

Juhani Puolanne
SYKE

2.2..2005
KOKOEKO
Savonia AMK

Sakokaivolietteiden vastaanotto ja käsittely Pohjoismaissa

Määritelmiä

- Sakokaivo
- Umpikaivo
- Musta vesi
- Harmaa vesi
- Maasuodatin
- Maahan imeytys

Lainsäädäntö Suomessa

- Ympäristönsuojelulaki (YSLi) - yleiset periaatteet
 - ennalta ehkäisy ja haittojen minimointi
 - varovaisuus- ja huolellisuusperiaate
 - parhaan käyttökelpoisen tekniikan periaate
 - ympäristön kannalta parhaan käytännön periaate
 - aiheuttamisperiaate
 - maaperän ja pohjaveden pilaamiskielto
- YSLi – muuta
 - VNa valtuus
 - lietteen päästäminen ja sijoittaminen ympäristöön
 - jätelaitoksen ys-vaatimuksista
- YMa - valtuus
 - jäteveden puhdistuslaitteet
 - umpikaivot
- Kuntien YS-e määräykset
 - ymp. haitallisten ain. käytön rajoittaminen
- Jätelainsäädäntö
 - JL ja JA
 - Hierarkia
 - Läheisyysperiaate
 - Roskaamiskielto
- VNa : - Puli – vaatimukset ja rajoitukset:
 - Stabilointi
 - R-met. pitois. ja annostelu
 - Varoajat ja käyttökohteet
- MMMp: - lannoitevalmisteet – vaatim.:
 - r-met. pitoisuudet
 - ei haitallisessa määrin haitallisia mikro-organismeja
- VNp: - Kaatis:
 - ei nestemäisiä jätteitä
 - ei koske lietteitä
- Eläinjäte asetus (EU-asetus)
 - Jos sisältää suurehkoja määriä eläinperäisiä teuras- tai ruokajätteitä

EU:n puhdistamolietedirektiivin uudistaminen ja uusi biojätedirektiivi

- Tiukat käsittelyvaatimukset (r-met., org.haitta-aineet taudinaiheuttajat)
- Tuotteistaminen (kompostituotteet)
- Muut Pohjoismaat
 - Ruotsissa ehdotettu hygienisointia maanviljelykseen menevälle ja muualle levitettävälle lietteelle
 - Tanskassa vaaditaan kontrolloitu kompostointi ja hygienisointi
 - Norjassa on niinkään hygienisointivaatimus kaikelle hyödynnettävälle lietteelle, myös numeerisena

Sakoaivolietteen- ja umpikaivojätevesien määrä ja laatu

- Sakokaivoliettemäärä on 1-1,5 m³ per asukas per vuosi, vastaten n. 10 kg kuiva-ainetta per asukas ja vuosi
- Umpikaivolietettä (mustat vedet) syntyy 11 m³ per asukas per vuosi
- Tiedot epämääräisiä, sis. päällekkäisyyksiä
- Paikallinen jätevesien käsittely
 - Pysyvä haja-asutus 3.8 milj. asukasta
 - Loma-asutus 4,4
- Lietemäärä kaikkiaan, josta paikallisella käsittelyllä
 - DK 155 000 / 1 100 tTS per vuosi
 - FI 160 000 / 12 000
 - N 105 000 / 11 100
 - S 230 000 / 15 000
 - SUMMA 650 000 / 45 000
- Lietemäärä riippuu jätevesien käsittelyratkaisusta ja sen kuormitusasteesta
 - kaikki vedet yhden 1-3-osaisen vanhan kaivon kautta luontoon, 1-4 m³ per kaivo
 - kaikki vedet umpikaivoon, säiliön tilavuus 5-10 m³
 - mustat vedet umpikaivoon, harmaat sakokaivon kautta imeytykseen tai maasuodattimen kautta luontoon,
- Laatu riippuu puhdistusratkaisusta ja tyhjennystiheydestä
 - vanhoissa betonirakenteisissa kaivoissa hiekkaa ja jopa kiviä
 - kiinteitä kappaleita ja esineitä
 - Mitoitusarvot (mg/l)
 - BOD 670 - 5000
 - tot. P 60 - 150
 - tot. N 410 - 750
 - SS 300-16000

Käsittely- ja loppusijoitusvaihtoehtoja

- Vienti puhdistamolle ja keskitetty käsittely siellä
 - lisääminen puhdistamolle tulevan jäteveden sekaan tulopumppaamalla (tai mahd. muualla verkostossa)
 - lisääminen jätevesiprosessiin
 - lisääminen lietteen käsittelyyn
 - otettava huomioon koko puhdistamon mitoituksessa (hiekkaa, öljyjä ja rasvoja, välpeitä,)
 - kasvava ja epätasainen kuormitus vaatii sakokaivolietteen tasauksen, ellei kyseessä ole suuri puhdistamo
 - huomioitava hajuhaittojen lisääntyminen tyhjennyspaikassa
 - hiekka lisää laitteiden kulumista.

- Vienti kaatopaikalle poikkeustapauksessa (pääsääntöisesti kielletty, mahdollisesti turpeeseen tms. sekoitettuna ja/tai allastettuna lietelavalle tms.)
- Tyhjennys omaan lietelantalaan ja levitys omalle maalle lannan mukana (lainsäädäntö ja KHO:n päätös edellyttävät stabilointia ja maatalouden ympäristötuki kompostointia). Huomioitava haju- ja valumahaittojen torjunta oikealla ajoituksella ja työmenetelmillä .
- Levitetty pellolle 20 % ja kompostoituna 5 %..Ruotsissa käytetty paljonlietteen sijoituslannoitusta 8 %)
- Erilliskäsittely (käsittelyauto, imeytys turpeeseen j, veden poisto ja kompostointi sekä hyödyntäminen

Sakokaivolietteen hygienisointitarve

- Ongelmana erityisesti eläintaudit js kasvitaudit. ja niihin liittyvät pelkotilat
- Ei näyttöä tautien leviämisestä – varovaisuus silti tarpeen
- Hygienisointivaatimus PuLi ja biojätedirektiivien uudistamisessa.
- Lietteet ja jätteet on tarkoitus jalostaa mahdollisimman korkealaatuisiksi (jäte)tuotteiksi mikä sallisi lähes vapaan käytön
- Hygienisointimenetelmät perustuvat muutamaa poikkeusta lukuun ottamatta lämpökäsittelyyn. Ne ovat energiasyöppöjä, ja kalliita sopien lähinnä suurille laitoksille.
- .Sako- ja umpikaivolietteiden tehokas ja kontrolloitavissa oleva hygienisointi tulee mahdolliseksi mikäli ei löydetä muita vaihtoehtoja., Sellaisia voisivat olla
 - kalkkistabilointi
- pienimpien puhdistamoiden "luonnolliset" menetelmät joita voidaan yhdistellä
 - aumakompostointi
 - pitkäaikainen varastointi (2-4 vuotta)
 - lietelavat
 - jäädytys-sulatus
 - kaisla- tai juurakkolavat

Sako- ja umpikaivolietteiden käsittely tulevaisuudessa

KÄSITTELY PUHDISTAMOILLA YLEISTYY, MUTTA SITÄ EI PIDÄ VAATIA KAAVAMAISESTI – MUTAKIN VAIHTOEHTOJA ON VOITAVA KÄYTTÄÄ HARVAAN ASUTUILLA ALUEILLA. KAIKKEIN SYRJÄISIMMÄLTÄ ASUTUKSELTA ON KOHTUUTONTA VAATIA YMPÄRISTÖNSUOJELUA SAMOIN KRITEREIN KUIN SUURKAUPUNGEILTA. SINNE SOPIVAT KEVYEMMÄT JA LUONNONMUKAISET RATKAISUT.

HYGIENISOINTI – JA STABILOINTI VAATIMUKSEN SOVELTAMISESSA ON LÖYDETTÄVÄ SELKEÄ JA LAILLINEN LINJA MUUTEN LIETTEIDEN HYÖDYNTÄMINEN ON VAARASSA LOPPUA KOKONAAN. MÄÄRÄYKSIIN ON SAATAVA MAHDOLLISUUS POIKETA TAPAUSKOHTAISESTI YLEISISTÄ VAATIMUKSISTA