



# Strategi för hantering av massor i Stockholms län



Länsstyrelsen  
Stockholm



Region Stockholm



Stockholms  
stad

**STORSTHLM**



**TRAFIKVERKET**



# Förord

I takt med att Stockholmsregionen växer ökar behovet av bostäder, samhällsservice och infrastruktur i länets alla kommuner. Fram till år 2050 beräknas Stockholmsregionen ha drygt 1 miljon fler invånare. För att kunna fortsätta bygga och utveckla Stockholms län i enlighet med regionala och kommunala planer behövs ballastmaterial. Idag tillståndsgivna täkter räcker inte för att tillgodose behovet och de flyttas allt längre bort från bebyggelseutvecklingen. De jord- och bergmassor av ballastkvalitet som uppstår i byggandet (projektgenererade massor) används dessutom inte fullt ut. Att fortsätta som vi gör idag, att i huvudsak bygga med nyproducerat ballastmaterial och inte utnyttja de projektgenererade massorna, leder till större byggkostnader, ökade byggtider, fler och allt längre transporter med ökade klimatutsläpp och trängselproblematik som följd.

Länsstyrelsen i Stockholms län, Region Stockholm, Storsthlm, Trafikverket och Stockholm stad har gemensamt tagit fram denna strategi med syftet att skapa förutsättningar för cirkulär och resurseffektiv hantering av massor i länet. Målsättningen är att projektgenererade massor av ballastkvalitet ska användas av marknaden där det är lämpligt. Användningen av ska vara så högkvalitativ och lokal som möjligt samtidigt som transportarbetet effektiviseras och miljö- och klimatpåverkan från masshantering minskar. Studier och praktiska exempel har visat att det går att reducera klimatbelastningen med cirka 30procent samtidigt som stora kostnadsbesparingar kan uppnås. För att nå dit behövs dock aktiva insatser, planering och samverkan mellan offentliga aktörer såväl som med näringslivet.

Det fortsatta arbete kommer drivas vidare och förvaltas inom Miljö- och Samhällsbyggnadsrådet (MSR). Arbetet i rådet kommer att bestå i att kontinuerligt följa upp lägesbilden i länet och att identifiera och prioritera viktiga åtgärder som behövs för att nå de gemensamma och övergripande målen. Åtgärderna tas fram och utvecklas i nära samarbete med näringslivet och branschen.

-----  
Anna Kinberg Batra  
Länsstyrelsen i Stockholms län

-----  
Emma Lennartsson  
Region Stockholm

-----  
Fredrik Jurdell  
Stockholms stad

-----  
Helena Sundberg  
Trafikverket

-----  
Johan von Sydow  
StorSthlm



# Sammanfattning

Utvecklingen av bebyggelse och infrastruktur i Stockholmsregionen är beroende av ballastmaterial för konstruktions- och markförberedande arbeten. De projektgenererade massor (berg i olika fraktioner, asfalt, jord och lera) som uppstår i många av länets bygg- och infrastrukturprojekt kan och bör utgöra ett komplement till det jungfruliga täktmaterialet.

Flera hinder för en mer cirkulär och resurseffektiv masshantering har dock identifierats:

- bristande kunskap om massornas tekniska och miljömässiga kvalitet i tidiga planeringsskeden
- fragmenterad hanteringskedja, utan krav på återvinning
- komplext regelverk som inte är anpassat till cirkulär hantering,
- brist på ytor för hantering av massor.
- bristande logistik och samordning mellan parter och projekt.

Teknisk och miljömässig kvalitet på projektgenererade massor fastställs många gånger sent vilket gör att handlingsalternativen för mer cirkulära lösningar är låsta i projekteringen. Dessutom styr de tekniska kravställningarna på ballast i upphandlingar mot användande av jungfruliga täktmaterial, vilket i praktiken blir ett hinder för att använda projektgenererade massor. Att regelverket därtill är komplext och den tidiga planeringen sällan inkluderar masshantering leder till att projektgenererade massor som skulle kunna användas som ballastprodukter skickas till deponier. Detta medför i sin tur att fler täkter för naturmaterial tas i anspråk, vilket medför en irreversibel påverkan på naturmiljön och en stor klimatpåverkan.

Bristande logistik och samordning samt brist på ytor leder till långa, tunga transporter och därmed negativa konsekvenser för klimatet i form av utsläpp. Redan idag uppskattas masstransporterna stå för cirka 28 procent av koldioxidutsläppen från tunga transporter i Stockholm län och det finns risk att dessa utsläpp kommer öka ytterligare (Ecoloop, 2022). Transport av massor medför dessutom påverkan på länets trafikflöden och -kapacitet. Masstransporterna uppgår på vissa transportstråk till 25 procent av den tunga trafiken i Stockholms län. Detta bidrar till köer, större behov underhåll av vägar, längre restider och ökade olycks- och säkerhetsrisker. Ett ineffektivt utnyttjande av projektgenererade massor av ballastkvalitet medför utöver klimatutsläpp och trafikproblem, även onödiga kostnader, som i förlängningen innebär fördyringar för bostads- och infrastrukturbyggandet.



Foto: Mostphotos

Med mer cirkulär och resurseffektiv hantering av massor finns många vinster och möjligheter:

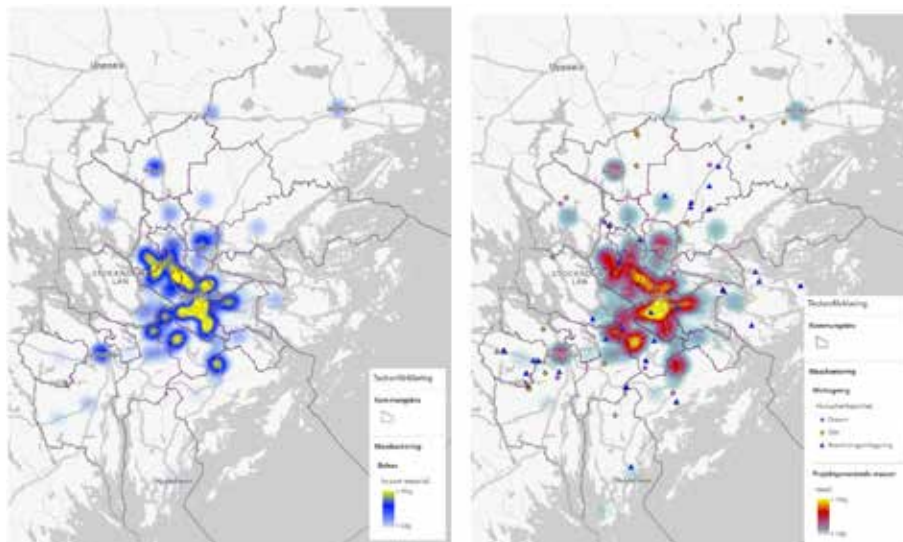
- minskad miljö- och klimatpåverkan,
- tryggad materialförsörjning i länet,
- minskar uppkomsten av ett avfall som idag kräver transporter och deponikapacitet,
- ekonomiska vinster och minskade kostnader för bostads- och infrastrukturbyggandet.

För att möjliggöra potentialen krävs ökad samverkan i länet, mellan såväl offentliga aktörer som med näringsliv och byggbransch. Intresset för att samverka och att öka användningen av projektgenererade massor uppfattas som stort hos byggbranschens aktörer.

# Nuläge – masshantering i Stockholms län

Stockholms län totala ballastbehov är ca 19 miljoner ton per år. Mängden projektgenererade massor av ballastkvalitet som uppstår i regionens bygg- och anläggningsprojekt är ca 16 miljoner ton per år. Massorna uppstår men behövs även framförallt centralt i regionen med fokus i och runt Stockholms stad, Nacka och Kungens kurva/Flemingsberg samt i stråket Rinkeby, Tensta, Akalla och Barkarby (se figur 1) (Ecoloop, 2022).

Ansvar för ballastförsörjning och hanteringen av projektgenererade massor läggs i regel ut på varje enskilt byggprojekt och den ansvariga entreprenören. Det finns i länet ingen övergripande planering eller samordning mellan byggprojekten. En resursoptimal användning av projektgenererade massor i byggprojekten försvåras av plats- och tidsbrist, vilket leder till att massorna ofta måste köras bort från projekten oavsett teknisk eller miljömässig kvalitet. Det saknas tillräckligt med ytor för att tillfälligt lagra, sortera eller rena projektgenererade massor och att de materialterminaler som finns ofta ligger långt från byggprojekten vilket genererar långa och tunga transporter (Ecoloop, 2022).



Figur 1. Geografisk fördelning av ballastbehovet (tv) uppkomst av projektgenererade massor och mottagningsytor såsom återvinningsanläggningar, tåker och deponier (th). Källa: Ecoloop, 2022.



Foto: Mostphotos

Redan år 2000 tog Länsstyrelsen i Stockholm fram en rapport där behovet av materialterminaler för berg och grusmaterial lyftes fram (Länsstyrelsen, 2000). Utvecklingen sedan år 2000 har sedan framför allt varit inriktad på minskning av naturgrus användningen, vilket har gett bra resultat. Uttaget av naturgrus har under dessa 20 år minskat i länet från 2,8 miljoner ton till 1,1 miljoner ton (Sveriges miljömål, 2022). I övrigt har situationen med masshanteringen förvärrats, både gällande användningen av projektgenererade massor och masstransporter (Lundberg, 2017). Branschaktörer vittnar om att det blir allt svårare att använda de projektgenererade massorna samtidigt som den linjära hanteringen ger fördyringar i byggandet och genererar många tunga transporter i samhället.

Det finns därför ett stort behov av en mer långsiktig och geografiskt övergripande samordning och planering vad gäller länets masshantering för att möjliggöra en minskning av transporterna och en större användning av de projektgenererade massorna.



# Syfte och mål

Det övergripande syftet med en masshanteringsstrategi för Stockholms län är att skapa förutsättningar en mer resurseffektiv hantering av massor i länet och en regional samsyn om problematiken och målbilden. Förhoppningen är att strategin ska bidra till att säkerställa tillgången på byggnadsmaterial, öka konkurrensen minska miljö- och klimatpåverkan från masshanteringen, minska byggnadskostnader samt minska trängsel och därmed öka säkerheten på vägarna.

Den regionala masshanteringsstrategin utgör en grund för samverkan genom att presentera en gemensam inriktning med effektmål, och delmål för en mer cirkulär och resurseffektiv masshantering i Stockholms län och fungerar därmed som en gemensam plattform för länets aktörer. Strategin är en utgångspunkt i såväl fysisk planering och projektering, som upphandling och tillsyn.

Avsikten är att så många aktörer som möjligt ska ställa sig bakom strategins mål. En förväntning är att länets aktörer utifrån strategin tar fram egna handlingsplaner för en mer cirkulär hantering.

Strategin ska bidra till följande effektmål:

- 1. Bred regional samverkan kring masshanteringen som säkrar konkurrensneutralitet och lika villkor**

*Vad innebär målet:* Materialförsörjning och mottagningsanläggningar planeras och lokaliseras utifrån ett regionalt perspektiv och med mellankommunal samverkan. Regional samsyn ger förutsättningar för likvärdig och förutsägbar tillsyn inom regionen. Strategin ska verka för likvärdig och förutsägbar konkurrens på marknaden.

- 2. Hantering och transport av massor sker med så liten klimat- och miljöpåverkan som möjligt**

*Vad innebär målet:* Samordning av transporter och returtransporter innebär att masstransporternas totala fyllnadsgrad ökar vilket minskat antal transporter och därmed klimatpåverkan från fordon. Dessutom ökar trafiksäkerheten, och det blir mindre trängsel och slitage på vägar. Hantering och användning av massor görs med hänsyn till störning av omgivningen i form av till exempel buller, utlakning av miljöstörande ämnen, trafiksäkerhetsrisker mm.

- 3. En resurseffektiv, cirkulär och samhällsekonomisk optimerad hantering av berg- och jordmassor**

*Vad innebär målet:* Projektgenererade berg- och jordmassor av ballastkvalitet används så högkvalitativt och lokalt som möjligt. Detta kräver samordning inom och mellan pågående och kommande exploateringsprojekt. Uppkomsten av finkorniga projektgenererade massor, såsom lera och silt minimeras.

## Delmål

Delmålen är steg på väg mot de regiongemensamma effektmålen, varav två inkluderar mätbara indikatorer.

**Delmål 1 (2023):** Det finns ett etablerat regionalt masshanteringsråd. Rådet fungerar som Stockholms läns gemensamma samverkansform för masshanteringsfrågor. Rådet utformar och planerar åtgärder och följer upp masshanteringsstrategins mål och delmål.

*Indikator: Ingen föreslagen.*

**Delmål 2 (2023):** Masshanteringsstrategin har förankrats politiskt i länets kommuner.

*Indikator: Antal kommuner där strategin beslutats politiskt*

**Delmål 3 (2026):** Det finns framtagna kvantifierbara och mätbara mått på cirkularitet och klimatpåverkan. Vid tillämpning av dessa går det att utläsa hur regionen ligger till i utvecklingen mot effektmål 1 och 2 (till exempel andel tomkörningar, minskad CO2-utsläpp kopplat till masshantering eller procent täktmaterial som använts av totala behovet)

*Indikator: Antal och tillämpning av framtagna mått och deras uppmätta/beräknade värden*

# Vad krävs för att nå uppställda mål

Om större volym av länets projektgenererade massor hanteras lokalt och används i byggprojekten skulle både kostnader och klimatutsläpp kunna reduceras. Intresset för en mer cirkulär hantering är stort hos branschaktörerna. För att projektgenererade massor i praktiken ska kunna användas i högre utsträckning krävs dock:

- Tillståndsgivna ytor för tillfällig lagring, hantering och sortering
- Samordning och samverkan mellan flera bygg- och anläggningsprojekt
- Förutsättningar för en fungerande marknad
- Hänsyn till klimat- och miljöpåverkan

## **Tillståndsgivna ytor för tillfällig lagring, hantering och sortering**

Vid planering av bygg- och anläggningsarbeten brukar projekten, både utifrån miljöskäl och för att det är kostnadseffektivt, eftersträva massbalans inom det egna projektet. Det vill säga att projektgenererade massor används inom projektet och att mängden som behöver köras bort respektive in därigenom minimeras. I dess mest optimala form körs inga massor vare sig in eller ut. I praktiken är detta svårt, särskilt i stadsmiljö med små tomter och underjordiska garage och liknande, där mängden projektgenererade massor vida överstiger ballastbehovet i det enskilda projektet. Det kan även saknas fysiska eller tidplanemässiga möjligheter att använda det egna genererade materialet. Den skeva massbalansen i tid, framför allt i storstadsregionerna, bidrar till många transporter.

Ytor för tillfällig lagring och sortering behövs för att öka möjligheten för branschaktörerna att använda de projektgenererade massorna. För att kunna använda odefinierade och blandande massor cirkulärt, det vill säga som ersättning för ett täktmaterial, krävs att de sorteras och kvalitetssäkras som ballastmaterial. I Stockholms län fanns år 2021 cirka 65 anläggningar som tog emot projektgenererade massor från bygg- och anläggningsprojekt. Anläggningarna är återvinningsanläggningar, täkter eller deponier. Den totala mottagningskapaciteten var knappt 14 miljoner ton massor per år, att jämföra med de cirka 24 miljoner ton projektgenererade massor som beräknas uppstå (Ecoloop, 2022).

För att möjliggöra en cirkulär hantering krävs tillgång till hanteringsytor på strategiska platser, i nära anslutning till stora utvecklingsområden (Lundberg, 2017, RUFS 2050; sid 76). Eftersom ytorna av logistikskäl bör ligga nära de utvecklingsområden, där massor uppstår och ballast behövs, kan de med fördel vara temporära. Branschaktören ställer krav på de inkommande överskottsmassornas kvalitet och sorterar ut ballast som kvalitetssäkras.

Den fysiska planeringen har sedan länge pekats ut som ett viktigt planeringsredskap för masshantering eftersom de utgör underlag till beslut i frågor om markanvändning (Länsstyrelsen, 2000). Genom att identifiera ytor för masshantering (så kallade materialterminaler) redan i tidiga planeringsskedan skulle tydligheten öka om vad marken är avsedd för och regionens behov kunna planeras på längre sikt. Detta är något som också betonas i RUFS 2050:

***”Säkra befintliga centralt belägna materialterminaler i anslutning till de stora utvecklingsområdena, samt planera för och reservera mark för nya terminaler. Mark för detta behöver säkras genom en regional samordning i de kommunala översiktsplanerna och i efterföljande detaljplanering” (RUFS 2050; sid 76).***

Det är dock endast några enstaka kommuner som har identifierat platser för masshantering i den fysiska planeringen. En förklaring kan vara brist på kompetens i frågan. Ett viktigt arbete för att komma i gång med cirkulär masshantering är att respektive kommun arbetar fram egna riktlinjer eller strategier som beskriver kommunens tillvägagångssätt. Riktlinjen eller strategin bör tas fram för att styra relevanta förvaltningar i kommunerna såsom planering, exploatering och miljö. Masskoordineringsfunktioner behöver även inrättas för att internt mellan olika förvaltningar och enheter kunna koordinera det operativa arbetet i den dagliga verksamheten.

## **Samordning och samverkan mellan flera bygg- och anläggningsprojekt**

Användningen av projektgenererade massor i olika bygg- och anläggningsprojekt behöver koordineras med utgångspunkt från en upprättad massbalans där flera närliggande projekt ingår. Fokus bör riktas på att projektgenererade massor av ballastkvalitet används i större utsträckning och transporter minimeras. Digitala verktyg är ett bra stöd och hjälpmedel för detta arbete, men samordningen och samverkan måste även inkluderas i styrande rutiner och processer.

Regionala aktörer och kommunerna har en viktig funktion för att möjliggöra samordningen i den fysiska planeringen. Det saknas dock i stor utsträckning resurser och kompetens runt frågan kring cirkulär masshantering. Detta trots att masshanteringen är en viktig förutsättning för att regionens bostads- och infrastruktur försörjning ska kunna tillgodoses på ett kostnadseffektivt sätt med minimal påverkan på klimat och miljö.



## SKISSBILD

Även de enskilda bygg- och anläggningsprojekten har en viktig roll och funktion för att få till en mer cirkulär masshantering. För att uppnå en mer cirkulär masshantering behöver projekten skapa förutsättningar för att använda projektgenererade massor, samt aktivt efterfråga projektgenererade massor av ballastkvalitet som uppstår i egna eller andra, närbelägna projekt. Det behövs alltså ett utbyte av material mellan projekten, ibland även över kommungränser. Eftersom utbytet mellan projekt innebär tidsmässiga utmaningar är materialterminalerna avgörande för att ha möjlighet att lagra massor.

### **Förutsättningar för en fungerande marknad**

För att uppnå en fungerande marknad för projektgenererade massor måste branschaktörer kunna planera sin verksamhet på lång sikt, med säkerställd marknad för återvunna produkter. Investeringar i materialterminaler och annan infrastruktur måste kunna bära sig på sikt. För att komma dit behöver ballastbehovet i bygg- och anläggningsprojekt specificeras så att det kan tillgodoses med ballast både från täkt och med projektgenererade massor.

Många kravställningar för ballastbehov, till exempel i mängdförteckning enligt AMA (Allmän material- och arbetsbeskrivning av AB Svensk Byggtjänst), låser behoven till att enbart kunna tillgodoses genom täktmaterial. Det handlar med andra ord ofta mer om att ställa rätt byggkrav än att styra marknaden. Detta kan kombineras med beställarstyrd koordinering och planering, exempelvis genom avtal och samverkan med specifika närliggande projekt eller yta med lagrings och återvinningsmöjlighet. Standard för beskrivning av ballast behöver dessutom utvecklas med hänsyn till miljöegenskaper och tekniska egenskaper,

så att gemensamma begrepp utvecklas för såväl täktmaterial som projektgenererade material.

För att uppnå en mer cirkulär hantering i samhället bör projekten, speciellt de stora, redan i tidiga skeden ta fram och dela information om överskottsmassornas volym och kvalitet, behov för lagrings- och hanteringskapacitet samt planerade transportlösningar och transportbehov för in- och uttransport av massor, vilka mängder av ballast som behövs och hur mycket av detta som måste tillgodoses av högkvalitativt ballastmaterial från bergtäkt, samt hur mycket som kan täckas genom egna eller andra projekts genererade massor av ballastkvalitet. Detta behöver sedan delas på ett transparent och strukturerat sätt.

## Hänsyn till klimat- och miljöpåverkan

Effektiv resursanvändning måste vägas mot andra miljöaspekter såsom klimat, giftfri miljö, biologisk mångfald och landskapsbild.

Klimatpåverkande utsläpp från masshanteringen är ett problem som tidigare inte uppmärksammats i så hög utsträckning. Nuvarande praxis, speciellt i mindre bygg- eller anläggningsprojekt, bygger på att jord och berg som schaktas eller sprängs i byggprojekt lastas på lastbil för transport till en tillfällig eller slutlig mottagare. När schaktningen är klar, transporteras nytt ballastmaterial in till byggarbetsplatsen för att täcka kvarvarande ballastbehov. Transporterna sker i princip alltid med lastbil. Det finns endast enstaka exempel på ballast- och entreprenadtransporter med båt. Ofta lämnas och hämtas massorna inte på samma ställe som de uppstår och de behövs vid olika tidsskeden, vilket gör det svårt för lastbilen att ta returtransporter och därför uppstår det många tomtransporter (Trafikanalys, 2014). Totalt emitterar masstransporterna i Stockholms län cirka 28 procent av koldioxidutsläppen från tunga transporter i Stockholm län (jämförd statistik på RUS, 2021). För att minska klimatutsläppen från masshanteringen behöver transporterna effektiviseras och detta måste göras i ett tidigare planeringsskede.

Klimatutsläppen och energiåtgången för transporterna avgörs i stort av hur långt de projektgenererade massorna körs från byggarbetsplatserna, hur långa täkttransporterna är samt hur stor andel av transporterna som körs tomma. Dessutom beror utsläppen naturligtvis på typ av fordon och vilket bränsle som används. Transportavstånden är relativt lika för de material som är attraktiva för marknaden att använda. Lera och silt samt fyllmaterial, det vill säga material som är svåra att använda, transporteras däremot ofta längre. Eftersom lera och silt står för en stor del av schaktmaterialet och samtidigt transporteras långt står dessa material för merparten av energiåtgången och utsläppsbelastningen. För att minska klimatutsläppen är det därför avgörande att använda byggmetoder för att undvika schaktning av finkorniga material eller att hitta avsättning för de finkorniga materialen i närområdet. Möjligheter för att kunna minska schaktmängderna kan vara att till exempel förbelasta lera. Sådana åtgärder kräver god planering och

framförhållning. Möjliga avsättningslösningar kan vara till exempel som tätskikt i dagvattenfördröjningsåtgärder eller förbättring av jordbruksmark.

Länets aktörer behöver utforma upphandlingskrav på ett sådant sätt att mindre klimatpåverkande lösningar gynnas. I omställningen till ett förnybart energisystem blir det allt starkare konkurrens om förnybar energi, både i form av el och bränsle. Genom att få ner transportavstånden och därmed minska transportenergin kan masshanteringens aktörer bidra till såväl energi-effektivisering som energiomställning. Åtgärder för detta kan exempelvis vara att öka framkomlighet för byggtransporter på väg, genom att använda vattenvägarna och att möjliggöra fordon med högre lastkapacitet samt förbättra logistiken. Frågor såsom bärighetsklassning av vägar, dispenser för tunga fordon, ytor för omlastning, rangering och angöring av fordon och fartyg behöver utredas vidare för att underlätta för dessa lösningar.

Utöver utsläpp från masstransporter sker klimatutsläpp vid produktion av ballastmaterial på täkter. Klimatutsläppen från brytning av berg är omkring 2 kg CO<sub>2</sub>-ekvivalenter per ton ballastmaterial (NCC Industry AB, 2017; Feiring Bruk AS, 2018). I Stockholms län bröts cirka 6 miljoner ton berg år 2019 (SGU, 2020) vilket alltså motsvarar 12 000 ton CO<sub>2</sub>. Om projektgenererade massor kan användas i högre utsträckning och ersätta täktmaterial är det möjligt att göra klimatbesparingar genom minskad brytning i bergtäkterna.

Förutom klimatpåverkan påverkar hanteringen och transporter av ballast och schaktmassor även flera andra miljöaspekter såsom naturmiljö, buller, spridning av föroreningar och luftkvalitet, liksom påverkan på kulturmiljö, gestaltning och landskapsbild. Karaktären och graden av denna påverkan är till stor del platsspecifik och hanteras mest lämpligt inom ramen för miljöprovning och miljötillsyn enligt miljöbalken.

## SKISSBILD



En viktig faktor för att kunna tillvarata resursen med minskad påverkan på miljön i omgivningen är att ha kunskap om platsen som ska schaktas för att veta mer om eventuella naturliga eller antropogena föroreningar på platsen. På senare tid har problem med till exempel svavelhaltiga mineral i berggrunden uppmärksamats lokalt i vissa områden i Stockholmsregionen, också benämnt som sulfidberg. Även arsenik är ett problem i vissa områden. Bygg och anläggningsprojekt kan minska miljöpåverkan genom att redan i den tidiga planeringen inkludera kunskap om jord- och bergmaterialets sammansättning. Genom att tidigt planera för vilka arbetsmetoder som ska användas kan negativ miljöpåverkan från både naturliga och antropogena föroreningar undvikas.

Lagstiftningen och vägledningarna runt användning, provtagning och klassning av schaktmassor är till stor del svårtolkad och inte anpassad till återvinning av schaktmassor. Detta har under den senaste tiden föranlett ett flertal regeringsuppdrag för att tydliggöra och ändra lagstiftningen. Som ett resultat av ett regeringsuppdrag har Naturvårdsverket utvecklat sin vägledning för hantering av massor<sup>1</sup>. Många projektörer såväl som entreprenörer upplever att tolkningarna av lagstiftningen görs olika av de olika kommunala tillsynsmyndigheterna i länet. I arbetet med att ta fram denna regionala strategi har många påtalat behovet av tillsynsvägledning. Målet är att tillsynsmyndigheterna i länet ska hantera masshanteringsärenden så enhetligt och likvärdigt som möjligt.

Utöver föroreningar behöver miljöaspekter såsom buller och damning hanteras i bygg och anläggningsprojekt. Det finns nyutvecklad kunskap och information om hur buller och damningsproblem i samband med tätortsnära masshantering kan minimeras (Tyréns, 2021). Andra luftföroreningar uppkommer främst genom trafik till och från byggarbetsplatserna samt genom sprängningsarbeten.

För att skydda den biologiska mångfalden behöver hantering av jordschaktmassor göras i enlighet med lagstiftningen om invasiva arter.

Anläggningar för masshantering kan påverka landskapsbild och kulturmiljö, vilket kräver lokala anpassningar i gestaltning.

---

1 Vägledning - Masshantering och användning av massor i anläggningsarbeten <https://www.naturvardsverket.se/vagledning-och-stod/avfall/atervinning-av-avfall-i-anlaggningsarbeten>



# Genomförande och uppföljning

För att nå de uppsatta effektmålen behöver länets aktörer, de offentliga såväl som branschaktörerna, genomföra kraftfulla åtgärder. För att säkerställa samarbetet, kontinuerligt följa lägesbilden och planera och prioritera åtgärderna ska ett ”masshanteringsråd” upprättas (delmål 1).

För att säkerställa genomförande och uppföljning inrättas en styrgrupp och en arbetsgrupp under Miljö- och Samhällsbyggnadsrådet (MSR). Det ska fungera som Stockholms läns gemensamma samverkansforum för masshanteringsfrågor och utformar och planerar samverkansaktiviteter med näringsliv och bransch, planerar och prioriterar åtgärder samt följer upp masshanteringsstrategins mål och delmål.

Det primära syftet är att samordna masshanteringsfrågan framåt i linje med strategin. Det sen är upp till varje enskild aktör att efter egna bedömningar/prioriteringar tillämpa kunskapen och genomföra de åtgärdsförslag som rådet presenterar.

Syftet är vidare att förankra och skapa samsyn kring gemensamma frågeställningar på hög strategisk nivå.

Arbetet förväntas leda till att aktörerna får en samordnad lägesbild.

Målet är att styrgruppen och arbetsgruppen:

- Planerar och genomför aktiviteter som behövs för att uppnå strategins effektmål. Delmålen och föreslagna åtgärder i strategin är viktiga utgångspunkter för dessa aktiviteter.
- Regelbundet utbyta erfarenhet med bransch och statliga myndigheter.
- Följer upp och regelbundet uppdaterar masshanteringsstrategin

I styrgrupp och arbetsgrupp deltar representanter från Länsstyrelsen i Stockholms län, Region Stockholm, Storsthlm, Trafikverket och Stockholm stad, samt ytterligare 3–4 kommuner. Länsstyrelsen är sammankallande.

Masshanteringsstrategins innehåll behöver svara upp mot aktuellt kunskapsläge, och den måste vara aktuell för att kunna fungera som vägledning för länets olika aktörer. Masshanteringsstrategins mål och delmål följs därför upp varje år. Strategin i sin helhet följs upp var fjärde år. Om strategin bedöms inaktuell i vissa avseenden kan den ändras i dessa delar. Vid behov kan strategin revideras i sin helhet. Resultatet av uppföljningen och eventuella ändringar ska redovisas för och godkännas av styrgruppen.

# Källförteckning

- Feiring Bruk AS, 2018. Environmental Product Declaration. Pukk, producerat ved Bjønndalen Bruk AS, Nittedal. Hämtad den 23 maj från [https://www.epd-norge.no/getfile.php/139206-1531490745/EPDer/Byggevare/Naturstein/NEPD-1602-632\\_Pukk--Produsert-ved-Bj--nn-dalen-Bruk-AS--Nittedal.pdf](https://www.epd-norge.no/getfile.php/139206-1531490745/EPDer/Byggevare/Naturstein/NEPD-1602-632_Pukk--Produsert-ved-Bj--nn-dalen-Bruk-AS--Nittedal.pdf)
- Handboken Bygg (1985), Huvuddel 1 A Allmänna grunder. (Handbok för hus-, väg- och vattenbyggnad). LiberFörlag, Stockholm. ISBN 91—38-06081-7
- Lundberg K., Macsik J., Johansson M., Frosth S., 2022. Kartläggning av massor och masstransporter i Stockholms län. (länk bifogas)
- Lundberg K (2017) Energieffektivt logistiksystem för transport av jord- och bergmassor på Södertörn, Hämtad 23 maj från: <http://www.optimass.se/kunskapsbanken/slutrapport-energieffektivt-logistiksystem-for-transport-av-jord-och-bergmassor-pa-sodertorn-optimass-rapport-2017/>
- Lundberg, K., Frosth, S., Meurman, S., Johansson, M., Robinson, T. (2017). Energieffektiv och cirkulär masshantering i Trafikverket genom extern samverkan – Fallstudie Södertörn. Hämtad 23 maj från <https://www.optimass.se/publikationer/energieffektiv-och-cirkular-masshantering-i-trafikverket-genom-extern-samverkan-fallstudie-sodertorn/>
- NCC industry AB, 2017. Aggregates from stationary crushing. Environmental Product Declaration for aggregates from the stationary crushing plant Ramnaslätt. ( Hämtad den 18 december från [https://gryphon4.environdec.com/system/data/files/6/11981/epd843\\_NCC\\_Aggregatesprocent20stationaryprocent20crushingprocent20plant\\_2017.pdf](https://gryphon4.environdec.com/system/data/files/6/11981/epd843_NCC_Aggregatesprocent20stationaryprocent20crushingprocent20plant_2017.pdf)
- RUS (regional utvecklings & samverkan i miljömålsystemet, 2021. Nationella emissionsdatabasen. <https://www.rus.se/statistik-och-indikatorer/nationella-emissionsdatabasen/>
- SGU, Statens Geologiska Undersökning, (2020). Grus, sand och krossberg 2019. Periodiska publikationer 2020:2.
- SGU, Statens Geologiska Undersökning, (2018). Hållbar ballastförsörjning – förutsättningar i Stockholms och Uppsala län. SGU-rapport 2018:09

- SGU, Statens Geologiska Undersökning (2015). Resurseffektivisering och minskade transporter – förslag till hur insamling av produktionsuppgifter från entreprenadberg kan utformas. SGU-rapport 2015:39
- SLL, 2018. Regional utvecklingsplan för Stockholmsregionen: RUFS 2050: Europas mest attraktiva storstadsregion.
- SLL, 2017. Tekniska försörjningssystem för masshantering och täkter. Tillväxt- och regionplaneförvaltningen, TRF. 2017:7. [http://www.rufs.se/globalassets/h.-publikationer/2017/kunskapsmaterial\\_teknis-ka\\_system\\_masshantering\\_takter.pdf](http://www.rufs.se/globalassets/h.-publikationer/2017/kunskapsmaterial_teknis-ka_system_masshantering_takter.pdf)
- Trafikanalys, 2014. Lastbilstrafik 2014 Swedish national and international. road goods transport 2014. Statistik.2015:21
- Tyresö kommun, 2019. Hållbar hantering av massor. KSM2019-620-260. <https://www.tyreso.se/download/18.6a5f248b16d5d95f-901260bc/1569398539293/Masshanteringsstrategiprocent20procentC3procentB6rprocent20procentC3procent96straprocent20Tyre-sprocentC3procentB6.pdf>

# Bilaga 1: Förslag på åtgärder

Det övergripande syftet med den regionala masshanteringsstrategin är en hållbar masshantering i Stockholms län ur ett flergenerationsperspektiv där massorna hanteras resurseffektivt, cirkulärt och optimerat ur ett samhälls-ekonomiskt perspektiv. En långsiktig målsättning är även att hantering och transporter av massor ska ske utan negativ klimatpåverkan. Det är dock viktigt att inte arbeta ensidigt med klimatfrågan då olämplig hantering av schaktmassor även kan ge annan negativ miljöpåverkan.

Masshanteringsfrågan med ballastförsörjning och hanteringen och användningen av projektgenererande massor bör, på samma sätt som dricksvattenfrågan, kollektivtrafiken eller infrastrukturen vara en självklar del av de gemensamma försörjningssystemen i regionen.

Den regionala masshanteringsstrategin är tänkt att fungera som en övergripande och långsiktig strategi som anger inriktningen för det fortsatta arbetet med länets masshantering. Det är upp till varje ansvarig aktör att bestämma vilka projekt som ska genomföras, hur genomförandet och finansieringen ska ske, samt vilka funktioner inom respektive aktörs organisation som ska delta. Beslut om finansiering fattas av respektive aktör eller av aktörer i samverkan. Ansvariga och samordnande aktörer medverkar i uppföljningen av åtgärderna. Åtgärderna presenteras utan rangordning eller prioritering.

## **Åtgärd 1 – Uppdatering och utveckling av tematiskt kartmaterial som underlag till den regionala utvecklingsplanen, RUFS**

Åtgärden syftar till att utveckla och förbättra det befintliga tematiska kartmaterialet i RUFS. Det behöver finnas prognoser rörande behov och kvalitet av jord och ballastmaterial samt projektgenererade massor av ballastkvalitet i ton och m<sup>3</sup>. De tematiska kartorna behöver även visa på strategiska lägen för materialterminaler.

Trots att det finns tematiska kartor i RUFS 2050 har dessa inte använts av kommunerna i någon större utsträckning. Åtgärden bör därför inkludera en översyn av vilken information kommunerna behöver och frågar efter.

## **Åtgärd 2 – Etablera mellankommunal samverkan i planeringen kring masshanteringen (där mottagningsytor är en central del av arbetet)**

Mellankommunal samverkan behövs för att få till stånd strategiska lägen för materialterminaler i regionen. Masshanteringen är en viktig förutsättning för att regionens bostads- och infrastruktur-försörjning ska kunna genomföras på ett kostnadseffektivt sätt. Samverkan kan med fördel integreras som en del i det befintliga strategiska nätverk och plattformar.

### **Åtgärd 3 – Ytor och områden för masshantering planeras och beaktas i översiktsplaner och detaljplaner**

Ytor och områden för masshantering behöver planeras och beaktas i den kommunala planeringen. Åtgärd 3 behöver därför kombineras med Åtgärd 4 och 5. Ytor för masshantering bör i största möjliga utsträckning vara tillfälliga och strategiskt lokaliserade i områden med mycket exploatering och följa stadens utbyggnad.

### **Åtgärd 4 – Masshantering ska hanteras i kommunala processer**

Planering för masshantering i tidigt skede kan både bidra till att säkra ytor för masshantering, förebygga problem, minska masstransporter samt minska kostnader.

Åtgärden syftar till att samtliga kommuner säkrar en mer cirkulär masshantering genom framtagande av kommunal riktlinje eller strategi som beskriver kommunens tillvägagångssätt och ligger till grund för kommunens arbete. Riktlinjen eller strategin bör tas fram i samverkan mellan planering, exploatering och miljöfunktioner. Exempel på befintlig masshanteringsstrategi är Tyresö (Tyresö kommun, 2019).

Ytor för masshantering tillgodoses i löpande planering och samordning inom och mellan pågående och kommande exploateringsprojekt. Mellankommunal samverkan är också viktig när närliggande utbyggnadsområden finns på olika sidor av kommungränsen.

### **Åtgärd 5 – Masskoordineringsfunktioner**

Åtgärden syftar till att säkra resurser och funktioner för masshantering i kommunerna men även inom Trafikverket och Region Stockholm. För att få till en ökad användning av projektgenererade massor och en mer samordnad och koordinerad masstransporter i regionen krävs att det finns resurser och funktioner som arbetar med frågan. Att kontinuerligt arbeta med frågan och ha en strategisk översyn av kommunen eller organisationens samtliga projekt och masstransporter sparar både miljö, klimat och pengar. Helsingfors har sedan flera år tillbaka inrättat en tjänst för masskoordinering i kommunen, och på så sätt sparat cirka 37 miljoner euro, och förhindrat 13 400 ton koldioxidutsläpp under en femårsperiod.

### **Åtgärd 6 – Vägledning och upphandlingskrav för cirkulär masshantering och effektivare transportlösningar i projektplanering- och projektering**

Åtgärden syftar till att enskilda bygg- och anläggningsprojekt ska kunna uppnå en mer cirkulär hantering. Det bör tas fram gemensamma vägledningar för projektplanering och projektering som ett stöd för arbetet.

För att uppnå cirkularitet behöver de enskilda projekten använda återvunna massor från andra projekt i högre utsträckning vilket måste återspeglas i exempelvis upphandlingskrav. De enskilda projekteten behöver även styra transportlösningar och transportlängder med syfte att minska de klimatpåverkande utsläppen.

### **Åtgärd 7 – Kartlägg masshanterings kostnadsandel i exploatering av kommunens mark**

Åtgärden att kartlägga masshanterings kostnadsandel i exploatering av kommunens mark innebär att kommunen skaffar sig kunskap och underlag för vad masshanteringen kostar som andel av den kommunala byggkostnaden. Masshanterings andel av byggkostnaden är idag dold och en höjning av byggkostnaderna på grund av längre masstransporter eller dyrare mottagningskostnader är svår att identifiera för kommunen. Att inte kunna följa kostnaderna ger mindre incitament till att genomföra åtgärder.

### **Åtgärd 8 – Använda ett gemensamt (om möjligt befintligt) digitalt verktyg**

Statistiken över hur mycket projektgenererade massor som schaktas och sprängs i regionen är obefintlig på kommunal och regional nivå. Sådan information finns endast kopplat till enskilda entreprenader och aggregering av information saknas. Det saknas även statistik och underlag över var och hur långt massorna transporteras. Kartläggningar och underlag måste därför idag baseras på prognoser. För att kunna följa utvecklingen i länet och se om utvecklingen går åt rätt håll är spårbarheten i massflödet centralt. Det behövs även för att kunna se och räkna på massbalanser i länet. Dessutom kan ökad spårbarhet av massflöden leda till bättre översyn på var massorna tar vägen, och därmed även leda till minskad avfallsbrottslighet.

Det behövs därför ett digitalt verktyg för att öka spårbarhet, se massbalanser och kunna räkna på och planera för mer cirkulär och resurseffektiv hantering av massorna i länet. Förslagsvis görs en förstudie för att sen implementera en digital lösning.

### **Åtgärd 9 – Affärsmodell för materialterminaler**

Det finns fortfarande många obesvarade frågor runt affärsmodeller, ägande och driftsformer för materialterminaler som behöver besvaras. Beställarkrav och upphandling bör ske på ett sätt så lösningar som ligger i linje med strategins effektmål premieras. Detta kommer leda till anpassning av affärsmodeller. Beroende på vem som är initiativtagare och ägare av ett samordnat masshanteringssystem så kommer affärsmodellen att se olika ut. Olika aktörer har olika mål samt olika kompetenser och resurser att bygga upp logistiksystemet.

### **Åtgärd 10 – Genomför vägledning inom tillsynsområdet till kommunerna med syfte att tillsynen ska vara likvärdig**

Ett viktigt budskap från branschaktörer i den dialog som genomförts inom ramen för framtagandet av denna strategi är att tillsynen inte är likvärdig och förutsägbar i länet. För att bidra till en mer hållbar masshantering behövs en likvärdig och enhetlig tillsyn i länet, och i förlängningen i hela landet. För att stödja utvecklingen mot cirkulär masshantering i kommunerna och åstadkomma en så likvärdig tillsyn som möjligt kommer masshanteringsrådet verka för en utvecklad tillsynsvägledning kring masshanteringsfrågor. Detta är särskilt viktigt då masshantering är en mellankommunal fråga.

### **Åtgärd 11 – Regional översyn av framkomlighet för byggtransporter**

Regional översyn av framkomlighet för byggtransporter på väg och vatten bör tas fram. Detta inkluderar var vattenvägarna ska användas som komplement till väginfrastrukturen och planering för tillhörande kajstrukturer. En regional översyn inkluderar även att möjliggöra för fordon med högre lastkapacitet. Detta kräver i sin tur utredningar av bärighetsklasser och ytor för rangering av fordon.

### **Åtgärd 12 – Standardisering av massor**

Ett arbete kring klassificering och standardisering av projektgenererade massor av ballastkvalitet behöver utvecklas; ett tydliggörande av vilka typer av projektgenererade massor som kan användas till vilka funktioner och applikationer. Klassificering och standardisering tas med fördel fram av branschaktörerna i samverkan med berörda myndigheter.

### **Åtgärd 13 – Förebygga uppkomst av schaktmassor**

Det finns stor potential att minimera uppkomsten av finkorniga schaktmassor, såsom lera och silt. Tidig planering och projektering bör utvecklas så att avfallsmängden av massor minimeras, till exempel genom att anpassa byggnation efter markförhållanden eller naturmiljön. Trafikverket, och andra byggherrar bör utveckla rutiner och vägledningar för hur detta kan uppnås genom strategiska beslut i den fysiska planering och lokalisering av bebyggelse och infrastruktur.

## Bilaga 2: Goda exempel på cirkulär masshantering

Det som finns ett antal goda exempel på byggprojekt och exploateringsområden i länet där de har sparat pengar och reducerat miljöbelastning genom en mer cirkulär hantering:

Som en åtgärd för att minska koldioxidbelastningen från masshanteringen har stadsutvecklingsprojektet i Norra Djurgårdsstaden, Stockholms stad valt att sortera och återvinna schaktmassor från byggprojekt där förorenad jord förekommer. För att möjliggöra den lokala hanteringen har ett masslogistikcenter (återvinningsyta) etablerats i Värtahamnen där mellan 1 000 och 1 500 ton massor tas om hand varje dag. Detta har resulterat i en halvering av antalet transporter av projektgenererade massor. Redan 2020 hade totalt 87 000 tur- och returtransporter för tunga fordon sparats genom denna åtgärd.

I början av hösten 2021 påbörjades ett unikt samarbete mellan exploateringskontoret i Stockholm och Region Stockholms förvaltning för utbyggd tunnelbana (FUT). Avtalet tecknades i september 2021 och innebär att det ovan nämnda masslogistikcentret i Värtahamnen tar emot och förädlar berget som sprängs ut ur tunnarna för nya tunnelbanan från Kungsträdgården. Materialet transporteras på präm till masslogistikcentret, vilket beräknas spara över 50 000 tunga lastbilstransporter genom centrala Stockholm. Utöver detta spar man en lika stor mängd tunga lastbilstransporter då man inte behöver köpa in nytt ballastmaterial. Totalt beräknas detta spara upp till 100 000 transporter inom staden.

I centrala Nacka kommun har ett byggprojekt för 600 bostäder och 8 000 kvadratmeter verksamhet genomförts där 10 procent av bortsprängda bergmassor krossats upp på plats och använts som ballastmaterial i projektet istället för att köras iväg. Kommunens stora besparing var minskad trafikbelastning i Södra länken samt minskade transport- och materialkostnader till ett belopp om 8,8 miljoner kronor, vilket motsvarar nästan 15 procent av kostnaderna för loss hållning av berg som låg på 60 miljoner kronor. Den lokala krossningen utfördes som del av den upphandlade entreprenaden. För att möjliggöra återvinningen krävdes att massorna lagrades vid byggarbetsplatsen. I detta fall behövdes även en mobil bergkross samt ett tält för att minska buller och damning.

Tyresö kommun har i översiktsplan Tyresö 2035 slagit fast att kommunen ska sträva efter att hantera schaktmassor lokalt med hjälp av upplagsplatser. I ett första skede ska detta genomföras vid omvandlingen av Östra Tyresö, vid utbyggnad av vatten och avlopp samt anläggning av gator, gång- och cykelbanor. Ambitionen är dock att på längre sikt möjliggöra för hantering av massor lokalt även i andra typer av byggverksamhet. För att kunna



realisera den lokala masshanteringen har en masshanteringsyta upprättats som hanterar och krossar bergmaterial. Det material som genereras används sen som konstruktionsmaterial. Masshanteringsytan drivs som en C-anläggning. Genom ytan har kommunen kunnat minska sin byggkostnad med 16,7 miljoner under en femårsperiod (Lundberg och Mustonen, 2019). Kostnaderna har kunnat reduceras eftersom kommunen inte behöver betala för att köra iväg massor som sedan ska köpas in igen i ett senare skede.

I Helsingfors i Finland har kommunen ett tiotal strategiskt placerade masshanteringsytor som i huvudsak ligger i anslutning till större exploateringsprojekt. Ytorna har säkrats i tidiga planeringsfaser och möjliggörs av att staden äger relativt mycket mark. Helsingfors stad har även ett eget byggbolag, som bygger cirka hälften av stadens infrastrukturprojekt och även ansvarar för driften på stadens masshanteringsytor. Genom ett förhållningssätt där massorna inte övergår till byggtreprenörerna per automatik och där hela stadsmiljösektorn (motsvarar de tekniska förvaltningarna i svenska kommuner) är inblandade för att uppnå en högre cirkularitet har staden sparat mycket pengar. Under en femårsperiod beräknas besparingarna uppgå till 32 miljoner euro, och 11 000 ton koldioxid (Lundberg och Mustonen, 2019). Detta har åstadkommit genom en användning av de projektgenererade massor tiofaldigats från 110 000 ton till 1,1 miljoner ton per år.

Det finns även ett flertal privata initiativ med lokal och cirkulär hantering av massor såsom till exempel Årstakrossen i södra Stockholm stad och våtsiktning av icke farligt avfall i Malmö. För att de privata initiativen ska få riktig lyftkraft behöver stora offentliga beställare såsom kommuner och Trafikverket stödja dessa initiativ i större utsträckning genom att till exempel möjliggöra etableringar och efterfråga återvunnet material.

Det finns fortfarande många obesvarade frågor runt affärsmodeller, ägande och driftsformer för materialterminaler som behöver besvaras. Forskning och utvecklingsprojekt inom området pågår.

## Bilaga 3: Ordlista

**Ballast** – generell term för stenmaterial. Ballast används som konstruktionsmaterial och är formbeständig och fri från föroreningar (Handboken bygg, 1985). Ballast används som fyllnadsmaterial i hus och vägkonstruktioners grundläggning och utgör huvudkomponenten i asfalt och betong.

**Entreprenadberg** – bergmassor som genereras i infrastrukturprojekt eller andra pågående entreprenadarbeten.

**Massbalans** – det sammanlagda flödet av massor i en region, kommun, exploateringsområde eller byggprojekt. Flödet utgår ifrån områdets behov av ballast och som balanseras av dess tillgångar i form av täktmaterial och projektgenererade massor av ballastkvalitet. Ordet massbalans har tidigare främst används på projektnivå.

**Materialterminal** – en plats där olika typer av massor kan lagras tillfälligt, sorteras och renas för att senare kunna användas som ballastmaterial. Den kan vara kombinerad med täktverksamhet eftersom många tillstånd medger lager av utbrutet eller krossat material. Dessa platser kallas ibland även omlastningsstationer eller rena mottagningsytor för massor. Dessa bör vara tillfälliga och lokaliserade i områden med mycket exploatering. De kan behöva ha andra eller nya funktioner jämfört med den traditionella tükten samt teknik och skyddsåtgärder för att fungera även i tätbebyggda områden.

**Projektgenererade massor** – summan av den jord, sten och berg, som schaktas i bygg- och anläggningsarbeten inom ett geografiskt område.

**Projektgenererade massor av ballastkvalitet** – den del av de projektgenererade massorna som har en kvalitet som motsvarar ballastmaterial som produceras av täkter och som skulle kunna gå tillbaka in i systemet som ballastmaterial, det vill säga massor från infrastruktur- och exploatering med säkerställd avsättning och som är lämpliga ur miljö- och hälsosynpunkt.

**Täktmaterial** – ballastmaterial som produceras på en täkt. Täktmaterial redovisas som producerad och levererad mängd. Producerad mängd är den mängd jungfrulig mängd berg eller grus som utvinns från tükten. Täckter har ofta även tillstånd för att ta emot och förädla projektgenererade massor av ballastkvalitet.

**Återanvändning** – att en produkt eller en komponent som inte är klassificerad som avfall används igen för att fylla samma funktion som den ursprungligen var avsedd för (MB 15 kap 2 §). Termen återbruk används ofta synonymt med termen återanvändning.

**Återvinning** – att vidta en åtgärd som innebär att avfall kommer till nytta som ersättning för något annat material eller förbereder det för en sådan nytta eller en åtgärd som innebär att avfall förbereds för (MB 15 kap 6 §).



Kontaktuppgifter?



**STORSTHLM**

