



**Del av Mjölkeröd 1:1**

**Principförslag avseende VA-anläggningar**

AqVAtech AB  
Datum: 2010-10-01  
Rev A: 2012-09-26  
Rev. B 2013-01-04

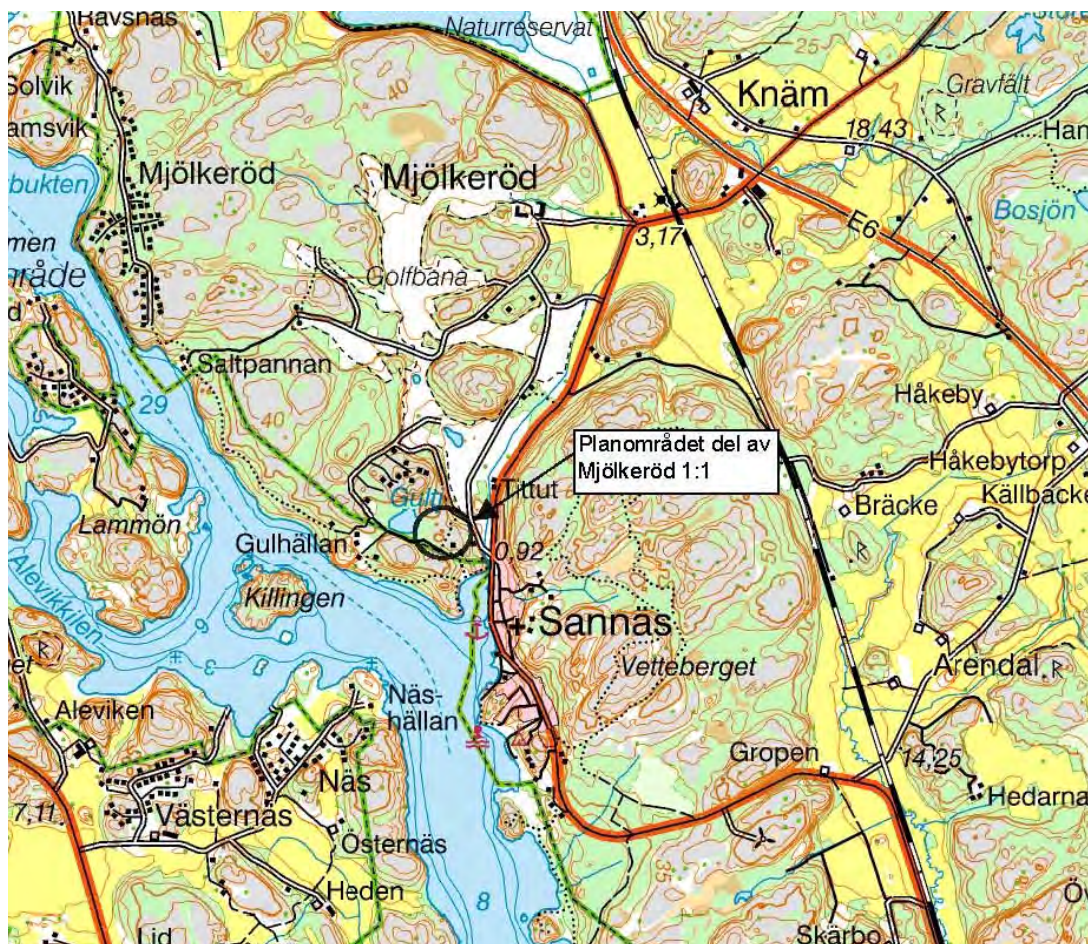
Dnr: 3522

## Del av Mjölkeröd 1:1, Principförslag avseende VA-anläggningar

### Orientering

Området Mjölkeröd är beläget i strax nordnordväst om Sannäs tätort i Tanums kommun. Det ca. 4.8 ha stora planområdet består i huvudsak av skogsbeväxt bergssmark. I norr sker en avgränsning mot Mjölkeröds golfbana, i väster mot ett befintligt småhusområde samt i söder till Tanums kustens naturreservat i anslutning till Sannäsfjorden. I öster gränsar området mot Sannäs. Topografiskt ligger planområdet mellan nivåerna ca +5 – +30 m ö h.

Inom planområdet planeras en utbyggnad av sammanlagt 18 nya bostäder, i form av friliggande småhus. Samtliga skall anslutas ett samfällt ägt VA-nät (spillvatten- och dricksvatten) som löper utmed befintlig gata omedelbart norr om planområdet.



VA samfällighetens ledningsnät är anslutet det allmänna VA-nätet i Sannäs norra del.

Förbindelsepunkt till befintligt samfällt ägt och drivet VA-nät planeras bli invid "gamla Folketshuset" som ligger i områdets norra del, invid den nya infarten. Genom att utöka befintlig samfällighetsförening med det planerade området fås en ordnad VA-försörjning till området.

Via avtal är befintlig samfällighet bunden att utökas med de planerade fastigheterna inom det nya området.

Det allmänna VA-nätet i Sannäs är anslutet kommunens huvudledningsnät via sjöförlagda ledningar i Sannäsfjorden.

Dricksvatten produceras via i Rylands vattenverk i Tanumshede medan spillvattenavlopp från Sannäs överförs till avloppsreningsverket i Bodalen sydost Grebbestad. I utkanten av Grebbestad finns en tryckstegringsstation – ”Gata” - som försörjer bl.a Sannäs- och Havstensundområdet med dricksvatten.

Anslutningspunkt för planområdets ledningssystem till det samfällighetens VA-nät redovisas på bifogade ritning VA01-41-01. Ledningssystemet inom det nya området dimensioneras för att möta den sk. Momentanföbrukningen.

### Dimensionerande flöden

Dricksvatten

För dimensionering och belastningsfall har VAV's publikation P83 använts. Som nämnts planeras 18 st nya bostäder, vilket motsvarar ca. 65 personekvivalenter (pe).

Dimensionerande momentanflöde för dricksvatten samt spillavloppsvatten,  $Q_{dim1}$ , beräknas uppgå till ca. 2.5 l/s ( $Q_{dim1}$ ). På planritning VA01-41-01 redovisas föreslagna ledningsdimensioner för dricksvatten- och spillavloppsledningar.

Trycknivån i dricksvattennätet bestäms av utgående trycknivå vid tryckstegringsstationen i Grebbestad. Lägsta trycknivå vid den planerade anslutningspunkten beräknas uppgå till ca. 4.5 bar.

Högst belägna fastigheter i planområdet ligger på nivån ca. 30 m ö h. Då tillgänglig trycknivå för högst belägna tappställe bör uppgå till lägst 1.5 Bar, erfordras tryckstegring av dricksvattnet.

Följaktligen planeras anläggande av en tryckstegringsstation strax norr om ”gamla Folkets hus”. För att undvika höga momentana uttag från det allmänna vattenledningsnätet utrustas tryckstegringsstationen med en lågreservoar. Volymen av denna bör vara ca. 10 m<sup>3</sup>. Lågreservoaren kan med fördel placeras under tryckstegringstationens golvplan. I golv ordnas då lucka för inspektion av reservoaren.

Tryckstegringsstationens kapacitet skall motsvara momentanföbrukningen, och tryckhöjning föreslås uppgå till ca. 2.5 bar. Stationen utrustas med två pumpar som vardera klarar momentanföbrukningen samt sedvanlig utrustning för drift, provtagning och underhåll.



## Spillvattenavlopp

Dimensionerande spillvattenflöde motsvarar den sk. momentanförbrukningen, 2.5 l/s. Spillvatten avleds via ett markförlagt ledningssystem till anslutningspunkten vid "gamla Folkets hus". Från denna sker avrinning till allmänna VA-nätet i Sannäs. Detta mynnar i en avloppspumpstation belägen invid hamnen i Sannäs. Här pumpas avloppsvattnet vidare till ledningssystemet i Grebbestad och Bodalens reningsverk.

Befintligt ledningssystem, pumpstation och reningsverk beräknas ha tillfredsställande kapacitet för att omhänderta området avloppsvattenmängd.

## Dagvattenhantering

Recipienten för områdets ytvatten, Sannäsfjorden, är klassad som riksintresse för naturvård samt Natura 2000 område enligt art- och habitatsdirektivet. Funktionskraven på dagvattenanläggningen ställs därför högt. Denna skall bl.a tillse att fjorden ej belastas med oljehaltigt vatten eller ökad andel suspenderat material från planområdet vilket ställer särskilda krav på lokal rening och omhändertagande av dagvatten (LOD) från området innan avrinning till recipienten.

Inom området föreslås anläggande av markförlagda fördröjningsmagasin.

Rätt dimensionerade minskas de momentana flödena, vidare utformas magasinerna så att mindre flöden i görligaste mån infiltreras i omgivande jordlager. Vid uppehållet/passagen av fördröjningsmagasinet sker även en rening – främst avseende sedimenterbart material – av dagvattnet. Fördröjningsmagasinen utförs lämpligen med prefabricerade sk. dagvattenkassetter i kombination med makadamfyllda diken och där förhållandena så medger svackdiken.

Dagvatten från fastigheter och gata avleds i huvudsak enligt bifogade principritning VA01-41-01, där områdets sydvästra del avvattnas, via fördröjningsmagasin och makadamfyllda diken, till den intilliggande insjön Gultjärn. Magasinen dimensioneras för att den momentana avrinningen efter utbyggnaden är i paritet med den naturliga ytvattenavrinningen före utbyggnad.

Resterande del av området avvattnas i princip mot nordost till den bäck som senare mynnar i saltsjön innerst i Sannäsviken. Avrinningen sker via ett system bestående av omväxlande markförlagda ledningar och makadamfyllda diken, som dimensioneras för att dels fördröja avrinningen vid omfattande nederbörd dels så att en god rening av företrädesvis ytvatten från gata sker.

Tabell 1. Beräknade dagvattenflöden vid 2, 5, 10 samt 100-års regn för planområdets delar idag och efter exploatering –

Regn	Sydvästra delområdet		
	Idag	Framtid utan fördröjning	Framtid med planerad fördröjning
2år	10 l/s	25	10
5år	13	30	13
10år	18	30	18
100år	38	80	80

Regn	Nordöstra delområdet		
	Idag	Framtid utan fördröjning	Framtid med planerad fördröjning
2år	30 l/s	75	30
5år	38	90	38
10år	48	105	48
100år	101	200	200

Dagvattensystemet, ledningar och fördröjningsmagasin, dimensioneras så att de momentana flödena vid ett sk.10 års regn ej överstiger nuläget.

I nuläget medför häftiga skyfall ytvattenansamlingar på den intilliggande lågt belägna delen av Mjölkeröds golfbana. Detta orsakas av dämning i befintliga diken och dagvattenledningar dit områdets dagvatten avbördas, se sträcka I-J-K på ritn. VA01-41-01. Förhållandet bedöms inte medföra några väsentliga och kvarvarande olägenheter – förutom att denna delen av golfbanan blir ospelbar vid dessa tillfällen. För att undvika detta i framtiden planeras en förstärkning av befintligt dike och dagvattenledning över området.

För dagvattenanläggningen upprättas drift- och skötselplan samt kontrollprogram för funktionskontroll av densamma. Vidare ansvarar exploatören för att provtagning utförs på Gultjärn samt bäckflödet i nordost innan byggnationen inleds. Därmed erhålls ett referensvärde att jämföra med vid kommande provtagningar.

### Ledningsträckningar i mark

Avloppsledningarna förläggs tillsammans med vatten- och dagvattenledningar i gemensam rörgrav. Servisavsättningar till varje fastighet placeras vid tomtgräns. Sedvanliga tillsyns- och spolbrunnar placeras vid ledningars brytpunkter i plan och profil.

Rörledningar för avlopp och dagvatten samt brunnar föreslås utföras av PP. Dricksvattenledningar utförs i polyeten.

Utmed vägen – mellan planområdet och Mjölkeröds golfbana - finns befintliga vatten- och spillavloppsledningar som drivs i en samfällighet, se ritning VA01-41-01. Ledningarnas kapacitet är tillräcklig för att medge anslutning av det planerade området.

### Övrigt

Avstängningsventiler, luftare och övrig erforderlig armatur väljs och dimensioneras vid kommande detaljprojektering.

Servisanslutningar till fastigheter bör för enfamiljshus utgöras av följande ledningar;

Avloppsvatten – Dimension 110 mm PP

Vatten – Dimension 32 mm PE

Dagvatten – Dimension 160 mm PP

Vidare utrustas varje servisanslutning med spolbrunn på avloppsanslutningen samt avstängningsventil på vattenledning. Dessa placeras ca. 0.5 m utanför fastighetsgräns.

I anslutning till den planerade tryckstegringsstationen föreslås anläggande av en markförlagd brandpost. Beräkningar visar att kapaciteten kan uppfylla fodringarna i VAV P83 (10 l/s @ 15 mvp). Säkerheten vid brand ökas ytterligare genom att det planeras en sk. spolpost inom planområdet strax invid pkt A, samt att tryckstegringsstationen är utrustad med en lågreservoar med vattenvolymen 10 m<sup>3</sup>.

### Kostnader

Kostnaderna för utbyggnad av gatu- och VA-anläggningar inom planområdet är beräknad i kostnadsläget under senare delen av år 2012. Nedan följer en sammanställning av dessa –

<u>Benämning</u>	<u>Kostnad</u>
VA – ledningar V, S & D, brunnar & armaturer, 400 m	ca. 2.0 Mkr
VA – fördröjningsmagasin/rening m anordningar	ca. 0.5 Mkr
VA – serviser,	ca. 0.5 Mkr
Tryckstegringsstation	ca. 0.5 Mkr
	Summa
	ca. 3.5 Mkr
	Div. oförutsett, 20%
	ca. 0.7 Mkr
	Projektering etc, ca. 5 %
	ca. 0.2 Mkr
	<b>Total summa:</b>
	<b>4.4 Mkr</b>

Hunnebostrand 2010-10-01  
Rev. A 2012-09-26  
Rev. B 2013-01-04

AqVAtech AB / Urban Vikingsson