

Frysmuddring

Frysmuddringen utförs med hjälp av frysceller. Fryscellerna sänks ned på botten och sediment fryses fast på cellernas undersida. För att undvika erosion från sidorna är den fryscell som lyfts ut alltid omgiven av andra frysta celler. Frysmuddring är en metod som kan användas med stor precision. Denna precision gör att mängden upptaget material minimeras vilket sänker kostnaderna för efterbehandling. Det frusna materialet är stabilt, lätt att transportera och lätt att avvattna. Frysningen överkonsoliderar sedimentet och vid upptiningen frigörs en del av det vatten som funnits i sedimentets porer vilket innebär att en viss spontanavvattningseffekt erhålls som kan vara betydande i de fall sedimentens vattenkvot är hög.

Tekniken är speciellt lämplig vid svårt förorenade platser i såväl sötvatten som marina miljöer, samt för muddring av platser som är svåra att nå med stora maskiner. Frysmuddring utförs genom att det förorenade sedimentet fryses i sektioner. Frysningen induceras via en elektrisk driven kylanläggning eller med flytande kväve. En köldbärarvätska leds genom frysceller ned i sedimentet. När sedimentet frusit lyfts det i sin stabila frusna form. Stabiliteten gör att mycket små mängder förorenat sediment lösgörs till vattenmassan.

ID VISSMEASURETYPE000740

Status Publik - ej för planering

Extern databas 

ID i extern databas

Överliggande åtgärdskategori

 **Kunskapsbank** 

 **Deponering av förorenade massor i ett slutförvar** 

Frysmuddring 

Enheter

Kvadratmeter

Primär enhet

Kvadratkilometer

Sekundär enhet

Kubikmeter

Sekundär enhet

Ton

Sekundär enhet

Beräknad livslängd

30 år

Skapad

2012-09-26 14:14

Senast uppdaterad

2019-02-06 10:33

För Referenser finns ingen uppgift

Val av möjliga åtgärdsfaser på en åtgärd

Idé (ej publik)

Möjlig (ej publik)

Möjlig

Planerad

Genomförd

Platsval för åtgärder

Vatten

Koordinat

Miljöreda

EBH

Platsval för åtgärders effekt

Vatten

Prioriteringsval

Vattenförvaltning

Vattenförvaltning

Kostnadseffektivitet

Finansieringskällor**Samarbetspartners****Synergieffekter****Hinder****Miljömålskoppling****Klimatbedömning****Andra prioriteringsgrunder****EBH-riskklass****Miljöproblem som åtgärd riktas mot****Miljöproblem ytvatten**

Miljögifter

Okänt betydande miljöproblem

Miljöproblem grundvatten

Miljögifter

Påverkan som åtgärd riktas mot**Påverkan ytvatten**

Punktkällor - IED-industri

Punktkällor - Inte IED-industri

Punktkällor - Förorenade områden

Punktkällor - Deponier

Punktkällor - Andra signifikanta punktkällor

Diffusa källor - Förorenad mark/gammal industrimark

Diffusa källor - Atmosfärisk deposition

Diffusa källor - Andra relevanta

Nedskräpning, olaglig avfallsdumpning

Annan signifikant påverkan

Okänd signifikant påverkan

Historisk förorening

Påverkan grundvatten

Annan signifikant påverkan

Punktkällor - Förorenade områden

Punktkällor - Deponier

Punktkällor - IED-industri

Punktkällor - Andra signifikanta punktkällor

Diffusa källor - Andra signifikanta diffusa källor

Punktkällor - Inte IED-industri

Diffusa källor - Förorenad mark/gammal industrimark

Okänd påverkan

Historisk förorening

Åtgärdskostnader**Fasta kostnader/intäkter****Investeringskostnad****Enhet för beräkning av standardvärden**

Kvadratmeter

810 kr/m² - Sverige, Land

75-500 % - Sverige, Land

Hjälpstext för Investeringskostnad

150 kr per kvadratmeter i enbart frysning, 300-3000 kr per kvadratmeter för transport och deponering.

Andersland O. B. and Ladanyi B. 1994, Introduction to Frozen Ground Engineering. Chapman and Hall. London.

Naturvårdsverket, 1992, Metoder för sedimentsanering i industriellt förorenade vattenområden, Naturvårdsverkets Rapport 4002, Stockholm.

Naturvårdsverket, 1992, Sanering av Järnsjön i Emån, Naturvårdsverkets Rapport 4991, Stockholm.

Hartikainen, J. and Mikkola M. 1997, General thermomechanical model of freezing soil with numerical application. In Knutsson (Ed.), Proceedings of the International Symposium on Ground Freezing and Frost Action in Soils. pp.101–105. Balkema Rotterdam.

Harris, J. S., 1995. Ground freezing in practice. Thomas Telford, London. <http://pure.ltu.se/portal/files/2972874/Frysmuddring.pdf>**Utrednings- och administrativa kostnader****Enhet för beräkning av standardvärden**

Kvadratmeter

50 kr/m² - Sverige, Land

50-150 % - Sverige, Land

Hjälpstext för Utrednings- och administrativa kostnader

Endast utredning och administration direkt kopplat till åtgärden.

För Rörliga kostnader/intäkter finns ingen uppgift

Totalkostnader**Total åtgärds kostnad****Enhet för beräkning av standardvärden**

Kvadratmeter

860 kr/m² - Sverige, Land

75-500 % - Sverige, Land

Hjälpstext för Total åtgärds kostnad

Investeringskostnad på 810 kr per kvadratmeter (150 kr för frysning, 660 kr för transport/deponering) +utredningskostnader på 50 kr per kvadratmeter.

Total årskostnad**Enhet för beräkning av standardvärden**

Kvadratmeter

För Antaganden finns ingen uppgift

Åtgärdseffekter**Effektparametrar** Minskad påverkan från förorenat sediment

Reduktion av aktuellt PRIO ämne angivet i mg l-1

För Övriga effekter finns ingen uppgift

För Andra effekter finns ingen uppgift

För Synergieffekter finns ingen uppgift

För Miljömålskoppling finns ingen uppgift

För Hinder finns ingen uppgift

För Klimatbedömning finns ingen uppgift

Koppling mot nyckel åtgärder

Koppling till "nyckelåtgärder" är hur VISS kopplar ihop åtgärdstyper med den struktur som används vid rapportering till EU av åtgärder som görs i Sverige. Benämningen i rapporteringen är "Keytype of Measures".

KeyTypeOfMeasuresIndicators

Efterbehandling av förorenade områden