

Alternativa konstruktionsmaterial på deponier

Detta projekt är en vägledning över hur avfall och andra alternativa material kan användas som konstruktionsmaterial vid deponier.



Utläggning av tätskikt bestående av flygaskestabiliserat avloppsslam och dränering på en deponi i Eskilstuna.

Bakgrund

Stora mängder material kommer att behövas som konstruktionsmaterial i deponier, framför allt för sluttäckning. Det är viktigt ur resurssynpunkt att lämpliga avfall och andra alternativa material kan utnyttjas för ändamålet. Samtidigt får valet av konstruktion och material inte medföra oacceptabel påverkan på människors hälsa eller på miljön, vare sig på kort eller på lång sikt.

Syfte

Målet var att skapa en större förståelse för de processer och bedömningar som behövs innan ett material kan användas i en

konstruktion på en deponi och ge översiktliga kunskaper om tänkbara material. Rapporten är avsedd att utgöra en vägledning för hur alternativa material kan användas på deponier. Vägledningen bygger på de kunskaper som redan tagits fram.

Genomförande

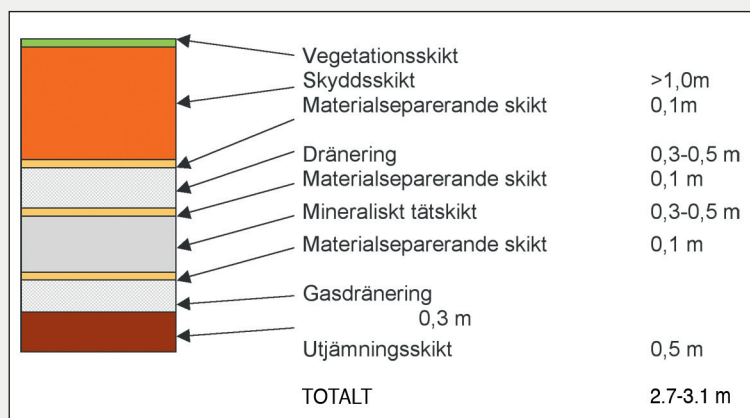
Med stöd från SBUF, Avfall Sverige, Ecoloop AB, Svenskt Vatten, Stiftelsen Skogsindustriernas Vatten- och Luftvårdsforskning (SSVL), Statens geotekniska institut (SGI) och Värmeforsk har arbetet utförts av en projektgrupp bestående av Thomas Rihm, SGI, Bo Svedberg, Ecoloop AB, Maria Eriksson, NCC och Yvonne Rogbeck, SGI.

Resultat och Slutsatser

Deponering är en tillståndspliktig verksamhet. Konstruktioner som botten tätning och täckning måste ha godkänts av myndigheterna innan de utförs. Prövningen av en deponi är en komplicerad process som kan ta lång tid, ibland flera år. Detta ställer krav på att kunskaper om de material som skall ingå i en konstruktion kan tas fram i god tid.

En konstruktion måste uppfylla de krav som ställs på dess funktion. En konstruktion får inte heller i sig själv orsaka oacceptabla miljöstörningar, till exempel genom att föroreningar i ett material orsakar skador genom att människor eller djur kommer i kontakt med det, eller genom att föroreningar sprids med vatten från det. En konstruktion måste således uppfylla såväl funktionskrav som miljökrav.

Funktionskrav finns främst i förordningen om deponering av avfall. Konstruktioner för täckning och botten tätning får inte släppa igenom mera vatten än 50 liter per kvadratmeter och år på en deponi för icke-farligt avfall, och inte mer än 5 liter per kvadratmeter och år på deponier för farligt avfall. Därtill kommer krav på att konstruktionen skall vara fysiskt stabil och beständig i ett tidsperspektiv på flera hundra år. Detta ställer stora krav på konstruktionen, på ingående material och inte minst på utförandet.



Exempel på en täckningskonstruktion.

Miljökonsekvenserna av en konstruktion är inte bara beroende av vilka material som använts utan också utformningen av konstruktionen, var i deponin konstruktionen förekommer och inte minst hur deponin är lokaliserad. Det är således den totala påverkan som konstruktionen ger upphov till som skall bedömas och inte de enskilda materialen. För att kunna utföra en sådan bedömning är det nödvändigt att materialleverantörerna i god tid kan lämna relevant information om sina material. Detta innefattar hydrauliska egenskaper, hållfasthet, beständighet, totalinnehåll och lakningsegenskaper.

När det gäller kontroll av att funktionskraven uppfylls finns som regel väl beprövade metoder. När det gäller kontrollen av att miljökraven uppfylls saknas dock en beprövad metodik. I den här vägledningen rekommenderas att platsspecifika bedömningar utförs. Beträffande risker med direktkontakt, inandning av damm och gas samt intag av jord, bär eller växter, föreslås att Naturvårdsverkets modell för beräkning av platsspecifika riktvärden för förorenade områden används. Beträffande riskerna i samband med spridning av föroreningar via yt- och grundvatten föreslås att en bedömning görs med utgångspunkt från materialens lakningsegenskaper och omgivningens känslighet. Utlakningen från en konstruktion är en komplicerad process som påverkas av ett flertal faktorer. Därför föreslås att nya konstruktioner och konstruktioner med nya material testas i pilotskala, och under så verklighetsnära förhållanden som möjligt, innan användning i full skala.

I många fall är det svårt att kontrollera konstruktionens funktion efter det att den tagits i drift, och i många fall är det omöjligt att i efterhand rätta till fel och brister. Eftersom funktionskraven utgör lagkrav kan inte heller en för låg kvalitet kompenseras med ett lägre pris. Om inte arbetet kan kompletteras så att tillräcklig kvalitet uppnås måste arbetet göras om. Det är därför av vital betydelse att både utförande och material kvalitetssäkras. Kvalitetssäkringen består inte bara av mätningar av uppnådda resultat utan också av rutiner för hur blandningar eller annan tillverkning av material skall gå till och hur avvikelser i processer eller uppmätta värden skall hanteras.

I vägledningen behandlas vilka mål och regler som styr utformningen av konstruktioner på deponier, vilka funktions- och miljökrav som gäller, de allmänna förutsättningarna för anläggningsarbeten som råder på en deponi, sluttäckningskonstruktionens utformning, materialparametrar, bedömningsmetodik för kontroll av miljökrav, beskrivning av olika material och kvalitetssäkring av konstruktioner och material från miljösynpunkt.

Ytterligare information

Kontaktpersoner:

Thomas Rihm, SGI, tel 031-778 65 78,
e-post: thomas.rihm@swedgeo.se.

Litteratur:

- Alternativa konstruktionsmaterial på deponier – Vägledning (Värmeforsk, Rapport nr 1097 av Thomas Rihm, Yvonne Rogbeck, Bo Svedberg, och Maria Eriksson. 179 sidor. Kan kostnadsfritt laddas ned från: http://www.varmeforsk.se/databas/databas_index.html