

Hammarö kommun, Nolgård 1:20

Hammarö kommun

VA-utredning inför ny detaljplan

Datum	2022-01-25
Uppdragsnummer	1320056586
Utgåva/Status	
Karlstad	
Samhällsbyggnad	

Daniel Särnmark
Uppdragsledare

Sofia Juhlin-Dannfelt
Handläggare

Ecaterina Brici
Granskare

Innehållsförteckning

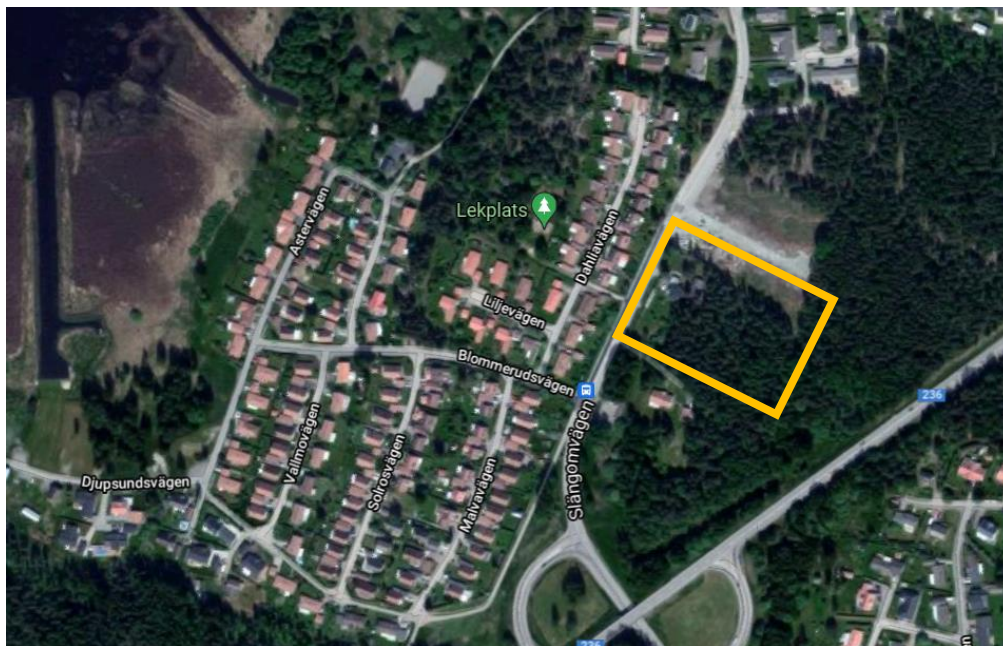
1.	Inledning	1
1.1	Bakgrund och syfte	1
2.	Förutsättningar	1
2.1	Underlag	1
2.2	Dimensioneringsförutsättningar	2
3.	Befintliga förhållanden.....	2
3.1	Områdesbeskrivning före exploatering	2
4.	Befintliga VA-ledningar	3
4.1	Befintlig kapacitet	3
5.	Framtida utformning	4
5.1	Områdesbeskrivning efter exploatering	4
5.2	Beräkning av dagvattenssystemet före och efter exploatering.	4
5.3	Föreslagen VA-lösning	4
6.	Slutsats	5

Bilaga 1 – Flödesberäkningar

1. Inledning

1.1 Bakgrund och syfte

Ramboll Sverige AB har fått i uppdrag av Hammarö Kommun att utföra en VA-utredning för fastigheten Nolgård 1:20, Hammarö där flerbostadshus med 44 lägenheter planeras.



Figur 1. Översiktskarta. Utredningsområdet är ungefärligt markerat, Google © 2021-10-10.

Denna rapport tas fram i syfte att säkerställa en hållbar hantering av VA-nätet. I samband med en detaljplan krävs det att dagvattenhanteringen inom området utreds för att säkerställa en hållbar dagvattenhantering.

2. Förutsättningar

2.1 Underlag

Utredningen och ritningar är utförda i koordinatsystem SWEREF 99 13 30 och höjdsystem RH2000.

Underlag som använts i uppdraget är följande

- Bakgrundskarta från Hammarö kommun, DWG
- Ledningskarta, Hammarö kommun DWG
- Svenskt Vattens Publikationer P110
- Jordartskarta samt Genomsläppskarta, SGU
- Kartverktyg från Länsstyrelsen och Lantmäteriet

2.2 Dimensioneringsförutsättningar

Vid beräkning av dagvattenflöden före och efter exploatering har rationella metoden använts med regnintensitet enligt Dahlströms formel. Dagvattenflödena har beräknats med följande formel

$$q_{dim} = A * \varphi * i\ddot{A} * k$$

q_{dim} = Dimensionerande flöde [l/s]

A = Avrinningsområdets area [ha]

φ = Avrinningskoefficient [–]

$i\ddot{A}$ = Regnintensitet [l/s, ha]

k = Klimatfaktor

Området bedöms som gles bostadsbebyggelse och därför ska planerade dagvattenanläggningar dimensioneras för att ha kapacitet att avleda ett regn med återkomsttid på 10 år med klimatfaktor på 25% enligt Svenskt Vattens publikation P110. Anläggningarna ska dimensioneras så att flödet vid uppsamlingspunkterna inte ökar.

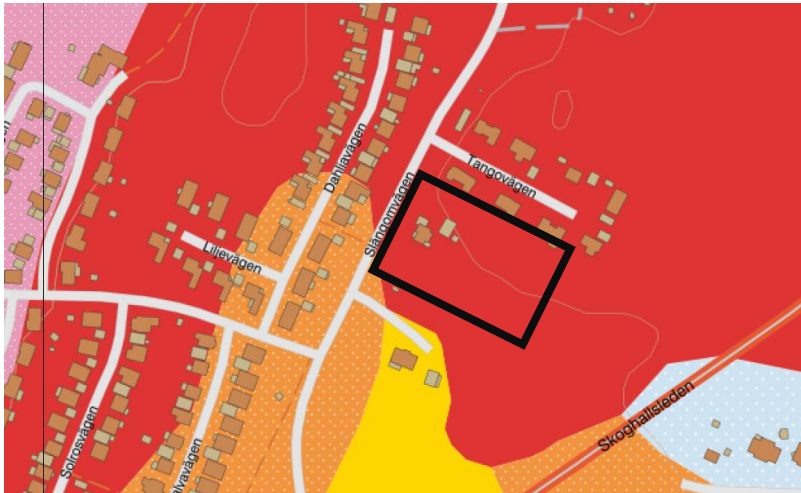
För likformade områden kan det dimensionerande regnets varaktighet sättas till rinntiden för området. Rinntiden bör inte sättas till mindre än 10 minuter enligt Svenskt Vatten P110, vilket innebär att 10 minuter ofta kan användas för mindre exploateringar såsom denna.

Spill- och dricksvattenflöden dimensioneras enligt Svenskt Vatten P110 och P114.

3. Befintliga förhållanden

3.1 Områdesbeskrivning före exploatering

Fastigheten Nolgård 1:20 består idag av ett mindre bostadshus och naturmark. Området är ca 1,19 ha och marken består enligt SGU:s jordartskarta av urberg, se figur 2.



Figur 2: Jordartskarta över utredningsområdet, SGU © 2021-10-01

4. Befintliga VA-ledningar

4.1 Befintlig kapacitet

Spillvatten-, vatten-, och dagvattenledningar finns utbyggt i kringliggande område. Till fastigheten ligger idag servisledningar för vatten (d 40 mm) och spillvatten (d 110 mm) se figur 3.



Figur 3: Befintligt ledningsnät från Hammarö kommun där blått är vatten, rött spillvatten och grönt dagvatten. Utredningsområdet är markerat i orange.

Dagvattenservis saknas till fastigheten. Befintlig dagvattenledning som går under Slängomvågen är 315 mm och har en maxkapacitet på 80 l/s. Denna ansluter sedan på en 400 mm-ledning med uppskattad kapacitet på 279 l/s. Till 400 mm-ledningen ansluts även vägvattning samt 8 friliggande villor. I korsningen Dahliavågen/Blommerudsvågen ansluter systemet till en 300 mm-ledning.

5. Framtida utformning

5.1 Områdesbeskrivning efter exploatering

Inom utredningsområdet planeras flerbostadshus med 44 lägenheter. På intilliggande fastighet finns även tidiga planer att förlägga en förskola för 100 barn.

5.2 Beräkning av dagvattensystemet före och efter exploatering.

Området bedöms vara gles bostadsbebyggelse, därför dimensioneras systemen för att i fylld ledning klara ett 2-årsregn samt ett 10-årsregn i marknivå. Tabell 1 visar flödesberäkningar vid befintlig markanvändning och efter exploatering av utredningsområdet. Avrinningskoefficienten bedöms enligt P110 och 30 % av ytan antas vara hårdgjord. I beräkningarna är inte utbyggnad av förskola medtagna.

Tabell 1. Beräknade flöden före och efter exploatering

Skede	Area [ha]	ϕ	Reducerad area [ha]	Flöde 2 år [l/s]	Flöde 10 år [l/s]
Före	1,19	0,05	0,06	10	17
Efter	1,19	0,31	0,37	61	104

För flödesberäkning av erforderligt behov av fördröjning har även ytan för intilliggande fastighet inräknats då den också belastar utgående ledning. För ett 10-årsregn blir erforderligt behov av dagvattenfördröjning 7 m³ efter exploatering om intilliggande fastighet lämnas orörd. För ett 20-årsregn är fördröjningsbehovet 24 m³. Med tillägg för eventuell förskola blir fördröjningsbehovet istället 13 m³ respektive 31 m³. Detta är under förutsättning att dagvattnet avleds via ledningsnät. För lokalt omhändertagande av dagvatten, där flödet från fastigheten ej ökar från nuläget, blir behovet av lokal fördröjning 57 m³. För fullständiga beräkningar se bilaga 1.

För vägvattningen och de 8 villor som ansluts till 400 mm-ledningen uppskattas dagvattenflödet vid ett 10-årsregn vara 113 l/s.

5.3 Föreslagen VA-lösning

Fastigheten är idag ansluten till det kommunala ledningsnätet men för att hantera det ökade flödena efter exploatering behöver vatten- och spillvattenservisen dimensioneras upp. För att avleda den ökade mängden dagvatten förslås även en dagvattenservis till fastigheten.

Ledningar dimensioneras enligt Svenskt Vattens publikation P110. Dimensionen för en spillvattenledning ska inte understiga 200 mm enligt P110 för att säkerställa ledningsnätets funktion och för färre än 1000 anslutna ger den

tillräcklig kapacitet. För vatten föreslås dimensionen 63 mm, se figur 4 för föreslagna serviser.

Dagvattnet föreslås ledas från området via en 315 mm dagvattenledning som ansluts till befintlig ledning via en dagvattenbrunn i diket. Den befintliga ledningens kapacitet kommer att begränsa utflödet vid större regn, även 300 mm-ledningen nedströms kommer begränsa flödet. Dagvattenbrunnen i diket föreslås därför betäckas med en kupolsil för att vid höga flöden och vid eventuell dämning bredda ut i befintligt dike där det fördröjs samt infiltreras och renas. Diket är ca 0,5 m djup och sträcker sig längs hela grönområdet längs Slängomvägen. Vid extremregn kommer diket att bredda till grönytan som i nuvarande användning kan tillåtas översvämmas.



Figur 4: Föreslagna servisledningar samt påkoppling till befintligt nät.

6. Slutsats

Dagvattenflödet beräknas öka för fastigheten då större andel av ytan kommer att hårdgöras vid exploatering. För att hantera det ökade flödet föreslås en dagvattenservis till fastigheten. Vid stora regn begränsas flödeskapaciteten av dimensioner nedströms därför betäcks anslutningsbrunnen med en kupolsil som tillåts översvämmas till befintligt dike där dagvattnet fördröjs och infiltreras. Diket går längs Slängomvägen och har goda förutsättningar att hantera höga dagvattenflöden. För vatten och spillvatten behöver befintliga serviser dimensioneras upp för att klara ökat vattenbehov.