

# Kapacitetsutredning avseende spillvatten från nytt exploateringsområde i Brännebacka, Grästorps kommun.

I dag finns det tre spillvattenanslutningar till exploateringsområdet under väg 2544. Dessa ledningar leds till en avloppspumpstation vid östra kanten av Nossan som trycker över spillvattnet till självfallssystemet i Ågatan.

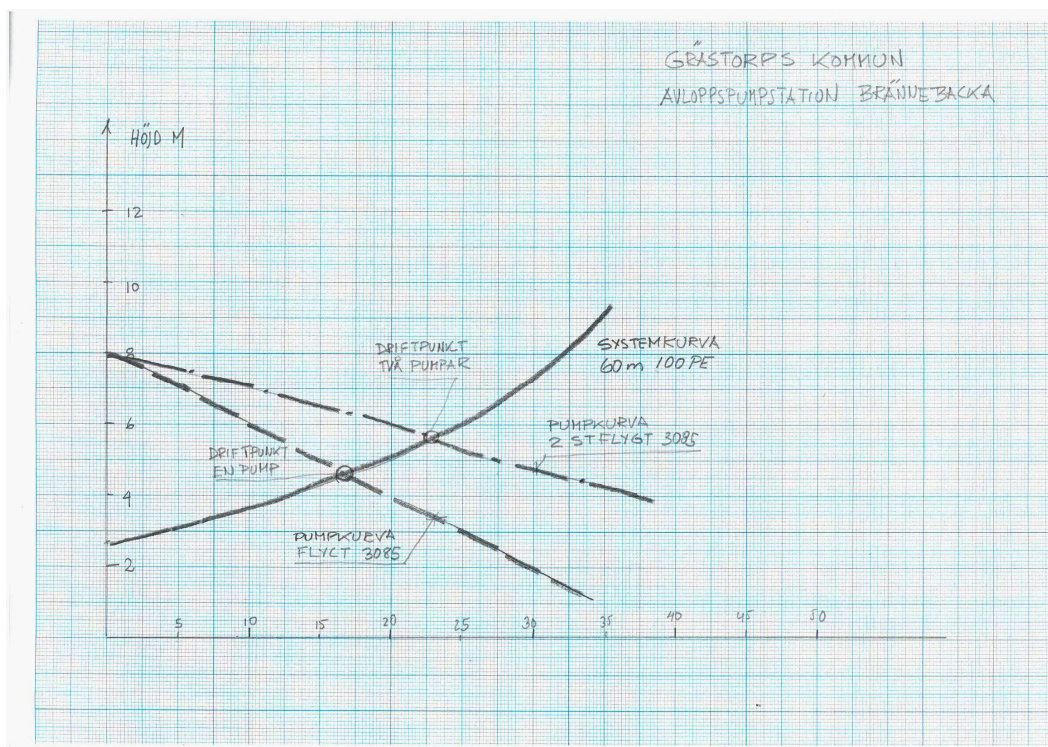
Exploateringsområdets framtida spillvattenutsläpp har beräknats för ett utbyggnadsalternativ med ca 570 bostäder, (lägenheter och småhus).

Den befintliga avloppspumpstationens kapacitet har beräknats för två alternativ.

Det första alternativet har beräknats för en utbyggnad med 570 bostäder vilket ger en maxtillrinning på 12 l/s. Här behöver ingen åtgärd vidtagas men för att öka stationens driftsäkerhet kan ytterligare en pump installeras i den befintliga prefabricerade pumpstationen som redan är förberedd för detta.

Med två parallellkopplade pumpar i drift ökar stationens kapacitet till 16 l/s.

Kontrollberäkningen av pumpstationens båda belastningsfall redovisas nedan.



Pump- och systemkurvor, utvisande driftpunkterna

### **Kontrollberäkning av befintlig avloppspumpstation, en pump**

Pumpstation typ WÅGE utan överbyggnad

Sumpvolym: 1,5 m<sup>3</sup>

Tryckledning: 60 m pe 100

Nivåskillnad mellan pump och utlopp i Ågatan: 2,8 m

Pump Flygt 3085

Pumpflöde vid driftpunkten: 17 l/s

Tillrinning, maxtimflöde: 12 l/s

Tid för fyllning av magasinet:  $1500/12 = 125 \text{ s} = 2 \text{ minuter}$

Tid för tömning av magasinet vid pumpning:  $1500/(17 - 12) = 300 \text{ s} = 5 \text{ minuter}$

Kortaste cykeltiden  $T_{\min} = 4 \times 1500/17 = 6 \text{ min}$

Antal starter per timma 10 st

Sumpvolymen  $V = 0,9 \times 17/10 = 1,5 \text{ m}^3$

#### **Slutsats:**

Den befintliga pumpstationen klarar ett maxtimflöde på 12 l/s utan ytterligare åtgärder

### **Kontrollberäkning av befintlig avloppspumpstation, två pumpar**

Pumpstation typ WÅGE utan överbyggnad

Sumpvolym: 1,5 m<sup>3</sup>

Tryckledning: 60 m pe 100

Nivåskillnad mellan pump och utlopp i Ågatan: 2,8 m

Pump 2 st Flygt 3085

Pumpflöde vid driftpunkten: 23 l/s

Tillrinning, maxtimflöde: 16 l/s

Tid för fyllning av magasinet:  $1500/16 = 93 \text{ s} = 1,6 \text{ minuter}$

Tid för tömning av magasinet vid pumpning:  $1500/(23-16) = 214 \text{ s} = 3,6 \text{ minuter}$

Kortaste cykeltiden  $T_{\min} = 4 \times 1500/23 = 261 \text{ s} = 4,3 \text{ min}$

Antal starter per timma 14 st

Sumpvolymen  $V = 0,9 \times 23/14 = 1,5 \text{ m}^3$

#### **Slutsats:**

Om den befintliga pumpstationen förses med ytterligare en parallellkopplad pump Flygt 3085 klarar pumpstationen ett maxtimflöde på 16 l/s.

## **Spillvattennätets kapacitet**

Kapaciteten på den befintliga utloppsstammen efter utloppet från pumpstationen har beräknats. Därefter har det teoretiska maxtimflödet från varje anslutande delområde beräknats. Flödena har summerats och jämförts med den befintliga kapaciteten. Det beräknade maxtimflödet har multiplicerats med en säkerhetsfaktor på 1,5.

Ett påslag för inläckage och inkopplade dräneringar har skett.

Däremot har ingen uppräknig skett för trasiga och felkopplade ledningar vilka vid skyfall ger kraftiga flöden och översvämningar.

Beräkningarna visar att spillvattennätet har kapacitet att klara det ökade flödet från 570 bostäder anslutna till den befintliga avloppsstationen vid Brännebacka.

## **Slutsats**

Det kan konstateras att pumpstationen vid Nossan har tillräcklig kapacitet för det nya området. Det finns också möjlighet att i framtiden parallellköra två pumpar i den befintliga stationen och på så sätt öka dess kapacitet med ca 6 l/s.

Det rekommenderas därför att ytterligare en pump installeras i stationen.

Vidare har huvudstammen till reningsverket tillräcklig kapacitet för att klara en tillbyggnad.

2022-03-11

VARA MARKKONSULT AB

Ingemar Olsson