

S-Select® Case

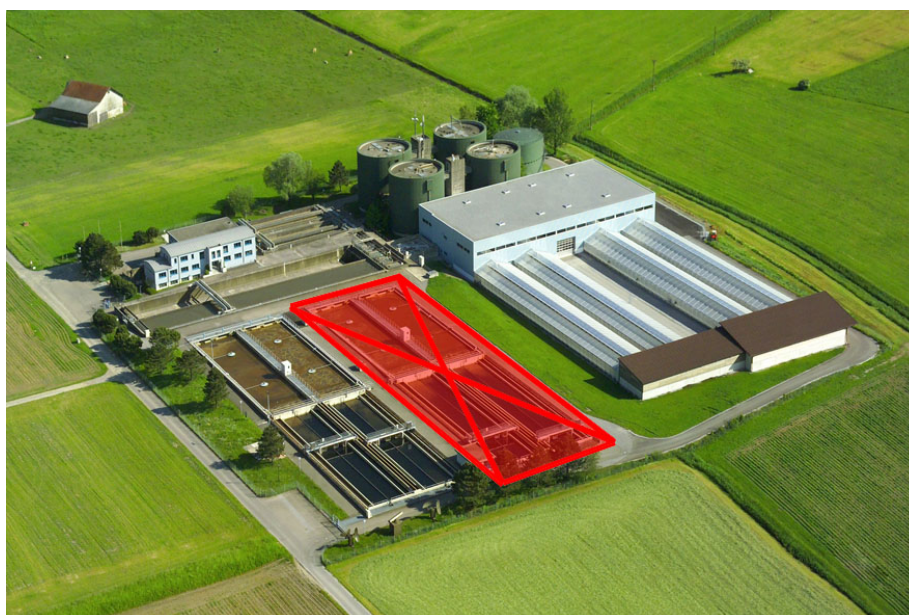
Kunde: Glarnerland Renseanlæg, Schweiz

Glarnerland Renseanlæg i Schweiz oplevede i 2013 en stigende belastning på 30 procent. Samtidig havde renselanlægget i årtier været plaget af slamflugt - især i vintermånederne (SVI op til 500 ml/g).

Noget måtte ske, og valget stod mellem en fysisk anlægsudvidelse på 30 pct. af kapaciteten til en pris på ca. 10 mio. schweizerfranc. Eller implementering af en S-Select® procesanlæg.

I 2013 var S-Select® teknologien endnu uprøvet, men processen var væsentlig billigere end den fysiske udvidelse. Desuden var processen simpel at implementere i det eksisterende renselanlæg.

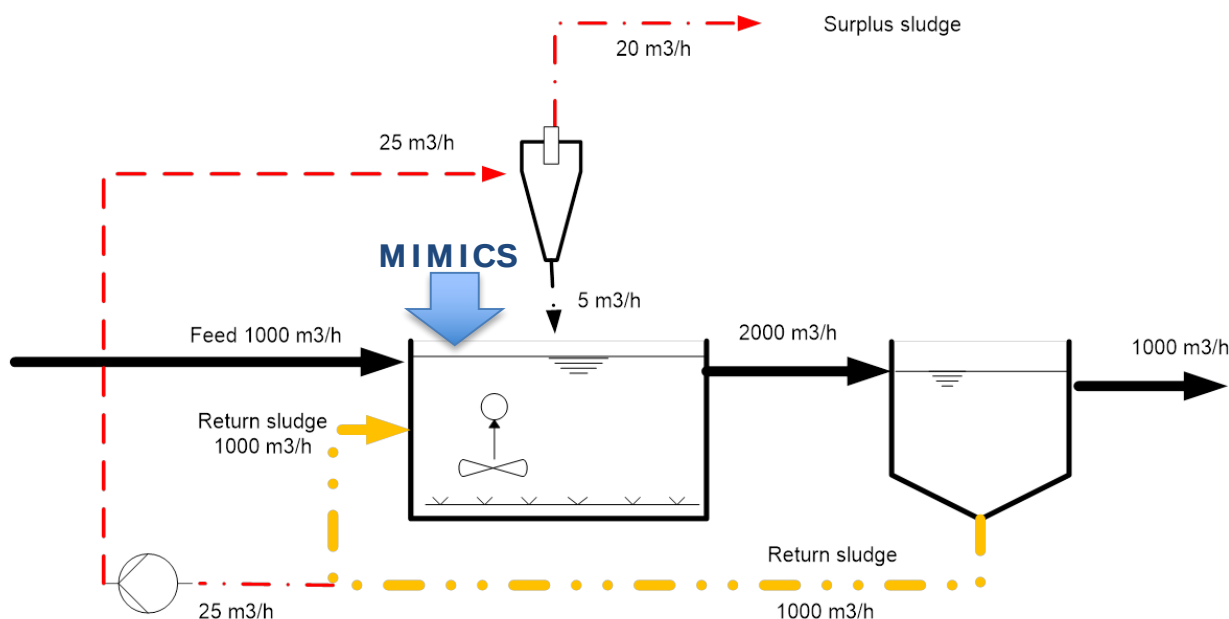
Glarnerland Renseanlæg valgte derfor på forsøgsbasis at give EssDe GmbH muligheden for at bevise S-Select®-processens effekt. Til gengæld gav EssDe GmbH de nødvendige proces- og bankgarantier.



Glarnerland Renseanlæg, der er opbygget med to identiske proceslinjer med biologisk procestank og efterfølgende efterklaringstank i serie, valgte at teste S-Select® på kun den ene proceslinje. Den anden proceslinje brugte renselanlægget til reference- og kontrolmålinger.

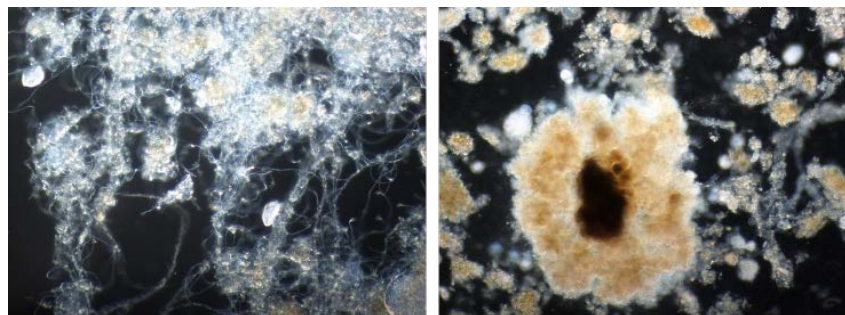


På ca. 16 uger blev S-Select® anlægget implementeret i det eksisterende renseanlæg. Opgaven bestod i udvidelse af beluftningskapaciteten i den biologiske procestank, da slamkapaciteten er ca. 3 dobbelt sammenlignet med før. Installering af nye luft kompressor, montage af ekstra omrøringskapacitet i den biologiske procestank og montagen af selve S-Select® procesudstyret (hydrocykloner, rør, pumper, instrumenter, filter etc.), som er "hjertet" i anlægget. Også programmering af PLC-styringen blev udført. Anlægsopbygningen ses herunder som simpel proces skitse:



MIMICS (røde små partikler) blev tilsat til den biologiske procestank og så kunne indkøringen påbegyndes. Efter ca. 12 uger var S-Select® anlægget i fuld drift. Under indkøringen blev der foretaget løbende kontrol med mikroskop af udviklingen og størrelsen af de slamkolonier, som vokser omkring MIMICS i renseanlægget laboratorie (se billeder herunder).

Garantitesten blev gennemført med stor succes. S-Select®-processen levede fuldt op til forventningerne, og derfor kunne Glarnerland Renseanlæg afblæse de planlagte udvidelse af renseanlægget.



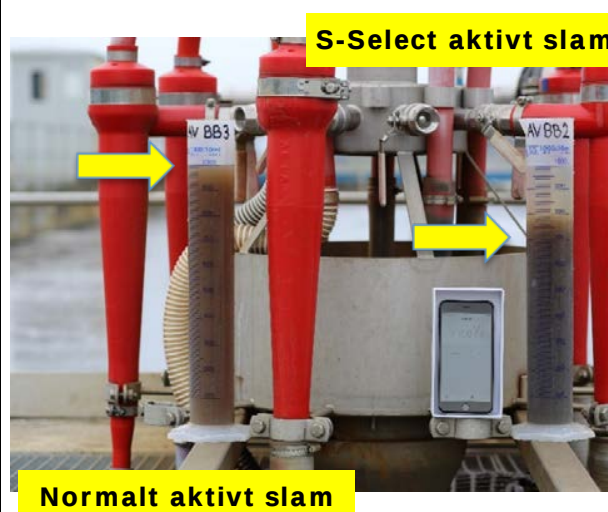
Processen viste sig at være så effektiv, at renseanlægget i dag har lukket to af de fire proceslinjer. For på trods øget belastning har det vist sig kapaciteten i renseanlægget 2 proceslinjer rigelig. Og samtidigt er spildevandets kvalitet er markant forbedret ($SS \leq 3 \text{ mg/l}$).

Det aktive slams sedimentationsegenskaber bliver voldsomt forbedret med S-Select®-processen. Det ses tydeligt på billedserie på side 3, hvor der ses en direkte sammenligning på sedimentationshastighed mellem normalt aktivt slam (venstre side) og S- S-Select® aktivt slam (højre side).

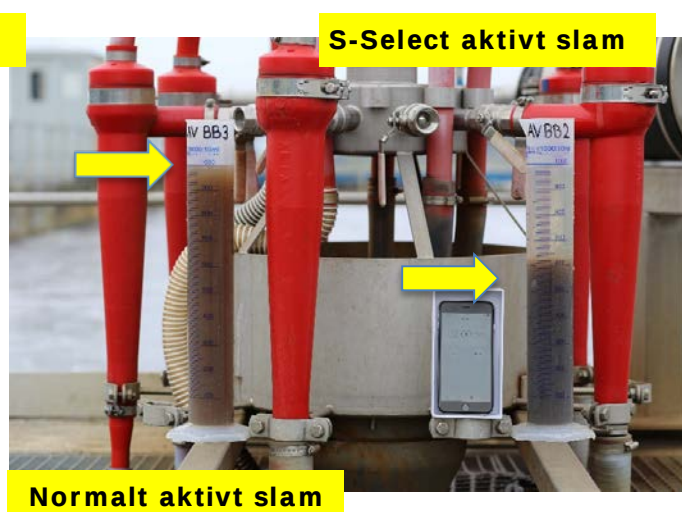
S-Select® Sludge

Sammenligning af sedimentationshastighed

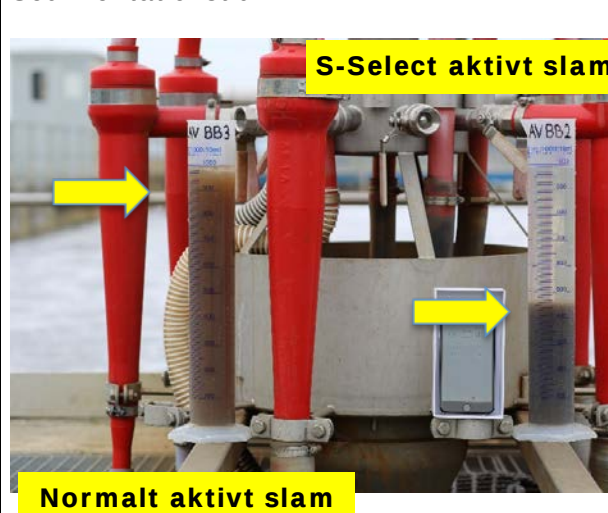
Sedimentationstid 1 min.



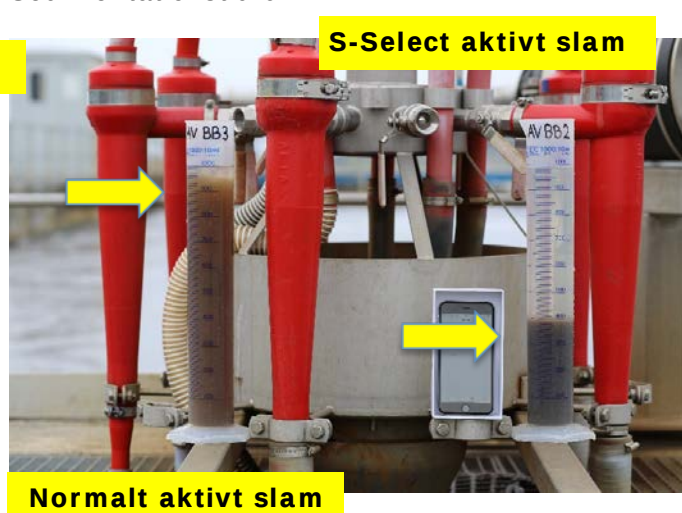
Sedimentationstid 2 min.



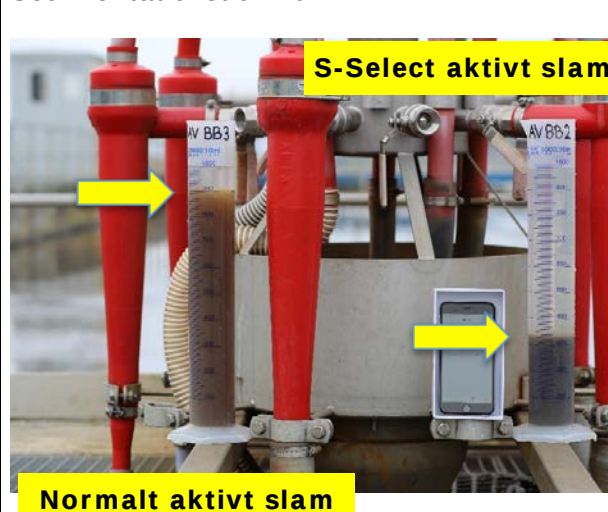
Sedimentationstid 4 min.



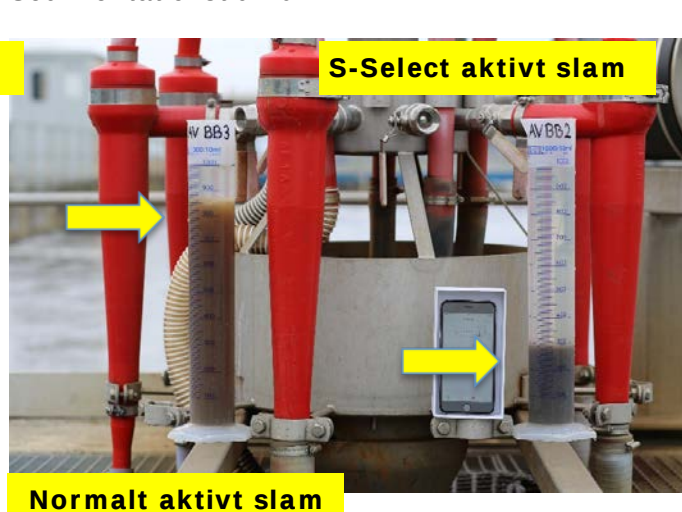
Sedimentationstid 6 min.



Sedimentationstid: 10 min.



Sedimentationstid 20 min.



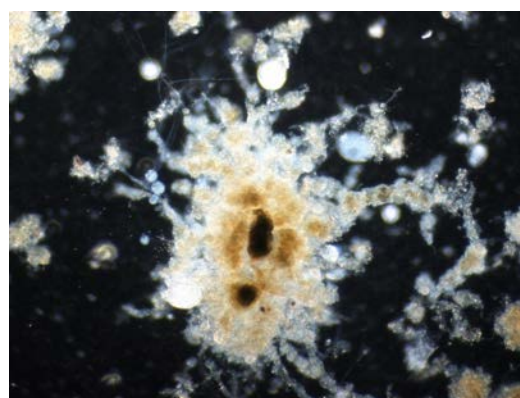
S-Select® Technology

S-Select® - et teknologisk gennembrud (Pat pend.)

S-Select® processen er ganske simpel. Små bæreelegemer kaldet MIMICS® tilsættes den biologiske procestank, hvorefter biomasse og endda filamenter hæfter sig til overfladen (se billede). Når bakteriekolonierne vokser sig store på de små MIMICS® bliver de tungere end det aktive slam.

Effekten ligger altså i densiteten af begroede MIMICS®. Overskudsslammet bliver separeret fra MIMICS® via hydrocyklonen, hvorefter de små bæreelegemer returneres til den biologiske procestank, mens det lette overskudsslammet (UDEN MIMICS) pumpes enten til forafvanding før rådnetank eller direkte til slutafovanding.

Selv ved massiv vækst af trådformede organismer viser erfaringen, at overskudsslammet sedimenterer hurtigt og effektivt i efterklaringstankene. Faktisk bidrager de trådformede bakterier til at forbedre bundfældningen, da de har en form for "filtreringseffekt", som indfanger fritsvævende overskudsslam og dermed medvirker til at sikre lave udledningsværdier på effluenten.



I fremtiden vil væksten af trådformede organismer i det aktive slam ikke længere betragtes som et problem, men erfaringsmæssigt som noget nyttigt.

S-Select® Advantages

Fordele ved S-Select® teknologien

- Gør forsyningsselskaberne mindre økonomisk sårbare overfor mulige fremtidige spildevandsafgifter på aflastning af spildevandet
- To til tredobling af kapaciteten i de biologiske procestanke
- Reducerer betragteligt mængden af urensset regnvand, som under kraftige regnskyl el. skybrud i dag "bypasses" renseanlægget og ledes direkte i recipient
- Markant øget sedimentationshastighed på det aktive overskudsslam
- Løser procesproblemer med fx trådformede bakterier og ringe sedimentationsegenskaber på overskudsslam
- Væsentligt reduceret Slam Volumen Index (SVI < 80 ml/g)
- Reduktion af SS i effluenten - typisk < 3 mg SS/l
- Forbedring af forafvandingen før rådnetank kombineret med reduktion af polymerforbrug grundet det lave SVI
- Kan let integreres i de fleste eksisterende renseanlæg - uden byggeri
- Meget kort implementeringstid
- Kan kombineres med EssDe® Deammonifikations proces til reduktion af ammonium i rejektet fra slamafvandingen på renseanlæg med rådnetank.
- Prisbillig udvidelse af renseanlægget kapacitet

[Læs mere om S-Select® på www.essde.com](http://www.essde.com)