

DAGVATTENUTREDNING



Bottnaryds Prästgård 1:182 m.fl, Jönköpings kommun

Dagvattenutredning till detaljplan

bsv arkitekter &
ingenjörer ab

	DAGVATTENUTREDNING		
Projekt Bottnaryds Prästgård 1:182 m.fl.	Projektnummer 721401	Datum 2017-06-29	Granskning:

Innehållsförteckning

INLEDNING	1
UPPDRAK OCH SYFTE.....	1
ORIENTERING/OBJEKTSBESKRIVNING	1
BEFINTLIG SITUATION	2
FÖRUTSÄTTNINGAR	3
UNDERLAG.....	3
TIDIGARE UTFÖRDA UNDERSÖKNINGAR	4
<i>Tillstånd i ytvattenrecipienter.....</i>	<i>4</i>
<i>Geoteknik och markförhållanden</i>	<i>4</i>
DIMENSIONERINGSFÖRUTSÄTTNINGAR	5
FIGUR.3 LÄGE FÖR TVÅ FÖRDRÖJANDE DAGVATTENMAGASIN	5
<i>Areaberäkning för området vid nyexploatering</i>	<i>5</i>
<i>Beräkning av erforderlig magasinvolym</i>	<i>5</i>
FÖRSLAG OCH PRINCIPLÖSNINGAR	7
REKOMMENDATIONER.....	7

Värnamo 2018-06-29

bsv ark & ing ab

Ola Rosenqvist, planarkitekt, ola.rosenqvist@bsv.se>
Mats Hellman, miljöingenjör MSc, mats.hellman@bsv.se
Magnus Bernhardsson, VA-projektör

bsv arkitekter & ingenjörer ab	DAGVATTENUTREDNING		
Projekt Bottnaryds Prästgård 1:182 m.fl.	Projektnummer 721401	Datum 2017-06-29	Granskning:

Inledning

Uppdrag och syfte

bsv arkitekter och ingenjörer utför på uppdrag av Bottnaryds Bostads AB en dagvattenutredning till påbörjad detaljplan för Bottnaryds Prästgård 1:182 m.fl. i Bottnaryd, Jönköpings kommun. Detaljplanens syfte är att området ska exploateras med bostäder, ett flerbostadshus i punkthusform och en länga med radhus, samt tillhörande lokalgator och VA-ledningar.

Planförslaget ska ta hänsyn till framtida klimatförändringar genom strategisk placering av bebyggelse, höjdsättning och hantering av dagvattnet. Dagvattnet omhändertas lokalt inom fastigheten, LOD-lösning. Det ska ske med en fördröjning nära källan/ dagvattenmagasin. Avloppsledningar ansluts till kommunalt VA.

Målsättningen för omhändertagande av dagvatten inom planområdet är att vatten-recipienter nedströms Bergsjön och Älgån ska bibehålla eller på längre sikt förbättra ekologisk och kemisk ytvattenstatus. Med en anpassad, funktionell infiltration inom fastigheten, uppnås en tillfredsställande rening av utströmmande/ ytligt grundvatten och eventuellt överskott av ytvatten i samband med höglödessituationer.

Orientering/objektsbeskrivning

Planområdet är c:a 0,5 ha stort och beläget i Bottnaryd 20 km väster om Jönköping stads centrum. Planområdet består av en gammal industritomt i söder och del av kommunalt grönområde i norr. Se figur 1

Grönområdet består främst en fotbollsplan, som idag är inhägnad av höga nätstaket. Östra delen av grönområdet består av barrblandskog med stort inslag av tall. Södra delen av planområdet som består av tomtmark med en nu nedlagd verksamhet på tomten (Bottnaryd Prästgård 1:52). Mellan tomtmarken och grönområdet passerar en gång- och cykelbana i öst-västlig riktning.

Inom planområdet varierar marknivån mellan +228 och +224. Marken sluttar mot väster. Vattennivån vid närmaste recipient, Bergsjön, ligger vid omkring +214 m.ö.h.

Samtliga markytor ligger inom Nissans huvudavrinningsområde. Dagvattnet från området avvattnas söderut till Bergsjön vars utlopp mynnar vidare mot Älgån. Älgån mynnar i Nissan och slutligen i havet.

bsv arkitekter & ingenjörer ab		DAGVATTENUTREDNING		
Projekt Bottnaryds Prästgård 1:182 m.fl.	Projektnummer 721401	Datum 2017-06-29	Granskning:	

Befintlig situation

Jönköpings kommun har i dagsläget ingen uppdaterad dagvattenpolicy.

Planområdet avvattnas idag genom dagvattennätet. Endast Bottnaryd Prästgård 1:54 är bebyggd. Övrig mark avvattnas genom naturlig avrinning och infiltration i marken. Rinnriktningen är mot väster.



Figur.1 Flygfoto över planområdet.

bsv arkitekter & ingenjörer ab		DAGVATTENUTREDNING		
Projekt Bottnaryds Prästgård 1:182 m.fl.	Projektnummer 721401	Datum 2017-06-29	Granskning:	



Figur.2 Översiktskarta, med planområde och recipient

Förutsättningar

Underlag

Som underlag till dagvattenutredning för Bottnaryds Prästgård 1:182 m.fl. har följande material varit tillgängligt:

- Grundkarta, upprättad 2018-05-25 av Jönköpings kommun.
- Situationsplan för nyexploatering, skissförslag, upprättat 2018-04-15 av Arkitekthuset AB
- VISS, VattenInformationsSystem Sveriges hemsida, hämtad 2018-05-28.
- PM 1 Geoteknik, geoteknisk undersökning, upprättad 2017-12-08 av Janne Svensson, BGK, Bygg- och Geokonstruktioner AB.
- Markteknisk undersökningsrapport, MUR, upprättad 2017-12-08 av Janne Svensson, BGK, Bygg- och Geokonstruktioner AB
- Platsbesök 2018-05-28

	DAGVATTENUTREDNING		
Projekt Bottnaryds Prästgård 1:182 m.fl.	Projektnummer 721401	Datum 2017-06-29	Granskning:

Tidigare utförda undersökningar

Tillstånd i ytvattenrecipienter

Aktuella recipienter uppfyller inte samtliga krav gällande miljö kvalitetsnormer för ytvatten. Enligt data från VISS gäller följande för Älgån:

- *en måttlig ekologisk status*
- *uppnår ej god kemisk status.*

Älgån bedöms ej uppfylla miljömål avseende parametern *förekomst av miljögifter*. Inte heller parametern *försurning* bedöms vara tillfredsställande.

Slutsats: Mål om förbättrad miljö kvalitet i nedströms vattensystem ska *beaktas vid ytterligare tillförsel av mer eller mindre påverkat dagvatten från planområdet*

Geoteknik och markförhållanden

En geoteknisk undersökning har utförts för detaljplanen Bottnaryds Prästgård 1:182 mfl. Jönköpings kommun (BKG, 2017-11-08). Utredningen har visat att:

Planområdet består till största del av sand (stenig/grusig) som är täckt av ett lager mulljord. Sanden har varierande inblandning av silt och grus. Moränen under sandskiktet består till största del av silt och sand. Marken inom planområdet består av sandmaterial och medger sannolikt goda infiltrationsförhållanden.

Grundvatten har inte påträffats vid fältarbetet. Vid intilliggande fastigheter finns djupborrade brunnar. Enligt SGU:s brunnsarkiv ligger grundvattenförekomsten c:a 10 meter under nuvarande marknivå inom området.

Området är dock utpekat som *skyddat område enligt vattenförvaltningsförordningen, med dricksvattenförekomst*. 600 meter norr om planområdet finns ett *kommunalt vattenskyddsområde*.

Slutsats: På grund av närheten till dricksvattenförekomst med stora skyddsintressen ska en ökad aktsamhet visas kring utsläpp av förorenat dagvatten. Förutom mer traditionella åtgärder för en ökad uppehållstid rekommenderas någon form av lokal dagvattenrening.

bsv arkitekter & ingenjörer ab	DAGVATTENUTREDNING		
Projekt Bottnaryds Prästgård 1:182 m.fl.	Projektnummer 721401	Datum 2017-06-29	Granskning:

Dimensioneringsförutsättningar



Figur.3 Läge för två fördröjandedagvattenmagasin

Vid nyexploatering av bostäder i området kommer ytor som idag är genomsläppliga för regn- och dagvatten att hårdgöras i stor utsträckning (asfalt och byggnation), vilket ökar avrinningen av dagvatten. För att beräkna dagvattenflödet från området och erforderlig magasinvolym vid 10-, 100-års regn har ytor beräknats utifrån figur 3. Regnintensitet har valts utifrån z-värde 24 samt rinntid 10 min, se följande tabeller 1 och 2.

Areaberäkning för området vid nyexploatering

Beräkning av erforderlig magasinvolym

Erforderlig magasinvolym vid 10-års regn med varaktighet 10 minuter

$10 \times 60 \times 62,4 = 37,4 \text{ m}^3$. Klimatfaktor 1.25

$1,25 \times 37,4 = 47 \text{ m}^3$

		DAGVATTENUTREDNING		
Projekt Bottnaryds Prästgård 1:182 m.fl.	Projektnummer 721401	Datum 2017-06-29	Granskning:	

10-Års regn

Delområde	Area (ha)	Avrinnings-koefficient	Reducerad Area (ha)	Beräknat flöde vid 10-års återkomsttid Reducerad area x Regnintensiteten (l/s)
Asfalt	0,17	0,8	0,14	31,6
Tak	0,13	0,9	0,12	26,5
Gräs	0,19	0,1	0,02	4,3
Totalt	0,49		0,27	62,4

Tabell.1 Flöde beräknat för regn med 10-års återkomsttid, varaktighet 10 min och beräknad regnintensitet 230 l/s*ha.

Erforderlig magasinvolym vid 100-års regn med varaktighet 10 minuter
 $10 \times 60 \times 146,5 = 87,9 \text{ m}^3$. Klimatfaktor 1.25
 $1,25 \times 87,9 = 110 \text{ m}^3$

100-Års regn

Delområde	Area (ha)	Avrinnings-koefficient	Reducerad Area (ha)	Beräknat flöde vid 10-års återkomsttid Reducerad area x Regnintensiteten (l/s)
Asfalt	0,17	0,8	0,14	74,3
Tak	0,13	0,9	0,12	62,1
Gräs	0,19	0,1	0,02	10,1
Totalt	0,49		0,27	146,5

Tabell 2. Flöde beräknat för regn med 100-års återkomsttid, varaktighet 10 min och beräknad regnintensitet 560 l/s*ha.

	DAGVATTENUTREDNING		
Projekt Bottnaryds Prästgård 1:182 m.fl.	Projektnummer 721401	Datum 2017-06-29	Granskning:

Förslag och principlösningar

Dagvattenhanteringen lösas med hjälp av 2st fördröjningsmagasin på vardera 25 m³. Detta innebär att dagvattnet dimensioneras efter ett 10 års regn.

Fördröjningsmagasinen placeras i väster under tänkt parkering framför flerbostadshuset samt sydväst, i körvägen till radhusen. Se figur 3.

Rekommendationer

Då nedströms recipient inte uppnår god status i kemiskt eller ekologiskt hänseende är det viktigt att rena tillkommande vatten så att dessa förhållanden inte förvärras.

Detta föreslås ske med en *infiltration genom genomsläppliga markskikt innan regnvattnet når dagvattenmagasinen*. Takvatten leds ut till omkringliggande grönytor, alternativt förs till särskilt anlagda markbäddar för lokalt markinfiltration/ perkolation.