

# PM – Förutsättningar för dagvattenhantering

Norje boke camping, Sölvesborgs kommun

<b>Sweco Sverige AB</b>	556767-9849
<b>Uppdrag</b>	Detaljplan Norje Boke camping
<b>Uppdragsnummer</b>	30055905
<b>Kund</b>	Norje Boke Camping AB
<b>Upprättad av</b>	Louise Söderberg
<b>Kontrollerad av</b>	Erik Magnusson
<b>Datum</b>	2024-03-11
<b>Ver</b>	1.0
<b>Godkänd av</b>	Johannes Sandgren
<b>Dokumentreferens</b>	pm - förutsättningar för dagvattenhantering.docx

## Innehållsförteckning

1	Inledning .....	2
1.1	Omfattning .....	2
1.2	Organisation .....	2
1.3	Underlag .....	2
1.4	Koordinat- och höjdsystem .....	2
2	Riktlinjer för planering av dagvatten .....	2
2.1	P110 .....	2
2.2	Miljökvalitetsnormer (MKN) .....	3
2.3	Dagvattenstrategi, Sölvesborgs kommun .....	3
3	Förutsättningar .....	3
3.1	Områdesbeskrivning .....	3
3.2	Geotekniska förutsättningar och grundvatten .....	4
3.3	Riks-, natur- och kulturintressen .....	5
3.4	Nuvarande topografi och flödesvägar .....	5
3.5	Recipienter och vattenförekomster .....	6
3.6	Befintliga VA-ledningar och dagvattenhantering .....	7
4	Planerad bebyggelse .....	7
5	Förutsättningar för dagvattenhantering .....	7

# 1 Inledning

Sweco har på uppdrag av Norje Boke Camping AB utrett förutsättningarna för dagvattenhantering inom en mindre fastighet (Sölvesborg NORJE 58:54) som idag är en del av det stora campingområdet Norje Boke Camping. Campingområdet är beläget i Sölvesborgs kommun i orten Norjeboke. Fastigheten planeras att utökas med ytterligare campingmöjligheter, varefter förutsättningarna för dagvattenhantering i området har efterfrågats.

## 1.1 Omfattning

Syftet med rapporten är att beskriva fastighetens förutsättningar att hantera dagvatten. En beskrivning av dagvattensituationen i området före exploatering med topografi, rinnvägar och lågpunkter kommer genomföras tillsammans med en diskussion kring påverkan vid exploatering.

## 1.2 Organisation

Beställare: Norje Boke Camping AB

Uppdragsledare: Johannes Sandgren

Handläggare: Louise Söderberg

Intern kvalitetsgranskare: Erik Magnusson

## 1.3 Underlag

Det underlag som har använts för att ta fram denna rapport är följande:

- Norje Boke Camping\_dwg underlag (daterad 2023-04-24)
- Planbeskrivning (Sweco, 2023)
- Dagvattenstrategi för Sölvesborgs kommun (2020-03-10)
- Scalgo Live
- Lantmäteriets nationella höjdmodell (RH2000, 1x1 m)
- Vatteninformationssystem Sverige
- SGU:s jordartskarta, jorddjupskarta och genomsläpplighetskarta
- Naturvårdsverket, skyddad natur
- Forsök (Riksantikvarieämbetet)
- Vatteninformationssystem Sverige (VISS)
- Vattenkartan (VISS)
- Iowa Stormwater Management Manual, Chapter 5 (ISWMM)

## 1.4 Koordinat- och höjdsystem

Utredningen använder SWEREF99 15 00 och RH2000.

# 2 Riktlinjer för planering av dagvatten

## 2.1 P110

Svenskt Vattens publikation P110 är en publikation som ger rekommendationer för hur nya exploateringsområden ska uppnå uppsatta krav för skydd av anläggningar och bebyggelse (Svenskt Vatten, 2016). Huvudbudskapen i P110 är övergripande krav och förutsättningar för samhällets avvattnings i form av riktlinjer för dimensionering och utformning av nya

dagvattenledningar, dimensioner och utformning av nya spillvattenledningar samt hur vatten från husgrundsdräneringar ska avledas och tas om hand.

Nya dagvattensystem ska utformas och höjdsättas så att det vid överbelastning av avloppssystemet inte kan uppstå några skador på fastigheter. Detta innebär också att höjdsättning av byggnader måste anpassas så att ytligt rinnande dagvatten inte orsakar skada vid exempelvis ett skyfall. Ledningar ska dimensioneras för den så kallade "hjässnivån" (fullt rör) samt för marknivån och vatten som inte får plats i ledningarna kan komma att behöva hanteras ovan mark. I syfte att ta hänsyn till framtida klimatförändringar föreslår Svenskt Vatten att nederbördsintensiteten ska ökas med en klimatafaktor då beräkning av dagvattenflöden görs.

## 2.2 Miljö kvalitetsnormer (MKN)

EU:s vattendirektiv infördes i den svenska lagstiftningen år 2004. Vattendirektivet har tagits fram av EU för att skapa en likadan förvaltning av medlemsländernas vatten och syftar till att förbättra våra vatten och skapa en hållbar förvaltning av dem. Förvaltningen baseras på avrinningsområden i stället för administrativa gränser i form av länder och kommuner. I Sverige har de fem vattenmyndigheterna ansvaret för vattenförvaltning i varsitt distrikt. Arbetet sker i cykler på sex år och varje cykel inleds med en kartläggning som utgör underlag för klassificering av hur vattnen mår för att bestämma miljö kvalitetsnormer. Miljö kvalitetsnormerna säger vilken status ett vatten ska ha vid en viss tidpunkt. Huvudregeln är att alla vatten ska uppnå god kvalitet, det finns dessutom ett förbud mot att försämra statusen (Vattenmyndigheterna, 2023).

## 2.3 Dagvattenstrategi, Sölvesborgs kommun

Sölvesborgs kommun har tagit fram en dagvattenstrategi med ställningstaganden som syftar till att skapa en hållbar dagvattenhantering i kommunen. Totalt har sex stycken ställningstaganden tagits fram (Sölvesborgs kommun, 2020).

- Dagvattnet ska vid behov fördröjas och renas, i första hand genom öppna anläggningar.
- Tillfälliga rinnvägar och översvämningssytor ska identifieras och ordnas för att minska översvämningsskadan.
- Dagvatten ska nyttjas för bevattning av gatuträd, fotbollsplaner och växter i gatumiljö.
- Dagvatten ska bidra till en positiv vattenbalans i den bebyggda miljön genom att behålla och återskapa genomsläppliga ytor.
- Dagvatten ska omhändertas så att förorenat vatten inte infiltrerar i känsliga områden.
- Dagvattenhanteringen ska integreras med omgivande gestaltning för att skapa rekreativa och pedagogiska mervärden, samt för att främja ekosystemtjänster.

Dagvattenstrategin beskriver även behovet av rening av dagvatten för att uppnå de krav som ställs i MKN och att verksamhetsutövaren ska bedöma behovet av rening inom sin fastighet samt förse dagvattenhanteringen med erforderlig reningsteknik.

# 3 Förutsättningar

## 3.1 Områdesbeskrivning

Sölvesborg NORJE 58:54 är belägen i Norjeboke ca 10 km nordöst om Sölvesborg och ca 450 m från Pukaviksbukten som är en del av Östersjön. Fastigheten är ca 2,2 ha stor (Figur 1) och omgärdas av en stenmur. Muren avskiljer fastigheten från övriga fastigheter där

Norjebokevågen ligger i norr, öppna gråsytor återfinns i väst och sydväst och befintliga fritidshus återfinns i öst och sydöst.

Fastigheten är i dag en del av det större campingområdet Norje Boke Camping som erbjuder både stugor, camping, glamping och villavagnsområde. Fastigheten utnyttjas idag för campingplatser för husvagnar och husbilar, men innefattar också servicestuga och två stycken stugor.



Figur 1. Fastighet Sölvesborg NORJE 58:54.

### 3.2 Geotekniska förutsättningar och grundvatten

Enligt SGU:s jordartskarta samt genomsläpplighetskarta består majoriteten av fastigheten av sandig morän med en medelhög genomsläpplighet. En mindre del av fastighetens östra kant består dock av postglacial sand med en hög genomsläpplighet. Det av SGU skattade jorddjupet ned till berg i området är ca 20 – 30 m. Jordarternas utbredning i eller nära markytan visas i Figur 2. Jordarterna i området skapar förutsättningar för att delvis avleda dagvatten genom infiltration.

SGU:s kartvisare för grundvatten beskriver att det finns liten eller ingen grundvattentillgång i jordlagren medan det underliggande sedimentberget har mycket goda uttagsmöjligheter med mediankapacitet på ca 150 – 500 m<sup>3</sup>/dygn. Det finns inga noterade grundvattennivåer i området.



Figur 2. Jordarter i planområdet och dess omgivning (SGU:s digitala kartverktyg).

### 3.3 Riks-, natur- och kulturintressen

Pukaviksbukten i närheten av planområdet är utpekad som gemenskapsintresse enligt habitatdirektivet då vattenförekomsten är extremt viktig för laxpopulationen i området (Naturvårdsverket, 2023). Några mindre öar utanför kusten omfattas också av djur- och växtskyddsområde (Jeppör, Glipeskärvet) där tillträde är förbjuden.

Enligt Fornsök finns inga fornlämningar inom planområdet. Dock återfinns en kulturhistorisk lämning i form av fossil åker ca 200 m sydväst om fastigheten (Riksantikvarieämbetet, 2023). Vidare anger Vattenkartan (VISS, 2023) att området ligger ovanpå grundvattenmagasin som används för dricksvatten.

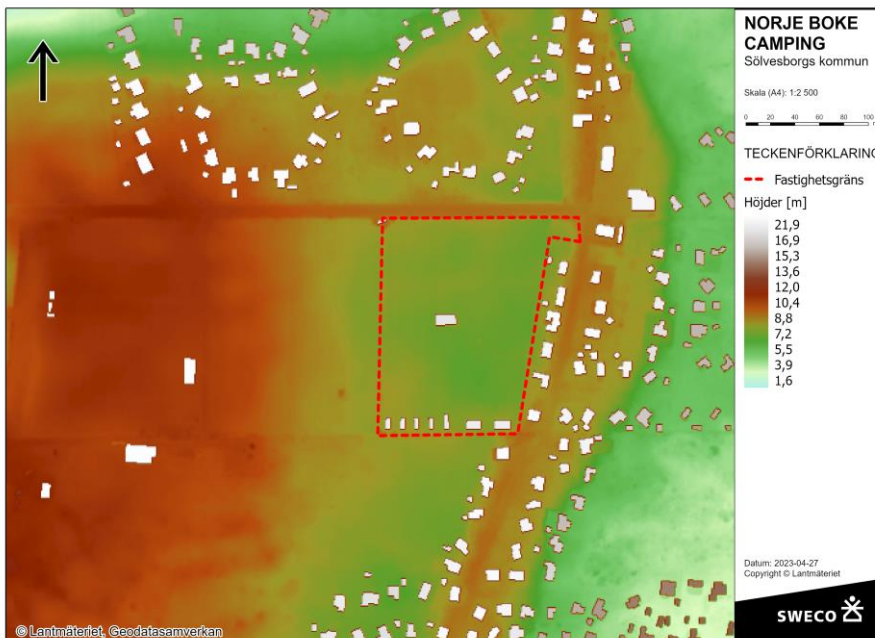
### 3.4 Nuvarande topografi och flödesvägar

Den befintliga topografin inom och utanför fastigheten presenteras i Figur 3. Höjderna inom fastigheten varierar mellan ca +7,4 – ca +9,0 m med en generell lutning mot den södra fastighetsgränsen. Utanför fastigheten är marknivåerna generellt högre, där fastigheten avgränsas mot den högre belägna Norjebokevägen i norr och de högre liggande fastigheterna i väst längs med Lodvägen. I väster återfinns en höjdrygg på ca +12 m där marken sedan lutar ner mot fastigheten. Marken i söder är generellt lägre efter att stenvallen som avgränsar fastigheten har passerats.

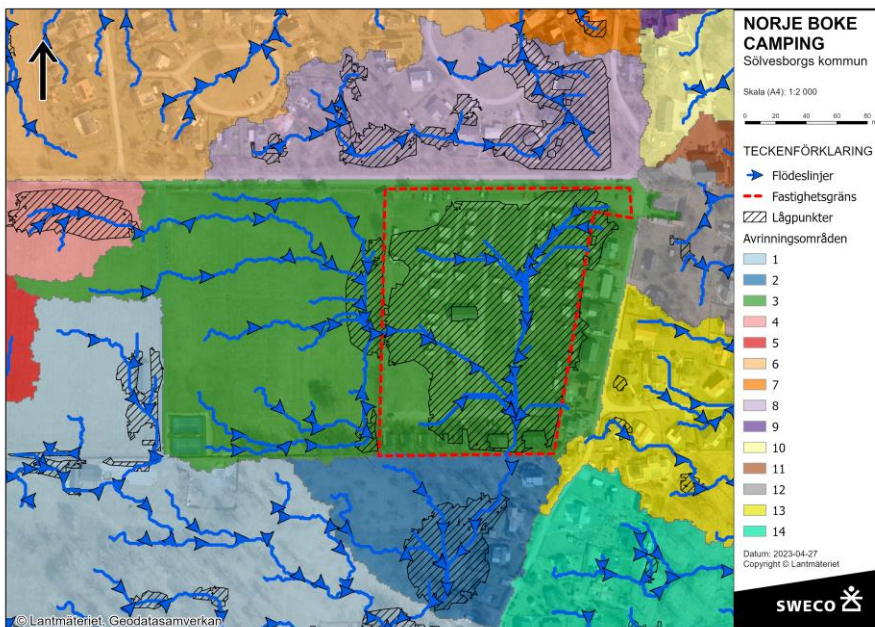
Det webbaserade programmet Scalgo Live visar hur vatten skulle rinna efter att ha nått marken som nederbörd från högre till lägre belägen mark och slutligen nå havet. Modelleringen baseras på att inget vatten infiltreras eller avleds i ledningar samt att tillförseln av nederbörd är konstant vilket blir en förenkling av verkligheten men ger en god överblick på hur ytvatten kommer fördela sig inom området. De ytliga rinnvägarna inom och runt Sölvesborg NORJE 58:54 presenteras i Figur 4 tillsammans med avrinningsområden vid en nettonederbörd på 20 mm. Figuren visar att fastigheten består av ett avrinningsområde där vatten ansamlas och rinner in vid områdets västra gräns vid en nivå på ca +8,25 m. Flödesvägen fortsätter sedan igenom fastigheten till den södra fastighetsgränsen. I den södra fastighetsgränsen finns en vattendelare (stenvallen som omger fastigheten) där vatten passerar först vid en nivå på ca +8,4 m. Då resterande höjder inom fastigheten är lägre än



denna nivå utgör fastigheten i sig ett magasin för dagvatten, vilket även kan ses i lågpunktsmarkeringen i Figur 4. Lågpunkten innefattar i princip hela fastigheten och kan totalt magasinera en volym på ca 6 700 m<sup>3</sup> vatten vid extrem nederbörd.



Figur 3. Höjder inom och omkring Sölvesborg NORJE 58:54 enligt Lantmäteriets nationella höjdmodell.



Figur 4. Avrinningsområden, flödeslinjer och lågpunkter inom och omkring Sölvesborg NORJE 58:54 vid en nettonebörd på 20 mm.

### 3.5 Recipienter och vattenförekomster

Recipienten för fastigheten är grundvattenförekomsten Listerlandet – Mjällby som är en sedimentär bergsförekomst på ca 102 km<sup>2</sup>. Statusen för förekomsten är idag god kemisk

status och god kvantitativ status. På grund av den högre belägna vägen i väster, Lodvägen, kommer dagvattnet inte ledas till Pukaviksbukten som är utpekad i habitatdirektivet.

### 3.6 Befintliga VA-ledningar och dagvattenhantering

Ingen information kring befintliga VA-ledningar och dagvattenhantering har delgetts.

## 4 Planerad bebyggelse

Norje Boke Camping AB planerar att exploatera fastigheten Sölvesborg NORJE 58:54 med nya möjligheter för deras camping verksamhet. Den befintliga bebyggelsen med servicehus centralt på fastigheten och två stugor i områdets södra del, ca 67 m<sup>2</sup>/stuga med soldäck på ca 36 m<sup>2</sup>/stuga, samt platser för villavagnar planeras att vara kvar. Denna bebyggelse ska kompletteras med en rad med mindre övernattningsstugor, ca 20 m<sup>2</sup>/stuga, längs med fastighetens norra samt västra gräns samt möjlighet för en rad av villavagnar längs med fastighetens sydvästra gräns. Resterande område ska fortsätta vara tillgänglig som campingplats för husvagnar/husbilar.

## 5 Förutsättningar för dagvattenhantering

Genom den planerade bebyggelsen kommer avrinningen från fastigheten att öka något jämfört idag. Hur stor ökningen blir kommer bero på antalet stugor som kommer byggas. Vid exploatering kommer man behöva hantera de ökade flödena för att inte påverka omkringliggande områden negativt. En reglering av dagvattenflödet bör därmed ske ner till befintliga nivåer.

Vid maximal utbyggnad av planen tillkommer ca 885 m<sup>2</sup> takytor genom nya stugor och villavagnar. Detta ger vid ett dimensionerande 10-årsregn med 15 minuters varaktighet och klimatkfaktor på 1,25 ett flöde på ca 95 l/s. Innan exploatering är motsvarande flöde utan klimatkfaktor ca 60 l/s, vilket innebär en ökning med ca 60%.

Vid ett 10-årsregn med 15 minuters varaktighet och en klimatkfaktor på 1,25, blir nederbörden ca 20 mm. Vid en sådan händelse visar Scalgo Live att fastigheten magasineras ca 1 100 m<sup>3</sup> dagvatten. Detta är dock exkluderat markens infiltrationskapacitet. Sandig morän kan antas ha en infiltrationskapacitet på ca 25,9 mm/h (ISWMM). Detta innebär att infiltrationen i området på en timme skulle klara av att ta hand om ca 25,9 mm nederbörd eller på 15 minuter ca 6,5 mm nederbörd. Vid reduktion av denna volym belastas fastigheten med ca 13,5 mm nederbörd vid ett dimensionerande regn vilket ger en magasinering av ca 730 m<sup>3</sup> inom lågpunkten. Från detta kan det antas att fastigheten vid större nederbörd är påverkad av större vattensamlingar. Infiltrationskapaciteten i området behöver dock säkerställas för att bättre slutsatser ska kunna dras.

Vid antagandet att infiltrationskapaciteten motsvarar ca 25,9 mm/h krävs ca 100 m<sup>3</sup> fördröjning för att hantera det ökade flödet efter exploatering enligt maximal utbyggnad. Under förutsättningen att det befintliga flödet på 60 l/s kan tillåtas som utflöde från området krävs istället ca 40 m<sup>3</sup> fördröjning inom planområdet.

För att kunna ta hand om den extra avrinning som skapas genom ytterligare exploatering kan åtgärder för dagvattenhantering inkorporeras. Dagvattenhanteringen kan exempelvis utformas som lokala åtgärder för att fördröja dagvattnet ner till befintliga nivåer. Lokala åtgärder kan vara regnrabatter, skelettjordar eller mindre diken. Det förordas att anlägga öppna dagvattenlösningar för att efterleva ställningstagandena i Sölvesborgs kommuns dagvattenstrategi. Inom fastigheten kan det vara passande att låta stugornas takvatten avledas till regnrabatter för fördröjning då det främst är dessa som bidrar med den ökade vattenavrinningen. Regnrabatter kan anläggas för varje stuga eller mer centraliserat på

fastigheten. Ett annat alternativ är att centralt inom fastigheten sänka markhöjderna med ca 30 cm över en yta på ca 130–300 m<sup>2</sup> beroende på tillåtet utflöde.

Det är också viktigt att i framtiden säkerställa att reningen av dagvattnet är tillräcklig så att inte recipienten tar skada av den tillkommande byggelsen. Takvatten bidrar generellt inte med så stor förändring i föroreningsbelastningen av dagvattnet. Men detta bör säkerställas i vidare arbete. Föreslagna regnrabatter har en bra reningsförmåga på liten yta, vilket kan vara att föredra inom fastigheten om rening av dagvattnet krävs.

Utflödet från dagvattenhanteringen bör ske med infiltration så långt detta är möjligt. För att säkerställa denna funktion krävs kontroller av grundvattennivåer och infiltrationskapacitet i området. Det är dock viktigt att säkerställa dagvattnets kvalitet innan infiltration sker så risken för negativ påverkan på grundvattnet inte uppkommer. Om infiltrationen inte är tillräcklig i området kan annan avledning av dagvattnet också krävas. För att säkerställa detta krävs kontroll om det finns befintliga dagvattenledningar i området som kan användas, om nya dagvattenledningar kan anläggas eller om avledning kan ske på annat sätt.

Vid exploatering får flöden som skapar olägenheter för omgivningen inte uppstå enligt PBL. Det är därför viktigt att fastigheten efter exploatering kan hantera samma lågpunktsvolym och rinnvägar som innan exploateringen. I detta fall tar fastigheten hand om ett avrinningsområde på ca 6,2 ha vilket innebär att stor påverkan kan ske nedströms om korrekt hantering inte sker. Om exploateringen leder till en förändring av fastighetens lågpunktsvolym kan detta ge konsekvenser för nedströms områden och omkringliggande bebyggelse vid extrem nederbörd. Vid förändringar i höjdsättningen är det därför viktigt att denna är genomtänkt. För att skydda den nya bebyggelsen mot stående vatten vid större nederbörd är det rekommenderat att anlägga dessa med 1:20 lutning bort från fasad.