

DAGVATTENUTREDNING BJÖRNÅS VR

[Detaljplan för del av Åstorp 111:63, Åstorps kommun]

[2023-10-13]

Sjöstedt Elin - NSVA
[elin.sjostedt@nsva.se]



INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1. Bakgrund	3
2. Förutsättningar	3
3. Befintlig avvattning	4
4. Förslag till dagvattenhantering	5

1. Bakgrund

Detaljplan som berör fastigheten Åstorp 113:63 har fått följande synpunkt:

"Hur höga mängder dagvatten blir det? Det saknas värden för MKN för vatten som detaljplanen medför."

2. Förutsättningar

Material som ligger till grund för rapportens innehåll är:

- Detaljplan för del av Åstorp 113:63
- VA-bankens databas över befintligt VA-nät

3. Befintlig avvattning

3.1 Planområdet idag

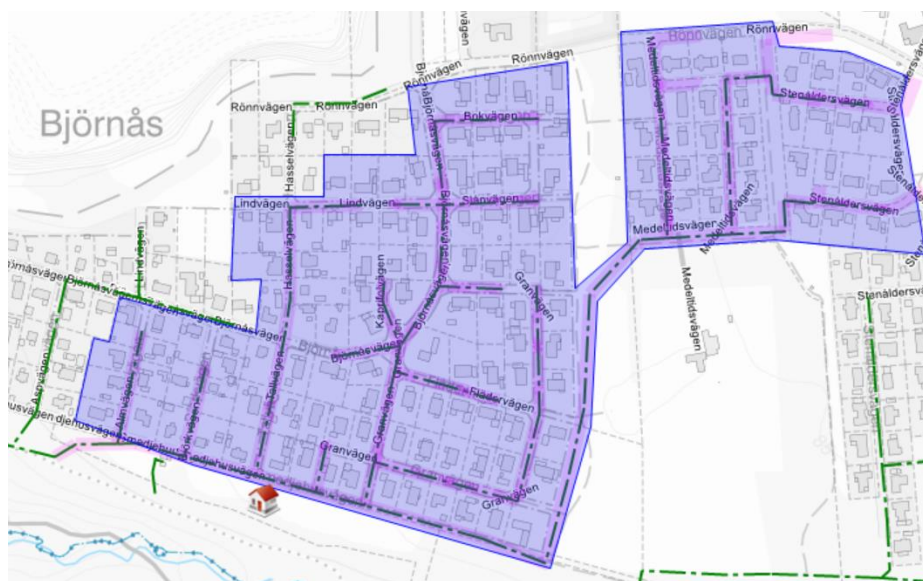
Planområdets utbredning ses i grönmärkerad yta i figur 1. Planområdet är ca 5080 m² stort. Den befintliga reservoaren och tillhörande parkeringsytor avvattnas utan fördröjning till recipient via en dagvattenledning av okänd dimension.



Figur 1. Planområde för Björnås dricksvattenreservoar.

3.2 Kapacitet i befintlig samlingsledning för dagvatten

Ett villaområde norr om planområdet, på ca 17,6 ha, avvattnas till en D400-ledning (se figur 2). Ledningsnätet i villaområdet är från slutet av 1960-talet. Utifrån de för tiden gällande dimensioneringsprinciperna ska ledningsnätet klara av hjässdimensionering för ett 1-års regn. Avrinningsområdet antas ha en avrinningskoefficient på 0,25. Beräknat befintligt samlat flöde i D400-ledningen blir då 470 l/s. Samlingsledningens kapacitet är ca 560 l/s enligt NSVA:s databas för ledningsnätet i Åstorps kommun. Ledningsnätet bedöms ha kapacitet att hantera tillkommande dagvattenflöden från exploateringsområdet.



Figur 2. Tekniskt avrinningsområde för dagvatten, som avvattnas mot D400-ledning i sydväst (rosamärkerad).

3. Förslag till dagvattenhantering

4.1 Planområdets föreslagna utformning

Enligt detaljplanen så kommer en yta på ca 700 m² vara tillgänglig för anläggandet av en ny dricksvattenreservoar. Uppskattningsvis kommer ca 600 m inom planområdet att bebyggas av själva dricksvattenreservoaren och övrig yta uppskattas bestå av ca 100 m² grusyta. Den nya dricksvattenreservoarens tak planeras att utformas så att det får en reducerande förmåga, exempelvis med sedumväxter. Den äldre reservoaren och tillhörande grusparkering kommer att slopas och ersättas med naturmark.

4.2 Avrinning före och efter exploatering

Beräkningar gällande avrinning före exploatering för ett 10-års regn med klimatfaktor ses i tabell 1. Den reducerade arean, före exploatering, är totalt ca 672 m².

Tabell 1. Före exploatering

Avrinning före exploatering				
Marktyp	A _{tot} (m ²)	Avrinningskoeff.	A _{red} (m ²)	Q _{10 min +20%} i=274 l/s,ha (l/s)
Naturmark	4315	0,1	431,5	11,8
Grusyta	640	0,2	128	3,5
Takyta	125	0,9	112,5	3
Totalt	5080		672	18,4

Scenario 1: sedumtak

Beräkningar gällande avrinning efter exploatering för ett 10-års regn med klimatfaktor ses i tabell 2. Den reducerade arean, efter exploatering, är totalt ca 703 m². Den nya markanvändningen inom planområdet ökar hårdgöringsgraden marginellt, med ca 30 m². Flödet förväntas öka med ca 1 l/s efter exploateringen.

Tabell 2. Efter exploatering med sedumtak

Avrinning efter exploatering				
Marktyp	A _{tot} (m ²)	Avrinningskoeff.	A _{red} (m ²)	Q _{10 min +20%} i=274 l/s,ha (l/s)
Naturmark	4380	0,1	443	12,1
Grusyta	100	0,2	240	6,6
Sedumtak	600	0,4	20	0,5
Totalt	5080		703	19,3

Scenario 2: konventionellt tak

Om ett konventionellt tak anläggs istället för ett sedumtak så ökar avrinningen från exploateringen, se tabell 3. Den reducerade arean, efter exploatering, är totalt ca 1223 m². Den nya markanvändningen inom planområdet ökar hårdgöringsgraden med ca 551 m². Flödet förväntas öka med ca 15 l/s efter exploateringen.

Tabell 3. Efter exploatering med konventionellt tak

Avrinning efter exploatering				
Marktyp	A _{tot} (m ²)	Avrinningskoeff.	A _{red} (m ²)	Q _{10 min +20%} i=274 l/s,ha (l/s)
Naturmark	4380	0,1	443	12,1
Grusyta	100	0,2	240	6,6
Sedumtak	600	0,9	540	14,8
Totalt	5080		1223	33,5

4.3 Fördröjnings- och reningsmagasin

Dagvatten föreslås ledas via stuprör, ytligt eller underjordiskt, till ett makadamdike. Ett makadamdike har både en fördröjande och renande effekt.

Scenario 1: sedumtak

Den erforderliga fördröjningsvolymen av dagvatten beräknas vara 22 m³ om utflödet sätts till ca 5 l/s,ha (ca 2,5 l/s). Utflödet leds till samlingsledningen för villaområdet (se stycke 3.2).

Makadamdiken har en porositet på ca 30%, vilket innebär att ett ca 73 m³ stort magasin behöver anläggas. Om djupet på magasinet är 2 meter innebär detta att ca 35 m² mark tas i anspråk för lokal dagvattenhantering.

Scenario 2: konventionellt tak

Den erforderliga fördröjningsvolymen av dagvatten beräknas vara 46 m³ om utflödet sätts till ca 5 l/s,ha (ca 2,5 l/s). Utflödet leds till samlingsledningen för villaområdet (se stycke 3.2).

Makadamdiken har en porositet på ca 30%, vilket innebär att ett ca 153 m³ stort magasin behöver anläggas. Om djupet på magasinet är 2 meter innebär detta att ca 76 m² mark tas i anspråk för lokal dagvattenhantering.

4.4 Rening av dagvatten

Före exploatering sker ingen rening av dagvatten från befintliga markytor.

Efter exploatering sker en rening av dagvatten i makadamdike, via lokalt omhändertagande av dagvatten. Reningseffekten för större partiklar (>1 mm) är ca 50-90% och för lösta ämnen ca 10-20% i ett makadamdike. Ett sedumtak har en renande effekt på dagvatten inom planområdet. Enligt detta resonemang kommer vattendragets status inte att försämrans, utan snarare förbättras utifrån ett kvalitetsperspektiv.