

Masbyvägen 12
76175 Norrtälje
E-post: upplunda.byggteknik@telia.com
Tel 0176/55199 070/5324912
Fax 0176/238055
Orgnr 520521-1211
BG 5498-7193

VA utredning

Fastighet: Gåsvik 1:5

Fastighetsägare: Johan Lennartsson
Stora Bagghusvägen 140
76040 Vaddö
tel. 070-5951419
Henrik Lennartsson tel. 070-2905152

Kontaktperson: Johan Lennartsson

Utredning utförd av: Bernt Frödin

Allmänt

Utredningen avser 17 planerade avstyckningar från Gåsvik 1:5 enligt detaljplaneförslag upprättat av Ingemar Stråe 2009-11-10.

Vatten- och avloppssystem är dimensionerade för 17 fastigheter med möjlighet att i en framtid ansluta fastigheterna till kommunalt nät vid en gemensam anslutningspunkt.

Områdesbeskrivning

Planerade fastigheter ligger på tidigare skogsmark, nu kalhygge och omfattar c:a 5 ha. En större del av området ligger på mark som lutar norrut ner mot Kvarnåns dalgång. Marken i området består till stor del av tunna jordlager och med berg i dagen. Kraftig ytlig vattenföring förekommer i två markerade dalgångar i områdets mitt och västra del. Området avvattnas genom Kvarnåns dalgång norr om planerade fastigheter.

Vattenförsörjning

I Bo Olovsson utredning från 2009-02-10 görs bedömningen att möjligheten att erhålla vatten ur bergborrade brunnar i området som tämligen goda.

I Jan-Olov Ahlboms geotekniska undersökning från 2012-09-11 har framkommit två större vattenförande sprickzoner. Områdets dricksvattentäkt, brunn1 på ritning är borrade i den östra sprickzonen.

Enligt Ahlboms utredning är möjligheterna goda att även finna vatten i större omfattning i den västra sprickzonen, (planerad brunn 4).

Provpumpning brunn 1.

Gemensam brunn 1, borrade 2012-09-20. Provpumpade 2012-11-13 - 2012-12-14.

Medeluttag 7,2 m³/dygn.

Vid provpumpning har brunnen under en period belastats med ett medeluttag av 9,2 m³/dygn och inte uppvisat någon större grundvattensänkning.

Kloridhalt vid provpumpningsstart 12 mg/l.

Kloridhalt vid avslutad provpumpning 12 mg/l.

Inga befintliga brunnar finns inom en radie av 130 m från brunn 1 och 4.

Sammanfattning av utredningarna gällande vattentillgången

Bedömning görs att brunn 1 klarar ett längre vattenuttag på 9 m³/dygn och kortare vattenuttag på mer än 10 m³/dygn.

Teoretiska beräkningar av vattenåtgång

Fastigheter: 17 st.

Antal personer/fastighet: 3,6 pe/fastighet.

Vattenåtgång/person: 170 l/dygn.

17 fastigheter x 3,6 pe x 170 l/ dygn = 10,4 m³/dygn.

Enligt utredningar bl.a. från Bornsjöprojektet och utredningar från Norge är medelförbrukning/person i storleksordning 130-170 l/dygn.

Beräkning vid medeluttag 150 l/pe x dygn.

17 fastigheter x 3,6 pe x 150 l/dygn = 9,2 m³/dygn.

Förslag på vattenförsörjning

Borrade brunn 1 beräknas kunna försörja hela det planerade området med vatten men för att minimera risken för saltvatteninträngning föreslås att området försörjs med två borrade brunnar, brunn 1 och 4 på ritning.

Brunn 1 försörjer 9 fastigheter med dricksvatten i etapp 1 och 2.

Brunn 4, planerad, försörjer 8 fastigheter med dricksvatten i etapp 3 och 4. Brunnen planeras att borrar i den västra sprickzonen där förutsättningarna för bra vattentillgång bedöms som goda. Vatten kopplas ihop i ett gemensamt tryckvattensystem.

Brunnar

Brunn 1. Dricksvattentäkt för planerade fastigheter. Borrade 2012-09-20. Djup 75 m, vattenföring (blåsning i samband med borrning) 720 l/tim. Kloridhalt 20 mg/l på djup 72 m. Belägen c:a 115 m söder om utsläppspunkt, ej i avrinningsriktning.

Brunn 2. Borrade på fastighet 28:1 c:a 185 m sydost om utsläppspunkt, ej i avrinningsriktning. Djup 50 m. Liten vattentillgång enligt ägare.

Brunn 3. Borrade på fastighet 1:26 c:a 135 m öster om utsläppspunkt, ej i avrinningsriktning. Uppgifter på djup och vattenföring saknas. Brunnen är inte inmätt på plats.

Brunn 4. Planerad brunn för etapp 3 och 4. Borrade c:a 230 m sydväst om utsläppspunkt, ej i avrinningsriktning

Skydd av vattentäkt

Brunn 1 ligger på åkermark i kanten av ett uppströms beläget skogsområde. Jorddjupet vid brunnen är 6,5 m och marken består av relativt tät morän varför risk för påverkan från närområdet är liten.

Brunn 4 ligger på skogsmark i botten av en kraftigt lutande dalgång. Jordlagren är förhållandevis tunna med blandat moränmaterial. En dräneringsledning för avledning av ytligt förande markvatten installeras uppströms brunnshålet.

Pumphus över brunnarna föreslås som närskydd. Skyddsområden skapas runt brunnarna, inom en radie på 30 m där det inte får förekomma miljöfarlig verksamhet, spridning av växtgifter, konstgödsel mm.

Vattendistribution brunn 1

Vatten från brunn 1 pumpas till en mellanlagringstank. Därifrån trycksätts vatten i ett tryckledningsnät till respektive fastighet.

Teknisk beskrivning av mellanlagringsstation och dimensionering ledningsnät enligt senare projektering.

Avloppsreningsystem

Utförandet av avloppssystemet beräknas ske i fyra etapper.

Avloppsrening förslås ske med markbäddar och filterbäddsteknik enligt system Kretsa eller likvärdigt system som uppfyller krav på hög skyddsnivå och möjliggör återförande av fosfor i enlighet med den nationella målsättningen att till 2015 återföra 60 % av fosfor i kretsloppssystem.

Förslaget möjliggör att i en framtid ansluta avloppsreningsnätet till ett eventuellt kommunalt avloppssystem via en gemensam anslutningspunkt.

Avloppsvattnet på varje planerad fastighet förs till en typgodkänd 2 m³ trekammarbrunn (slambrunn) och vidare till en pumpbrunn försedd med en luftningsmodul, allt beläget på respektive fastighet och ägd av respektive fastighetsägare. Avloppsvattnet pumpas vidare genom ett gemensamt trycksatt ledningsnät till modifierade markbäddar, förs vidare i självfall till kalkmineralbrunnar för fosforreducering och därifrån i självfall till en perkolationsledning där renat vatten infiltrerar ner i förekommande morän och sandmark med avrinning mot Kvarnån 10-20 m norr om perkolationsledningen.

Använd kalkmineral byts ut när fosforvärdet överstiger 0,3 mg/l i renat avloppsvatten efter kalkmineralkammare.

Använd kalkmineral används som näringstillskott på brukad åkermark inom stamfastigheten. Tillstånd för utläggning av kalkmineral på åkermark kommer att sökas separat.

Projektering/dimensionering enligt senare projekteringsarbete.

Infiltrationsförutsättningar utsläppsområde

Infiltration från perkolationsledning beräknas till större del ske i moränmark med mycket blandat material, se markstrukturer provgropar 1A- 4A. Då den totala infiltrerbarheten i området är svårbedömd p.g.a det blandade moränmaterialet görs perkolationsledningen förhållandevis lång samt dras ner och ut på sandlagren vid provgrop 26 och 27. Provgropar i området är grävda ner till ett djup över 2 m. Berg har inte noterats.

Risikanaly

Avloppsanläggningen bedöms inte påverka dricksvattentäkter.

Dagvatten

Ytvatten från området och i söder högre belägna områden leds genom vägdiken, öppna diken och dräneringsledningar (markerade med gult på situationsplan) ner till åkermarken belägen norr om planområdet och infiltreras genom stenkistor till sanden under åkermarken.

Dagvatten från hus förs till stenkistor i mark på egen fastighet alternativt till dräneringsledningar eller öppna diken.

Övrigt

En samfällighetsförening bildas som ansvarar för ledningsnät fram till tomtgräns, vattendistribution och avloppsreningssystemets gemensamma funktion.

Fastighetsägare ansvarar för avloppsanläggning fram till tomtgräns.

Avloppsreningsanläggningen kommer att byggas ut i etapper.

Handlingar

VA utredning 2012-03-12 Förhandskopia

Situationsplan Förhandskopia. Skalar 1:500, 1:1000, 1:2000

Utredningar vattentillgång: Aquator Bo Olovsson 2009-02-10, Jan-Olov Arnbom, geolog 2012-09-11

Provpumpning Upplunda Bygg & Vatten 2013-02-08

Provpumpningsprotokoll

Ritningar system Kretsa reningsanläggning

UPPLUNDA BYGG OCH VATTEN AB

.....

Bernt Frödin