



# Strategi för långsiktig hushållning med berg, grus och sand

– en förutsättning för samhällsbyggande i  
Göteborgsregionen

# Innehållsförteckning

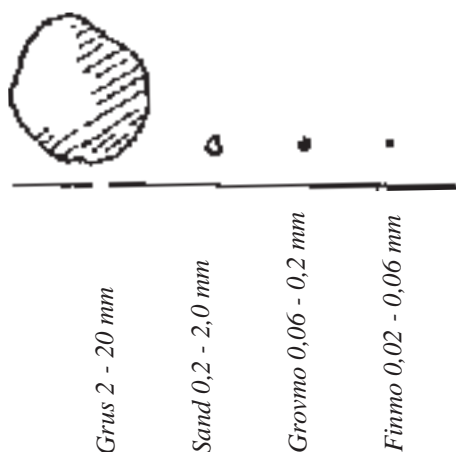
Inledning	3
Syfte och bakgrund	3
Strategi för långsiktig hushållning med berg, grus och sand vid samhällsbyggande	7
Källförteckning	10
<b>Bilagor</b>	
<b>A</b> Exempel på kommunal gruspolicy	11
<b>B</b> Stöd vid upphandling av anläggningsprojekt	15
<b>C</b> Exempel på struktur i massbalansplan	17
<b>D</b> Exempel på materialförsörjning och hushållning med naturresurser i översiktsplanering	19

<b>Projektansvarig:</b> Joanna Friberg	GR
<b>Utförare:</b> Mira Andersson Ovuka	Enviro Planning AB
<b>Referensgrupp:</b> Pia Arnesson	GR
Olof Bergstedt	Göteborg Vatten
Lennart Dahlberg	Härryda kommun
Peder Falck	Öckerö kommun
Anders Janson	Kungsbacka kommun
Gustaf Magnusson	NCC Roads
Elisabet Porse	Göteborgs stad Kretsloppskontoret
Fredrik Svensson	AB Färdig Betong
<b>Lay out:</b> Gunnel Lihmé	GR

Göteborgsregionens kommunalförbund (GR)  
Box 5073  
402 22 Göteborg  
Tel 031-335 50 35

# Inledning

**G**öteborgsregionens kommunalförbunds (GR) styrelse beslutade 2004-05-13 om ett åtgärdsprogram för regional grusförsörjning med uppdrag åt GRs kansli att bland annat utarbeta en regional policy för grusanvändning. Utgångspunkten var att regionen har knappa tillgångar på naturgrus medan behovet av grus för olika användningsområden är stort. Naturgrus utgörs av naturligt sorterade sten-, grus- och sandjordarter som är förekommande i naturen i form av isälvsavlagringar, se figur 1. Det används bland annat vid markarbeten och i betongtillverkning, men naturgrusavlagringar utgör också vattenresurser som kan användas för att skapa vattentäkter. I en region där Göta älv svarar för



Figur 1 Med grus menas den jordart där fraktionen 2-20 mm utgör den karaktäristiska delen.

## Syfte och bakgrund

Naturgrus är en ändlig naturresurs som bildades under den senaste istiden. Göteborgsregionens kvarvarande mängder naturgrus är mycket begränsade. Utöver att vara viktig resurs för dricksvattenförsörjningen finns det användningsområden vid samhällsbyggande där naturgrus ännu inte kan ersättas fullt ut med tillverkat bergkrossmaterial. En strategi för långsiktig hushållning med berg, grus och sand vid samhällsbyggande är därför viktig för Göteborgsregionen. Nationella och regionala miljömål om minskad användning av naturgrus, grundvatten av god kvalitet och skydd av geologiska formationer leder också till ett behov av en genomtänkt strategi för användningen av naturgrus i Göteborgsregionen.

mer än 70 % av vattenförsörjningen och flera kommuner är helt beroende av endast en riskutsatt ytvattentäkt utan reservmöjligheter finns behov av sådana alternativ.

Den tidigare framtagna "Grusförsörjningsplan för Göteborgsregionen" (Göteborgsregionens kommunalförbund 2003a) utgör tillsammans med "Vattenförsörjningsplan för Göteborgsregionen" (Göteborgsregionens kommunalförbund 2003b) grunden för arbetet. Även dokumentet "Uthållig tillväxt – mål och strategier med fokus på hållbar regional struktur" antaget av GRs förbundsfullmäktige 2006-05-16 finns som bakgrund till detta arbete då dokumentet beskriver de övergripande mål som finns för Göteborgsregionens utveckling.

Policyn har fått namnet *Strategi för långsiktig hushållning med berg, grus och sand – en förutsättning för samhällsbyggande i Göteborgsregionen* då den utöver hushållning med naturgrusresurser även omfattar planering och användning av det bergkrossmaterial som behövs vid samhällsbyggande. I fortsättningen kommer därför benämningen strategi att användas för dokumentet.

Strategins syfte är därför att medverka till *en långsiktig hushållning med berg, grus och sand* i Göteborgsregionen och att vara ett stöd vid strategiska planeringsbeslut och upphandling av projekt inom samhällsbyggande. Detta kräver ett samlat agerande av alla aktörer i Göteborgsregionen som kommuner, kommunalförbund, länsstyrelse och andra myndigheter, entreprenörer, asfalts- och betongindustrin.

Strategin redovisar rekommendationer för Göteborgsregionens medlemskommuner och ger förslag på vad andra aktörer bör arbeta med för att bidra till att nationella och regionala miljömål om minskad användning av naturgrus skall uppnås.

## Naturresursen naturgrus

Det konstaterades redan under 1960- och 1970-talen att tillgången på naturgrus i Göteborgsregionen var knapp och att det fanns konflikter mellan bevarande- och exploateringsintressen. Naturgrusavlagringar är en naturlig del i landskapsbilden med höga natur- och kulturvärden. De har ett stort värde för grundvattenbildning och dricksvattenproduktion. Täktverksamhet har i allmänhet en starkt negativ påverkan på dessa värden. Samtidigt är naturgrus viktigt inom vissa användningsområden, bland annat krävs naturgrus idag vid viss betongtillverkning, se figur 2.

Enligt Grusförsörjningsplanen för Göteborgsregionen från maj 2003 är den praktiskt uttagbara mängden naturgrus slut om mellan 10 och 40 år<sup>1</sup>. Om den praktiskt uttagbara mängden naturgrus reserveras för dricksvattenförsörjningsbehovet är naturgruset i princip redan förbrukat i regionen. Detta medför att en strategi gällande användningen av naturgrus är viktig, om vi vill att Göteborgsregionen ska utvecklas hållbart enligt regionens mål och strategier.

Bristen på naturgrus i Göteborgsregionen gör att vi måste prioritera och optimera användningen av naturgruset för att säkra tillgången för de ändamål som kräver detta.



Figur 2. *Betongtillverkning ställer krav på de ingående grus- eller bergkrossningsmaterialen, bl a beroende på kornstorleken. Bilden visar sortering och siktning av bergkrossmaterial i olika kornstorlekar (fraktioner). Foto: Gustaf Magnusson.*

---

<sup>1</sup> Den återstående delen av uttagbart grus när reduktion skett med hänsyn till naturreservat, naturvärdesklass 1, allmänna vägar, bebyggelse, vattenskydd, kulturminnesvård, fornminne, andra markintressen, samt ej uttagbar mängd på grund av materialsammansättning, kvalitet, brytteknik eller efterfrågan.

## Naturresursen berg

I Göteborgsregionen finns flera bergtäkter där tillverkning av bergkrossmaterial sker. De största bergtäkterna finns i Tagene, Vikan och Angered i Göteborgs kommun samt Kållered i Mölndals kommun. Länsstyrelsen ger i regel täktstillstånd för en tidsperiod om 20 år, även om tillgången till berg skulle kunna medge utvinning under en längre tid. När tillståndet löpt ut måste nytt tillstånd sökas. Förändrad markanvändning kring täkten kan leda till att nya täktstillstånd inte kan ges på grund av exempelvis störningar till omgivningen.

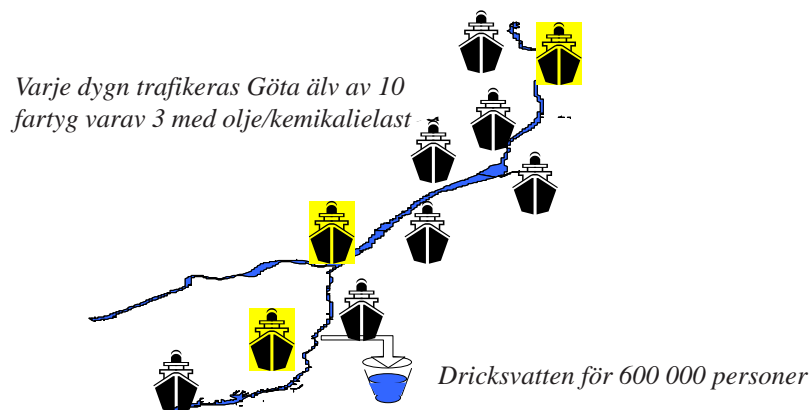
Att hitta lämplig lokalisering för nya täkter är idag svårt. Hänsyn skall tas till bevarandevärden samt andra motstående intressen, t.ex. närhet till boende och störningar längs transportvägar. Samtidigt bör täkterna lokaliseras till strategiska platser i regionen så att transporter, och därmed utsläppen, minimeras.

De bergtäktstillstånd som finns i Västra Götalands län idag kommer med dagens brytningstakt att vara förbrukade inom en 15-års period. En minskning av uttaget av naturgrus i enlighet med miljömålen kan dessutom medföra att efterfrågan på bergkross kommer att öka. Det är därför viktigt att kommunerna i sina respektive översiktsplaner ger utrymme för framtida täkter, men även skyddar befintliga täkter från bebyggelse som kan försvåra förnyade tillstånd.

## Göteborgsregionens expansion kräver ökad bygg- och anläggningsverksamhet och säkerställd vattenförsörjning

I Göteborgsregionen finns ett uttalat mål om en fortsatt stark ökning av befolkningens mängden. För denna expansion krävs en planering som tar hänsyn till flera faktorer där försörjningen av berg, grus och sand är en viktig del. Utan en konsekvent strategi kommer vi inte att ha tillgång till nödvändigt material för utbyggnad av infrastruktur och ett ökat bostadsbyggande.

I en region krävs förutom bra bostäder och en utbyggd infrastruktur en säker tillgång till dricksvatten. EUs ramdirektiv för vatten anger till exempel krav på en god vattenkvalitet. Göteborgsregionen har, jämfört med övriga Sverige, få och små sjöar och det finns ont om stora grundvattenförekomster som lämpar sig för vattenförsörjning. Göta älv är idag den helt dominerande vattentäkten och svarar för mer än 70 % av regionens vattenförsörjning, vilket innebär att allvarliga olyckstillbud i älven kan medföra omfattande vattenbrist i regionen, se figur 3. Naturgrusfyndigheter utgör potentiella vattentäkter vilket motiverar en planerad och genomtänkt hushållning av naturresursen naturgrus.



Figur 3. Göta älv, som är den dominerande vattentäkten i Göteborgsregionen, utsätts dagligen för olika risker som hotar vattenkvaliteten, varför behovet av reservvattentäkter i regionen är stort. Figur från Inbjudan till rådslag, Göteborgsregionens kommunalförbund 2002.

## Nationella miljömål

I det nationella miljömålet om en "God bebyggd miljö" finns delmålet att minska användningen av naturgrus i Sverige till ett uttag av högst 12 miljoner ton naturgrus per år till år 2010. Under 2004 användes drygt 20 miljoner ton naturgrus per år (www.miljomal.nu 2006-06-22). I miljömålet "Grund-

vatten av god kvalitet" finns delmålet att grundvattenförande geologiska formationer av vikt för nuvarande och framtida vattenförsörjning senast år 2010 ska ha ett långsiktigt skydd mot exploatering som begränsar användningen av vatten.

## Regionala miljömål

I miljömålen som beslutats av Länsstyrelsen i Västra Götaland och Skogsstyrelsen i Västra Götaland finns ett delmål om minskade uttag av naturgrus i länet. Syftet med målet är resurshushållning och att bevara huvudparten av de återstående grusavlagringarna till andra ändamål än ballastproduktion. År 2010 skall uttaget av naturgrus i Västra Götalands län vara högst 1,4 miljoner ton per år. I nuläget är uttaget av naturgrus cirka 2 miljoner ton per år. I miljömålen finns flera exempel på regionala och lokala åtgärder för att minska användandet så som att:

- *styra över materialanvändningen till återvunnet material vid upphandlingar och anläggningsarbeten,*
- *ta fram materialförsörjningsplaner,*
- *utveckla arbetet med materialbalanser,*
- *undersöka förutsättningar för just-in-time system för överskottsmassor,*
- *anlägga fler massåtervinningsstationer,*
- *införa högre taxor för att deponera användbara massor,*
- *vara restriktiv mot att lämna nya tillstånd till grustäkter.*

Miljömålet om "Grundvatten av god kvalitet" innehåller också åtgärder som berör användandet av naturresursen grus och sand. Enligt detta miljömål skall regionala vattenhushållningsplaner upprättas och geologiska formationer som är viktiga för vattenförsörjningen skall senast år 2010 ha fastställt lagligt skydd.

## Viktiga aktörer i regionen

Naturresurser som berg, grus och sand använder vi alla då vi bor i hus och nyttjar infrastrukturen. Detta innebär att vi alla, från planerare och beslutsfattare till den enskilde konsumenten, är aktörer och har ett gemensamt ansvar för ett långsiktigt nyttjande av berg, grus och sand vid samhällsbyggande. Vi har också ett gemensamt ansvar för att inte göra slut på alla naturresurser, vilket i praktiken innebär att vi bör nyttja till exempel naturgrusområden med försiktighet. Viktiga aktörer i regionen som kan påverka nyttjandet av naturgrus är GRs medlemskommuner, länsstyrelser och statliga verk, men också entreprenörer och asfalts- och betongindustrin.



# Strategi för långsiktig hushållning med berg, grus och sand vid samhällsbyggande

## GR och dess medlemskommuner

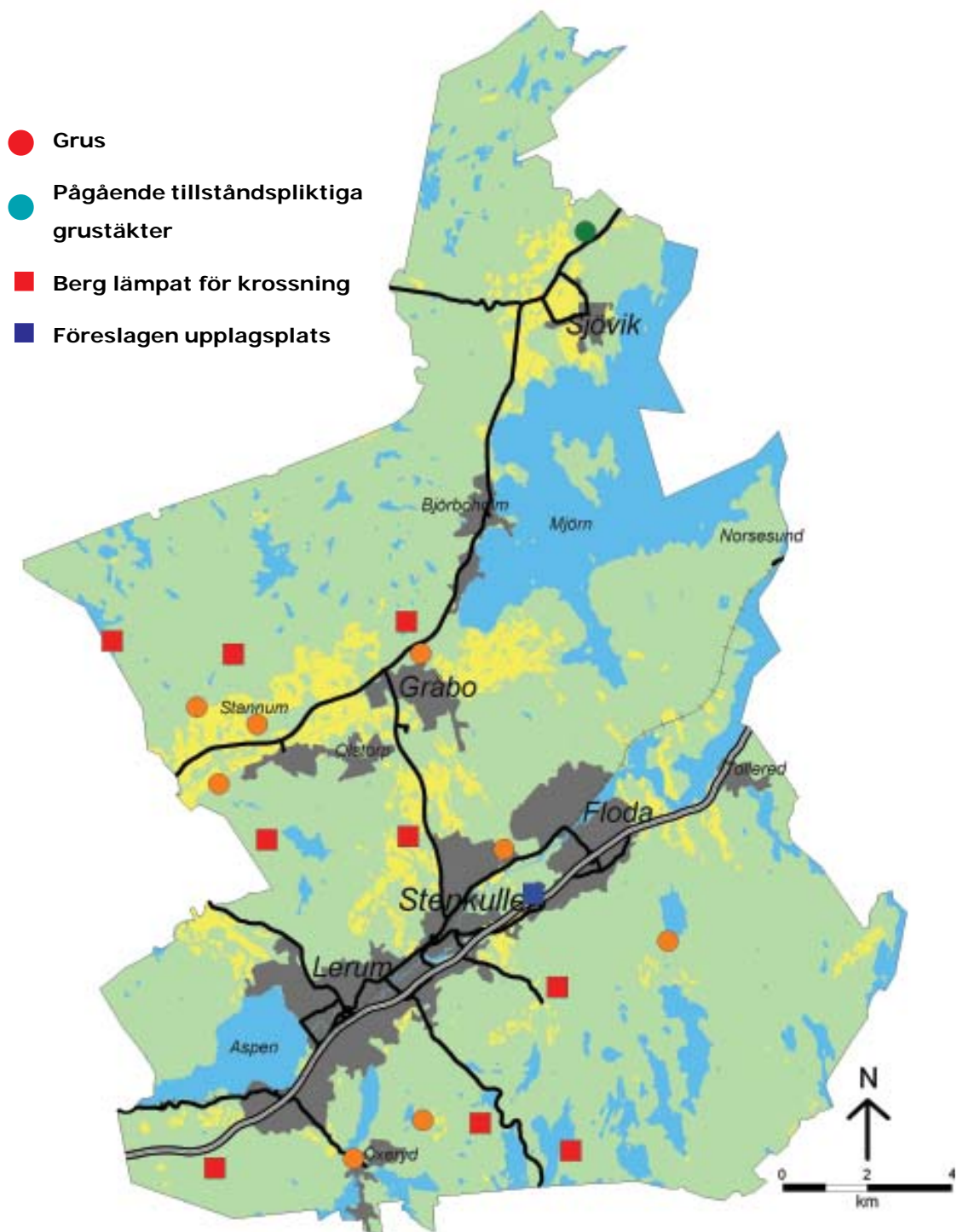
För att uppnå en långsiktig hushållning med berg, grus och sand krävs det att GR och dess medlemskommuner samarbetar kring följande frågor:

### GR

- *skall driva mellankommunalt samarbete vid lokalisering av berg- och grustäkter,*
- *skall driva mellankommunalt samarbete för att skydda återstående naturgrustillgångar som är möjliga att använda som allmänna vattentäkter,*
- *skall driva mellankommunalt samarbete för återanvändning av material,*
- *skall initiera och uppmuntra arbetssätt som kan optimera användning och återvinning av material i regionen,*
- *skall uppmuntra och underlätta forskning och utveckling inom området så att täktmaterial av olika kvalitet utnyttjas optimalt och för rätt ändamål.*

### GRs medlemskommuner

- *bör arbeta med försörjningsplaner för vatten, berg och naturgrus som underlag för respektive översiktsplan,*
- *bör sprida information om att det finns en strategi för hushållning med berg, grus och sand till exploatörs- och konsumtionsledet som innebär att naturgrus endast i undantagsfall får användas vid samhällsbyggande (se bilaga A),*
- *bör vid upphandlingar ställa krav på att naturgrus inte skall användas om ersättningsmaterial finns (se bilaga B),*
- *bör ställa krav på motivering av materialval om naturgrus måste användas,*
- *bör vid större projekt i upphandlingen ställa krav på massbalansplan (se bilaga C), och i de fall det bedöms uppkomma överskott bör detta användas till andra projekt i regionen som har underskott,*
- *bör sprida information om att grus- och bergkrossmaterial skall återanvändas så långt som möjligt,*
- *bör lokalisera mellanlagringsstationer för att möjliggöra återanvändning och återvinning av bygg-, grus- och krossmaterial,*
- *bör tillsammans med länsstyrelsen och omkringliggande kommuner lokalisera naturgrusförekomster som är viktiga för den regionala dricksvattenförsörjningen och skydda dessa mot åtgärder som försvårar framtida nyttjande av vattentäkt (se bilaga D),*
- *bör tillsammans med länsstyrelsen och omkringliggande kommuner lokalisera naturgrus- och bergförekomster som är viktiga för den regionala materialförsörjningen och skydda dessa så långt som möjligt mot åtgärder som försvårar framtida utvinning (se figur 4),*
- *bör inte försvåra befintlig täktverksamhet genom planering eller åtgärd i nära anslutning till pågående täkt.*



Figur 4. Materialförsörjningsplanering, exempel ur utställningsförslaget till "Lerums framtidsplan ÖP 2006".



## Övriga aktörer

Även andra aktörers agerande har påverkan på utfallet av policyn. Både länsstyrelse och verksamhetsutövare kan genom en medveten strategi

medverka till en långsiktig hushållning med berg, grus och sand.

### Verksamheter som använder berg, grus och sand

- *bör så långt det är möjligt använda bergkross eller återvunnet material istället för naturgrus,*
- *bör eftersträva en ökning av tillvaratagande av returlaster,*
- *bör ha en plan för massbalans,*
- *rekommenderas att använda ett arbetssätt som skapar möjlighet till en marknad för återvunnet material.*

### Länsstyrelsen

- *bör prioritera en långsiktig hållbar vattenförsörjning när motstående intressen mellan exempelvis vattenförsörjning och grusexploatering föreligger,*
- *bör tillsammans med kommunerna arbeta för att gemensamt peka ut naturgrusförekomster som är viktiga för den regionala dricksvattenförsörjningen och skydda dessa mot åtgärder som försvårar framtida nyttjande av vattentäkt,*
- *bör tillsammans med kommunerna arbeta för att gemensamt peka ut naturgrus- och bergförekomster som är viktiga för den regionala materialförsörjningen och skydda dessa så långt som möjligt mot åtgärder som försvårar framtida utvinning.*

# Källförteckning

## **Göteborgsregionens kommunalförbund 2006**

Uthållig tillväxt – mål och strategier med fokus på hållbar regional struktur

## **Göteborgsregionens kommunalförbund 2003**

**a** Grusförsörjningsplan för Göteborgsregionen

**b** Vattenförsörjningsplan för Göteborgsregionen

## **Göteborgsregionens kommunalförbund 2002**

Inbjudan till Rådslag

**Johansson E. 2006** Material Flow Analysis of Aggregates – case studies of Two Municipalities in the Göteborg Region. Report 2006:6. Chalmers University of Technology

**Kungsbacka kommun 1999** Översiktlig Tåktplan Kungsbacka kommun. 1999-01-13

## **Krounis Guerrero A, Roggeband M, Zavala Franco R. 2003**

Possibilities to reuse surplus material at intercompany level within Greater Gothenburg. MoT2003:08. Chalmers University of Technology

**Lars Eklund Byggkonsult 2005** Förslag till åtgärder för att ersätta grusmaterial i anläggnings och byggprojekt

## **Länsstyrelsen i Västra Götaland och Skogsvårdsstyrelsen i Västra Götaland 2003**

Miljömålen i Västra Götaland

**Mora kommun** Miljö och naturvårdsplan för Mora kommun 2001-2005

**www.m.lst.se 2006-04-11**

**www.o.lst.se 2006-06-07**

**ÖP 06 Lerum** Lerums framtidsplan, utställningsförslag, Lerums kommun 2006

**ÖP 99 Göteborg** Översiktsplan för Göteborg, antagen 2001-12-13

**ÖP 05 Partille** Översiktsplan för Partille kommun, antagen 2006-02-02

**ÖP 06 Mölndal** Översiktsplan Mölndals stad, antagen 2006-03-29

# Bilaga A

Exempel på  
kommunal gruspolicy

Följande exempel är en gruspolicy framtagen i Öckerö kommun. Policyn ska ingå i Öckerö kommuns lokala miljömål.

# Miljöpolicy avseende alternativa material till grus

Syfte	<p>Naturgrus är en ändlig resurs och behöver därför nyttjas så sparsamt som möjligt. Där så är möjligt skall alternativa material användas, t ex krossat berg. Nedan beskrivs åtgärder att beakta vid planering, projektering och utförande av projekt.</p> <p>För att kunna åstadkomma bästa möjliga resultat bör även planering m m av masshantering i stort beaktas i förekommande projekt. Länsstyrelsen hanterar täktillstånd och är mycket restriktiva beträffande grustäkter.</p>
Planering	<p>I planarbete med <b>översiktsplaner</b> beaktas möjligheter att avsätta områden för mellanlagring av massor, areal där massor, jord eller berg placeras, eventuellt för senare bebyggelse eller markanläggningar.</p> <p><b>Detaljplaner</b> bör i förekommande fall inkludera krav i bygglov av redovisning av grus- och masshantering som kan godkännas av tillståndsmyndigheten. Grus får endast undantagsvis användas.</p> <p><b>Samhällsbyggnadsförvaltningen</b> bör eftersöka arealer i kommunen som kan användas till deponier, mellanlagringsplatser o. d. för projekt i kommunen.</p>
Projektering	<p>För att minimera användandet av grus i projekt bör föreskrifter under <b>varor m m</b> innehålla text om att grus ej får användas i projektet och att eventuellt användande av grus skall godkännas av beställaren.</p> <p><b>Beställarens och entreprenörers kvalitets- och miljöplaner</b> skall föreskriva restriktioner om användande av grus och i stället redovisa att t ex krossat stenmaterial används.</p> <p><b>Tekniska beskrivningar</b> skall likaså ange att naturgrus ej får användas.</p>
Utförande	<p>Vid genomförande av projekt bör samarbete ske mellan beställare och entreprenör för att optimalt utnyttja befintliga massor på bästa sätt. Där exempelvis berg förekommer kan vid större mängder en lokal bergkross användas och krossat berg återanvändas på plats. Alternativt kan mellanlagring utnyttjas för att samla större mängd berg för senare krossning som användes i andra projekt.</p>

## Sammanfattning

<i>Översiktsplaner:</i>	Områden för deponier, fyllnadsområden och liknande inventeras och förs in på planen.
<i>Detaljplaner:</i>	Krav ställs i lov om miljömässig hantering av massor.
<i>Samhällsbyggnadsförvaltningen:</i>	Anskaffar och tillhandahåller deponier, mellanlagringsplatser, återvinningsstationer att användas i projekt.
<i>Projektering:</i>	Föreskrifter om att ej använda naturgrus m m.
<i>Utförande:</i>	Samordning mellan beställare och utförare om en optimal masshantering för bevarande av miljö, användande av deponier, mellanlagringsplatser och liknande.

## Material/områden där grus kan ersättas

- Fyllnadsmaterial
- Vägbyggnad
- Fyllningar för ledningar och magasin
- Betongframställning
- Asfalt
- Betongprodukter, rör, murelement m m
- Vägsandning

## Alternativ till grus

- Krossat stenmaterial
- Krossad betong
- Riven asfalt
- Befintliga schaktmassor, morän, som sorteras efter storlek





# Bilaga B

## Stöd vid upphandling av anläggningsprojekt

# Upphandling

Beställarens och entreprenörens kvalitets- och miljöplaner skall föreskriva restriktioner om användande av grus. Projekteringen skall innehålla inventering av alternativ till grus och sand.

I de Administrativa föreskrifterna som komplement till AF AMA 98 kan texter under nedanstående rubriker föras in:

AFC.26 Varor mm

Tillförda massor får ej utgöras av naturgrus.  
Eventuellt användande av naturgrus måste ha beställarens godkännande.

AFC.3421 Beställarens miljöplan

Beställarens miljöplan skall inkludera text om att naturgrus/sand inte får användas annat än i viss betongtillverkning. Endast krossmaterial och återvunnet material får användas till vägbyggnad samt till fyllningar i ledningsgravar.

I den Tekniska beskrivningen som ansluter till Anläggnings AMA 98 kan exempelvis anges att krossmaterial skall användas istället för grusmaterial under följande rubriker:

- CE Fyllning, lager i mark mm
- CEB Fyllning för väg, byggnad, bro mm
- CEC Fyllning för ledning, magasin mm

Texten under dessa rubriker kan till exempel lyda:

Naturgrus och liknande får inte användas.  
Fyllningsmaterial skall utgöras av godkänt material.  
Material i vägöverbyggnader med mera kan utgöras av exempelvis krossat krossat sten- eller bergmaterial.

# Bilaga C

Exempel på  
struktur i  
massbalansplan

# Massbalansplan

Massbalansplaner kan ha olika utformning, gemensamt är att de skall visa hur man inom ett bestämt projekt skall visa hur en balans kan skapas mellan massor som skapas respektive åtgår för byggnationen. En massbalansplan är av särskild vikt i väg- och järnvägsprojekt som kan innebära stora massuttag av bergmassor samtidigt som stora mängder krossat berg

också i de flesta fall kan användas för väg/spåruppbyggnad. Tillgång och åtgång på mängden berg varierar stort i olika projekt bland annat beroende på kvalitetskrav, och noggranna studier och anpassning av vägens läge i plan och höjdläge kan optimera massbalansen i projektet.

Nedan följer exempel på struktur i en massbalansplan:

- **Inledning med beskrivning av projektet**

- **Beskrivning av bergmaterialet som finns tillgängligt för projektet**

Under denna rubrik beskrivs bergmaterialet ur bl a kvalitetssynpunkt med avseende på dess lämplighet till väg/järnvägsuppbyggnad

- **Restriktionen för användning av bergmassor**

Bergmassor kan ha höga halter av sulfider, och svavel i detta berg kan oxidera när det bryts och kommer i kontakt med syre och vatten, så att svavelsyra bildas, så kallad surt berg. Vatten som rinner genom bergkrossmaterial kan skapa sur vattenmiljö i närliggande vattendrag med höga naturvärden. Surt berg återfinns till exempel i så kallade skjuvzoner, i metabasiter och i sedimentådergnejser.

- **Skadeförebyggande åtgärder**

Vatten från krossplatsen samlas upp och kontrolleras avseende vattenkemi under byggnadstiden i anlagd brunn, och möjlighet ges till åtgärder för att återställa balansen i vattnet innan det leds till vattendraget.

- **Projektets materialförsörjning**

Här redovisas åtgång av material för byggnationen.

- **Förslag till massdisposition**

Redovisning av hur balans kan åstadkommas i projektet.

- **Eventuella restriktioner**

- **Eventuella samråd**

- **Karta med plan för användning av jord- och bergmassor**

# Bilaga D

Exempel på  
materialförsörjning  
och hushållning med  
naturresurser i  
översiktsplanering

## MATERIALFÖRSÖRJNING

### Grustäkter

Naturgruset bildades under senaste istiden och är en ändlig resurs. Dessutom är stora naturgrusförekomster ofta lämpliga för grundvattenuttag och för dricksvattenframställning genom infiltration. Vidare konkurrerar exploateringsintresset med andra väsentliga samhällsintressen såsom landskapsvård och kultur- och naturvård. Av de många förekomsterna av naturgrus i Lerum är det endast tåkten i Östad som kan utnyttjas för något större uttag. Övriga förekomster kan i stort sett inte exploateras.

#### *Gråbo*

I grusområdet i Gråbo finns för närvarande en reserv av grus att ta ut över grundvattenytan. Tillstånd för grustäkt under grundvattenytan har sökts av markägaren. Om en sådan brytning skulle komma till stånd, beräknas att ytterligare ca 1 miljon m<sup>3</sup> kan tas ut. I Gråbo har genom Göteborgsregionens kommunalförbund (GR), Lerums kommun och Göteborgs VA-verk initierats en utredning om att använda grusavlagringarna för en regional anläggning för infiltration av sjövattnen till grundvatten som reservvattentäkt för Göteborgsregionen.

#### *Östad*

Även Östadsområdet innehåller en uttagbar reserv av grus över grundvattenytan och uppskattningsvis en halv miljon m<sup>3</sup> ytterligare under grundvattenytan. I bägge områdena finns motstående intressen. I Östad finns, liksom i Gråbo, vattenförsörjningsintressen samt värden av bl.a. geovetenskaplig och arkeologisk art att ta hänsyn till.

### Bergtäkter

För framställning av ballastmaterial och grus i Göteborgsregionen har bergkross fått en allt mer framträdande roll. I länsstyrelsens studie redovisas nio förekomster av gott bergmaterial i Lerums kommun. Varje förekomst innehåller var för sig 1 miljon m<sup>3</sup> eller mer av brytbart material och representerar regionens kvalitetsmässigt bästa material. Men det finns svårigheter att etablera en ny bergtäkt. En bergtäkt utgör

ett stort ingrepp i landskapet. Tåkten får inte innebära att allvarliga störningar uppstår i form av buller och damm från sprängning och krossning. Boende-, rekreations- och fritidsintressen måste beaktas. Särskilda naturvärden får inte förstöras. Negativ inverkan på grundvatten och färskvattenbrunnar måste beaktas. Lämpliga vägar för uttransport av materialet måste finnas eller anläggas.

Vid tillståndsgivning av grustäkter ställs krav på hur återställning av avslutad täkt ska gå till. Men de naturavsnitt som exploateras för bergkrossning kan svårigen återföras till naturmark. Avslutade bergtäkter kan i stället användas för verksamheter, upplag, deponier m.m. eller som grundvattensjö. Det finns också mera visionära idéer om att på dessa platser skapa nya naturrum för rekreation eller bygga bostäder eller anläggningar som inte återställer naturen på platsen utan i stället skapar nya värden.

Grusavlagringar är ofta gammal kulturmark, medan bergförekomsterna vanligen är impediment. Bergförekomsterna har därför ofta ett mindre kulturhistoriskt eller naturmiljöintresse. Den framtida utvecklingen måste innebära en gradvis övergång från grus och sand till bergkross och återvinning.

Stort regionalt behov av naturgrus  
Materialförsörjning till betong och vägbyggnader sker ännu i betydande utsträckning med naturgrus. Fortsatta täkter under grundvattenytan i de etablerade grustäkterna i Gråbo och Östad skulle innebära att regionens behov av grusmaterial kan tillgodoses under en mycket begränsad tid. Bristen på grusmaterial i regionen bedöms leda till fler långväga transporter, högre materialpriser, utveckling av alternativa material och eventuellt på sikt en förändring i byggbranschens val av produktionsmetoder.



Nya bergtäkter samt upplagsplatser för berg- och krossmaterial kommer att tas fram. Sannolikt blir det aktuellt med fortsatt bruk av upplagsplatsen vid Skallsjö ängar.

Ytterligare ett läge i Stenkullen framstår som lämpligt då en stor del av kommunens reservområden för verksamheter är lokaliserade där.

## SKYDDET AV GRUNDVATTEN

### Grundvatten

Grundvatten ansamlas i porösa jordar (isälvsavlagringar) och i sprickzoner i berget (berggrundvatten). Det ingår i vattnets kretslopp: grundvattenreserven tar emot ytvatten i inströmningsområden och fyller på ytvattnet i utströmningsområden.

### Isälvsavlagringar

En isälvsavlagring är uppbyggd av sten, grus och sand som har förts samman av smältvatten från inlandsisen. På grund av de många porerna utgör de grundvattenmagasin som är av stor betydelse för vattenförsörjningen. Stora grundvattenmagasin inom kommunen finns vid Östad, Gråbo, Stannum, Skallsjö och Lensjön.

### Berggrundvatten:

Berggrundvatten samlas i områden där olika spricksystem möts. Den i naturen mest framträdande sprickriktningen i kommunen är i västsydväst – ostnordost. Dessa sprickor är frampreparerade av isen och fyllda med sediment. Idag framstår dessa sprickor som de stora dalgångarna. Berggrunden bildar sprickzoner med god vattentillgång.

### Skyddet av grundvatten

Samhället är som alla vet starkt beroende av en säkert fungerande färskvattenförsörjning. Vatten är inte bara vårt viktigaste livsmedel. Det har också andra viktiga användningsområden, t ex inom sjukvården, i industrin och i jordbruket. Vattenförsörjningen hör, liksom elförsörjningen, till de mest kritiska och sårbara funktionerna inom tätbebyggda områden. Sårbarheten bestäms av flera faktorer. Några av de viktigaste är:

- vattentäktens lokalisering i förhållande till föroreningskällor
- typ av täkt
- skydd för vattentäkten
- föroreningsrisker för reservoar/nättillgången till reservvattentäkt

Föroreningar av vattentäkter utgör ett mycket allvarligt hot mot vattenförsörjningen både för yt- och grundvattentäkter. Det kan gälla olyckor i samband med naturkatastrofer, kemikalieutsläpp eller transport av farligt gods. Grundvattentäkter kan också utsättas för omfattande skador i samband med infiltration från förorenade markområden.

### Vattenförsörjning

Sårbarheten vad gäller vattenförsörjningen har kommit i fokus allt mer de senaste trettio åren. Göteborgsregionen är fattig på stora sjöar och grundvattenförekomster. I enlighet med EU:s ramdirektiv för vatten undersöks nu från statligt håll möjligheten att genom att göra vattenförsörjningen till riksintresse ge vattentäkterna ett ökat skydd. GR har i en utredning rekommenderat Länsstyrelsen att föreslå Göta Älv, Lygnern, Gråbodeltat och Mjörn som riksintresse, så snart lagstiftningen gör detta möjligt. Samverkan inom regionen är väsentlig, både när det gäller skydd av vattentäkter och tillgången på reservvattentäkter.

I Lerum tillgodoses vattenförsörjningen dels genom ytvattentäkt i Öxsjön, dels grundvattentäkterna i Gråbo, Sjövik och Skallsjö. Mjörn utgör, i kombination med grusinfiltration i norra Gråbo, en stor reserv för vattenförsörjningen inte bara för Lerums kommun utan även för Alingsås och Göteborg.

Kapaciteten för vattenverken utgör för närvarande inte någon begränsning för bostadsutbyggnad.

Med den ökade insikten om vattenreservernas betydelse och vikten av att säkra tillgången på dricksvatten i framtiden, har man utrett möjligheten att ange områden och vattenreserver som riksintresse för vattenförsörjning. Positivt beslut i den frågan väntas komma i juni 2006.

## MELLANKOMMUNALA INTRESSEN

Följande mellankommunala intressen berör gemensamma angelägenheter med närliggande kommuner.

- På materialförsörjningssidan har ett regionalt samarbete initierats.

## FÖRORDNANDEN OCH RESERVAT

Förordnandena och reservaten styrs inte av plan- och bygglagen, utan av andra lagar. Några av dessa lagar är miljöbalken, väglagen, järnvägslagen och kulturminneslagen.

OBS! Siffer- och bokstavsbeteckningarna för förordnandena och reservaten (t.ex. F3) återfinns på en av de tre stora kartorna som följer med detta dokument, Karta 3: Förordnanden och reservat enligt andra lagar är PBL.

### F10 SKYDD FÖR VATTEN

F10:1 Vattenförsörjningen, yt- och grundvattentäkt.

Nya föroreningar undviks.

- Öxsjön
- Stora Stamsjön
- Mjörn
- Grundvattentäkter i Skallsjö, Gråbo och Östad

Åtgärder som kan medföra föroreningar av grundvattnet eller sänkning av grundvattennivån undviks.

### F11 GRUSTÄKT

Tillståndspliktiga grustäkter enl MB.

**ÖVERSIKTSPLAN ÖP 2006  
LERUMS KOMMUN**

Karta 3  
Förordnanden och reservat enligt  
andra lagar än PBL

Samhällsbyggnadsförvaltningen 2006-03-15  
Antagen av kommunfullmäktige 2006-00-00

- F1 Naturreservat
  - F2 Landskapsbildsskydd
  - ▲ Naturminne
  - F4 Natura 2000-område
  - F8 Strandskydd
  - F9 Gränsbestämd fornlämning
  - F7 Byggnadsminne
  - F10 Byggnadsförbud vid utvärts väg  
Alla rikstresor för kommunikation
  - F10 Byggnadsförbud vid inwärts väg  
Alla rikstresor för kommunikation
  - F101 Skydd för vatten, vattenförsörjning
  - F102 Skydd för vatten, fritidsfiske
  - Tillståndspliktig grustakt
  - Tillstånds-, resp. ansökningspliktig anläggning
  - F13 Rikstresse för friluftsliv
  - F14 Rikstresse för naturvård
  - F15 Rikstresse för kulturmiljövård
- Gräns från sektorsövervakning för spridning.  
Landskapsverket 2000-01-20.
- Skala 1:50 000

