandlas är exempelvis bygg- och anläggningsentreprenörer, rivningsentreprenörer, maskin- och transportentreprenörer eller tåktägare och materialleverantörer. Systemets funktioner illustreras i figur 4.



Figur 4: Masshanteringssystemets funktioner och aktörer baserad på VTI:s rapport "Vad är cirkulär masshantering?" (Eriksson et al, 2025).

De aktörer som beskrivs är kommunen, länsstyrelsen, Trafikverket samt den privata bygg- och transportsektorn. Kommunen ansvarar för tre olika funktioner i systemet, planmyndighet, tillsynsmyndighet och byggherre. De agerar planmyndighet då kommunerna planerar alla sina ytor efter plan- och bygglagen (PBL) genom att bland annat ta fram detaljplaner och översiktsplaner för kommunen. Den är en tillsynsmyndighet för miljö- och hälsoskydd samt för avfallshantering enligt MB, samt tillsynsmyndighet för anmälningspliktiga verksamheter. Kommunens miljönämnd är också tillsynsmyndighet genom kravställning på prover av mark och massor. Slutligen agerar kommunen byggherre genom att beställa bygg- och infrastrukturarbeten på sin mark.

Länsstyrelsens funktioner i masshanteringssystemet är planmyndighet och tillsynsmyndighet. De agerar tillsynsmyndighet genom att bland annat handlägga tillståndsansökningar och ansvara för tillsynsvägledning gällande miljöfarliga verksamheter. Vidare agerar de planmyndighet genom att ansvara för samhällsplanering och infrastruktur vilket ofta innefattar masshantering.

Trafikverkets funktioner är byggherre och planmyndighet genom att planera, bygga och underhålla vägar och järnvägar, både nationellt och regionalt. Ett exempel på att Trafikverket agerar planmyndighet är att de är ansvariga för den långsiktiga infrastrukturplaneringen i Sverige. De räknas som Sveriges största byggherre och har därför ett stort behov av massor av tillräckligt god kvalitet, men de genererar också stora massor i sina projekt.

Den privata bygg- och transportsektorn, samt offentligt ägda bolag, kan agera byggherre men är också entreprenörer i projektfunktionen. När de är entreprenörer i projektfunktionen upphandlar byggherren eller markägaren ofta en huvudentreprenör som i sin tur upphandlar ett flertal underentreprenörer eller aktörer som sköter olika delar av projektet. Som tidigare nämnt kan dessa entreprenörer exempelvis vara bygg- och anläggningsentreprenörer, rivningsentreprenörer, maskin- och transportentreprenörer eller täktägare och materialleverantörer. Exempel på stora täktägare och materialleverantörer i Sverige är Peab och Skanska, och dessa företag kan ta emot och lämna massor vilket gör att de har potential att påverka cirkuläriteten genom att exempelvis ta emot material för att sedan återanvända de i andra projekt (Eriksson et al., 2025).

6.1 Ansvarsfördelning och samverkan

Det råder idag bristande samordning mellan aktörer i masshanteringssystemet, vilket försvårar återanvändning av massor. Det är en begränsad samordning mellan olika projekt och det saknas teknisk samordning mellan aktörer, exempelvis mellan miljöspecialister och planerare (NCC teknik, 2022). Kommunerna är en av de aktörer i Sverige som kan ha flera funktioner i masshanteringssystemet. Detta ger kommunerna en central roll och därför kan deras handlingar i hög grad styra förändringar av systemet (Eriksson et al, 2025).

Trafikverket och kommunerna lägger ofta ansvaret för masshanteringen på bygg- och anläggningsentreprenören. Entreprenörerna kopplas ofta in i ett sent skede av projekten, efter planeringsfasen, vilket ger en begränsad tidsram för masshanteringsaspekter. Den begränsade tidsramen försvårar möjligheterna att utföra åtgärder som kan öka mängden återanvända massor och minska transportdistanserna (Eriksson et al, 2025). Tidsaspekten och god planering är av stor vikt vid arbete för en cirkulär masshantering. Vid god planering är det enklare att matcha utbud och efterfrågan och på så sätt hitta avsättning för de uppkomna massorna i andra projekt, samt enklare att minimera mängden massor som behöver schaktas, exempelvis genom justering av höjdsättning. Entreprenörer upplever att arbete med masshantering i samverkansprojekt och totalentreprenader är lättare än i utförandenentreprenader, eftersom de då är involverade i planeringsfasen (NCC Teknik, 2022).

I rapporten *Vad är cirkulär masshantering?* skriven av Eriksson et al. (2025) lyfts ytterligare ett problem, en misstro om entreprenörerna. En vanlig föreställning är att de endast vill tjäna pengar, som enligt Eriksson et al. grundar sig i oseriösa aktörer som fuskar i branschen. Entreprenörerna har dock oftast en vilja att göra gott, förutsatt att det finns en ekonomisk vinst, och därför är en lösning på detta problem att involvera entreprenörerna i ett tidigare skede för att möjliggöra en dialog mellan aktörerna och dra nytta av entreprenörens kunskaper.

Ett alternativ till att entreprenörer ansvarar för masshanteringen inom kommuner är att kommunen själva ansvarar för de uppkomna massorna. För att öka cirkuläriteten förslår Eriksson et al. att kommuner skulle kunna arbeta strategiskt med masshantering genom att utforma en strategi för hur man inom kommunen generellt ska arbeta med massor. Detta kan ge stöd genom hela planeringsprocessen och se till att masshanteringen tas hänsyn till redan tidigt i processen, vilket också gör att ansvaret inte läggs på entreprenörerna i ett för sent skede. Detta är något som har gjorts i flera kommuner i Sverige. Trots detta finns det osäkerheter kring vad en kommun får göra. På grund av att kommunerna både agerar som byggherre och tillsynsmyndighet ser vissa kommuner en jävsproblematik, vilket ger kommunerna olika uppfattningar om vad som är tillåtet för dem.

I intervjuerna med Patrik Larsson från Eslövs kommun och Daniel Mc Cabe från Lunds kommun berättar de att det ofta är den anställda entreprenören hos kommunen som tar hand om masshanteringen, vilket är kostsamt och innebär att ansvaret för massorna går förlorat. Båda kommunerna berättar att masshanteringsaspekter har blivit mer aktuella inom kommunen. Eslövs kommun har exempelvis planerat för en bullervall till ett specifikt exploateringsprojekt där man förväntas kunna återbruka massor och som ska fungera som lagringsyta under byggperioden. Lunds

kommun har anställt en masshanteringsstrateg, vars roll är att ha övergripande ansvar över masshanteringen inom kommunen, sammanställa statistik och utveckla masshanteringen. Detta är en ny roll i Lund och den intervjuade Mc Cabe är den första som har rollen. Han berättar att få kommuner har en tilldelad roll för masshantering. I Eslövs kommun faller ansvaret kring masshantering på projektledarna och Larsson uttrycker att det finns behov av att ha en person som på heltid arbetar med frågan då projektledare även hanterar många andra frågor. Larsson upplever att upplägget leder till att kommunen tappar erfarenheter från tidigare projekt då kunskap kring masshantering försvinner när nya projektledare tillkommer (P. Larsson, personlig kommunikation, 17 februari 2026; D. Mc Cabe, personlig kommunikation, 13 februari 2026). VA SYD kommenterar också att om de skulle ha en upplagsyta för lagring är det viktigt med en person som har ett övergripande ansvar och kan matcha utbud och efterfrågan mellan projekt (H. Kruse & I. Simonsson, personlig kommunikation 16 februari 2026).

6.2 Vad får kommuner göra?

Det som skiljer kommuner åt från andra aktörer är deras rättigheter. Kommuner får inte bedriva alla typer av verksamheter och vad kommuner får göra regleras i kommunallagen (2017:725). Kommuner får enligt kommunallagen bedriva verksamheter som är till nytta för kommuninvånarna samt inte bedriva verksamheter som skapar konkurrens med det privata näringslivet. Det betyder att kommuner exempelvis inte får bedriva en verksamhet som behandlar och säljer massor för att återanvända dem om det konkurrerar med privata företag som säljer det på en marknad. Kommunen får dock bedriva verksamheten i fallet där behovet av den aktuella typen av massor inte är tillräckligt stort för att kommunen ska kunna konkurrera med privata företag. Är syftet allmännyttigt samt att det inte finns ett vinstintresse får kommunen bedriva verksamheten (Robinson et al, 2025).

7 Kartläggning

För att undersöka hur olika kommuner arbetar med masshantering genomfördes en kartläggning. Kartläggningen begränsades till Skånes kommuner på grund av tidsbegränsningar samt liknande förhållanden när det kommer till geologiska förhållanden och behov av massor. Kartläggningen genomfördes genom dels muntlig enkät, dels enkätsvar på mejl. Samtliga kommuners kontaktcenter kontaktades via telefon för att sedan få kontakt med rätt person inom kommunen. I första hand skedde kontakten via telefon. När detta inte var möjligt, exempelvis för att personen inte var tillgänglig eller för att hänvisningen skede till en avdelning inom kommunen snarare än en specifik person, ställdes frågorna på mejl med möjlighet att svara på mejlet eller boka in ett samtal.

Frågorna som kommunerna blev ombudda att svara på kring deras masshanteringsarbete var följande:

- Har kommunen en specifik person som arbetar med masshantering (exempelvis masshanteringskoordinator)?
- Har kommunen tagit fram en masshanteringsplan eller masshanteringsstrategi?
- Har kommunen några upplagsytor reserverade för lagring av massor för att möjliggöra återbruk i senare skede?

Kartläggningen visas nedan i tabell 2. Respektive fråga kan ha svaret ja, nej eller kanske. Om svaret är kanske indikerar det på att den frågade personen var osäker på svaret. Av 33 kommuner var det 26 kommuner som svarade.

Tabell 2: Kartläggningen av Skånes kommuner gällande kommunal upplagsyta, masshanteringsstrategi och masshanteringsplan.

Kommun	Kommunal upplagsyta	Masshanteringsstrategi	Masshanteringsplan	Kommentar
Hässleholm	Nej	Nej	Nej	
Kristianstad	Ja	Nej	Nej	Arbetar för att ta fram en masshanteringsplan
Osby	Ja	Nej	Nej	Har tre upplagsytor
Sjöbo	Ja	Nej	Nej	
Östra Göinge	Nej	Nej	Nej	
Lund	Nej	Ja	Nej	Arbetar för att ta fram en masshanteringsplan, samt planerar för ett MLC och en mindre upplagsyta
Ängelholm	Ja	Ja	Nej	
Hörby				
Eslöv	Ja	Nej	Nej	
Tomelilla				

Simrishamn	Nej	Kanske	Nej	Har sökt miljötillstånd för upplagsyta men inte fått tillstånd än
Svalöv				
Klippan				
Ystad	Ja	Nej	Ja	
Helsingborg	Ja	Nej	Nej	
Trelleborg	Ja	Nej	Nej	
Örkelljunga	Nej	Nej	Nej	
Höör	Ja	Ja	Nej	
Svedala	Nej	Nej	Nej	
Båstad				
Skurup	Ja	Nej	Nej	
Bromölla	Nej	Nej	Nej	
Perstorp				
Malmö	Nej	Ja	Nej	Arbetar för att ta fram en masshanteringsplan
Kävlinge	Nej	Nej	Nej	
Höganäs	Nej	Nej	Nej	
Vellinge	Nej	Nej	Nej	
Landskrona				
Bjuv	Nej	Nej	Nej	
Staffanstorps	Nej	Nej	Ja	
Åstorp	Nej	Nej	Nej	
Lomma	Ja	Nej	Nej	
Burlöv	Ja	Nej	Nej	Arbetar för att anställa en masshanteringsstrateg

Viktigt att notera gällande kartläggningen är att flera av de kommuner som svarat nej på frågorna har också uttalat att de arbetar med masshantering på andra sätt för att återanvända så mycket som möjligt genom att exempelvis skapa massbalanser inom projekt. Denna kartläggning behandlar därför endast kommunal upplagsyta, masshanteringsplan samt masshanteringsstrateg eller liknande roll.

8 Intervjustudie

I detta kapitel presenteras intervjustudien från andra omgången av intervjuer, där representanter från Helsingborg, Norrköping och Karlstad kommun intervjuades, se tabell 3. De specifika frågor som ställdes till samtliga personer som intervjuades är redovisade i Bilaga 2.

Tabell 3: De aktörer som blivit intervjuade under intervju 2.

Kommun	Person	Roll
Helsingborg Stad	Anna Sorelius och Magnus Kjellsson	Miljöspecialist och projektingenjör
Norrköping kommun	Martin Heljedal	Masshanteringskoordinator
Karlstad kommun	Annika Niklasson och Ola Norling	Miljöspecialist och bygglidare

Valet av kommuner att intervjua i omgång två motiverades av resultatet från kartläggningen av Skånes kommuners arbete kring masshantering, samt svaren från tidigare intervjuer. Kartläggningen visade att det är få kommuner inom Skåne som har kommit långt i arbetet med masshantering ur ett praktiskt och strategiskt perspektiv när det kommer till att kommunen själva ansvarar över hanteringen av massorna som uppkommer. Under de tidigare intervjuerna hänvisade även några aktörer till kommuner som kommit långt i arbetet kring masshantering utanför Skåne.

I kartläggningen uppfyller ingen av kommunerna alla tre aspekter. Helsingborg stad var dock en kommun som flera av de intervjuade i första omgången nämnde. I webinarier *Masshantering i praktiken*, diskuterade två representanter från Helsingborg stad, Anna Sorelius och Magnus Kjellsson, kommunens arbete med masshantering. I detta framkom det att Helsingborg har kommit långt i den praktiska aspekten genom att ha tre upplagsytor för lagring av massor mellan projekt inom kommunen (Helsingborg stad, 2025a). Därmed valdes Helsingborg stad vara en av de kommuner som vidare skulle intervjuas. Intervjun med Helsingborg skedde på plats med både Sorelius och Kjellsson närvarande.

Under intervjun med Anders Vennström från Trafikverket i första intervjuerna framkom det att Norrköping har en kommunal upplagsyta. I intervjun med Hanna Kruse och Ingrid Simonsson från VA SYD framkom det även att Norrköping har en masshanteringskoordinator. Därefter gjordes det en dokumentundersökning där Norrköpings masshanteringsplan identifierades samt att Norrköpings kommun använder sig av SchaktFlow, som är en AI-mjukvara som bland annat optimerar masshanteringsflöden och beräknar koldioxidutsläpp. Därmed ansågs Norrköpings kommun vara intressant att intervjua i omgång två. Från Norrköpings kommun intervjuades Martin Heljedal som är kommunens masshanteringskoordinator.

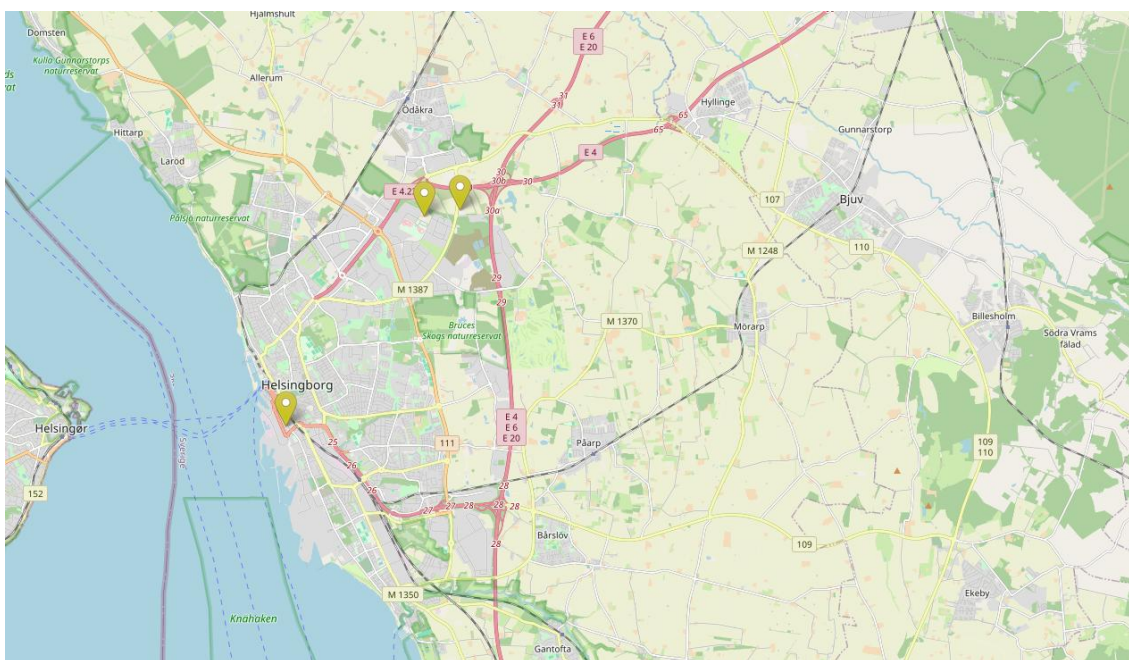
Även Karlstad valdes efter intervjun med Daniel McCabe som beskrev Karlstad som en av de kommunerna i Sverige som har kommit längre med den kommunala masshanteringen. Efter en dokumentundersökning framkom det ytterligare att Karlstad kommun har en masshanteringsplan samt två upplagsytor för lagring av massor mellan projekt i kommunen. Därmed valdes Karlstad för vidare intervju samt analys. Från Karlstads kommun intervjuades Annika Niklasson som arbetar som mark- och miljöspecialist på kommunen, samt Ola Norling som arbetar som bygglidare och har ansvaret för kommunens samtliga masshanteringsstationer.

Resultaten av den andra omgången av intervjuerna presenteras nedan.

8.1 Helsingborg stad

Helsingborg stad är en kuststad belägen i nordvästra Skåne. Kommunen har drygt 150 000 invånare och är därmed Skånes näst största kommun när det kommer till befolkningens mängd (Helsingborg stad, 2025b). Ytbergrunden i Helsingborg domineras av lersten och sandsten som är yngre sedimentära bergarter (Andersson & Hybertsen, 2010). Det finns även en del isälvsavlagring och de övervägande jordarterna är lera och grus. Anna Sorelius, miljöspecialist, och Magnus Kjellson, projektingenjör, berättar under intervjun att det vid bygg- och anläggningsprojekt i kommunen finns stora variationer på vilka typer av massor som uppkommer. En stor andel är matjord, från åkermark, och lera som båda saknar de tekniska egenskaper som krävs för byggprojekt. Under nästkommande år kommer kommunen få upp betydligt mycket mer matjord än vad de tidigare fått på grund av flera projekt, såsom en ny stadsdel, lokaliserade på idag oexploaterade ytor (A. Sorelius & M. Kjellson, personlig kommunikation, 6 mars 2026).

Helsingborg stad är en av de kommuner som länge arbetat med masshantering. Helsingborg stad har sedan 1990-talet haft ansvar över de massor som uppkommer inom kommunen. Viljan att själva ansvara över masshanteringen motiverades av att jämna ut spelplanen konkurrensmässigt i kommunen, då entreprenörer ägde mycket mark och hade en stor konkurrensfördel. Masshanteringen utökades sedan under 2010-talet genom att anställa miljöspecialister och upprätta den första kommunala upplagsytan för lagring av massor (Helsingborg stad, 2025). Idag finns tre upplagsytor för lagring av jord- och schaktmassor, se figur 5.



Figur 5: Karta över centralorten i Helsingborg stad. Karta framtagen i SchaktFlow. Gul markering motsvarar upplagsyta.

Nulägesbeskrivning:

En central aspekt i kommunens arbetssätt kring masshantering är att se majoriteten av massor som uppkommer som resurser och att endast massor som är direkt olämpliga att använda ska transporteras till deponier. På grund av historiken av cirkulär masshantering upplever Sorelius och Kjellson att det finns en positiv kultur och att masshanteringsfrågan är något som prioriteras högt inom kommunen. De berättar också att det inte finns någon nedtecknad masshanteringsplan eller strategi och tror att

detta beror på att de inte har behövt övertyga kommunen om att masshantering är något värt att satsa på.

Arbetet kring masshantering i kommunen kan liknas med avfallshierarkin och har en tydlig prioriteringsordning. I första hand handlar det om att minimera massorna som uppkommer. I andra hand återanvända massorna inom projektet och i tredje hand använda i andra projekt antingen genom att transportera direkt till projektet eller att först lagra massorna på en upplagsyta. I fjärde hand ska massorna användas i någon av kommunens egna slutdestinationer som grönstrukturer och bullervallar. I sista hand ska massor, som inte kan användas på något av övriga sätt, deponeras (A. Sorelius & M. Kjellson, personlig kommunikation, 6 mars 2026).

Förebyggande insatser görs bland annat genom att göra en komplett riskbedömning för varje projekt innan dess start där de miljö- och hälsorisker som finns vägs emot exponeringsrisker på området (Helsingborg stad, 2025). Sorelius och Kjellsson trycker på att förståelse för jorden och föroreningars spridning är centralt för att kunna minimera uppkomsten av massor och hantera massorna effektivt. Det är viktigt att kolla kritiskt på provtagningar för att kunna se hur stor spridningen av föroreningar är och undvika onödig sanering och schakt. Det är därför fördelaktigt att, i stället för att endast kolla på totalhalterna i området, även undersöka exempelvis lakning av metaller och organiska ämnen, biotillgängligheten och genomföra porluftsanalys. Dessa riskbedömningar är återkommande i kedjan för hur massor hanteras och görs varje gång massor ska flyttas från en plats till en annan (A. Sorelius & M. Kjellson, personlig kommunikation, 6 mars 2026).

Kommunen ansvarar idag helt för hanteringen av sina egna massor och det enda som köps in av entreprenörer är schaktarbetet och transport, där kommunen anvisar var massorna ska transporteras (Helsingborg stad, 2025). Idag finns tre kommunala upplagsytor för lagring av massor dit överskottsmassor kan transporteras. De kan även transporteras direkt till andra projekt, kommunens slutdestinationer eller avfallsbolag för deponering. För kommunens egna slutdestinationer, såsom grönstrukturer eller skyddsvallar, är det viktigt att det finns ett tydligt syfte med anläggningen. Områden med höga bullernivåer eller naturvärde identifieras redan i översiktsplanen och det är viktigt att även höjden motiveras för att undvika att det ska uppstå kvittblivningsintresse.

Det finns ingen årlig statistik inom kommunen för hur mycket massor som uppkommer eller hur de hanteras. Sorelius och Kjellsson berättar att det inte har prioriterats att föra statistik, genomföra klimatberäkningar eller ekonomiska analyser relaterat till masshantering eftersom det inte är något som krävts av kommunen. Det finns en del siffror kopplade till specifika projekt, men ingen övergripande statistik. Deras uppfattning är att det i nuläget är en liten andel massor som deponeras.

Upplagsyta för lagring av massor:

Helsingborg har idag tre upplagsytor där massor från olika projekt kan tas emot. Den första ytan, som upprättades runt 2012, kallas Python och är 2 hektar stor. De två andra upplagsytorna kallas Trumalinen och Katten och omfattar en yta på 2,2 hektar vardera. Ytorna är alla belägna centralt med god väganslutning för att möjliggöra att de ligger logistiskt bra i förhållande till områden där massor uppkommer. Placeringen av ytorna visas i figur 5.

Python är den mest centrala ytan och har nära till hamnen där många exploateringsprojekt sker. Trumalinen och Katten har båda nära till avfallsbolag och Sorelius och Kjellsson berättar att de tagit hjälp av bolaget vid större sikt av massor. Närhet till avfallsbolag förkortar även transporter och eftersom det är samma transportlängd till avfallsbolag som till upplagsytorna behöver det inte specificeras var massorna ska köras innan de får upp massorna utan det räcker med att endast anteckna transportlängden i projekt. Trumalinen och Katten är placerade på detaljplanerad mark utpekad för industriverksamhet och därmed är ytorna tillfälliga. Innan dessa ytor togs i bruk fyllde kommunen ut terrassen med överskottsmassor för att göra den byggbar. Att marken senare ska användas till industri möjliggör att även MKM massor kan användas som fyllnad, då det är lägre krav på föroreningshalter i industriområden jämfört med bostadsområden.

Rent praktiskt berättar Sorelius och Kjellsson att Helsingborgs kommun har bestämt att hålla upplagsytorna relativt enkla. Kommunen äger själv ytorna och undviker för stora investeringskostnader eftersom de är tillfälliga. Exempelvis har kommunen inte investerat i ett vågsystem, utan flyger över ytorna med drönare för att mäta hur stor mängd massor som kommer och går, samt låter entreprenörer räkna hur många lass som transporteras dit (A. Sorelius & M. Kjellsson, personlig kommunikation, 6 mars 2026). För att stänga ytorna och förhindra okänd dumpning av massor använder kommunen stora stenar för att blockera ingången (Helsingborg stad, 2025). Att ytan är utpekad som industri i detaljplanen gör även att projektet med att upprätta en upplagsyta startar med att det finns avsättning för MKM massor, vars föroreningsnivå kan göra det svårt att hitta annan avsättning.

Något som däremot har krävts är en tillräckligt stor yta för att kunna hålla isär massor från olika projekt, speciellt inom en kommun där det finns många små projekt som genererar små mängder, men som ändå måste hållas isär för att säkerställa att man vet vad högen innehåller. Det krävs även en yta tillägnad dagvattenhantering för att ta hand om suspenderat material och inte påverka ledningar negativt. Terrassen ska vara hårdgjord för att inte underlaget ska blandas med massorna. I Helsingborg finns även en entreprenör som arbetar heltid på platsen. Personen är den som bearbetar massorna, kollar igenom massorna och plockar synligt asfalt eller rördelar som hamnat fel.

Orsaken till att upplagsytorna från början togs i bruk var att man inom kommunen såg en möjlighet att göra ekonomiska besparingar genom att via lagring kunna återanvända packningsbara massor i andra bygg- och anläggningsprojekt. Innan ytorna skapades kördes överskottsmassor främst till kommunens slutdestinationer, vilket gjorde att det till slut fanns svårigheter att hitta avsättning för alla överskottsmassor i slutdestinationerna. Ytorna motiverades också av möjligheten för lagring av massor för senare återanvändning inom det aktuella projektet, men där det inom projektet inte fanns utrymme för lagring i direkt anslutning. Inom kommunen har det dock inte genomförts några exakta beräkningar på hur mycket besparingar i kostnader eller miljö som gjorts sedan ytorna tagits i bruk.

På upplagsytorna tar kommunen endast emot massor där det finns en chans för återvinning. Det finns tekniska krav på massorna som tas emot, exempelvis tar kommunen inte emot massor som inte är packningsbara eller för leriga, dessa transporteras i stället ofta till slutdestinationerna. Massor som är grusiga och matjord är exempel på massor som tas emot. Det finns även krav på att massorna inte ska vara olämpliga för hälsa och miljö, ytorna kan hantera massor upp till MKM. Vilka specifika analyser som ska tas på massorna beror på var de kommer ifrån.

I början av användningen av kommunala upplagsytor var det endast kommunens egna massor som kunde lagras och hanteras på platsen. Detta eftersom man då hade full kontroll över massornas innehåll och historia genom sina riskbedömningar. Idag gör Öresundskraft och NSVA liknande riskbedömningar och kommunen känner sig därför trygga med att ta emot deras massor, även för att de är kommunalt ägda bolag. Sorelius och Kjellsson berättar att även andra privata aktörer har frågat om det finns möjlighet att använda de kommunala upplagsytorna, men det har bara skett om kommunen har vinning för det. Privata aktörer behöver även visa på att de har undersökt massorna väl genom analyser och historisk inventering.

Samtliga massor som tas emot på upplagsytorna är klassificerade som avfall. Därmed är upplagsytorna kategoriserade som C-verksamheter och omfattas av anmälningsplikt. På varje yta har kommunen tillstånd att lagra 30 000 ton avfall som ska användas i bygg- och anläggningsändamål. De får också sikta och behandla massor på alla platser. Den bearbetning av massor som sker på upplagsytorna är främst harpning, siktning, borttagning av storsten och vissa jordar har även blandats med biokol för att kunna återanvända som växtjord.

Sorelius och Kjellsson säger att kommunikationen med entreprenörer om var massor ska tippas och att massorna ska hållas åtskilda från asfalt eller rördelar är viktig. Samt att ha en person i organisationen som vågar ta diskussionen med entreprenörer om något inte sköts som tänkt. De betonar även att det för de har varit fördelaktigt att börja med enkla ytor och senare utöka till behandling av massor och tror att detta är något som andra kommuner också borde ha i åtanke.

Masskoordinator:

Kommunen har ingen specifik tjänst som är dedikerad till att ha ansvar över masshanteringsfrågor. Både Sorelius, som är miljöspecialist, och Kjellsson, projektingenjör, sitter på kommunens stadsbyggnadsförvaltning och det är hela förvaltningen som ansvarar över frågan. Kjellsson har tidigare arbetat som projektledare och är mer operativ i sin nuvarande roll, medan Sorelius arbetar med bland annat förorenade områden och har nära kontakt med miljöförvaltningen. Inom varje projekt ansvarar dock projektledaren för hur massorna hanteras.

Masshanteringsplan:

Helsingborgs kommun har inte tagit fram någon masshanteringsplan. Sorelius och Kjellsson berättar att de inom kommunen har ett välfungerande arbetssätt kring masshantering och att det därför inte har krävts några specifika dokument kring detta. De har ändå en övergripande koll på vilka projekt som är på gång och föredrar att inte ha med dessa projekt i en specifik plan eftersom det alltid finns risk för oförutsägbara händelser, som exempelvis kan göra att projekt inte blir av. De berättar att de är mer flexibla i nuläget och att de ändå hade behövt göra avsteg från en plan, men en grov bild behövs. Även under genomförandet av ett projekt sker diskussioner kring hur mycket massor som behövs. Sorelius och Kjellsson ser dock att en fördel med en masshanteringsplan är att det skulle kunna användas som beslutsunderlag och därigenom få ekonomiska resurser till masshantering. Detta skulle möjligtvis vara behjälpligt för kommuner som inte har kommit lika långt i arbetet med masshantering.

Samarbete med andra kommuner:

Ökat samarbete med andra kommuner är något som anses positivt. Flera kommuner runt omkring Helsingborg har inte samma förutsättningar för cirkulär masshantering, dels för att de inte har lika mycket exploateringsprojekt inom kommunen, dels för att de inte har lika mycket resurser. Ett samarbete skulle kunna hjälpa dessa kommuner med deras överskottsmassor, samtidigt som Helsingborg hade kunnat hitta avsättning för sina massor i andra områden.

Utmaningar inom masshantering:

Den största utmaningen enligt Sorelius och Kjellsson är att hitta avsättning för alla överskottsmassor som uppkommer. En stor utmaning som kommunen står inför är den stora mängden matjord som kommer att uppkomma de närmaste åren. Eftersom matjord inte har de tekniska egenskaperna som krävs för byggprojekt kan det vara svårt att hitta avsättning för den. Helst skulle kommunen önska att matjorden kunde transporteras och användas på åkermark som har tunna jordlager eller sänkor som behöver justeras.

Det finns också svårigheter med att beskriva massor som ska återvinnas i handlingar. Detta eftersom det kan vara svårt att förutspå hur massorna behöver hanteras jämfört med jungfruligt material, de kan exempelvis behöva packas mer. Detta resulterar i stora kostnader för kommunen då entreprenörer ofta tar mycket betalt för aspekter som inte finns beskrivet i upphandlingen. Kommunen försöker så gott som möjligt beskriva massorna innan projektet startar, men det kräver god kännedom kring massornas egenskaper vilket man inte alltid har.

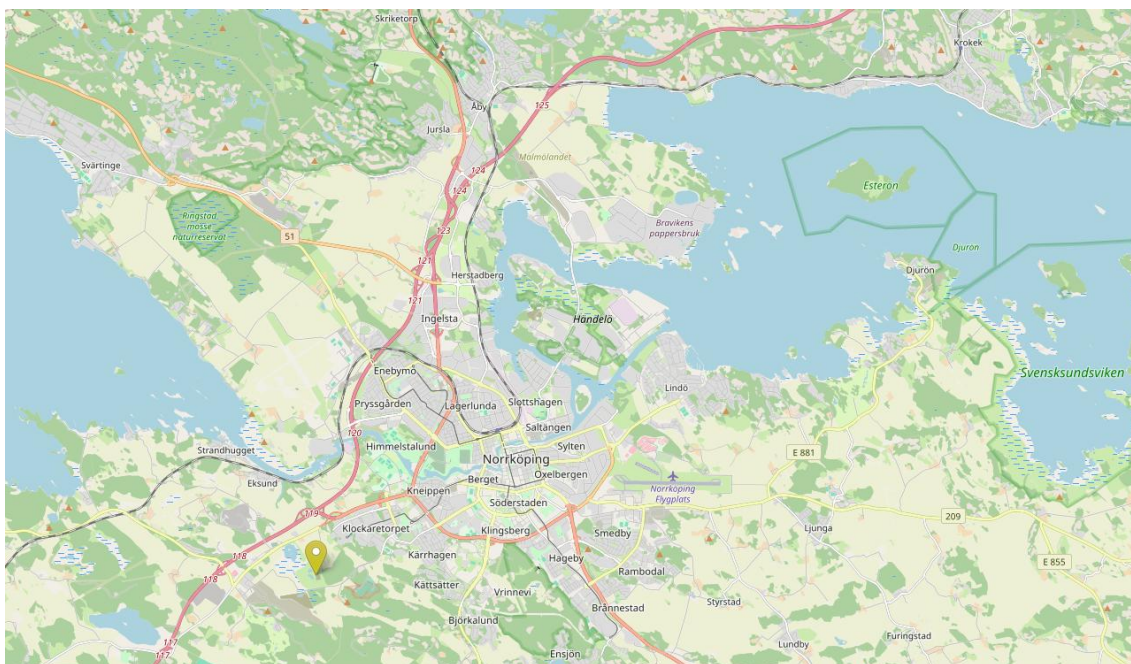
Utveckling och önskan:

Kommunen anpassar masshanteringen efter var exploateringsprojekt sker inom staden och är flexibla vad gäller var ytorna är placerade eftersom de är detaljplanerade. Exempelvis om exploatering skulle öka i södra delen av Helsingborg hade det möjligtvis varit fördelaktigt med en yta med bra anslutning. Det finns även en önskan om ökat samarbete kommuner emellan. Detta skulle exempelvis kunna

bidra till att hitta avsättning för den stora mängd matjord som förväntas uppkomma. Kommunen ser också fördelar med att delta i olika forskningsprojekt. I nuläget är de med i ett forskningsprojekt kring hälsoeffekter kopplade till förorenade massor, och betonar att det är viktigt för utvecklingen av masshanteringen (A. Sorelius & M. Kjellson, personlig kommunikation, 6 mars 2026).

8.2 Norrköpings kommun

Norrköpings kommun är belägen i nordöstra Östergötland och har en befolkning på ungefär 145 000 invånare (Norrköpings kommun, 2026b). Geologin i Norrköping domineras av berg och lera-silt (SGU, 2023). Detta gör att massor som uppkommer i olika bygg- och anläggningsprojekt inom kommunen domineras av lera, morän och berg (M. Heljedal, personlig kommunikation, 9 mars 2026). Under sena 1800-talet var Norrköping Sveriges största industristad (Kommittén En kulturkanon för Sverige, 2025) vilket gör att det finns mycket föroreningar i marken i innerstaden. Det finns även mycket fyllnadsmassor som gör det svårt att spåra massorna och förutsäga deras innehåll. Enligt Norrköpings masshanteringskoordinator, Martin Heljedal, är det vanligt med MKM massor vid arbete i tätorten och även massor klassade som farligt avfall förekommer relativt ofta. I projekt utanför staden har massorna som uppkommer generellt lägre föroreningsnivå, dock finns naturligt höga halter av Barium och Kobolt (M. Heljedal, personlig kommunikation, 9 mars 2026).



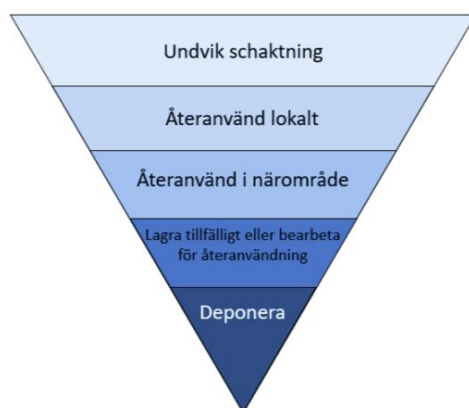
Figur 6: Karta över centralorten i Norrköpings kommun. Karta framtagen i SchaktFlow. Gul markering motsvarar upplagsyta.

År 2020 började kommunens arbete för att minska kostnader och miljöpåverkan relaterat till hantering av jord- och schaktmassor (Norrköpings kommun, 2026a). Detta påbörjades med ett projekt innehållande en kostnadsanalys för masshanteringen inom ett specifikt projekt. Under 2022 uppstod behovet av en tjänst vars uppgift är att ha övergripande ansvar över masshanteringen inom kommunen, från planeringsstadium till genomförande av projekt, och därmed tillsattes en strategisk masshanteringskoordinator (M. Heljedal, personlig kommunikation, 9 mars 2026). Ambitionen i kommunen var att upprätta en kommunal masshanteringsnod, ett MLC, där det skulle gå att sortera, lagra och senare återanvända rena jord- och schaktmassor inom kommunens egna bygg- och anläggningsprojekt. På grund av budgetskäl är planerna satt på paus och kommunen beslöt i stället

för att undersöka möjligheten till att upprätta en enklare upplagsyta för lagring av massor. I augusti 2025 upprättades den första kommunala upplagsytan som inte var anslutet till ett specifikt projekt (Norrköpings kommun, 2026a).

Nulägesbeskrivning:

Idag strävar Norrköpings kommun efter att arbeta enligt deras framtagna masshanteringshierarki, se figur 7. Masshanteringshierarkien är uppdelad i fem olika steg för att främja cirkulär masshantering. I första hand ska schaktning undvikas, för att minimera uppkomsten av massor. Detta är möjligt genom noggrann planering av området (Norrköpings kommun, 2024). Arbetet med masshantering påbörjas redan i översiktsplanen där områden för exploatering pekas ut. Dessa områden bedöms efter förutsättningar av bland annat jordens egenskaper. Även vid framtagande av detaljplaner integreras masshanteringsaspekter, där exempelvis områden som domineras av lera kan väljas bort för byggnation av bostäder som kräver mer stabil grund eller höjden på färdig gata kan anpassas för att minimera grävning och fyllnad. Trots förarbete för att minimera uppkomsten av massor är markarbete vid projekt ändå nödvändigt (Heljedal, M. Personlig kommunikation, 9 mars 2026). För uppkomna massor ska prioritet vara att de återanvändas lokalt, vilket innebär att massorna återanvänds direkt inom projektet eller för andra ändamål i närområdet där de uppkommit (Norrköpings kommun, 2024). För att förhindra att massor transporteras i väg på grund av platsbrist krävs att det finns en yta tillgänglig inom projektet där det går att hantera eller lägga upp massorna. Dessa ytor, tillsammans med behov av övriga eventuella ändamål för massor i närområdet, såsom bullervall eller insynsskydd, ses över innan projektet startar (M. Heljedal, personlig kommunikation, 9 mars 2026). I tredje hand ska massorna återanvändas i andra projekt som är närliggande (Norrköpings kommun, 2024). För att detta ska vara möjligt krävs det att efterfrågan och utbud matchar, vilket inte alltid är fallet. Matchningen försvåras dessutom av att de renaste eller mest tekniskt lämpade massorna ofta återvinns inom projektet och att överskottsmassorna därmed har sämre kvalitet och får låg efterfrågan. För att förenkla matchningen projekt emellan har kommunen i juni 2025 börjat använda ett AI-verktyg, SchaktFlow, där en funktion är att man kan lägga upp om man har överskott eller underskott på massor, samt vilken typ av massor (M. Heljedal, personlig kommunikation, 9 mars 2026; Norrköpings kommun, 2026a). Då utbud och efterfrågan inte matchar kan massorna i stället transporteras till en upplagsyta där de tillfälligt lagras eller bearbetas i väntan på återanvändning. Om ingen avsättning hittas eller om massorna inte är lämpliga att återanvända, av tekniska- eller miljömässiga skäl, kan de i sista hand transporteras till en mottagningsanläggning för deponering (Norrköpings kommun, 2024).



Figur 7: Norrköpings masshanteringshierarki (Norrköpings kommun, 2024), återgiven med tillåtelse.

Eftersom arbetet med masshantering i kommunen nyligen börjat är det många av kommunens insatser som inte slagit igenom än. Exempelvis tar det flera år för en detaljplan att gå igenom, vilket gör att planerade åtgärder inte tas i bruk direkt. Kommunen arbetar idag med att gå över till att kommunen ska ansvara och ta hand om sina egna massor. För ungefär fem år sedan hanterade entreprenörer alla kommunens massor. Denna trend hänger fortfarande kvar eftersom förändringar inom kommunen tar tid. Idag arbetar dock projektledare mer aktivt med masshanteringsaspekter och i upphandlingen av entreprenör ska kommunen tillfrågas om de vill hantera massorna själva, och andelen massor där ansvaret ägs av kommunen har ökat.

Idag finns ingen sammanställd statistik kring hur mycket massor som uppkommer årligen i Norrköpings kommun. Detta beror dels på att det är arbetsamt att sammanställa, dels på att stora årliga variationer, i hur många projekt som genomförs och under vilka förhållande projekten bedrivs, gör att det skulle vara svårt att jämföra ett år med ett annat på ett rättvist sätt. I stället prioriteras att föra statistik över hur mycket massor som kan återanvändas i enskilda projekt. Även hur stor andel av massorna som uppkommer, som kan återanvändas eller går till deponi, är svårt att uppskatta eftersom det skiljer mellan olika projekt. Enligt Heljedals uppskattning deponeras i snitt 70% av överskottsmassorna idag, inom vissa projekt är det dock möjligt att återanvända 100% och i andra går 100% till deponi. Kostnadsanalyser och klimatnytta har i vissa fall beräknats för enskilda projekt, men är inget som genomförs regelbundet (M. Heljedal, personlig kommunikation, 9 mars 2026).

Upplagsyta för lagring av massor:

Inom Norrköpings kommun finns idag en upplagsyta för lagring av massor som inte är anknuten till ett specifikt projekt. Upplagsytan ligger placerad på Herrebro, fastigheten Borg 17:8, och är 1 hektar stor (Norrköpings kommun, 2026a; M. Heljedal, personlig kommunikation, 9 mars 2026). Ytan ägs av kommunen och var från början tänkt att användas till den planerade masshanteringsnoden. När arbetet kring masshanteringsnoden sattes på paus undersökte kommunen möjligheten för en enklare yta, utan möjlighet till bearbetning på plats, och beslöt att samma yta som undersökts innan kunde användas. Upplagsytan är belägen 4–5 km från centrum och närmaste närboende är ca 300–400 meter bort, ytan har även bra väganlutning. Placeringen av ytan är strategiskt vald utifrån närhet till projekt för att minimera klimatpåverkan av transporter och samtidigt inte för nära bebyggelse för att undvika negativa effekter från buller och damning. I anslutning till ytan ligger en deponi.

Upplagsytan omfattas varken av anmälnings- eller tillståndsplikt eftersom massorna som hanteras på platsen inte är klassade som avfall. En förutsättning för att massor ska kunna läggas upp på ytan i Herrebro är därför att de är provtagna och har en bestämd slutdestination. Att massorna har en säkerställd avsättning och bedöms vara lämpliga för miljö och hälsa gör att massorna aldrig klassas som avfall och därmed krävs enligt lag ingen anmälan eller tillstånd. Under upprättandet av upplagsytan hade kommunen dock ändå en dialog med tillsynsmyndigheten för att se till att det genomfördes korrekt (M. Heljedal, personlig kommunikation, 9 mars 2026).

Inom kommunen finns planer på att upprätta fler enklare upplagsytor som inte är projektspecifika. Dessa skulle fungera på liknande sätt och endast hantera icke-avfall. Om kommunen i stället hade skapat en masshanteringsnod, med kross- och sorteringsverk, samt hjullastare där på heltid, hade verksamheten krävt anmälan eller tillstånd (Norrköpings kommun, 2026a; M. Heljedal, personlig kommunikation, 9 mars 2026). Enligt Heljedal var tanken om att börja med ett MLC att börja i fel ände. Han anser att det hade varit bättre att försöka få i gång ytan som den används idag för att få in arbetssättet i kommunen och senare möjligtvis uppgradera till ett MLC. Dessutom krävs mer genomgående förarbete i form av utredningar och undersökningar i planeringsskedet av ett MLC jämfört med den nuvarande ytan, vilket leder till högre investeringskostnader.

Sedan upplagsytan togs i bruk i augusti 2025 har den nyttjats av två projekt. De båda projekten hade överskott av lera som är tekniskt svårt att använda i många bygg- och anläggningsprojekt som kräver stabilare material. Leran ska användas för att täcka deponin som ligger i anslutning till ytan. Heljedal har förhoppningar om att ytan ska användas mer och att man ska kunna visa på besparingar av utgifter

och transporter. Han betonar dock att när möjligheten finns, är en upplagsyta direkt kopplad till specifika projekt mer fördelaktigt för att minimera transporter.

I nuläget finns inga beräkningar på hur stora besparingar för klimat och ekonomi som eventuellt görs till följd av upplagsytan. Även här är det tänkt att beräkna klimatnytta och göra en kostnadsanalys per projekt i framtiden.

Masskoordinator:

Inom Norrköpings kommun finns, sedan ungefär fyra år tillbaka, rollen strategisk masskoordinator. Det är den enda roll i kommunen som officiellt arbetar med masshanteringsfrågor, men masshantering berör även många andra delar av kommunen. Martin Heljedal är den första inom kommunen att ha denna roll och han sitter i nuläget på avdelningen för stadsbyggnad tillsammans med bland annat projekt- och byggleddare. I och med att han är den första masskoordinatör i Norrköping har det funnits mycket frihet i att forma rollen. Heljedal beskriver arbetsuppgifterna som blandade med allt från att skapa och uppdatera styrdokument, sprida information, vara involverad i masshanteringsfrågor i specifika projekt till att ha kontakt med andra kommuner, konsulter och forskare för utbyte av erfarenheter. I tidigt stadium, när rollen precis hade blivit tillsatt, var det stort fokus på logistik kring massor. När man väl började arbeta såg man att skillnaden gjordes långt innan projektens start och nu är det mer en strategisk roll där masshanteringsaspekter integreras tidigt i olika delar av kommunens arbete.

Upplägget inom kommunen, med ett utpekat ansvar för masshanteringsfrågor, gör det lättare för kommunen att hitta ett gemensamt arbetssätt kring hanteringen av massor. Det är en fördel att ha en dedikerad resurs till att få in frågan i kommunen. Annars är det lätt att det är varje enskild projektledare som avgör om masshanteringen är något som prioriteras eller inte, vilket Heljedal menar att det kan bli trots att de har en masskoordinator. Dock är det inte alla kommuner som har möjlighet att ha en dedikerad tjänst, utan många kommuner har ansvaret inbakat i andra tjänster.

Heljedal menar att en utmaning med rollen är att vara så heltäckande som det krävs. Rollen kräver god kommunikation kring masshantering på olika nivåer. Både på övergripande nivå i planeringsprocesser, till exempel vid utveckling av översiktsplan, och inom specifika projekt med projektledare som dagligen arbetar med exempelvis AMA-koder och juridik. Att få en samsyn på vad rollen ska innebära är också en utmaning. Heljedals syn är att han kan hjälpa till att skapa förutsättningar för en cirkulär masshantering, medan projektledaren kan ha synen av att det är han som ska ta över ansvaret kring masshantering i alla projekt.

Masshanteringsplan:

I Norrköpings kommun finns ingen masshanteringsplan. Däremot berättar Heljedal att han har utvecklat en rutin för masshantering som beskriver hur olika delar av kommunen ska arbeta med frågan. I utvecklingen av rutinen har det funnits utmaningar i att få delar av kommunen att haka på, vilket kan bero på att de har andra huvudsakliga uppgifter som är tidskrävande eller att det inte finns ett intresse. Heljedal upplever att arbetet generellt har tagits emot väl och det finns ett övergripande intresse på kontoret. Det finns dock svårigheter med att involvera och förändra arbetssättet hos grupper som är direkt involverade i olika bygg- och anläggningsprojekt. Dokumentet för rutiner har inte blivit en del av det dagliga arbetet inom kommunen, men en stor fördel med att ha ett dokument är utvecklingsprocessen av det. Under utvecklingen av dokumentet involverades alla berörda vilket även resulterar i att tänket kring cirkulär masshantering sprids och att olika delar inom kommunen integrerar masshanteringsaspekter i sina egna dokument och checklistor som används i deras dagliga arbete.

Samarbete med andra kommuner:

Inom masshanteringsfrågan sker samarbete mellan kommuner genom utbyte av erfarenheter. Norrköpings kommun är bland annat engagerade i två masshanteringsnätverk där kommuner träffas för att dela med sig av erfarenheter och åka på studiebesök. Idag finns inget aktivt samarbete kring hanteringen av massor mellan Norrköpings kommun och närliggande kommuner. Heljedal har bra kontakt med Linköpings motsvarande masshanteringskoordinator, men att transportera massor mellan kommunerna hade inneburit för långa transporter.

Utmaningar inom masshantering:

Heljedal berättar att det idag fortfarande finns stora utmaningar med masshanteringen inom kommunen. En del av dessa utmaningar handlar om kommunens förutsättningar och är saker som inte går att förändra, exempelvis marktekniska förutsättningar då det finns stora mängder lera i Norrköping som kan vara svårt att hitta avsättning för. Den största utmaningen som går att påverka är enligt Heljedal svårigheter att förändra arbetssättet inom branschen. Det finns generellt för lite tid för masshanteringsaspekter för projektledare eftersom andra arbetsuppgifter prioriteras.

Detta gör det även svårt med samordningen mellan projekten då olika projektledare är ansvariga för olika projekt vilket leder till svårigheter i att matcha utbud och efterfrågan. Ett initiativ av Heljedal för att underlätta samordningen är att samla projektledarna för ett två timmar långt möte kring masshantering varje kvartal. Idén är att projektledare ska få ett forum för att kunna berätta om överskott respektive underskott av massor i sina egna projekt och lyssna på samma sak från andra projektledare för att eventuellt kunna hitta en match. Heljedal uppger dock att mötet inte prioriterats och att det har skett ett flertal avhopp i sista sekund. Projektledare har även upplevt att de inte har tillräckligt mycket information kring sina egna projekt i tidigt skede, och att de inte kan säga hur mycket och vilken typ av massor som det finns behov av eller som förväntas uppkomma. Heljedal menar dock att forumet är tänkt att användas mer som en första kontakt för att hjälpa projektledare att få en uppfattning om vilka projekt som har överskott och underskott av massor inom kommunen. Senare krävs ytterligare kontakt mellan projektledare för att fastställa om det finns möjlighet att återanvända massor från det ena projektet i det andra.

Det finns även svårigheter med att få in AI-verktyget, SchaktFlow, i det dagliga arbetet inom kommunen. Heljedal själv uppskattar verktyget och menar att det kan underlätta att massor kan återanvändas i andra projekt. Idag är det endast han och en byggleddare som använt verktyget då övriga har brist på tid att sätta sig in i ett nytt verktyg.

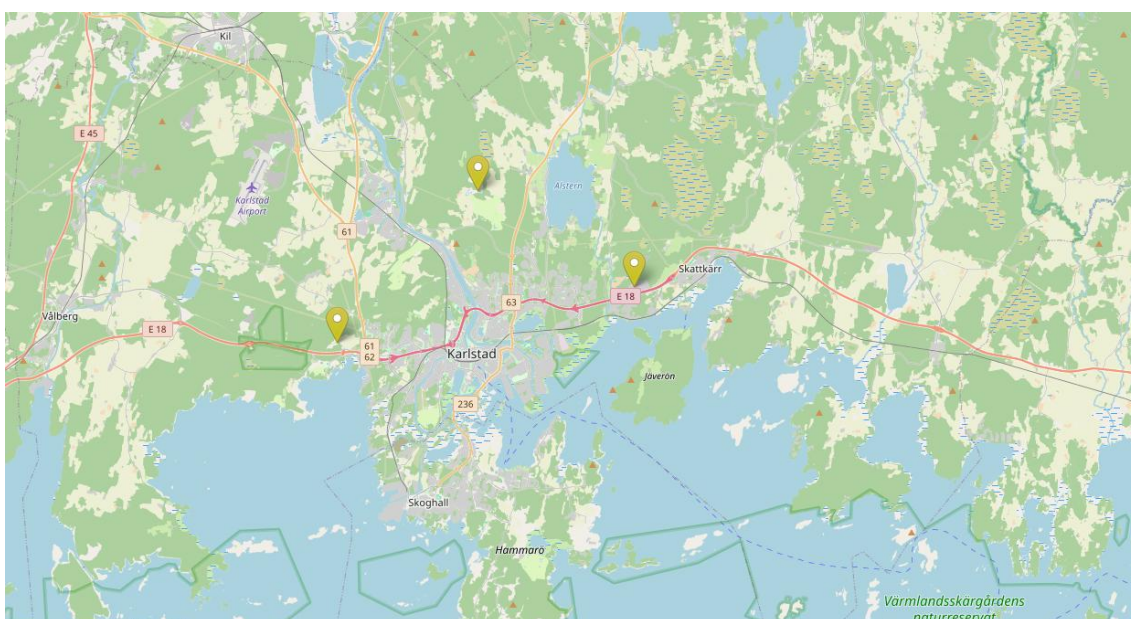
Utveckling och önskan:

Heljedal berättar även att det finns planer på att utveckla masshanteringen i Norrköpings kommun. Detta planeras att göras genom ytterligare upplagsytor, uppdatera och utveckla checklistor och lathundar, samt att fortsätta integrera masshanteringsfrågor tidigt i planeringsskedet. På sikt kanske det skulle vara en idé med att upprätta ett MLC, som tidigare planerat. Heljedal menar dock att det är en bit kvar tills dess och reflekterar över om det är bäst att kommunen ansvarar för ett MLC eller om det skulle vara mer fördelaktigt om någon annan aktör gjorde det (M. Heljedal, personlig kommunikation, 9 mars 2026).

8.3 Karlstads kommun

Karlstads kommun ligger i Värmland och har en befolkning på ungefär 100 000 invånare, se karta över kommunen i figur 8 (Karlstads kommun, 2026). Karlstad ligger på gränsen vid den naturgeografiska norrlandsgränsen vilket gör att kommunen har en varierad geologi med inslag från både söder och norr. Berggrunden består huvudsakligen av granit och gnejs med inslag av hyperit

och mylonit (Karlstads kommun, 2021). Kommunen är ett deltalandskap med bland annat ett israndsdelta vid Brattforsheden samt Sveriges största aktiva delta nedanför fjällen, Klarälvsdeltat. Israndsdeltat vid Brattforsheden formades av isälvar för cirka 10 000 år sedan och har gett isälvsgrus och isälvs sand men även morän i området, och på grund av deltalandskapet finns det över lag mycket sand i kommunen. Detta syns speciellt vid området runt Klarälven. Utöver sand har kommunen en varierad geologi med en stor del berg och naturgrus från isälvsavlagringar, samt lera och silt längre ner i schakten. Berget och naturgruset kan vara värdefulla resurser medan lera och silt är en större utmaning när det gäller återanvändning av massorna på grund av dess tekniska egenskaper (O. Norling & A. Niklasson, personlig kommunikation, 11 mars 2026; Karlstads kommun, 2025). Massorna som uppkommer i kommunen är därför av olika kvalitet och även föroreningsgraden varierar. Som exempel kan nämnas en tidigare sågverksamhet i centrala delarna av staden samt fyllnadsmassor från olika källor vilket gör att det kan förekomma massor med hög föroreningsgrad, medan andra delar av kommunen som är mindre exploaterade har rena massor med en låg föroreningsgrad (O. Norling & A. Niklasson, personlig kommunikation, 11 mars 2026).



Figur 8: Centralorten i Karlstads kommun. Karta framtagen med hjälp av SchaktFlow. Gul markering motsvarar upplagsyta.

Karlstad kommun har arbetat med masshanteringsfrågan sedan slutet av 90-talet och arbetet är därför tydligt satt i system inom kommunen. I en översiktsplan från 1997 utpekades tre potentiella lokaliseringar för masshanteringsstationer som senare sattes i bruk (Karlstads kommun, 2021). Masshanteringsstationerna utvecklades och blev mer kontrollerade och reglerade efter hand. Idag bedrivs två av ytorna av kommunen och en av dotterbolaget Karlstad energi. Ytorna upprättades eftersom den dåvarande direktören för teknik- och fastighetsförvaltningen, Per-Anders Bergman, hade ett stort intresse och såg ett behov av ökad prioritering av masshantering i kommunen. Kommunen har även upprättat en masshanteringsplan som kontinuerligt uppdateras och att arbeta strategiskt med masshanteringsfrågor är en viktig del av Karlstads arbete (O. Norling, & A. Niklasson, personlig kommunikation, 11 mars 2026).

Nulägesbeskrivning:

I Karlstads kommun integreras masshanteringsaspekter från planering till genomförande i de egna projekten. I intervjun med Niklasson och Norling berättar de att kommunen arbetar strategiskt med masshantering för att kunna återanvända så mycket överskottsmassor som möjligt. I uppstartsfasen av ett projekt är första steget att kolla på masshanteringen i detaljplanen. Kommunen arbetar då med masshanteringsfrågan genom att exempelvis kolla på höjdsättningen för att minimera mängden massor som behöver köras in eller köras bort. Redan i detta stadi är projektledaren ofta med i planeringen av masshanteringen för det specifika projektet. När detaljplanen sedan har godkänts är nästa steg projekteringen där byggledaren och projektledaren tillsammans undersöker möjliga alternativ för de planerade uppkomna massorna, samt beräknar kalkyler för massorna. I detta steg förs en diskussion om hur masshanteringen ska lösas i projektet på bästa sätt för att minimera mängden massor som körs bort. Detta görs genom att kolla på egenskaperna hos massorna som uppkommer, dels de tekniska egenskaperna, dels föroreningsgrad. Utöver egenskaper kollar de om det finns möjlighet att återanvända massorna i andra pågående projekt i kommunen. Under projekteringen, men även i detaljplaneskedet, undersöks möjliga ytor för tillfällig lagring. I första hand kollar kommunen alltid på upplagsytor geografiskt nära projektet för att minimera mängden transporter. Är detta inte möjligt eller om det inte finns möjlighet att provta massorna på plats kan massorna transporteras till kommunens generella upplagsytor.

Kommunen ansvarar till största del för sina egna massor men kan i vissa fall överlåta ansvaret till entreprenörerna i specifika projekt. I fallet att entreprenörerna ansvarar för masshanteringen ställer kommunen krav på att entreprenörerna ska redovisa vart massorna transporteras för att säkerställa att massorna inte hamnar på olämplig plats. I vissa projekt specificerar kommunen även att massorna exempelvis ska köras till eller hämtas från kommunens olika anläggningar.

I dagsläget finns ingen total statistik över mängden massor som årligen uppkommer i kommunen. Norling betonar att det är något som undersöks då det finns en efterfrågan på denna typ av statistik. På en av masshanteringsstationerna (Eriksberg) finns en våg vilket medför att de har en översikt av mängden massor som körs in och ut från anläggningen. Norling uppskattar en vikt på 50–100 tusen ton massor som årligen körs in och ut från denna anläggning. Han poängterar dock att mängden massor varierar stort från år till år (O. Norling, & A. Niklasson, personlig kommunikation, 11 mars 2026).

Upplagsyta för lagring av massor:

Som tidigare nämnts planerades tre potentiella lokaliseringar för upplagsytor i kommunens översiktsplan år 1997, som senare togs i bruk (Karlstads kommun, 2021). De tre ytorna som togs i bruk var följande:

- Eriksberg
- Bråtebäcken
- Djupdalen

Se de tre ytorna markerade i figur 8. År 2010 fick kommunen miljötillstånd från länsstyrelsen för Eriksberg och Bråtebäcken vilket möjliggjorde en mer systematisk masshantering. I samband med miljötillståndet blev ytorna masshanteringsstationer, ett typ av MLC, som är benämningen på ytorna idag. Tidigare var det en mer okontrollerad yta där olika typer av material lagrades, en ”tipp” som Niklasson beskriver den. Eriksberg och Bråtebäcken drivs idag av kommunen medan Djupdalen drivs av kommunens dotterbolag, Karlstad Energi.

Eriksberg är den största masshanteringsstationen i kommunen och har en yta på ungefär 10 hektar. Denna yta är strategiskt placerad i västra Karlstad intill E18, vilket underlättar vid transport av massor. Ytan ligger nära skogen samt en bit ifrån bebyggelse vilket minimerar negativa effekter, som damning och buller från verksamheten. På Eriksberg bearbetas och behandlas massor genom sållning och

siktning av olika material samt krossning av berg till olika fraktioner. Eriksberg ligger inom ett vattenskyddsområde, vilket gör att kommunen inte tillåter massor med en föroreningsgrad högre än MKM. Därmed krävs det en strikt reglering av vilka massor som kommer in. Finns det en risk att massorna har en högre föroreningsgrad kan massorna behöva provtas i lastbilsflaket för att inte riskera en spridning av föroreningar. På Eriksberg har kommunen en heltidsanställd som arbetar på masshanteringsstationen vilket underlättar arbetet på plats.

Bråtebäcken skiljer sig från Eriksberg då denna är mindre till ytan, samt att Bråtebäcken snarare används som en upplagsyta till skillnad från Eriksberg som används som ett MLC. Det innebär att massorna endast lagras på Bråtebäcken mellan och under projekt. De har tillstånd att bedriva Bråtebäcken på samma sätt som Eriksberg men i dagsläget ser kommunen inget behov av det. Norling berättar dock att de har planer på att möjligtvis börja sälla material på Bråtebäcken. Bråtebäcken är placerad öster om Karlstad tätort och var tidigare likt Eriksberg placerad med avstånd från bebyggelse. Bebyggelsen har sedan vuxit fram med åren och idag ligger ytan i ett industriområde. På grund av detta utreds en eventuell flytt av Bråtebäcken.

En stor del av massorna som idag körs in till Karlstads masshanteringsstationer klassas inte som avfall. Niklasson berättar att massor som klassas som avfall när de kommer in till stationerna i vissa fall kan produktifieras, vilket i det fallet görs genom bland annat provtagning och sällning av massorna. Detta möjliggör återanvändning utan anmälan till tillsynsmyndigheten.

Idag har det inte gjorts några beräkningar av klimatnyttan eller ekonomiska besparingar för ytorna. I intervjun framkommer det att orsaken är att systemet har varit i bruk länge, och att deras arbetsmetod kring masshantering därför har blivit en naturlig del av det vardagliga arbetet. De överväger ändå att genomföra beräkningar för att belysa fördelarna av deras sätt att hantera massor inom kommunen.

Niklasson och Norling diskuterar framgångsfaktorer samt viktiga punkter som möjliggjort upplagsytorna i kommunen. En viktig faktor som nämns är att börja småskaligt. Detta kan exempelvis göras genom att börja med en mindre upplagsyta, som Bråtebäcken, och att sedan vidare utveckla ytan om det finns möjlighet. Även placeringen av ytorna nämns som en viktig faktor. I Karlstads kommun har det exempelvis underlättat att Bråtebäcken är placerat bredvid ett asfaltverk och en grustäkt, samt att Eriksberg ligger intill en bergtäkt. Finns det möjlighet för detta är det en fördel för att minska eventuella transporter. De poängterar att det även är viktigt att redan i planeringsstadiet utreda vilka material och massor som kan vara relevanta för ytan, exempelvis om man ska ha tillstånd för asfalt, betong och liknande. Samt att det krävs strikta rutiner för provtagning inom kommunen. De avslutar dock med att tillägga att alla kommuner har olika förutsättningar. I Karlstad har de mycket berg och naturgrus vilket är tacksamt för att möjliggöra återanvändning, och att kommuner där massorna domineras av exempelvis lera och matjord kan ha svårare förutsättningar.

Masskoordinator:

I intervjun med Karlstads kommun framkommer det att kommunen inte har en utpekad masshanteringsstrateg. Däremot berättar Norling att han själv arbetar med masshanteringsfrågor på halvtid och att det täcker behovet på grund av att kommunens arbetssätt är genomarbetat och satt i system. I kommunen rullar arbetet på för att tänket redan finns rotat hos alla som arbetar med frågan och alla projektledare. Han tillägger dock att det är fler som hjälper till och arbetar med frågorna, bland annat en heltidsanställd som sitter på Eriksberg och sköter flera av uppgifterna kopplade till masshanteringsstationen, samt en på Norlings avdelning som hjälper till i frågorna. En fördel han ser med att kombinera masshanteringsansvaret med rollen som projektledare är att man får en bild av hur projekten går till i praktiken, samt att ansvaret inte vilar på en person vilket gör att man kan hjälpas åt vid behov. Däremot ser han en fördel med att ha en masshanteringsstrateg genom att ha en person som arbetar för förändring i frågan, för att inte riskera att idéerna rinner ut i sanden. De betonar även att det kan vara nödvändigt med en masshanteringsstrateg för de kommuner som är i det första stadiet av att bygga upp ett motsvarande system för att ha en specifik person som endast fokuserar på frågan.

Masshanteringsplan:

Karlstads kommun har en masshanteringsplan. Masshanteringsplanen är ett komplement till kommunens översiktsplan och behandlar masshanteringen inom kommunen men även externa grustäkter och motsvarande. Den behandlar hur kommunen bör minimera mängden grus som tas från grustäkter och därmed förslag på alternativa material. Niklasson uppskattar att kommunen har haft masshanteringsplanen i över 7 år och är upprättad av kommunledningskontoret, med hjälp av tio till femton personer från olika avdelningar som jobbar med frågan, inklusive Norling. Planen har under åren sedan uppdaterats genom tematiska tillägg. Norling diskuterar att ett möjligt motiv till att planen upprättades var att minimera mängden nya grustäkter som upprättades i kommunen då det fanns ett stort intresse för att skapa nya grustäkter. Detta för att minimera störning samt användning av mark för exempelvis friluftszändamål.

De båda berättar att masshanteringsplanen inte påverkar deras personliga arbete med masshantering i dagsläget men att det kan bero på att de inom kommunen redan arbetar enligt planen och att den snarare beskriver deras arbetssätt. De betonar dock att den kan vara användbar för externa aktörer exempelvis för att beskriva kommunens arbetssätt och hur masshanteringsstationerna fungerar.

Samarbete med andra kommuner:

Kommunen samarbetar med andra kommuner på olika sätt. Dels är de med i en masshanteringsgrupp som startades upp av Norrköpings kommun. Flera kommuner är med i gruppen och har möten ungefär en gång per år där de utbyter erfarenheter. De beskriver att intresset för masshantering har ökat överlag de senaste åren och att flera kommuner kommer på besök för att ta del av Karlstads erfarenheter och lära sig av deras arbetssätt.

Samarbete genom att hjälpas åt med masshanteringen mellan kommuner sker sällan. Anledningen till detta är för att minimera långa transporter. De har dock några exempel på när samarbete har skett. Ett exempel är Forshaga kommun, norr om Karlstad, som var i behov av att sluttäcka en deponi. I det stadiet hade Forshaga inga massor vilket gjorde att Karlstads kommun kunde köra dit massor som var lämpliga för sluttäckningen och sedan göra i ordning sluttäckningen åt dem. I dagsläget är det sällan liknande samarbeten sker men de undersöker om det är en möjlighet.

Utmaningar inom masshantering:

Gällande utmaningar kopplade till masshantering diskuterar Niklasson hanteringen av massor med en hög föroreningsgrad. Hon berättar att de följer alla regler och riktlinjer men att hanteringen av dessa massor är en av utmaningarna i kommunen. En annan utmaning som diskuteras gäller produktifiering. I kommunen produktifieras idag bland annat sopsand genom att sålla bort skräp och finmaterialet för att möjliggöra återanvändning året efter. Produktifiering är något kommunen vill utveckla och med det kommer en del utmaningar. De nämner bland annat att CE-märkningen av massorna är en utmaning och hur man går till väga för att göra det. Det finns även oklarheter om vad kommunen får lov att göra på sina masshanteringsstationer när det kommer till produktifiering och att vidare förädla massor, vilket är något de undersöker i nuläget.

En ytterligare utmaning som tas upp är oflexibiliteten när det gäller masshantering. Det exemplet de tar upp är hur oflexibla gränserna för höjder på bullervallar, pulkabackar och andra slutdestinationer är. Hur hög en bullervall är bestäms innan bullervallen byggs vilket gör att det begränsar mängden massor som kan läggas på den om mer massor uppkommer i ett projekt än beräknat. Om mer massor läggs på bullervallen än den angivna mängden kan det klassas som deponi. Därför anser de att ett mer flexibelt system hade underlättat.

En ytterligare utmaning de har märkt hos andra kommuner är lagringstiden för massor, tre år när det klassas som avfall. De själva upplever tillräcklig rulljängs för massorna och trygghet i den egna

kommunen, men andra kommuner de har pratat med upplever en rädsla för stora kostnader om lagringstiden överskrider, i fallet att kommunen får upp mer massor än vad som efterfrågas.

Avslutningsvis berättar de att en utmaning är att det överlag är svårt att ändra rutiner inom kommuner. De betonar dock att det har blivit bättre med åren på grund av en ökad medvetenhet.

Utveckling inom kommunens masshanteringsarbete:

I intervjun berättar Norling och Niklasson att de hela tiden strävar efter att utveckla sitt masshanteringsarbete. På grund av Karlstads kommuns storlek har de ofta inte lika stora projekt som i exempelvis Stockholm, vilket gör att de inte har möjlighet att genomföra lika stora satsningar. Karlstads kommun satsar bland annat på att utöka sin produktifiering genom att sålla fler sorter av material. De hade även velat utöka mängden upplagsytor genom att skapa upplagsytor i tre olika orter i kommunen, Vålberg, Molkom och Väse. Detta hade möjliggjort en mer hållbar masshantering även i orterna längre ifrån centralorten i kommunen genom att minimera transporter, samt göra det enklare vid akut behov av massor vid exempelvis en vattenläcka. Ytorna skulle då vara för små löpande projekt i orterna och i nuläget letar de potentiella lokaliseringar för ytorna (O. Norling, & A. Niklasson, personlig kommunikation, 11 mars 2026).

9 Fallstudie: Strömfors- Skeppsdockan

För att kvantifiera den ekonomiska och miljömässiga nyttan av att återanvända massor genom att lagra massorna på en mellanlagringsyta har tre fall studerats. Dessa baseras på ett verkligt fall i Norrköpings kommun där 2100 ton organisk jord, <MRR, som uppkommit i projektet Strömfors återanvänds i projektet Skeppsdockan. I det verkliga projektet används en yta som ligger i anslutning till Skeppsdockan för lagring av massorna. Beräkningarna genomfördes med verktyget SchaktFlow, med tillägg för hantering av massor vid deponering, återvinning och omlastning.

I SchaktFlow för användaren in materialdata, manuellt eller genom en AMA-mängdförtäckning för ett specifikt projekt. Programmets AI läser därefter igenom materialdatan och summerar den för att beräkna utsläpp samt kostnader för det aktuella projektet med hjälp av kalkylmoduler. Programmet använder även ett geografiskt informationssystem för att visualisera planerade, pågående och avslutade projekt, detta för att optimera massflöden genom matchning av projekt. Deponi- och täktkostnaderna i programmet är baserade på verkliga priser från respektive täkt och deponi (SchaktFlow, 2026; Orban, 2026).

I samtliga fall i studien valdes lastbilssorten tridem med släp, med en genomsnittslast på 30 ton, för transport. Drivmedlet antogs vara diesel. Transportsträckorna i programmet är baserade på Google maps utvalda sträcka, och säkerställdes av författarna genom Trafikverkets Nationell vägdatabas (NVDB) som bland annat anger bärighet, längdbegränsningar och maxbredd för Sveriges vägar (Trafikverket, 2026). För transporten mellan upplagsytan och Skeppsdockan, fall 2, använde programmet en transportsträcka med delvis begränsad maxlängd för lastbilen. En alternativ väg som inte passerade sträcka med restriktioner undersöktes och var ungefär 500 meter längre än tidigare sträcka. I och med de långa transporter ansågs detta vara försumbart och korrigerades inte på grund av tidsbegränsning.

Beräkningarna har delats upp i tre fall. Det första fallet överensstämmer med verkligheten och innefattar transport mellan de två projekten, samt hantering av massorna vid lagring och vid återanvändning av massorna. Fall två är ett hypotetiskt fall där det inte finns tillgång till lagring i anslutning till projektet och därmed krävs en upplagsyta för att lagra massorna utanför projektet. Fall 2 innefattar därför transport från det första projektet till upplagsytan, hantering av massorna på upplagsytan och transport till nästa projekt, samt återanvändning av massorna. I det tredje fallet beräknades kostnader och utsläpp då massorna inte återanvänds. Fallet inkluderar därmed att massorna som uppkommer vid Strömfors körs till deponi och att jungfruligt material ersätter massorna i Skeppsdockan.

Mer specifikt inkluderar fall 1 transport mellan Strömfors och Skeppsdockan på 19.9 km. Antalet transporter för tridem med släp med en genomsnittslast på 30 ton organisk jord var 140, vilket motsvarar en sträcka på totalt 2 785 km. Kostnaden för transporten beräknades till 92 722 SEK och utsläppet till 3.66 ton CO₂e. Uppgrävningen av den organiska jorden vid Strömfors räknades inte med eftersom syftet är att jämföra fallen med varandra och att både kostnader och utsläpp är samma i alla fall. Hantering av schaktmassor för lagring och återanvändning beräknades. Även fast att lagringen i detta fall sker på plats i anslutning till Skeppsdockan krävs det att massorna lastas av.

För att komplettera beräkningarna i SchaktFlow med beräkningar på hanteringen av massorna har Trafikverkets klimatkalkyl använts. Från klimatkalkylen hämtas emissionsfaktorn för jord, 0.0003 kg CO₂e/kg, som inkluderar grävmaskin för att lasta jord (Trafikverket, 2024). Detta beräknades sedan om till den avsedda vikten på 2100 ton, vilket resulterade i 0.63 ton CO₂e. För att beräkna kostnader för lastning på och av användes ett estimerat timpris för grävmaskin, samt en estimerad tid för lastning av massorna. Timpriset som användes för grävning uppskattades till 1400 SEK/h. Tiden uppskattades till tio minuter per lastning, där en väntetid på fem minuter per lastning lades till. Detta inkluderar att lastbilen backar in till grävmaskin, till det att lastbilen kör därifrån. Uppskattning av tid och pris baseras på mejlkontakt med aktörer i branschen. Kostnaden för lastning av 2100 ton organisk

jord beräknades därmed till 14 000 SEK. Kostnaden och utsläppet från hantering av massor i basfallet inkluderades två gånger, en gång för att representera avlastning vid lagring och en gång för att inkludera återanvändningen av massorna i Skeppsdockan. Dessa siffror användes i samtliga fall när massor återanvändes i projektet, samt för omlastning vid lagring.

Resultatet för beräkningarna redovisas i tabell 4. För fall 1 är den totala kostnaden 120 722 SEK och den totala mängden utsläpp är 4.92 ton CO₂e. Transport utgör störst andel av både de totala kostnaderna och utsläppen och utgör drygt 76 respektive 74 procent av totalen.

Tabell 4: Kostnader och utsläpp beräknade för fall 1, lagring på plats.

Fall 1	Kostnad [SEK]	Utsläpp [ton CO ₂ e]
Transport	92 722	3.66
Hantering	28 000	1.26
Total	120 722	4.92

Sträckan för transporten i fall 2 mellan Strömfors och upplagsytan Herrebro är 27.1 km. Den totala körda sträckan mellan dessa punkter är 3 793 km med 140 transportrörelser. Kostnaden för transporten på denna sträcka beräknades till 101 420 SEK och resulterade i utsläpp på 4.98 ton CO₂e. Hanteringen av massorna på upplagsytan inkluderades genom samma metod som i fall 1. Eftersom omlastning sker både när massorna har transporterats till ytan och när de ska transporteras därifrån resulterar det i en kostnad på 42 000 SEK och utsläpp på 1.89 ton CO₂e. Sträckan mellan upplagsytan Herrebro och Skeppsdockan är 7.5 km, den totala körda sträckan uppgick till 1055 km med 140 transportrörelser. Kostnaden för transporten mellan dessa punkter är 79 864 SEK och utsläpp som genereras beräknades till 1.38 ton CO₂e. För att ta hänsyn till hantering vid återanvändning av massorna i Skeppsdockan inkluderades siffrorna för hantering av massor en tredje gång.

I tabell 5 presenteras resultaten för transporter och hantering av massorna. Den totala kostnaden för fall 2 är 223 284 SEK och det totala utsläppet är 8.25 CO₂e. Även i fall 2 dominerar kostnader och utsläpp av transporten, som utgör cirka 81 respektive 77 procent av totalen.

Tabell 5: Kostnader och utsläpp beräknade för fall 2, lagring på utomstående upplagsyta.

Fall 2	Kostnad [SEK]	Utsläpp [ton CO ₂ e]
Transport	181 284	6.36
Hantering	42 000	1.89
Total	223 284	8.25

I fall 3 sker ingen återanvändning och därför transporteras massorna direkt från Strömfors till deponin Klinga. Valet av deponi baserades på avstånd från projekt och vilken typ av föroreningsnivå som kan hanteras. Avståndet mellan projektet och mottagningsanläggningen är 24 km och totalt kördes 140 transporter vilket motsvarar en körsträcka på 3 357 km. Utsläppet från transporten beräknades till 4.41 ton CO₂e med en kostnad på 90 523 SEK. På den specifika mottagningsanläggningen är deponeringskostnaden för organisk jord, <MRR, 75 SEK/ton, vilket resulterar i ett totalpris på 157 500 SEK för 2100 ton. För att beräkna utsläpp som genereras vid hantering av massor vid deponering användes ett bedömt viktat medelvärde från sex anläggningar för hantering av schaktmassor vid deponering med dieseldrivna maskiner hämtat från en LCA

(Miliute-Plepiene & Sundqvist, 2023). Medelvärde för detta är 1 kg CO₂e/ton vilket räknades om för de aktuella massorna till 2.1 ton CO₂e. Kostnader för hanteringen av massorna vid deponering är inkluderat i deponeringskostnaden.

Eftersom projektet Skeppsdockan har ett underskott på 2100 ton organisk jord gjordes antagandet att det i stället köptes in från en närliggande täkt, Skärlunda. Kostnaden för inköp av organisk jord är 150 SEK/ton, vilket motsvarar 315 000 SEK totalt för inköp av material. Produktionen av 2100 ton organisk jord resulterar i 0.63 ton CO₂e. På täkten sker lastning av materialet vilket genererar 0.63 ton CO₂e och resulterar i en kostnad på 14 000 SEK. Transporten från täkt Skärlunda till Skeppsdockan sker med 140 transportrörelser på en sträcka på 10.4 km, total körsträcka är 1460 km. Kostnaden för transporten är 80 964 SEK och utsläpp som genereras är 1.92 ton CO₂e. Vid skeppsdockan sker hantering av massor för återanvändning som resulterar i utsläpp på 0.63 ton CO₂e och en kostnad på 14 000 SEK.

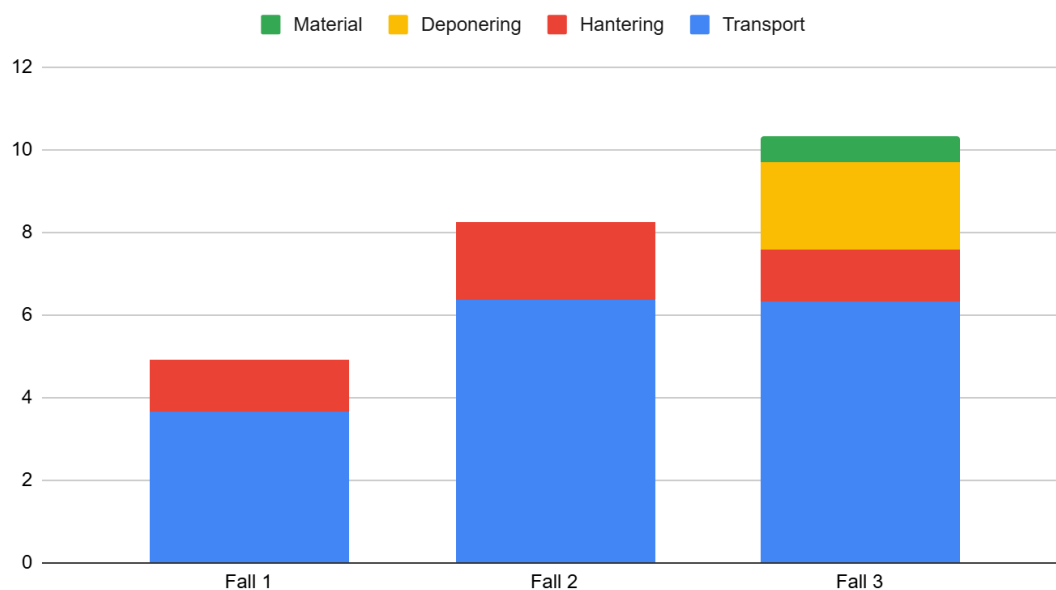
Totala kostnader och utsläpp för fall 3 redovisas i tabell 6. De totala kostnaderna för fall 3 är 671 987 SEK, där inköp av material är den största kostnaden och står för cirka 47 procent av de totala kostnaderna, följt av transport (26%) och deponering (23%). Fall 3 genererar 10.32 ton CO₂e och transporten står för 61 procent av de totala utsläppen.

Tabell 6: Kostnader och utsläpp beräknade för fall 3, ingen återanvändning.

Fall 3	Kostnad [SEK]	Utsläpp [ton CO₂e]
Transport	171 487	6.33
Hantering	28 000	1.26
Material	315 000	0.63
Deponi	157 500	2.1
Total	671 987	10.32

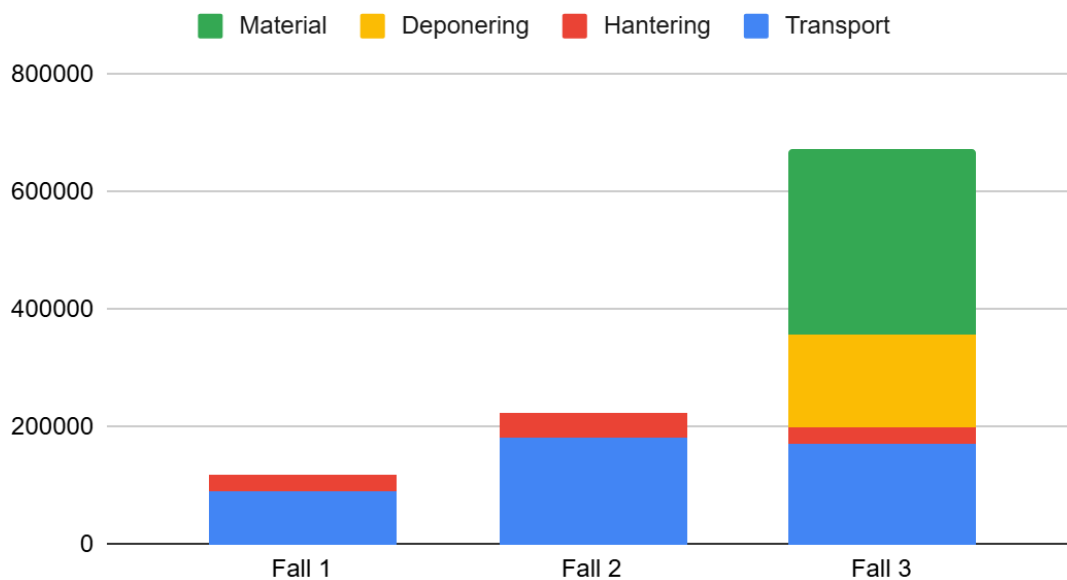
Vid jämförelse av de tre fallen totala kostnader och utsläpp finns stora variationer. Miljöpåverkan i form av koldioxidutsläpp presenteras i figur 9. Fall 1, med en lagringsplats i anslutning till projektet, ger lägst klimatpåverkan i form av koldioxidutsläpp, följt av fall 2 och fall 3. Transport utgör den största andel utsläpp i samtliga fall. I figur 10 redovisas de totala kostnaderna för fallen där fall 3 är det mest kostsamma alternativet. Fall 3 är ungefär fem gånger dyrare än alternativ 1 och tre gånger dyrare än fall 2. I fall 1 och 2 står transporten för den högsta kostnaden och i fall 3 är inköp av material den högsta kostnaden. I de tre fallen går ekonomi och miljöpåverkan hand i hand, där fallet som har störst mängd utsläpp även har högst kostnader och vice versa.

Utsläpp för respektive fall med organisk jord [ton CO2e]



Figur 9: De totala utsläppen i koldioxidekvivalenter för de olika tre fallen uppdelat i material, deponi, grävning och transport.

Kostnader för tre fall med organisk jord [SEK]



Figur 10: De totala kostnaderna i svenska kronor för de olika tre fallen uppdelat i material, deponering, grävning och transport.

9.1 Alternativberäkningar

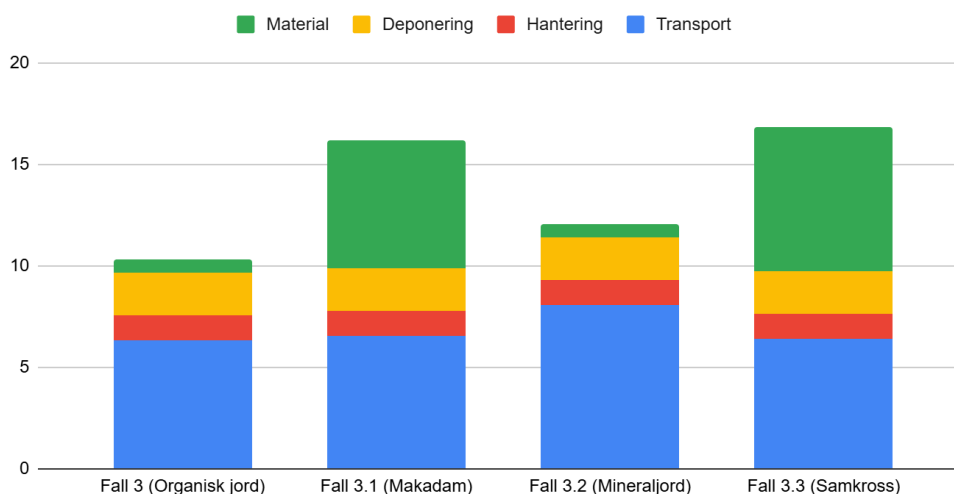
Nedan presenteras resultaten för respektive alternativberäkning.

9.1.1 Inköp av olika material

Fyra olika scenarios av fall tre, deponering av massor samt inköp av jungfruligt material, har beräknats. De olika scenarierna innebar inköp av tre olika material, utöver organisk jord som är basfallet, för underskottet av massor på projekt Skeppsdockan. De tre materialen som undersöktes var makadam, mineraljord och samkross. Resultatet för utsläpp och kostnader av de alternativa beräkningarna presenteras i figur 11 respektive 12. För samtliga fall, förutom för fallet med mineraljord, köps materialen från täkt Skärlunda. Mineraljord finns inte tillgängligt på Skärlunda och köptes därför från täkt Norsholm. Avståndet mellan täkt och projektet varierar därför mellan 10.4 km från Skärlunda och 19.8 km från Norsholm. Detta gör att fall 3.2, mineraljord, har högre utsläpp och kostnader från transport.

Vad gäller miljöpåverkan från utsläpp av koldioxid i de fyra fallen genererar fallen med materialen samkross tätt följt av makadam högst utsläpp. I båda fallen är utsläpp kopplade till materialproduktion och transport dominerande och relativt lika. Utsläpp kopplade till produktion av organisk jord och mineraljord är relativt lika, men eftersom fall 3.2, mineraljord, har längre transportsträcka är den totala mängden utsläpp högre.

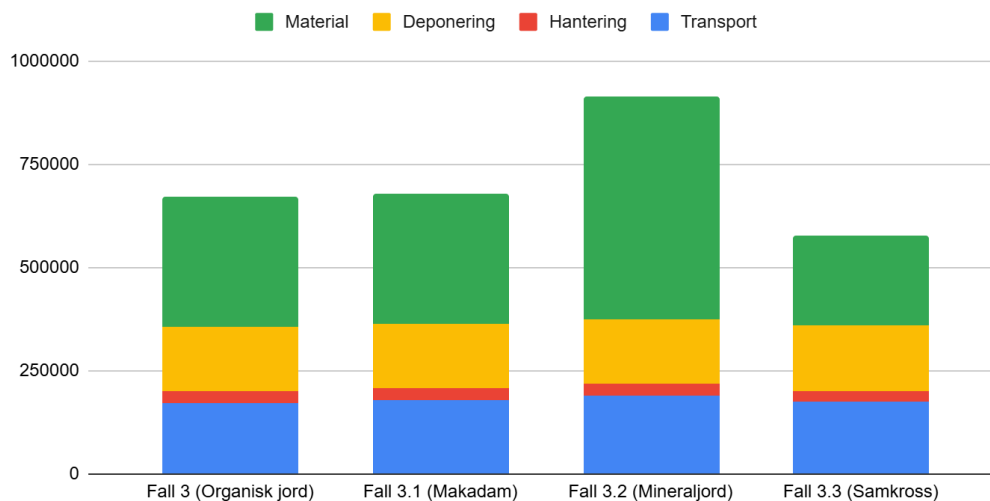
Utsläpp för fyra olika material [ton CO₂e]



Figur 11: De totala utsläppen i koldioxidekvivalenter för fall 3 med olika material, organisk jord, makadam, mineraljord och samkross. Utsläppen är uppdelade i material, deponi, grävning och transport.

Det mest kostsamma alternativet är fall 3.2, mineraljord, där inköp av material är utgör den största andelen av de totala kostnaderna. Mellan fallet för organisk jord och fall 3.2, makadam, skiljer den totala kostnaden enbart några tusen kronor. Medan fall 3.3, samkross, är det mest kostnadseffektiva alternativet, cirka 100 000 SEK billigare än orginalfallet.

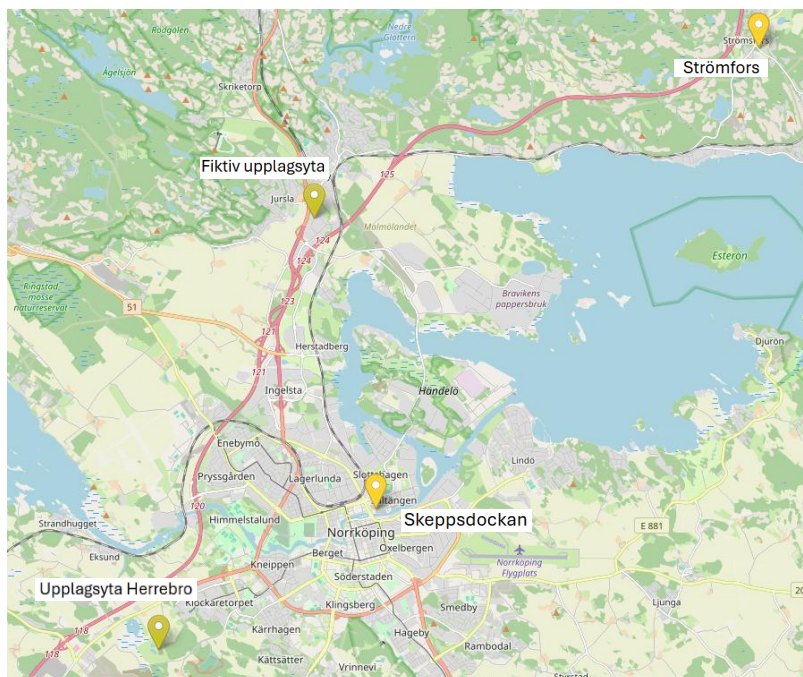
Kostnaden för fyra olika material [SEK]



Figur 12: De totala kostnaderna i svenska kronor för fall 3 med olika material, organisk jord, makadam, mineraljord och samkross. Utsläppen är uppdelade i material, deponi, grävning och transport.

9.1.2 Alternativ placering av upplagsyta

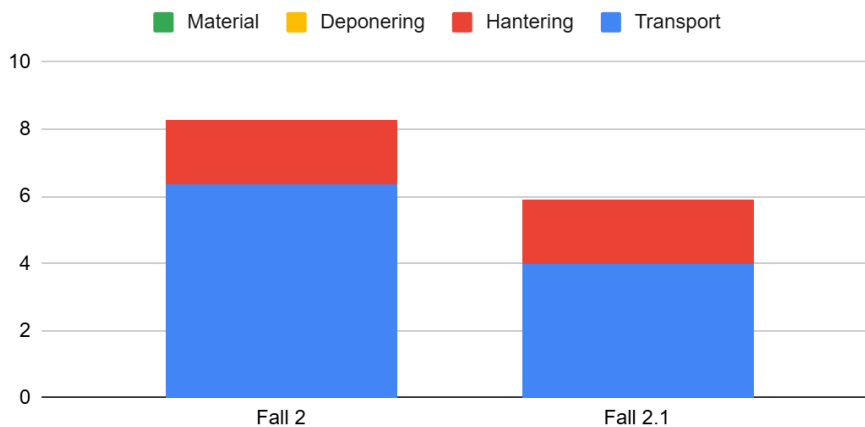
I originalfallet, med en upplagsyta utanför projektet, fall 2, är ytan placerad där Norrköpings kommun har deras nuvarande upplagsyta, Herrebro. Herrebro är placerad 27.1 km från Strömfors och 7.5 km från Skeppsdockan, vilket resulterar i en total körsträcka på 4 848 km. En alternativ upplagsyta placerades mellan de två projekten för att förkorta transportsträckan. Den fiktiva upplagsytan placerades vid täkt Åby och är placerad 12.8 km från Strömfors och 8.9 km från Skeppsdockan, vilket motsvarar en total körsträcka på 3 031 km. Placeringen av upplagsytorna visas i figur 13.



Figur 13: Placeringen av upplagsytan Herrebro och den fiktiva upplagsytan, samt projekten Strömfors och Skeppsdockan. Karta över Norrköping med punkter tagen från SchaktFlow.

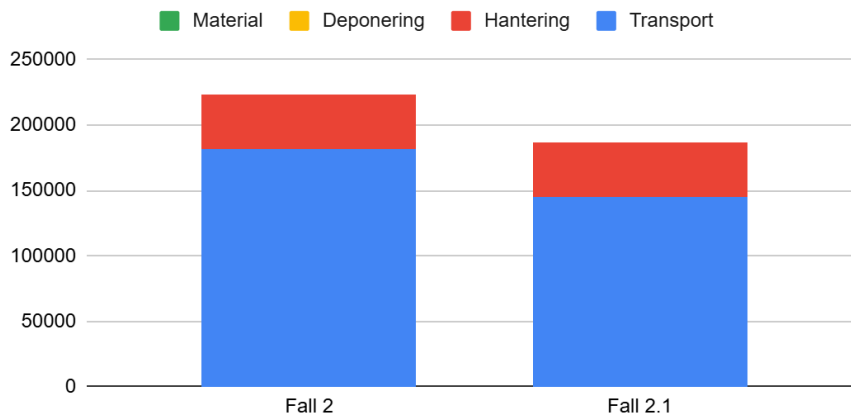
Resultaten för de totala utsläppen av CO₂e i fall 2 och fall 2.1 med den fiktiva upplagsytan presenteras i figur 14. Genom att byta placering på upplagsytan sänks de totala utsläppen från 8.25 till 5.89 ton CO₂e. I fall 2.1 sänks även de totala kostnaderna med ungefär 19% jämför med fall 2, se figur 15.

Utsläpp för fall 2 och en fiktiv upplagsyta [CO₂e]



Figur 14: Totala utsläpp i koldioxidekvivalenter för fall 2 med upplagsytan Herrebro och fall 2.1 med en fiktiv upplagsyta.

Kostnader för fall 2 och en fiktiv upplagsyta [SEK]



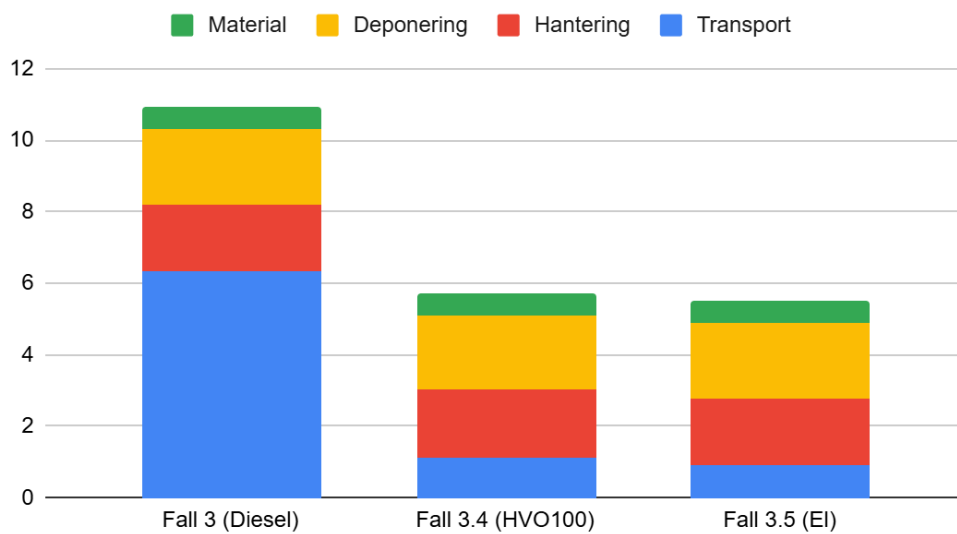
Figur 15: Totala kostnader för fall 2 med upplagsytan Herrebro och fall 2.1 med en fiktiv upplagsyta.

9.1.3 Alternativa drivmedel

Eftersom transport i samtliga fall var den största utsläppsfaktorn genomfördes en alternativ beräkning av olika drivmedel, diesel, HVO100 samt el. Detta genomfördes för fall 3 eftersom syftet var att jämföra utsläppen från transport med de som uppkommer vid deponering.

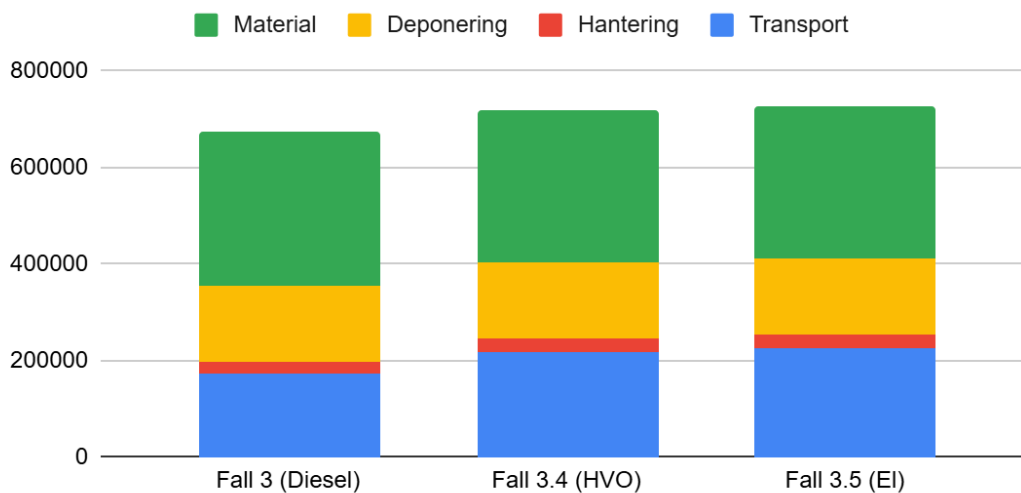
Resultaten för de totala utsläppen av CO₂e samt kostnader i fall 3, fall 3.4 och fall 3.5 med de olika drivmedlen presenteras i figur 16 respektive figur 17. Genom att byta drivmedel sänks de totala utsläppen från 10.95 till 5.74 ton CO₂e för HVO100 och till 5.52 ton CO₂e vid byte till el. Kostnaderna ökar med ungefär 7% för HVO100 och cirka 8% för el jämfört med diesel.

Utsläpp för fall 3 med olika drivmedel [ton CO2e]



Figur 16: Utsläpp av CO2-ekvivalenter för fall 3 med tre olika drivmedel, diesel, HVO100 och el.

Kostnader för fall 3 med olika drivmedel



Figur 17: Kostnader för fall 3 med tre olika drivmedel, diesel, HVO100 och el.

10 Analys

I följande kapitel analyseras svaren erhållna från samtliga intervjuer, tillsammans med resultaten från beräkningar och litteraturstudien för att besvara studiens frågeställningar.

Hur hanterar kommuner massor idag och hur fungerar masshanteringen hos kommuner som ligger i framkant gällande kommunal masshantering?

I dagsläget varierar arbetssättet kring masshantering i Sveriges olika kommuner där en del kommuner har kommit långt i arbetet mot en cirkulär masshantering. Från de första intervjuerna framkommer det att flera kommuner idag lägger över ansvaret för masshantering på entreprenörer, vilket kan vara kostsamt för kommunen. Dessutom medför det en risk att entreprenörerna kopplas in i ett sent skede av processen, vilket kan försvåra för en cirkulär hantering. En del kommuner arbetar däremot med masshantering genom att själva ta ansvaret för de uppkomna massorna i de kommunala projekten, eller arbetar för att inom snar framtid kunna göra det i större utsträckning. I kartläggningen och de första intervjuerna framkommer det att flera kommuner i nuläget arbetar för att utveckla masshanteringsarbetet och överlag kan man se ett ökat fokus på masshanteringsfrågan i kommuner.

Denna rapport identifierar tre kommuner som ligger i framkant gällande cirkulär och kommunal masshantering. Norrköpings kommun är en av dessa kommuner och har arbetat med masshanteringsfrågor sedan cirka 2020. I dagsläget sker masshanteringen i Norrköpings kommun främst av entreprenörer men de strävar efter att själva ta över ansvaret helt. Norrköpings kommun arbetar med frågan bland annat genom att ha anställt en masshanteringsstrateg som har tagit fram rutiner för masshanteringsarbetet, samt startat upp en upplagsyta för lagring av överskottsmassor.

Det finns även kommuner som har arbetat med masshantering under en längre tid, exempelvis de intervjuade kommunerna Karlstad och Helsingborg. Arbetet kring masshantering i Karlstads kommun och Helsingborg stad startades redan på 1990-talet, vilket gör att de har kommit längre i processen av att själva ansvara över kommunens massor. Helsingborg uppger att de ansvarar över samtliga massor själva och Karlstad uppger att de enbart i specifika projekt överläter ansvaret för masshanteringen till entreprenörer. Att Karlstad och Helsingborg har arbetat med masshanteringsfrågor under en längre tid gör att båda de intervjuade kommunerna upplever en positiv inställning till masshanteringsarbetet inom kommunen och att arbetssättet är satt i system.

Kommunerna som ligger i framkant med cirkulär masshantering arbetar med delvis olika metoder, men arbetet bygger på samma underliggande synsätt och mål. Både Norrköpings kommun och Helsingborg stad har en masshanteringshierarki som de arbetar efter. Karlstads kommun beskriver att de själva arbetar enligt samma prioritering, men nämner inte att de har en uttalad hierarki. Enligt hierarkin integrerar samtliga kommuner masshanteringsaspekter redan i planeringsskedet, i översiktsplaner och detaljplaner. Detta gör att det dels uppkommer en mindre mängd massor, dels att det redan innan projektet drar i gång kan finnas en yta för lagring eller avsättning för massor.

Finns det inte avsättning för massorna inom projektet undersöks möjligheten att matcha ihop överskottet med ett underskott i ett annat projekt. Det är fördelaktigt om massorna direkt transporteras mellan projekten för att minimera mängden transporter, vilket bekräftas av beräkningarna av fallstudien där återanvändning av massor direkt från ett projekt till ett annat ger både lägst kostnader och lägst koldioxidutsläpp i förhållande till resterande fall som undersöks. När det tidsmässigt inte går att transportera massorna direkt från ett projekt till ett annat transporteras massorna till en av kommunens upplagsytor för lagring innan återanvändning. På vissa av dessa ytor kan massorna även bearbetas och behandlas för att i ett senare skede underlätta återanvändningen. Upplagsytorna i Helsingborg stad och Norrköpings kommun är av relativt enkel struktur medan Eriksberg i Karlstads kommun är en mer tekniskt avancerad yta där behandling och produktifiering

av massor sker. Är massorna förorenade eller inte har tillräckliga tekniska egenskaper kan massorna behöva deponeras, och i de fallen transporteras massorna till närmaste godkända mottagare.

Vilka utmaningar finns det med cirkulär masshantering för kommuner?

Under intervjuerna och litteraturstudien har ett flertal utmaningar i arbetet mot en cirkulär masshantering framkommit. En av de utmaningarna är att alla kommuner har olika geologiska och marktekniska förutsättningar. I delar av landet där marken domineras av material med goda tekniska egenskaper kan det vara enklare att hitta avsättning för överskottsmassor, medan massor med lägre stabilitet medför större utmaningar. Detta framkommer i intervjuerna med Helsingborg, Norrköping och Karlstad, där de tre kommunerna har varierande geologi. Karlstad har mycket berg och naturgrus som är lämpliga material att återanvända i bygg- och anläggningsprojekt, och därmed är det lättare att hitta avsättning för dessa material. Norrköping och Helsingborg beskriver arbetet i att hitta avsättning för lera respektive matjord som stora utmaningar inom kommunen, på grund av materialens tekniska egenskaper. Tillgång till massor med goda tekniska egenskaper underlättar återvinning och kan potentiellt ge en fördel i arbetet mot cirkulär masshantering. Arbetet kring cirkulär masshantering i Helsingborg, beläget i södra delen av Sverige där lera och matjord är vanligt förekommande, visar att det inte bara är geologiska förutsättningar som spelar roll. Inom Helsingborg stad har kommunen viss avsättning för massor som inte är tekniskt lämpliga för byggprojekt i deras slutdestinationer och det uppskattas att kommunen endast deponerar en liten mängd överskottsmassor. Geologiska förutsättningar är alltså inte avgörande för en kommuns möjligheter till cirkulär masshantering, det kan dock komma med utmaningar och även påverka miljönyttan av återanvändningen.

Även höga föroreningsnivåer medför utmaningar i att hitta avsättning för massorna. Föroreningar är något som alla kommuner måste hantera. Generellt är MKM massor svårare att hitta avsättning för då det finns begränsningar kring var återvinning kan ske eftersom det krävs att massorna är lämpliga för miljö och hälsa för att kunna återanvändas. Karlstad och Helsingborg har på sina upplagsytor möjlighet att ta emot massor med föroreningsnivå upp till MKM. MKM massor är inte lämpliga att använda i bostadsområden, men Helsingborg har använt dessa massor för att jämna ut marken vid deras upplagsytor och i områden för industri. Detta visar på att det finns möjlighet till återanvändning av förorenade massor till viss mån, så länge de är lämpliga för miljö och hälsa. Är massorna av en högre föroreningsgrad, som farligt avfall, är det dock nödvändigt att bortskaffa massorna för att ta ut föroreningarna ur kretsloppet.

En generell utmaning inom masshantering är att det kan vara svårt att avgöra om massor som uppkommer klassas som avfall eller biprodukt och vad begreppen faktiskt innebär för massor. På upplagsytorna i Helsingborg och Karlstad hanteras massor som är klassificerade som avfall, vilket gör ytorna anmälnings- eller tillståndspliktiga. Samtliga massor i Helsingborg klassas som avfall, medan Karlstad även hanterar massor som inte klassas som avfall på deras upplagsytor. Norrköping, som nyligen börjat använda upplagsytan Herrebro, har inte ansökt om tillstånd eller anmält och hanterar därmed enbart massor som inte är avfall. Under intervjuerna är det ingen av kommunerna som benämner massor som inte är avfall som biprodukter, utan enbart att de inte räknas som avfall. Har man en upplagsyta utan tillstånd för lagring av avfall är det viktigt att säkerställa att massorna inte klassas som avfall, och att kriterierna för biprodukt är uppfyllda.

Det finns även utmaningar med att matcha utbud med efterfrågan när det uppstår överskottsmassor. Svårigheter i matchning kan ha flera förklaringar, dels att masshanteringsaspekter måste integreras i ett tidigt skede vilket inte alltid görs, dels att det med flera aktörer i bilden kan vara svårt att samordna mellan olika projekt. Ett tema som är genomgående i både intervjuer och litteraturundersökningen är att det saknas samordning inom masshanteringsaspekter. Det råder brist på samverkan mellan aktörer i masshanteringssystemet och tydlighet kring vem som har ansvaret för masshantering saknas. Specifikt för kommuner är det vanligt förekommande att ansvaret för masshantering överläts till entreprenörer och entreprenörer kopplas in för sent i processen för att kunna planera för masshanteringen.

Inom kommunen finns även tecken på brist på samordning mellan olika projekt. Detta beskrivs främst av Norrköping som är den kommun som började arbetet med masshantering senast jämfört med Karlstad och Helsingborg. I Norrköping har det gjorts försök att förenkla matchningen av projekt med underskott respektive överskott av massor. Detta har genomförts både genom att samla projektledare för att öppna upp till samtal och genom att introducera verktyget SchaktFlow. Brist på tid och prioritering av andra arbetsuppgifter gör dock att det är svårt att få in arbetssättet. De andra kommunerna beskriver också att det finns svårigheter med att ändra på arbetssätt inom en kommun. Genomgående är att etablerade och invanda arbetsmetoder genomsyrar arbetet i bygg- och anläggningsbranschen, vilket försvårar arbetet mot cirkulär masshantering.

Vilka framgångsfaktorer finns för cirkulär masshantering hos kommuner?

Ett flertal framgångsfaktorer för att nå ett strategiskt och cirkulärt masshanteringsarbete inom en kommun har identifierats. En central faktor är att arbeta med masshanteringsfrågor tidigt i projektprocessen. Detta är något som samtliga av de tre intervjuade kommunerna, Helsingborg, Norrköping och Karlstad strävar efter. En god planering och hänsyn till masshantering i planeringsfasen av projekt kan minimera mängden genererade överskottsmassor och mängden transporter. Detta genom att exempelvis arbeta med att hitta höjdsättning inom projektet och få övergripande koll på projekt med överskott respektive underskott av massor för att förenkla matchning. För att effektivisera masshanteringen i en kommun är tidsaspekten nödvändig att ta hänsyn till.

En annan gemensam nämnare för Helsingborg, Norrköping och Karlstad är att kommunerna själva är drivande i frågan, vilket är en avgörande förutsättning för framgång i arbetet med kommunal masshantering. Motivet till att påbörja arbetet mot cirkulär masshantering kan variera, det kan exempelvis handla om ekonomiska skäl eller intresse för frågan. Även i fall där hållbarhet inte är det primära motivet ger cirkulär masshantering miljömässiga fördelar, vilket beräkningarna bekräftar. Helsingborg stads arbete grundar sig i ekonomiska skäl, men utvecklades efter anställning av miljöspecialister även till en fråga om hållbarhet. I Karlstads kommun drevs frågan av en specifik person med intresse och som såg behov av arbete kring masshantering. Inom Norrköpings kommun påbörjades arbetet efter att en ekonomisk analys genomförts och därefter anställdes en masshanteringsstrateg som kunde driva frågan inom kommunen. Anställning av en specifik roll kopplat till masshantering kan vara en nyckel till att få in masshanteringsaspekter i kommunens arbete. Idag läggs ansvaret ofta på projektledare som har många andra arbetsuppgifter. För att inte tappa erfarenhet mellan projekt kan det vara fördelaktigt att anställa en person som arbetar med frågan på heltid och som kan ha en överblick över kommunens projekt.

Få kommuner i Sverige har en specifik roll för masshantering och i kartläggningen framkommer det att fyra kommuner i Skåne har en masshanteringsstrateg i dagsläget, Malmö, Höör, Ängelholm och Lund. Av de tre kommunerna som intervjuades är det endast Norrköpings kommun som har en masshanteringsstrateg. Karlstads kommun och Helsingborg stad har ingen specifik resurs för masshantering utan ansvaret fördelas på ett par eller flera personer. Eftersom att båda dessa kommuner länge har arbetat med masshantering finns det i dagsläget inte ett behov av att övertyga kommunen om att masshantering är något som bör arbetas med. Det kan dock finnas fördelar med att ha en specifik roll i kommuner som är i uppstartsfasen av ett kommunalt masshanteringsarbete.

Att införa en masshanteringsplan eller en rutin är ytterligare en faktor som kan vara behjälplig. I dagsläget är det endast få kommuner som har en masshanteringsplan, enligt kartläggningen är det två kommuner i Skåne som har en sådan plan, Ystad och Staffanstorps. Lund, Malmö och Kristianstad är dock några kommuner som arbetar med att ta fram en masshanteringsplan. Av de kommuner som ligger i framkant är det endast Karlstads kommun som har en masshanteringsplan, vilket tyder på att det inte nödvändigtvis är en förutsättning för ett strategiskt arbete med masshantering inom kommunen. Norrköpings kommun har ingen masshanteringsplan utan har en masshanteringsrutin. En plan eller rutin kan användas som beslutsunderlag, informera externa aktörer och sprida en medvetenhet om masshanteringsfrågan och vikten av ett hållbart masshanteringsarbete inom

kommunen. Även om masshanteringsplanen inte nödvändigtvis påverkar det dagliga arbetet kan den bidra till utvecklingsarbetet.

En gemensam faktor för samtliga kommuner som ligger i framkant med masshanteringsarbetet är att de använder sig av en eller flera upplagsytor inom kommunen för att möjliggöra återvinning av massor. Utformningen och komplexiteten av upplagsytorna varierar beroende på den aktuella kommunens behov och förutsättningar, men de har alla liknande syfte i grunden, att återanvända massor. En faktor som nämns kopplat till upplagsytor är att påbörja arbetet småskaligt och enkelt. Norrköpings kommun planerade för ett MLC, som resulterade i en enklare upplagsyta, vilket kommunen i efterhand anser var ett bra utfall. Vid planering av komplexa upplagsytor och avancerade tekniker följer större investeringskostnader och processerna för anmälan eller tillstånd kan vara tidskrävande och kostsamma. Även vid upprättandet av en enklare yta kan det vara svårt att få in arbetssättet inom kommunen. Detta är fallet för Norrköping som har utmaningar med samordning inom kommunen, vilket deras masshanteringsstrateg ser skulle vara en större utmaning med ett MLC. Helsingborg är ett exempel på en kommun som börjat småskaligt och som håller upplagsytorna relativt enkla, vilket gör att kommunen kan hålla kostnaderna nere och samtidigt återvinna en stor andel av de uppkomna massorna. Kommunen trycker på att enkelheten bidrar till flexibilitet om det skulle krävas att de flyttas eller om det skulle finnas större behov av en upplagsyta i en annan del av kommunen.

En annan faktor som identifierats som viktigt är att ha en nära dialog med tillsynsmyndigheten. Detta nämns av samtliga intervjuade kommuner. Även när det inte krävs tillstånd eller anmälan är det viktigt att kommunicera med tillsynsmyndigheten för att se till att allt går korrekt till och för att kunna ta höjd för eventuella förändringar. Något som är speciellt för kommuner är att de har tre funktioner i masshanteringssystemet; planmyndighet, byggherre och tillsynsmyndighet. Tillsyn inom kommunen sker hos miljönämnden som är fristående från de delar av kommunen som agerar planmyndighet och byggherre. Att verka inom samma aktör skulle potentiellt ändå kunna medföra fördelar i att skapa en god och tidig kommunikation.

En ytterligare viktig aspekt i arbetet mot cirkulär masshantering är förståelse för marken och föroreningar. Detta är viktigt för att kunna återanvända så mycket massor som möjligt och möjliggörs bland annat genom provtagning. Att kunna bedöma risker för hälsa och miljö kopplat till de uppkomna massorna hjälper till att avgöra var det kan finnas avsättning.

Finns det miljömässiga och ekonomiska fördelar med återanvändning av massor genom lagring?

Från beräkningarna av fallstudien i Norrköping visas fördelar med att återanvända massor. Resultatet tyder på att det mest fördelaktiga alternativet av de undersökta fallen är att transportera de genererade massorna direkt till nästkommande projekt. Beräkningarna visar även på ekonomiska och miljömässiga fördelar med lagring på upplagsyta i förhållande till fallet där massorna deponeras för att sedan använda jungfruligt material i nästkommande projekt. Resultatet stämmer överens med den prioriteringsordning som Helsingborg, Karlstad och Norrköping arbetar efter.

I samtliga basfall är transporten den variabel som genererar mest utsläpp och är även den största kostnaden i fall 1 och 2. På grund av detta är transportavståndet en viktig faktor att ta hänsyn till och vid upprättandet av en upplagsyta är placeringen viktig att överväga. Resultatet från beräkningarna visar på minskade kostnader samt utsläpp vid en alternativ placering av upplagsytan. I fallstudien är den ursprungliga upplagsytan placerad söder om staden medan den fiktiva upplagsytan är placerad norr om staden, vilket minskar transportavståndet i det studerade fallet. Detta visar på vikten av att placera upplagsytan centralt för att minimera antalet transporter genom nära anslutning till så många projekt som möjligt. Detta kan exempelvis möjliggöras genom att ha flera enklare upplagsytor istället för en större i kommunen. Det är dock viktigt att upplagsytan är placerad med avstånd från bebyggelse för att undvika störande moment som damning och buller. Placering av upplagsytor är något som de intervjuade nämner som en viktig faktor i införandet av ett strategiskt

masshanteringsarbete inom kommunen och både Karlstad kommun och Helsingborg stad har flera kommunala upplagsytor.

På grund av transportens stora påverkan på resultatet i beräkningarna har även bränslevallet en stor inverkan på kostnader och utsläpp. I dagsläget används ofta diesel som drivmedel men i framtiden finns en möjlighet att mer förnybara och hållbara drivmedel används. Enligt beräkningarna minskar de totala utsläppen vid byte av bränsle från diesel till el eller till HVO100. De totala kostnaderna ökar med runt 8% för el och 5% för HVO100. Materialkostnaden förblir dock den mest påverkande variabeln i fall 3, men varierar beroende på vilket material som köps in. Vid byte av bränsle blir hantering av massorna vid deponering den variabel som genererar den största mängden utsläpp, följt av hantering av massor. Detta med antagande att arbetsmaskinerna fortfarande drivs av diesel.

Beroende på vilket material som de återvunna massorna ersätter kan också detta vara en variabel som genererar stora mängder utsläpp jämfört med resterande variabler, vilket visas i 9.1.1 Inköp av material. När utsläppen för transport sänks ger detta utrymme för längre transporter samtidigt som miljömässiga fördelar fortfarande uppnås i förhållande till deponering och inköp av jungfruliga massor. Därmed möjliggörs återanvändning i projekt lokaliserade längre bort och den lokala aspekten av masshantering blir inte lika avgörande. I stället blir produktion av jungfruligt material den variabel som genererar mest utsläpp, och även då vilket material som ersätts vid återanvändning.

Om det återvunna materialet kan ersätta jungfruligt material som makadam eller samkross, ger återanvändningen större miljömässiga fördelar kopplat till utsläpp än om det ersätter organisk jord eller mineraljord. Detta eftersom utsläpp från produktion av materialen varierar. Överskottsmassor med goda tekniska egenskaper kan i högre grad antas ersätta de förstnämnda materialen eftersom de har liknande egenskaper. Vid användning av överskottsmassor till slutdestinationer går det att resonera kring om massorna ersätter något material överhuvudtaget, i och med att slutdestinationer ofta planeras för användning av överskottsmassor. Slutdestinationer måste dock alltid ha ett tydligt syfte och exempelvis höjd för en bullervall måste bestämmas innan byggnation påbörjas. Om inget tydligt syfte finns kan det föreligga kvittblivningsintresse och återanvändningen av massorna i slutdestinationen klassas som deponering. Att det enligt lag krävs satta mått innan byggnation, begränsar mängden överskottsmassor som kan användas. Oflexibiliteten i systemet är något som Karlstads kommun nämner som en utmaning eftersom det i fall där det skulle uppstå mer massor än väntat inte finns avsättning för dessa. Samtidigt som syftet med en bullervall där höjden sätts efter mängden massor som uppkommer och inte baserat på bullernivån kan ifrågasättas. I fallet att inget material ersätts är de miljömässiga fördelarna lägre i och med att man inte kan räkna bort utsläpp kopplade till produktionen av nytt material.

Det kan dock ändå finnas miljömässiga fördelar med återanvändning som inte ersätter jungfruligt material jämfört med deponering, eftersom det kan minska belastningen på deponier och utsläpp kopplade till transporter. Lagrådsremissen om att undantaget gällande återvinning av massor inom projekt ska förflyttas från avfallsförordningen till miljöbalken behandlar just detta. Förslaget innebär att icke-förorenade massor som kan användas inom samma projekt där de uppkommit inte måste ersätta ett annat material. Motiveringen är att undvika belastningar på miljö och ekonomi från transport. Beräkningarna i rapporten bekräftar transportens stora roll. Undantaget gäller dock för ändamål inom projektet, medan kommunernas slutdestinationer inte alltid är placerade i anslutning till ett specifikt projekt. Beroende på transportsträckan mellan projekt och deponi, samt projekt och slutdestination kommer de miljömässiga fördelarna med att återvinna massor i slutdestinationer jämfört med deponering att variera.

Beräkningarna som genomförs i rapporten inkluderar utsläpp och kostnader från två olika projekt eftersom fokus ligger på att ta hänsyn till samtliga miljömässiga och ekonomiska konsekvenser av att återanvända massor mellan projekt. Resultatet visar en helhetssyn över de totala utsläppen och kostnader som uppkommer i samband med att massor återanvänds. Från samtliga intervjuer framgår det att beräkningar av utsläpp och kostnadsanalyser ofta är projektbaserade. Som konsekvens kan det bli svårare att få en helhetssyn över utsläpp och kostnader kopplade till återvinning, vilket gör det svårare att avgöra vilket alternativ som genererar minst utsläpp. Inkluderingen av två projekt i

beräkningarna baseras på antagandet att det är samma aktör som är ansvarig för båda projekten, i detta fall en kommun. Med perspektivet att det är en och samma aktör som ansvarar över båda projekten är beräkningarna rimliga eftersom samtliga kostnader och utsläpp hamnar på aktören. Resultatet ger en uppfattning om vilket alternativ som är mest kostnadseffektivt och har minst påverkan på miljön. Om det är fler aktörer inblandade i hanteringen av massor krävs det att utsläpp och kostnader allokeras. För en aktör som endast har ett projekt med överskott av massor skulle deponering därför kunna ses som det smidigaste och mest kostnadseffektiva alternativet. Detta eftersom man genom projektbaserade beräkningar inte inkluderar de extra kostnader och utsläpp som uppstår vid inköp av jungfruligt material.

Osäkerheter

Det finns osäkerheter i studien, där en osäkerhet är att investeringskostnaderna inte inkluderas i beräkningarna. Vid införandet av en upplagsyta kan investeringskostnaderna bli stora om ett avancerat MLC är planerat, men kostnaderna kan också till viss del hållas nere om en enklare yta planeras. Vid vidare studier hade det varit intressant att inkludera investeringskostnaderna.

I beräkningarna är utsläppen från hanteringen av massorna på respektive plats estimerade genom antaganden av arbetstid för lastning och hantering. Dessa estimeringar är ytterligare en av osäkerheterna i beräkningarna av utsläpp och kostnader för fallstudien.

Beräkningarna för upplagsytan i fallstudien baseras på ett specifikt fall i Norrköping som inte nödvändigtvis är representativt för ett verkligt fall där en upplagsyta används, eftersom det baseras på fall 1. Det medför att transporterna från första projektet till upplagsytan blir ovanligt långa, vilket ger höga kostnader och utsläpp från transporter. Kostnader och utsläpp hade kunnat minskas om upplagsytan var placerad på en annan plats i staden. Detta bekräftas av alternativberäkningarna i kapitel 9.1.2 Alternativ placering av upplagsyta. I Karlstads kommun och Helsingborg stad har kommunerna två respektive tre upplagsytor, vilket möjliggör optimering av den aktuella transportsträckan. I Norrköpings fall löses detta genom en tillfällig upplagsyta i direkt anslutning till det andra projektet, Skeppsdockan, vilket är enligt prioriteringsordningen. I Norrköping har den generella upplagsytan ännu inte använts i så hög utsträckning, vilket gör att det är svårt att avgöra om det skulle bli aktuellt att använda den om lagring på plats inte var ett möjligt alternativ. Därav är placeringen på den fiktiva upplagsytan möjligtvis mer representativt för verkliga fall där upplagsytor används.

Det finns även osäkerheter med kartläggningen över Skånes kommuner. Kartläggningen visar inte på hur hållbar masshantering respektive kommun har, utan ger en indikation på vilka kommuner som arbetar med de tre undersökta arbetssätten, upplagsyta, masshanteringsplan och att ha en specifik roll dedikerad till masshantering. Flera av de kontaktade kommunerna nämner att de nödvändigtvis inte arbetar med någon av de tre undersökta faktorerna, men att de strävar efter en cirkulär masshantering.

Sammanfattning

Sammantaget är masshantering inom bygg- och anläggningsbranschen en aktuell fråga för flera aktörer. Vad gäller kommuner har flera av dem börjat arbeta mot en mer cirkulär masshantering genom att ha eget ansvar över massorna som uppkommer inom kommunen. Arbetssätten kring masshantering i Helsingborg, Karlstad och Norrköping kommun visar att det, trots utmaningar, är möjligt med kommunal masshantering, både praktiskt, ekonomiskt och miljömässigt. De olika kommunerna har kommit olika långt i arbetet, där Helsingborg och Karlstad, som arbetat länge med frågan, idag ansvarar över masshanteringen i alla eller en stor majoritet av kommunens projekt. Norrköping som endast arbetat med frågan i ungefär fem år har även de påbörjat arbetet med kommunal masshantering genom anställning av en masshanteringsstrateg och upprättandet av en upplagsyta.

Även om det finns skillnader mellan de tre kommunerna finns det likheter i synsätt och även arbetssätt, som andra kommuner kan dra lärdom från. Kommunerna har ett tydligt synsätt där massor som uppkommer ses som resurser snarare än avfall. För att synsättet ska spridas inom kommunen kan en masshanteringsstrategi, plan eller rutin vara till hjälp. Samtliga av de tre kommunerna arbetar efter samma prioriteringsordning, där masshanteringsaspekter integreras och planeras för från ett tidigt skede. Transporter, som har stor påverkan på miljö och ekonomi, minimeras genom att i första hand återanvända massor inom eller i anslutning till projekt. Upplagsytor som inte är specifika till projekt möjliggör återanvändning av överskottsmassor. För upplagsytor är lokaliseringen och enkelheten en nyckel för att komma i gång med arbetet kring cirkulär masshantering.

11 Diskussion och slutsatser

Arbete mot en cirkulär masshantering genom eget ansvar är möjligt och kan ge miljömässiga och ekonomiska fördelar för en kommun. Trots detta är det idag långt ifrån alla kommuner som arbetar med kommunal masshantering. Detta kan bero på att cirkulär masshantering är ett relativt nytt område, som blivit mer aktuellt för aktörer i branschen genom ökat fokus på effektiv och hållbar resursanvändning, samt nationella och internationella miljömål för sektorn. Samtidigt finns det en osäkerhet hos aktörer om vad som är det bästa sättet att hantera massor på, i och med vaga riktlinjer och komplex lagstiftning. För kommuner finns det även en osäkerhet kring vad en kommunal verksamhet får arbeta med. Brist på samordning mellan aktörer och otydlighet i ansvarsfördelning leder till oklarheter i vad för roll en kommun får och borde ha vad gäller masshantering.

Även fast att kommunal masshantering kan hållas relativt enkelt för att hålla nere kostnader, genom exempelvis enkla upplagsytor och inte anställa en specifik roll kopplat till masshantering, krävs investering av tid och resurser. Med beräkningar bekräftas kostnadsbesparingar som möjligtvis kan kompensera för de eventuellt stora initiala kostnaderna över tid. Flera av de intervjuade aktörerna beskriver att övergången till en kommunal masshantering även innebär införandet av nya rutiner och att kommunen är en stor organisation som tar tid att förändra. Därmed sker övergången inte över en natt utan kräver en drivande kraft för att få igenom förändringar. Ekonomiska besparingar är en av de drivande aspekterna som kan motivera kommuner att förändra arbetsvanorna. Även att utveckla kommunens hållbarhetsarbete för att sträva mot de nationella och globala målen kan driva kommuner framåt, eller enskilda personers intresse som därmed arbetar för en förändring. Samtliga involverade aktörer i kommunen bör dock engageras i frågan för att förenkla övergången till ett kommunalt masshanteringsarbete.

I studien har fördelar och utmaningar med cirkulär masshantering genom en aktörs eget ansvar över deras massor undersökts, med fokus på kommuner. Kommunal masshantering är endast en av flera möjliga lösningar, och för att nå en hållbar och heltäckande lösning, till den idag ohållbara byggbranschen, bör fler alternativ utredas i vidare studier.

Ett alternativ för kommuner är att fortsätta överlåta ansvaret för masshantering till entreprenörer. Det är inte bara kommuner som har ett ökat fokus på cirkulär masshantering, utan detta är relevant för alla aktörer i masshanteringssystemet. Aktörer som privata byggföretag eller andra aktörer vars främsta uppgift är att hantera massor har kunskap kring masshantering som kan tas till vara på. Många av dessa arbetar cirkulärt genom produktifiering eller återvinning av massor. Samtidigt finns det hos kommuner en uppfattning om att entreprenörer enbart drivs av pengar, men också ett faktiskt vinstintresse hos entreprenörer i masshantering. Om ansvaret ska överlåtas krävs det att kommunen kan säkerställa att massorna hanteras på ett lämpligt sätt. Ett problem i överlåtet till entreprenörer är att det sker i ett sent skede där det inte finns utrymme att ta hänsyn till masshanteringsaspekter. För att överlåtelse av ansvaret ska leda till cirkulär masshantering är en viktig punkt då samspel mellan aktörerna. Även om en kommun lämnar över ansvaret kring masshantering kvarstår ansvaret i att ge rätt förutsättningar för att möjliggöra cirkulär hantering. För att säkerställa cirkulär hantering skulle specifika upphandlingskrav kunna vara en väg att gå. Idag finns det dock utmaningar med att spåra massor som lämnas över till utomstående aktörer, där kommuner inte har samlad statistik på vad som händer med deras överskottsmassor. Vidare hade det varit intressant att jämföra den ekonomiska och miljömässiga nyttan med egen hantering med ett alternativ där flera aktörer är inkopplade.

Olika kommuner har även olika förutsättningar för att kunna bedriva kommunal masshantering och bedriva en upplagsyta i egen regi. Ett alternativ är därför att placera upplagsytor i större kommuner och kommuner som växer för att ha upplagsytor nära uppkomsten av den största mängden massor. En möjlighet är därmed att samarbeta med närliggande kommuner, vilket de intervjuade kommunerna ser positivt på. Helsingborg stad nämner att det är en möjlighet för att hjälpa kommuner som inte har samma förutsättningar, genom att exempelvis ta emot andra kommuners

överskottsmassor. Det finns dock en risk att detta medför långa transporter vilket begränsar antalet möjliga samarbetskommuner.

Ett argument för en kommunal masshantering är att transportavstånd och lokal hantering är viktiga faktorer för cirkulär masshantering. Att massor som uppstår hanteras inom kommunen är ett sätt att minska transporter och möjliggöra lagring av massor som är rimligt både ekonomiskt och miljömässigt. I det perspektivet kan kommunernas roll vara viktig. Trots att kommuner inte alltid är den aktör som genererar den största mängden massor, är de stationära vilket medför en möjlighet till ett flertal upplagsytor lokaliserade runt om i landet. En möjlighet med detta är att upplagsytorna skulle kunna nyttjas av andra aktörer vid samarbeten och samordning. Andra aktörer kan ha utmaningar med projekt utspridda över landet, som exempelvis Trafikverket som genererar den största andelen överskottsmassor. Om dessa aktörer kunde använda sig av kommunens ytor och massor skulle det potentiellt kunna möjliggöra smidigare matchning av massor mellan projekt och en större andel återvunna massor.

Sammanfattningsvis:

- Kommuner arbetar med masshanteringsfrågan på olika sätt. Flera kommuner överlägger ansvaret på entreprenörer men det finns även ett ökat fokus på kommunal masshantering idag i Sverige.
- De utmaningar som identifierats genom rapporten inkluderar bland annat utmaningar med matchning av utbud och efterfrågan, olika geologiska förutsättningar, brist på samordnad mellan projekt och aktörer, föreningar, komplex lagstiftning, samt att det kan vara svårt att förändra en kommuns rutiner.
- Ett flertal framgångsfaktorer för kommunal masshantering har identifierats, däribland att påbörja arbetet småskaligt och enkelt för att sedan vidare utveckla arbetet vid behov, samt att ha ett driv inom kommunen och ett utpekat ansvar för frågorna för att idéerna inte ska rinna ut i sanden. Detta kan exempelvis göras genom att anställa en masshanteringsstrateg. Även att integrera masshanteringsfrågorna tidigt i planeringsfasen av projekt är en viktig faktor för att minimera mängden överskottsmassor och för att öka återanvändningen av de genererade massorna, och att samordna projekt inom kommunen för att matcha överskott med underskott av massor. Ytterligare framgångsfaktorer är att införa en plan eller rutin för arbetet i början av processen för att få in tänket i kommunen och få i gång arbetet samt att införa en kommunal upplagsyta för lagring av massor.
- De genomförda beräkningarna bekräftar miljömässiga och ekonomiska fördelar med återanvändning av massor genom lagring på upplagsyta. I planeringen av återanvändning av massor genom lagring på en upplagsyta är transporten en viktig faktor att ta hänsyn till då detta är den huvudsakliga utsläppsfaktorn, samt står för en stor del av de totala kostnaderna. Detta visar på vikten av lokal masshantering.

Denna rapport visar på utmaningar och möjligheter för kommunal masshantering, samt lärdomar från de kommuner som arbetar med masshantering idag. Kommunal masshantering är en del av ett stort system som inkluderar olika aktörer och funktioner som samspelar. Det krävs därför en samordning där emellan och ett gemensamt synsätt för att nå de gemensamma målen. Kommunal masshantering är en möjlig del av lösningen för en förändring av systemet som helhet och för att nå en mer hållbar byggbransch.

12 Referenser

Andersson, J. & Hybertsen, F. (2010). *Geologi i Helsingborgs kommun - en geoturistkarta med beskrivning*. Examensarbete i geologi vid Lunds universitet, nr 272, 32 sid. 15hp. LUP Student Papers.

<https://lup.lub.lu.se/luur/download?func=downloadFile&recordOid=2278537&fileOid=2278538>

A3CERT. (u.å.). *Certifiering inom ballast*.

<https://a3cert.com/certifieringar/ballast/?msclid=bb31c46c72c6136f3cb5adaef01d26f1>
(Hämtad 2026-04-03)

Boverket. (2025). *Bygg- och fastighetssektorns uppkomna mängder av avfall*.

<https://www.boverket.se/sv/byggande/hallbart-byggande-och-forvaltning/miljoindikatorer---aktuell-status/avfall/> (Hämtad 2026-03-12)

Bryman, A. (2018). *Samhällsvetenskapliga metoder (Third edition)*. Liber.

Byggpulsen. (2024). *Byggbranschens dolda problematik: En kritisk granskning*.

<https://www.byggpulsen.se/2024/07/23/byggbranschens-dolda-problem-en-kritisk-granskning/>
(Hämtad 2026-05-01)

Europeiska Kommissionen. (juni 2012). *Guidance on the interpretation of key provisions of Directive 2008/98/EC on waste*.

https://ec.europa.eu/environment/pdf/waste/framework/guidance_doc.pdf

Europeiska unionen. (2026). *CE-märkning*. Your Europe.

https://europa.eu/youreurope/business/product-requirements/labels-markings/ce-marking/index_sv.htm (Hämtad 2026-04-04)

Eriksson, L., Fredriksson, A., Janné, M., Lundberg, K., Ivanetti, K., Sjöstrand, H. & Kjellsdotter Ivert, L. (2025). *Vad är cirkulär masshantering? En studie om masshanteringssystemets funktioner och aktörer, samt problem och möjligheter för cirkulär hantering*. (VTI rapport 1242). Statens väg- och transportforskningsinstitut. <https://vti.diva-portal.org/smash/get/diva2:2003289/FULLTEXT01.pdf>

Eriksson, P. (2025). *SBMI välkomnar undantaget för schaktmassor*. Anlaggningsvarlden.se.

<https://anlaggningsvarlden.se/sbmi-valkomnar-undantag-for-schaktmassor/> (Hämtad 2026-02-20)

Fossilfritt Sverige. (2024). *Färdplan för fossilfri konkurrenskraft- Bygg- och anläggningssektorn*. https://fossilfrittssverige.se/wp-content/uploads/2024/02/Bygganla%CC%88ggning_fardplan_uppgraderad_2024.pdf

Hale, S., Roque, A., Okkenhaug, G., Sørmo, E., Lenoir, T., Carlsson, C., Kupryianchuk, D., Flyhammar, P. & Žlender, B. (2021). *The reuse of excavated soils from construction and demolition projects: Limitations and Possibilities*. *Sustainability*, 13(11), 6083. <https://doi.org/10.3390/su13116083>

Helsingborg stad. (2025a). *Masshantering i praktiken*. [Video]. Föreningen Sveriges Stadsbyggare. <https://sverigesstadsbyggare.se/masshantering-i-praktiken-webbinarium-21-maj-2025/> (Hämtad 2026-02-13)

Helsingborg stad. (2025b). *Befolkningsutveckling och folkmängd*. <https://helsingborg.se/kommun-och-politik/statistik/befolkningsutveckling-och-folkmangd/> (Hämtad 2026-03-15)

Jönköpings kommun. (2025). *Mellanlagring av avfall*. <https://www.jonkoping.se/bygga-bo--miljo/avfall-och-atervinning/mellanlagring-av-avfall> (Hämtad 2026-04-08)

Karlstads kommun. (24 februari 2026). *Befolkningsciffror*. <https://karlstad.se/kommun-och-politik/kommunfakta/statistik/befolkningsciffror> (Hämtad 2026-03-16)

Karlstads kommun. (2025). *Natura 2000 - ett nätverk av värdefulla naturområden*. <https://karlstad.se/bygga-bo-och-leva-hallbart/naturvard/skyddad-natur/natura-2000#:~:text=Bland%20Karlstads%20Natura%202000-omr%C3%A5den%20finns%20till%20exempel%20isranddeltat,som%20%C3%A4r%20Sveriges%20st%C3%B6rsta%20aktiva%20delta%20nedanf%C3%B6r%20fj%C3%A4llkedjan> (Hämtad 2026-03-15)

Karlstads kommun. (2021). *Masshushållningsplan – Tematiskt tillägg till översiktsplanen*. <https://karlstad.se/bygga-bo-och-leva-hallbart/samhallsutveckling-och-planering/oversiktsplan> (Hämtad 2026-02-25)

Klimat kommunerna. (u.å). *Masshantering*. <https://klimatkommunerna.se/kunskapsbank/samhallsplanering-och-byggande/masshantering/> (Hämtad 2026-04-15)

Lagrådsremiss. (2025). *Reformering av avfallsagstiftningen för ökad materialåtervinning*. Klimat- och näringslivsdepartementet. <https://www.regeringen.se/contentassets/95e81f1c3b0d41de9a667dc6876dc654/reformering-av-avfallsagstiftningen-for-okad-materialatervinning.pdf>

Lomma kommun. (2025). *Mellanlagring av farligt avfall*.
<https://lomma.se/byggaboochmiljo/avfallochatervinning/farligtavfall/mellanlagringavfarligtavfall.1503.html> (Hämtad 2026-02-18)

Miliute-Plepiene, J. & Sundqvist, J-O. (2023). *Cirkulär hantering av schaktmassor: Miljönytta eller miljöpåverkan?*. (Rapport C798). Svenska miljöinstitutet. <https://ivl.diva-portal.org/smash/get/diva2:1813591/FULLTEXT01.pdf>

Mark- och miljööverdomstolen dom 2025-06-13 i mål nr M 3176-24

Mark- och miljööverdomstolen dom 2017-09-12 i mål nr M 7806-16

Naturvårdsverket. (2026). *Vägledning till MPF 29 kap. Avfall*. Version 3.
<https://www.naturvardsverket.se/4943dc/globalassets/vagledning/miljobalken/miljoprovning/260311-vagledning-mpf-29-kap-ver-3.pdf>

Naturvårdsverket. (2025a). *Avfall eller biprodukt*. <https://www.naturvardsverket.se/vagledning-och-stod/avfall/avfall-eller-biprodukt/> (2026-01-26)

Naturvårdsverket. (2025b). *Generella riktvärden för förorenad mark 2025*. Version 2.3.
<https://www.naturvardsverket.se/4a3dbd/globalassets/vagledning/foreorenade-omraden/riktvarden/generella-riktvarden-for-foreorenad-mark-2025.pdf>

Naturvårdsverket. (2025c). *Avfallshierarkin visar stegen vi behöver ta*.
<https://www.naturvardsverket.se/amnesomraden/avfall/pagaende-arbeten/avfallshierarkin-visar-stegen-vi-behoover-ta/> (Hämtad 2026-04-29)

Naturvårdsverket. (2025d). *Vägledning: Anmälnings- och tillståndsplikt enligt miljöprövningsförordningen*. <https://www.naturvardsverket.se/vagledning-och-stod/miljobalken/anmalnings--och-tillstandsplikt-enligt-miljoprovningforordningen/> (Hämtad 2026-03-21)

Naturvårdsverket. (2024a). *Statistikblad avfall: Byggbranschen*.
<https://www.naturvardsverket.se/4a5dee/globalassets/data-och-statistik/avfall/statistikblad-avfall-byggbranschen.pdf>

Naturvårdsverket. (2024b). *Avfall i Sverige 2022*. (Rapport 7161).
https://www.scb.se/contentassets/529a8f67a3b84a328277a2dd64a2f843/mi0305_2022a01_br_mi02br2402.pdf

Naturvårdsverket. (2023a). *Tolkning av centrala begrepp vid hantering av massor*. Version 1. <https://www.naturvardsverket.se/4a2648/contentassets/efe158cd30c94c20ad4c5b911262f9ef/tolkning-centrala-begrepp-masshantering-23-04-25.pdf>

Naturvårdsverket. (2023b). *Undersökning av avfallens innehåll och egenskaper*. Version 3. <https://www.naturvardsverket.se/4acc5d/globalassets/vagledning/avfall-och-kretslopp/atervinning-av-avfall-anlaggningsarbeten/undersokning-avfallens-innehall-och-egenskaper-version-3.pdf>

Naturvårdsverket. (2022). *Hantering av schaktmassor och annat naturligt förekommande material som kan användas för anläggningsändamål – Redovisning av regeringsuppdrag*. <https://www.naturvardsverket.se/4ac555/contentassets/510ee48eff174af79e11cad4e8cecf8/skrivelse-uppdrag-om-hantering-av-schaktmassor-m2021-00191.pdf>

Naturvårdsverket. (2010). *Återvinning av avfall i anläggningsarbeten- Handbok 2010:1*. <https://www.naturvardsverket.se/4ac65d/globalassets/media/publikationer-pdf/0100/978-91-620-0164-3.pdf>

Naturvårdsverket. (u.å.). *Lägesbilderna- ett underlag till nationella strategin för miljöbalktillsynen 2022-2024*. <https://www.naturvardsverket.se/4a8430/globalassets/vagledning/miljobalken/tillsyn---natstrategi/bakgrund-till-strategin/lagesbild-miljofarliga-verksamheter.pdf>

NCC Teknik. (2022). *ENTREPRENÖRSRÅD FÖR EN HÅLLBAR MASSHANTERING*. (Rapport 13985) <https://bransch.trafikverket.se/contentassets/44bef645d324465ca2f8030925782e8c/entreprenors-rad-for-en-hallbar-masshantering---sbuf-rapport-ver.-23-maj-2022.pdf>

Norrköpings kommun. (2026a). *Masshantering*. <https://norrkoping.se/arbete-och-naringsliv/miljo-och-halsa-for-foretag/masshantering> (Hämtad 2026-03-06)

Norrköpings kommun. (2026b). *Befolkningsutveckling i Norrköping, preliminär statistik, januari-februari 2026*. <https://norrkoping.se/kommun-och-politik/om-norrkoping/statistik/statistik-befolkning/befolkningsutveckling-norrkoping-manadsdata> (Hämtad 2026-03-18)

Norrköpings kommun. (2024). *Tjänstemannariklinje: Riktlinje för masshantering*. Samhällsbyggnadskontoret. SPN 2020/0167.

Orban, L. (2026). *Klimatsmart innovation av masshantering belönas med Göran Bredinger stipendiet*. Mötesplats Social Innovation. <https://socialinnovation.se/klimatsmart-innovation-av-masshantering-belonas-med-goran-bredinger-stipendiet/> (Hämtad 2026-04-10)

Ramboll. (2026). *Utredning av masslogistikcenter för VA SYD*. Version 2.

Robinson, T., Máscik, J., Frosth, S. & Ecoloop. (2025). *NSVA & VA SYD CIRKULÄR MASSHANTERING: Förstudie om möjligheten att öka cirkuläriteten för schaktmassor*. (NSVA2433). Version 2.

SchaktFlow. (2026). *Smartare masshantering för kommuner*. <https://www.schaktflow.se/> (Hämtad 2026-04-07)

SGU. (2023). *Grus, sand och krossberg 2022. Statistics of the swedish construction aggregate production 2022*. <https://www.sgu.se/globalassets/produkter/publikationer/2023/grus-sand-och-krossberg-2022.pdf>

Kommittén En kulturkanon för Sverige. (2025). *En Kulturkanon för Sverige*. (SOU 2025:92). Elanders Sverige AB. https://www.riksdagen.se/sv/dokument-och-lagar/dokument/statens-offentliga-utredningar/en-kulturkanon-for-sverige_hdb392/

Stockholms stad. (2026). *Fakta MLC*. Masslogistikcenter. <https://www.masslogistikcenter.se/sv/fakta-mlc> (Hämtad 2026-03-20)

Svenska Institutet för Standarder. (u.å.). *Ballast för obundna och hydrauliskt bundna material till väg- och anläggningsbyggande*. <https://www.sis.se/produkter/byggnadsmaterial-och-byggnader/byggnadsmaterial/mineral-material-och-produkter/ssen13242a12007/> (Hämtad 2026-04-03)

SGU. (2023). *Kartvisaren Jordarter 1:1 miljon*. <https://apps.sgu.se/kartvisare/kartvisare-jordarter-1-miljon.html> (Hämtad 2026-03-17)

Trafikverket. (2026). *NVDB på karta*. <https://nvdbpakarta.trafikverket.se/map> (Hämtad 2026-04-07)

Trafikverket. (2025). *Schaktmassor är en viktig resurs*. <https://www.trafikverket.se/om-oss/skydda-klimat-miljo-och-halsa-i-vart-arbete/schaktmassor-ar-en-viktig-resurs/> (Hämtad 2026-01-29)

Trafikverket. (2024). *Klimatkalkyl - Begränsad version*. <https://klimatkalkyl.trafikverket.se/Klimatkalkyler> (Hämtad 2026-04-09)

United Nations Environment Programme. (2023). *Building Materials And The Climate: Constructing A New Future*. <https://www.unep.org/resources/report/building-materials-and-climate-constructing-new-future>

Värnamo kommun. (2024). *Mellanlagring av avfall*. <https://kommun.varnamo.se/naringsliv-och-arbete/tillstand-regler-och-tillsyn/miljofarlig-verksamhet/mellanlagring-av-avfall.html> (Hämtad 2026-02-18)

Bilaga 1. Intervjuomgång 1

I denna del sammanfattas frågorna och svaren från den första omgången av intervjuer med olika aktörer i masshanteringssystemet.

De allmänna frågeställningar som diskuterades i samtliga intervjuer var:

- Vad är din roll?
- Hur hanterar ni massor idag?
- Vilka utmaningar möter ni i dagens masshantering?
- Är mellanlagring något ni jobbar med eller har undersökt?
- Är produktifiering något ni jobbar med eller har undersökt?

De olika aktörerna som deltog i intervjuerna finns listade nedan i tabell 1. Byggföretag som intervjuades var Skanska. Kommuner var Lund och Eslöv. VA-bolag var VASYD. Företag som hanterar och tar emot massor var Swerock. Ett vattenråd intervjuades också efter tips från Lomma kommun. Samtliga intervjuer, förutom intervjun med VASYD, skedde digitalt.

Tabell 1: De aktörer som blivit intervjuade under intervju 1.

Aktör	Person	Roll
Trafikverket	Anders Vennström	Projektledare
Swerock	Paul Wennberg	Platschef
Skanska	Magnus Larsson	Produktionschef
VA SYD	Hanna Kruse & Ingrid Simonsson	Projektledare och miljöingenjör
Eslövs kommun	Anders Nilsson	Projektledare
Eslövs kommun	Patrik Larsson	Projektledare
Lunds kommun	Daniel McCabe	Masshanteringsstrateg
Kävlingeåns vattenråd	Christoffer Bonthron	Samordnare

Swerock

Paul Wennberg arbetar som platschef på Swerock i Skåne och Halland. Swerock är ett företag som tar emot, hanterar och levererar olika material inklusive massor i bygg- och anläggningsbranschen. Swerock tar emot massor som klassificeras som avfall för lagring men även förädling och produktifiering genom bland annat provtagning och mekanisk bearbetning. Hur de behandlas beror på föroreningsnivå. Massor som klassas som MKM eller över går ofta till deponering, medan icke-förorenade massor kan produktifieras eller användas i företagets egna slutdestinationer, så som bullervall. Produktifieringen sker på terminaler och efter provtagning och mekanisk bearbetning kan massor som uppnår specifika tekniska och miljömässiga krav säljas. I och med att massorna som kommer in klassificeras som avfall gäller en tidsgräns för lagring på 3 år. Detta ser Wennberg dock inte som ett problem på grund av ruljangsen på anläggningarna. En utmaning Wennberg upplever i

branschen är att tillsynsmyndigheter kan vara oflexibla och att olika tillsynsmyndigheter dömer olika i liknande fall, på grund av att lagen tolkas på olika sätt. Han nämner att vissa tillsynsmyndigheter är hjälpsamma och förstående, medan andra tillsynsmyndigheter är hårdare i bedömningen. Wennberg tar upp vikten av syftet med massorna för att undvika kvittblivningsintresse, men också att kravet att massorna ska ersätta ett annat material väcker frågan om vad ett traditionellt byggmaterial är, då det historiskt sett exempelvis inte har byggts bullervallar med jungfruligt material.

Skanska

Magnus Larsson arbetar som produktionschef på Skanska i Bohuslän. Under intervjun berättar Larsson om ett specifikt projekt Skanska gjort åt VA-bolaget Uddevalla Vatten som innefattade att byta ledningar i ett område placerat centralt i staden. Placeringen av projektet gjorde att massorna behövdes köras bort direkt, vilket potentiellt hade medfört deponering av massorna. För att undvika detta upprättades en yta för lagring och provtagning vilket möjliggjorde att främst massor under KM kunde återanvändas inom projektet. Detta minskade mängden transporter inom projektet eftersom massorna kunde provtas på lagringsplatsen, och därmed kunde de mindre förorenade massorna som inte kunde återbrukas transporteras till mindre deponier närmare staden. Ytan var även placerad intill en bergtäkt vilket möjliggjorde fyllda lastbilar vid returtransporterna för att leverera nya massor vid behov. Projektet är nu färdigt och ytan kommer inte längre behövas, men Magnus poängterar att man ändå har vant kommunen att arbeta på detta sätt. De utmaningar Larsson har stött på under projektet var framför allt att övertyga Uddevalla kommun om att placeringen av ytan, inom ett vattenskyddsområde, inte skulle ge negativa miljöeffekter på området. Detta löste sig genom en öppen dialog där Skanska visade liknande lyckade projekt och diskuterade hur detta är en väg att arbeta mot respektive aktörs miljömål. Larsson tillägger att det är värdefullt med mycket provtagning av massorna. Det lönar sig både ekonomiskt och miljömässigt i och med att det minskar transportsträckorna och deponikostnader. Enligt Larsson produktifierar Skanska inte massor.

Trafikverket

Anders Vennström från Trafikverket arbetar som projektledare och behandlar frågor kring masshantering. Vennström berättar att arbetet med masshantering hos Trafikverket börjar i planeringsfasen med målet att nå en massbalans inom projektet. Hur massorna sedan hanteras under projektets gång varierar från projekt till projekt. När det kommer till lagring av massor beskriver Vennström att det för Trafikverket finns svårigheter med att ha en strategisk placerad upplagsyta eftersom de arbetar med projekt utspridda över hela landet och ofta på glesbygden, och att en upplagsyta därmed kan innebära ökad klimatpåverkan om massorna måste transporteras långt. Därför försöker man samarbeta med exempelvis kommuner eftersom de är stora användare av massor. Vennström upplever dock att kommunerna inte alltid har koll på hur behovet av massor ser ut i tidigt skede, vilket kan göra det svårt att matcha ihop uppkomna överskottsmassor med underskott i andra projekt. Överlag upplever Vennström en utmaning i att matcha utbud med efterfrågan. Samordning och ansvar är en central utmaning inom masshanteringen. Det är oklart vem som ska ha ansvar över samordningen och alla aktörer arbetar ganska separat med sina egna projekt. Vennström tar upp digitala verktyg som ett redskap för att matcha ihop projekt, för att möta utbud med efterfrågan av massor och för att skapa massbalans. Ett exempel Vennström tar upp är för projektet Ostlänken där det togs fram ett program för att optimera massbalansen på bästa sätt. Vennström diskuterar även vikten av syftet för de uppkomna massorna och att riktlinjerna för detta inte alltid är tydliga, vilket kan leda till godtyckliga bedömningar. Trafikverket produktifierar inga schaktmassor.

VA SYD

Från VA SYD intervjuades Hanna Kruse som arbetar som projektledare, samt Ingrid Simonsson som arbetar som miljöingenjör. Av intervjun framkom det att VA SYD i dagsläget ger entreprenörerna ansvaret för de massor som uppkommer i projekt och menar att en förklaring till detta kan vara att

det är branschpraxis, samt att det är svårt att få in nya vanor för hur man arbetar med massor. Med brist på deponier och ett större fokus på återbruk har detta blivit ett mer aktuellt problem att ta sig an. VA SYD undersöker därför om det är möjligt att själva ansvara för masshanteringen. Detta skulle göras genom en generell upplagsyta och undersökningen har hitintills resulterat i två rapporter där ekonomiska och miljömässiga aspekter undersökts för egen hantering. Resultatet från undersökningen visar att det finns både stora ekonomiska och miljömässiga fördelar med att ha en upplagsyta för att lagra massor och sedan kunna återbruka dessa i andra projekt inom företaget. Nästa steg i undersökningen är att hitta en strategiskt placerad yta som inte medför långa transporter samt kontakt med tillsynsmyndigheten. Att företaget har projekt i flera kommuner gör att det är viktigt att ytan är placerad på en plats som är lättillgänglig för de flesta projekten, men också placerad i anslutning till områden där den största delen massor uppkommer. VA SYD kommenterar också att om de skulle ha en upplagsyta för lagring är det viktigt med en person som har ett övergripande ansvar och som kan matcha utbud och efterfrågan mellan projekt. Simonsson berättar att de, under de senaste åren, har arbetat för att verksamheten ska ta fram en masshanteringsplan för varje enskilt projekt. Det framkommer även att VA SYD i dagsläget inte produktifierar massor.

Kävlingeåns Vattenråd

I intervjun med Kävlingeåns vattenråd intervjuades Christoffer Bonthron som arbetar som samordnare. Vattenrådet är en ideell organisation som arbetar för att förbättra vattnet inom avrinningsområdet för ån, vilken rinner genom 8 kommuner. Bonthron berättar att kommunerna är viktiga medlemmar och att organisationen har kommit i kontakt med masshantering genom kommunerna på grund av deras stora utmaningar med överskottsmassor. Han berättar att kommunerna i dagsläget oftast lägger över ansvaret på entreprenörer, vilket blir dyrt och innebär att ansvaret förloras. Med detta som bakgrund undersöker vattenrådet om det skulle vara möjligt med ett samarbete där vattenrådet använder sig av kommuners överskottsmassor i projekt. Ett specifikt projekt där massor skulle kunna användas för att återväta torv som läcker växthusgaser har undersökts. Utmaningar i projektet är att massorna skulle tas från Lund och transporteras till en avsättning i Svedala vilket innebär långa transporter och därmed stora utsläpp. Dessa utsläpp skulle dock kunna kompenseras med miljönyttan av att man i projektet skulle återväta torv, som idag läcker klimatgaser, utan att förstöra åkermark. Skulle detta gå igenom skulle massorna kunna klassas som biprodukt på grund av ett säkerställt syfte innan massorna uppkommer.

Eslövs kommun

Patrik Larsson arbetar som projektledare i Eslövs kommun. I dagsläget arbetar kommunen med ett nytt bostadsområde som ska byggas i östra Eslöv, vilket beräknas generera stora mängder massor. I intervjun framkommer det att ansvaret för masshantering faller på projektledarna, men att kommunen tar hjälp av konsulter och entreprenörer. Larsson uttrycker att det finns ett behov av att ha en person som på heltid arbetar med frågan då projektledare har många andra frågor också. Dessutom leder upplägget till att de tappar erfarenheter från tidigare projekt då kunskap kring masshantering försvinner när nya projektledare tillkommer.

Larsson berättade att det finns en mindre yta för lagring av överskottsmaterial inom kommunen. Idag är det inte mycket av jord- och schaktmassor som hanteras på denna yta, utan dessa hanteras ofta av entreprenörer. Larsson diskuterar masshanteringen i arbetet med det nya bostadsområdet som är under planering, Berga trädgårdsstad. I detta projekt planeras det för en bullervall till ett specifikt exploateringsprojekt där man förväntas kunna återbruka massor och som ska fungera som lagringsyta under byggperioden. Eslövs kommun produktifierar inga massor i dagsläget.

Enligt Larsson utgör logistiken en central utmaning inom masshantering, samt att beräkna och uppskatta mängden massor som förväntas uppkomma i ett projekt. En potentiell lösning Larsson nämner är att upprätta en masslogistikplan för kommunen för att underlätta i logistiken.

Lunds kommun

Daniel Mc Cabe arbetar som masshanteringsstrateg i Lunds kommun. Rollen innebär att ha ett övergripande ansvar över masshanteringen inom kommunen, sammanställa statistik och utveckla masshanteringen. Detta är en ny roll i Lund och den intervjuade är den första som har rollen. Han berättar att få kommuner har en tilldelad roll för masshantering. Mc Cabe arbetar även med att utveckla en masshanteringsplan som förväntas vara klar under 2026. Ytterligare planerar han för en upplagsyta som ska vara placerad i nordöstra Lund, i Brunnshög, under stadsdelens utveckling för att återbruka massor under projektet. Samt planerar han för ett MLC för massor från kommunens framtida projekt. Lunds kommun produktifierar inga massor idag.

I nuläget är det entreprenörer som hanterar Lunds massor, vilket enligt Mc Cabe, gör det svårt att spåra hur massorna hanteras efter att ansvaret överlåtits. Överlag anser han att spårningen av massor är en stor utmaning i branschen, samt att det är svårt att ställa om arbetet i en kommun. Mc Cabe diskuterar olika kommuners arbete med masshantering och nämner att Helsingborg har kommit långt i arbetet. Han nämner även flera kommuner arbetar aktivt med frågan, både i Skåne och runtom i Sverige, exempelvis Ystad, Trelleborg, Karlstad, Linköping, Jönköping och Örebro med flera. Han beskriver att det finns ett ökat fokus på masshanteringsaspekter från kommuners sida, samt att kommuner i framtiden bör undersöka hur man kan utreda förutsättningar för masshantering på ett bättre sätt. Detta arbetar Lunds kommun med genom att ta fram schakt- och fyllplaner.

Han tillägger också att entreprenörsbolag även arbetar mycket med dessa frågor och kan ses som specialister, samtidigt som de tjänar pengar på masshantering vilket skulle kunna komma i konflikt med vad som är hållbart för samhället.

Bilaga 2. Intervjuomgång 2

I denna del presenteras frågorna som använts för intervjuomgång 2.

Nulägesbeskrivning:

- Vad har du för roll i kommunen?
- Hur jobbar ni med masshantering inom kommunen?
- Vilken organisation inom kommunen har ansvar för masshantering?
- Hur mycket massor uppkommer årligen i er kommun?
- Hur mycket av dessa är överskottsmassor?
- Vilka typer massor uppkommer i er kommun, både egenskaper, innehåll och föroreningsnivå?
- Hur stor andel av massorna går till deponier idag och hur stor del återbrukas?
- Hur vanligt är det att entreprenörerna får ansvaret över masshanteringen i er kommun?
- Har ni några utmaningar idag när det kommer till masshantering och i så fall, vilka utmaningar är det?

Lagring:

- Har ni några upplagsytor för lagring av massor inom kommunen?
- Hur många har ni?
- Vad kallar ni ytan/ytorna inom kommunen?
- Hur länge har ni haft dessa?
- Varför ville ni ha en specifik plats för lagring av massor?
- Är de anknutna till något specifikt projekt?
- Var är den/de belägen?
- Hur stor är ytan?
- Är anläggningen (A/B/C verksamhet) anmälningspliktig eller tillståndspliktig?
- Vilka massor tar ni emot?
- Är massorna som kommer in till upplagsytan klassade som avfall eller biprodukt?
- Bearbetar eller behandlar ni massorna på upplagsytan?
- Har ni beräknat klimatnytta eller genomfört kostnadsanalys efter att upplagsytan tagits i bruk?
- Hur har ni gått till väga för att få till en upplagsyta? Vad har krävts för att möjliggöra lagring av massor?

Masshanteringsplan:

- Har ni en masshanteringsplan för er kommun?
- När upprättades masshanteringsplanen?
- Vem var ansvarig för att upprätta den?
- Vad inkluderar den?
- Vad var motivet till att den upprättades?
- Har det gjort en skillnad i er kommuns arbete med masshantering?
- Vilka utmaningar har ni mött när ni har skapat masshanteringsplanen?
- Vilka utmaningar möter ni med att efterleva masshanteringsplanen?

Ansvarig person:

- Vem/vilka är ansvariga för masshanteringen i er kommun?
- Finns det ett utpekat ansvar för masshanteringen?
- Hur många är ansvariga för masshantering inom er kommun och hur mycket tid lägger de på det?
- Vad ingår i arbetsuppgifterna för rollen?
- Vilka fördelar eller nackdelar finns det med upplägget som ni har inom kommunen?
- Vilka utmaningar finns det i rollen?

Avslutande:

- När massor återbrukas, var återbrukas de?
- Planerar ni att utveckla er masshantering på något sätt?
- Hur hade ni önskat att masshanteringen inom kommunen sett ut?
- Samarbetar ni med andra kommuner gällande masshantering?
- Produktifierar ni några massor? Är det något ni funderat på att göra?