

VA-UTREDNING

LAXNÄS 1:123, UTREDNINGAR STORUMANS KOMMUN
GRANSKNINGSHANDLING



VA-UTREDNING

Kund: Arrhenius Förvaltnings AB

Organisation Sigma Civil

Projektansvarig: Madelene Näslund

Upprättad av: Fredrik Andersson

Granskad av:

Godkänd av:

Projektnummer: 183659

Upprättad:

Dokumentnummer: RAPPORT-061011

Version: 1.0

SAMMANFATTNING

Det går att ansluta hela området med självfall, ingen pumpstation behöver anläggas inom området. Vattenledningen behöver tryckstegras för att säkerställa tillräckligt vattentryck.

Nya ledningar anläggs inom planområdet i väg, naturmark och fastighetsmark.

Markanspråk som bör tas med i planarbetet:
E-område för tryckstegring.



www.sigmacivil.se

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1	INLEDNING.....	5
1.1	SYFTE OCH MÅL.....	5
1.2	OMFATTNING OCH GENOMFÖRANDE.....	5
2	BEFINTLIG VA-ANLÄGGNING.....	6
3	VA-FÖRSÖRJNING AV PLANOMRÅDET	7
4	DIMENSIONER PÅ LEDNINGAR	11
4.1	DRICKSVATTEN.....	12
4.2	SPILLVATTEN.....	13
5	MARKANSPRÅK.....	13

1 INLEDNING

Storumans kommun planerar att detaljplanlägga området Laxnäs 1:123 där avsikten är att möjliggöra anläggandet av fritidshus. Inför arbetet med detaljplanen har kommunen beställt diverse utredningar, varav en VA-utredning.

1.1 SYFTE OCH MÅL

Utredningen ska ligga till grund för detaljplanearbete för att utreda möjliga vatten- och avloppsanslutningar till de planerade tomterna samt att tillräckligt med mark tas i anspråk i planen för de anläggningar som behövs.

1.2 OMFATTNING OCH GENOMFÖRANDE

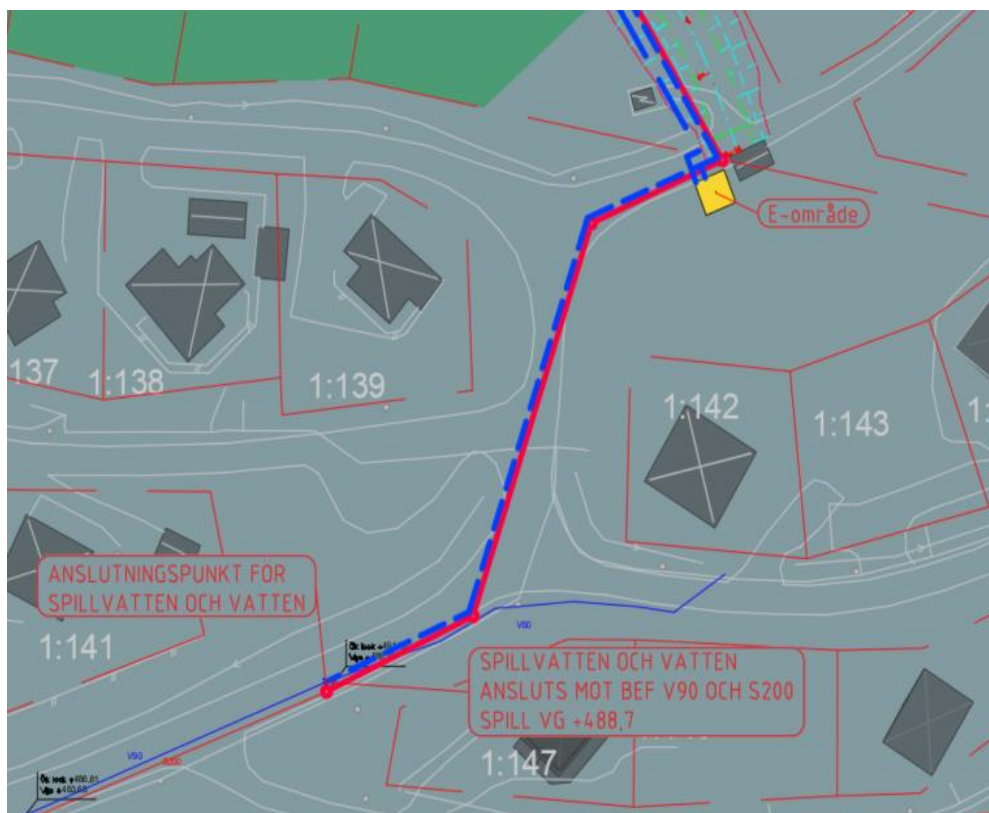
VA-utredningen har genomförts främst genom höjdstudier, där målbilden är att nå ett avloppssystem med självfall med korta ledningslängder. Vattenledningar samförläggs i schakt med självfallsledningar. Planområdet är ca 7,9 ha stort och det planeras för ca 35 tomter plus ett hotell. Området planeras att byggas norr om Laxnäs 1:153 där både väg och VA är tänkt att anslutas.



Figur 1. Planområde över Laxnäs 1:123 med byggrätter. Detaljplanegräns markerad i magenta.

2 BEFINTLIG VA-ANLÄGGNING

Planområdet består idag av naturmark utan VA-anläggningar. Planerat VA-system ansluter till avsättningar för vatten och avlopp i detaljplan Laxnäs 1:153 söder om planområdet.



Figur 2. Anslutningspunkt i Laxnäs 1:153

Marknivån inom området varierar mellan +510m och +550m. Högreservoaren i Tärnaby har en max-nivå på +500m och en min-nivå på +494m. En befintlig tryckstegring finns, som försörjer området som ligger nedanför det planerade exploateringsområdet, tryckstegringen är placerad vid en marknivå på ca +480m. Den höjer trycket så att utgående tryck ligger på ca 70-80 mvp, meter vattenpelare (7-8 bar). Det innebär att trycknivån vid tryckstegringen ligger mellan ca +550 och +560. Om man bortser från tryckförlusterna i ledningsnätet, varierar trycket mellan 0 och 50 mvp inom exploateringsområdet.

Delområde 1 och 3 kan anslutas till vattenledningsnätet utan att tryckstegras och förses därför med en separat vattenledning.



Figur 3. Placering teknikhus med tryckstegring och brandpost. E-område.

Tryckförlusterna varierar inom området men teoretiskt är det som högst 5-10 mvp vid dimensionerande flöde. Enligt Svenskt Vattens dimensioneringsanvisningar skall inte trycket vara längre än 15 mvp vid högsta tappstället och inte högre än 70 mvp vid lägsta tappstället. Trycket i den befintliga tryckstegringen kan inte höjas mer, för då får delar av fastigheterna inom det befintliga området för högt tryck.

Teknikhuset placeras i korsningen längst ner enligt kommunens önskemål, vattenledningen till delområde 1 och 3 behöver inte tryckstegras och placeringen av teknikhuset medför då att det blir 2 vattenledningar bitvis.

3 VA-FÖRSÖRJNING AV PLANOMRÅDET

Ett möjligt utförande av VA-systemet redovisas på bilder nedan.

Huvudledningarna för både vatten och avlopp bör förläggas strax utanför körbanan för att minimera mängden schakt. VA-serviser har planerats efter en skiss av tomternas placering och byggrätternas storlek som kommunen tagit fram (Laxnäs_1-123_Byggrätter.dwg). VA-serviserna är placerade utifrån antaganden om hur de enskilda tomterna fylls upp och schaktas ur, samt antagande av husens placering. Detta kan behöva anpassas efter detaljplanarbetet. För vissa tomter kan LTA-system kan vara att föredra istället för avlopp med självfall. Detta beror på markförhållandena och kan exempelvis gälla där suterränghus planeras och huvudledningen ligger högre beläget än lägsta våningsplan.



Figur 4. Översikt planområde. Blå linje- Vattenledning. Röd linje – Spilledning. Gröna fält avser delområden för byggrätt. Tomtindelning är schematisk

De högst belägna delarna av planområdet ligger på nivån ca +550. Lägsta trycknivå i förbindelsepunkten ska enligt Svenskt vatten P83 vara 15 mvp ovan högsta tappställe.

Höjdstudierna har visat att det går att skapa självfallssystem inom området utan att man behöver anlägga en pumpstation, beroende på hur dom enskilda fastigheterna utformas.

Samråd har skett med räddningstjänsten angående behov och placering av brandpost och en brandpost föreslås anläggas i anslutning till föreslagen tryckstegring.



Figur 5. Delområde 1 och 2.

Blå linje – vattenledning, röd linje spillvattenledning. Gröna fält byggrätter.

Områden för byggrätter längst söderut i området kan behöva pumpa spillvatten till huvudledning norr om tomterna.

Samlingsledning för vatten och spillvatten förläggs under väg 1 och ansluter till delområde 1. Gatan ligger högre beläget än tomterna och kan därför inte anslutas via självfall till spillvattenledningen. Detta kan hanteras genom att förse varje byggnad med ett LTA-system.

Delområde 2 kan försörjas med vatten från samlingsledning i väg 4 norr om tomterna. Även här ligger samlingsledningen högre beläget än marknivån vid tomterna, och spillvatten behöver därför ansluta till ledning i väg 1 och 2 för tre av de fyra byggrätterna, se Figur 5.

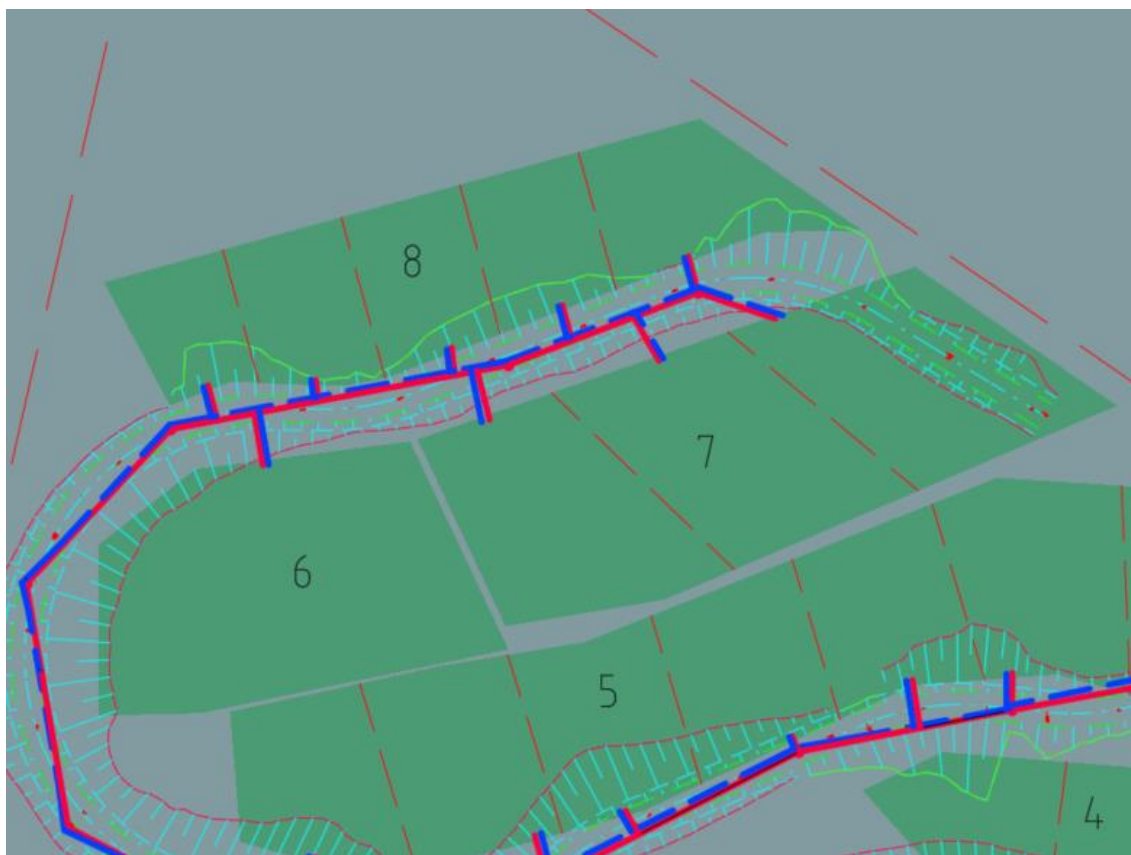


Figur 6. Delområde 3 och 4.

Blå Linje – vattenledning, röd linje spillvattenledning. Gröna fält byggrätter.

Områden för byggrätter längst söderut i området behöver pumpa spillvatten till huvudledning norr om tomterna om inte självfall går att ordna. Gul markering avser plats för teknikhus.

Samlingsledning i väg 2 kan försörja delområde 4 med både vatten och avlopp enligt Figur 6, men fastigheterna i delområde 3 kan behöva ansluta sig via LTA-system. Detta beror på att samlingsledningen ligger högre beläget än byggrätterna.



Figur 7. Delområde 5, 6, 7 och 8.
Blå Linje – vattenledning, röd linje spillvattenledning. Gröna fält byggrätter.

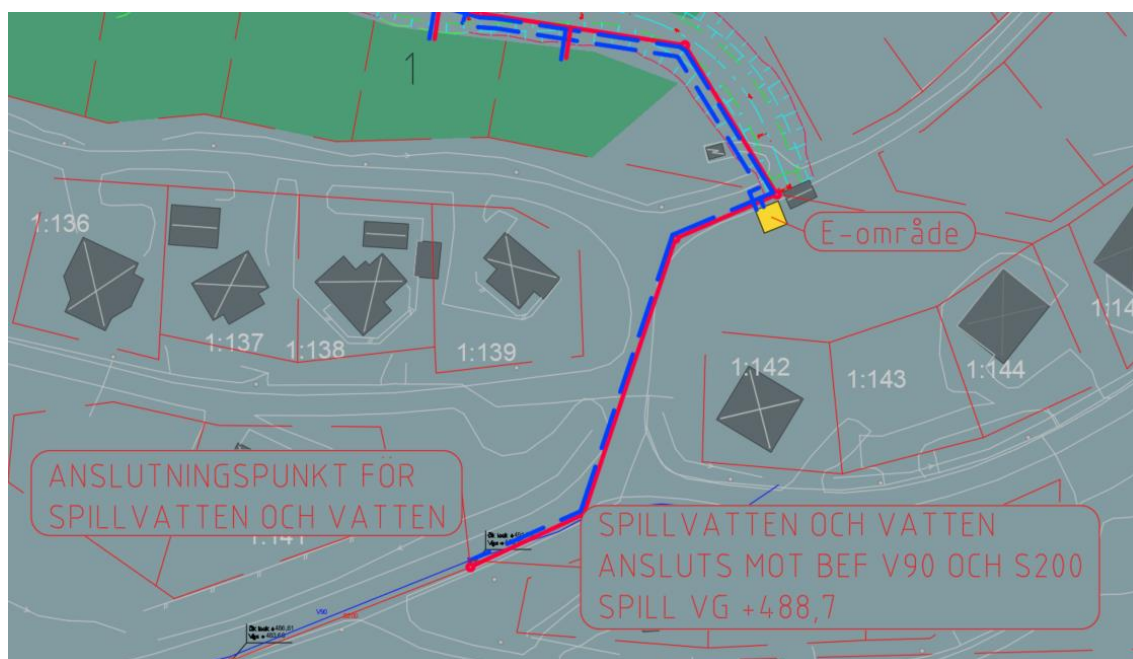
Byggrätter i delområde 5 kan ansluta till vatten och avlopp med självfall placerar under väg 3.

Hotell och byggrätter inom delområde 6, 7 och 8 kan ansluta till med vatten och avlopp med självfall till huvudledning under väg 4.

4 DIMENSIONER PÅ LEDNINGAR

VA-systemet har dimensionerats med hjälp av Byggvägledning 10 och Svenskt vatten publikation P83. Eftersom VA-utredningen utförs i ett tidigt skede har vissa antaganden gjorts för att nå dimensionerande uppgifter på VA-systemet. Och dessa bör kontrolleras under projektet så att förutsättningarna inte ser annorlunda ut och påverkar dimensionerande uppgifter enligt denna handling.

Anslutningspunkten till vatten och avlopp ligger i detaljplanen söder om planområdet, se Figur 8.



Figur 8. Föreslagen anslutningspunkt.

4.1 DRICKSVATTEN

För att dimensionera servisledningarna till fritidshusen har kommunen tillhandahållit byggrätternas maximala storlek, vilka varierar mellan 150, 200 och 300m². Enligt Byggvägledning 10 kan servisledningen för vatten till ett enbostadshus sättas till 1,6 l/s. Detta motsvarar kapaciteten för en bostad med ett kök, en tvättstuga, ett badrum och en liten wc. Vi har i detta fall antagit att de minsta byggrätterna i detta projekt motsvarar det flödesbehovet, dock kompletteras med en bastu. Därför sätts servisflödet till 1,8 l/s för byggrätter på 150 m². För varje storleksökning kompletteras flödesbehovet med kapaciteten motsvarande ett badrum, se Tabell 1. Det sannolika flödet härleds från Byggvägledning 10 och baseras på normflödet.

Tabell 1. Antagna dimensionerande vattenflöden för byggrätter.

Storlek byggrätt	Antal Badrum per fastighet	Normflöde vatten [l/s]	Dimensionerande flöde [l/s]	Dimension servis Ø
<i>Dimensionerande flöde byggvägledning 10</i>	1 st	1,6	-	PE 32
150 m ²	1 st	1,8	0,45	PE 32
200 m ²	2 st	2,3	0,5	PE 32
300 m ²	3 st	2,8	0,51	PE 32
Hotell /lodge	50 st	25	1,5	PE 63

Vid teknikhus för tryckstegring skall även en markbrandpost anläggas, se gul markering på Figur 6. Släckvattenförbrukning dimensioneras enligt P83 och sätts till 10 l/s. Detta bör dock stämmas av med räddningstjänsten i kommunen för att det stämmer överens med deras flödesbehov.

Tabell 2. Dimensionerande vattenförbrukning för planområdet

Dimensionerande flöde byggrätter	3,5 l/s
Dimensionerande flöde markbrandpost	10 l/s
Totalt anslutande flöde	13,5 l/s

4.2 SPILLVATTEN

Spillvatten dimensioneras på liknande sätt som dricksvatten där normflöden i en antagen bostad adderas och ger ett sannolikt flöde. I denna utredning är det antaget att de minsta byggrätterna i detta projekt dimensioneras för ett kök, en tvättstuga, ett badrum, ett litet wc och en bastu. För varje storleksökning kompletteras flödesbehovet med kapaciteten motsvarande ett badrum, se Tabell 3.

Tabell 3. Antagna dimensionerande spillvattenflöden för byggrätter.

Storlek byggrätt	Antal Badrum per fastighet	Normflöde spillvatten [l/s]	Dimensionerande flöde [l/s]	Dimension servis PP
150 m ²	1 st	10,5	1,7	160
200 m ²	2 st	14,1	1,9	160
300 m ²	3 st	117,7	2,2	160
Hotell /lodge	50 st	180	9	200

Vid dimensionering av hotell/lodge är beräkningen endast baserat på att det finns 50st badrum, och ett restaurangkök är ej med i beräkningarna. Detta bör ses över i vidare projektering för att säkerställa att behoven uppfylls. Om restaurangkök skall anläggas kan även en fettavskiljare behövas.

Totalt dimensionerande spillvattenflöde vid anslutningspunkt till befintligt VA-nät uppgår med dessa antaganden till 18 l/s.

Den planerade exploateringen innebär en utbyggnad av 35 fastigheter och ett hotell/lodge med 15 dubbelrum.

För beräkningar av PE (personekvivalenter) har vi räknat 4 PE per fastighet samt 300 liter per bädd och dygn från hotellet (300 l/bädd+d enligt Svenskt Vatten P110) där 1 PE motsvarar 200 liter per dygn. Det resulterar i att befintligt reningsverk belastas med 185 PE.

5 MARKANSPRÅK

E-område för tryckstegring och brandpost bör hanteras i planarbetet. Se bild nedan.



