

VA-bedömning Byrsta 8:1, Botkyrka kommun

Uppdraget

På uppdrag av Mikael Forsberg har DeltaGeo undersökt möjligheten att lösa avloppsfrågan för nybyggnation på fastigheten.

Undersökningar

Fältbesiktning/-undersökning har utförts av fastigheten med omgivningarna den 2014-09-15. En ny markundersökning utfördes 2016-06-09. En provgrop (B1) var grävd med grävmaskin. Inget vatten konstaterades i provgropen. Lagerföljden i provgropen uppmättes. Ett jordprov togs i provgropen för kornstorleksanalys samt bedömning av skyddsavstånd. Avvägning av höjder för att bedöma aktuell marklutning utfördes.

Provgropen var grävd 2,0 m djup och bestod av en grusig sand som i de första 1,7 m u my hade inslag av lerlinser. Jordprov togs på djup 1,8 m u my. Provgropen var ej grävd till berg.

Markförhållanden

Fastigheten är belägen på sidan av en ås. Jordarten är en troligtvis mäktig sand.

AVLOPP

Ett miljömål är att avloppet i största möjliga mån ska vara kretsloppsanpassat så att slammet kan återföras till naturen (företrädesvis inom den egna fastigheten). På så sätt tas närsalter till vara och risken för övergödning minimeras.

En generell rekommendation är också att provtagning ska kunna ske samt att anläggningar fortlöpande ska ses över så att åtgärder kan vidtas vid behov.

För att kunna uppnå ovanstående krav, samt med hänsyn till de geologiska förutsättningarna samt att hög skyddsnivå råder i området, bedöms därför den bästa lösningen för fastigheten vara att WC + BDT-vattnet leds till ett biologiskt-kemiskt reningsverk, ett reningsverk av typen Topas Plus med inbyggt sandfilter. Det renade vattnet leds sedan till en infiltrationsbädd för infiltration i marken.

Sandfiltret möjliggör även efterpolering med ett sk UV-filter för avdödning av bakterier.

Före reningsverket anläggs en grovrenstank, vilket innebär att en lugnare drift erhålls vid tillfälliga överbelastningar, då en viss reduktion av BOD sker redan i slamavskiljaren. Även slamtömning förenklas och slamsugningsintervallet utökas då tanken dels tar hand om grovrens (avskiljda grövre partiklar och skräp) och dels fungerar som förstorat slamlager.

Ett Topasverk har en uppstarttid på 1-3 veckor när man startar från början, d v s med rent vatten. När verket väl är driftsatt finns det alltid biomassa kvar som cirkuleras, så även om bakteriestammen är svag efter ett långt uppehåll på upp till 6 mån hämtar sig processen efter någon dag vid påbörjat användande (efter 3 månader är fortfarande den biologiska processen igång och slammet aktivt). Fällningen av fosfor fungerar dock på en gång.

Topas reningsverk klarar extremt ojämn belastning tack vare att man använder en semikontinuerlig process, d v s en kombination av satsvis bearbetning och kontinuerlig drift (patentskyddad).

De nya plusverken har hårda väggar, s k sandwichväggar och behöver inte grävas ner helt. De är även utrustade med tryckmätning i utjämnings- och i processtanken samt dekanter för utpumpning - vilket innebär att inget yt slam pumpas ut vid en eventuell bräddning.

INFILTRATIONSANLÄGGNING

Kornstorleksanalysen på prov från provgrop B1, djup 1,8 m (B1:18) visar en grusig sand (bilaga).

Den hydrauliska konduktiviteten har beräknats utifrån kornstorlekskurvan till $6,8 \cdot 10^{-5}$ m/s. Den effektiva porositeten kan beräknas till ca 25 %. Skyddsavståndet understiger 15 m vid aktuell lutning.

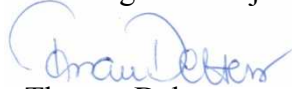
ÖVRIGT, NÄRSALTER

Med föreslagen lösning kommer utgående värden avseende närsalter och bakterier på det renade avloppsvattnet att understiga de nivåer som ska uppfyllas inom områden där hög skyddsnivå avseende miljöskydd och hälsoskydd enligt NFS 2006:7 ska tillämpas. Redan i reningsverket reduceras BOD och fosfor med 99%, samt kväve med 87% (se bilaga 1). I den efterföljande infiltrationsbädden fälls kvarvarande fosfor ut. Mängden kvarvarande kväve som kan nå grundvattenförekomsten Rosenhill-Lilla Ström kommer att späs ut i marken och reduceras ytterligare och avståndet och jordvolymen är så stora att kvävehalten ej kommer att vara mätbar.

Vattnet som lämnar infiltrationsanläggningen ligger på en lägre nivå än Kagghamraån och kommer därför ej att beröra denna.

En slutgiltig dimensionering av grovrenstank, reningsverk samt infiltrationsbädd kan göras först när antal fastigheter är bestämt, placering av anläggningen sker lämpligen enligt figur 1.

Rönninge den 30 juni 2016



Therese Delteus
Geolog

POSTADRESS

HERRÄNGSVÄGEN 9
144 64 RÖNNINGE

TELEFON

070-550 6707

E-POST

therese.deltageo@gmail.com