

---

# Dagvattenutredning för detaljplan Nynäs 3:1 Verksvägen

Mönsterås kommun

2024-10-07



**Medverkande från Mönsterås kommun:**

Planarkitekt

Kajsa Engman

**Konsult, Vatten och Samhällsteknik AB:**

Granskare

Olle Eidem

Handläggare

Grit Hofer

**Kvalitetskontroll**

<b>Åtgärd</b>	<b>Namn</b>	<b>Datum</b>
<i>Granskad internt</i>	Olle Eidem	2022-05-10
<i>Slutprodukt godkänd</i>	Olle Eidem	2022-05-18
<i>Revidering godkänd</i>		

**Vatten och Samhällsteknik**
[www.vosteknik.se](http://www.vosteknik.se) Org. Nr 556449–1446

Kalmarkontoret  
 Trädgårdsgatan 16  
 39235 KALMAR  
 Tfn 0480-615 00

Jönköpingskontoret  
 Oxtorgsgatan 16  
 553 17 JÖNKÖPING  
 Tfn 039-19 64 80

---

## Innehållsförteckning

1.	BAKGRUND .....	2
2.	BEFINTLIGA FÖRHÅLLANDEN .....	3
2.1.	<i>Markförhållanden</i> .....	3
2.2.	<i>Hydrologi och avrinningsområde</i> .....	4
2.3.	<i>Befintligt dagvattennät</i> .....	5
3.	DAGVATTENFLÖDEN.....	6
3.1.	<i>Klimatförändringar</i> .....	6
3.2.	<i>Flöden</i> .....	6
4.	FÖRORENINGSBERÄKNING.....	7
5.	FRAMTIDA DAGVATTENHANTERING.....	8
5.1.	<i>Hantering av höga flöden och skyfall</i> .....	9
6.	OMGIVNINGSPÅVERKAN.....	10
6.1.	<i>Recipient</i> .....	10
6.2.	<i>Vattenförekomster</i> .....	10

## 1. Bakgrund

Vatten och Samhällsteknik AB har fått i uppdrag av Mönsterås kommun att göra en dagvattenutredning som ska vara underlag till detaljplan för del av Nynäs 3:1. Planområdets lokalisering framgår av Figur 1. Syftet med detaljplanen är att utöka verksamheten vid befintligt reningsverk. Planområdet består huvudsakligen av naturmark, ca 1500 m<sup>2</sup> är avsedd som kvartersmark för ny förrådsbyggnad och befintlig transformatorstation. Förrådsbyggnaden ska användas som lagerlokal för rörmaterial och marken kommer att asfalteras.

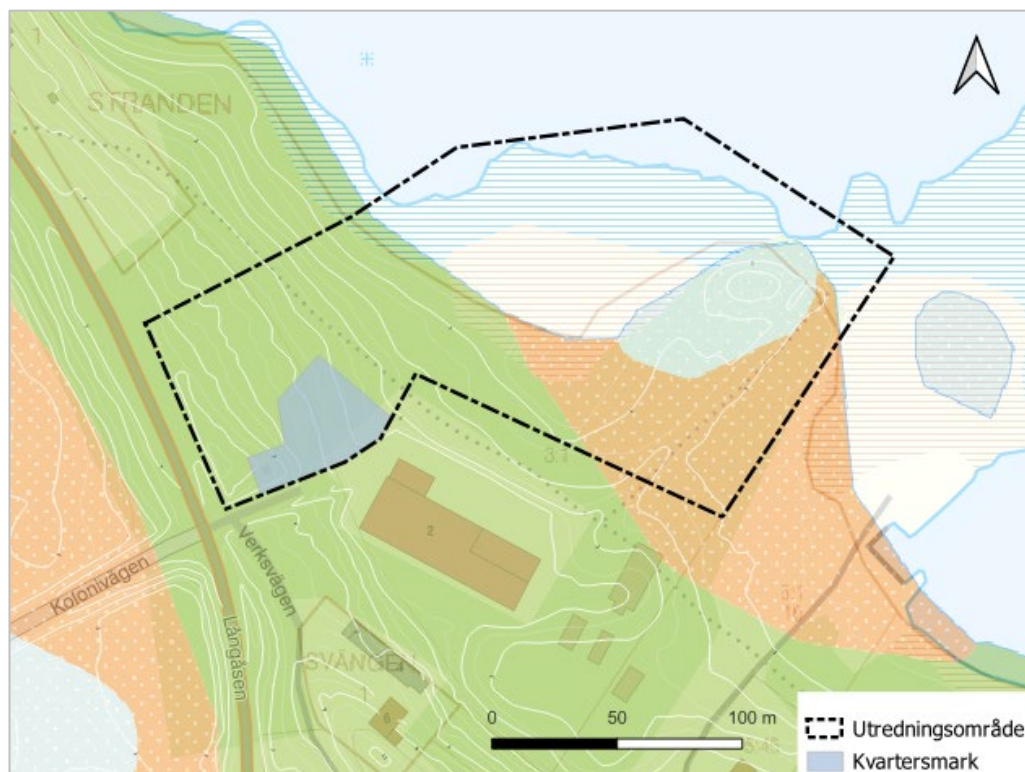


Figur 1. Utredningsområdet och befintligt reningsverk

## 2. Befintliga förhållanden

### 2.1. Markförhållanden

Planområdet är ca 2,9 ha stort varav ca 1 500 m<sup>2</sup> är kvartersmark. Marken utgörs i dagsläget av naturmark. Enligt SGU:s jordartskarta består marken av isälv-sediment och postglacial sand. Planområdet har en kraftig gradient från cirka +8,5 m ö h vid Långåsen till +0 m ö h vid havet.



Figur 2. Jordartskarta från SGU och aktuellt utredningsområde. Grön area = isälvssediment

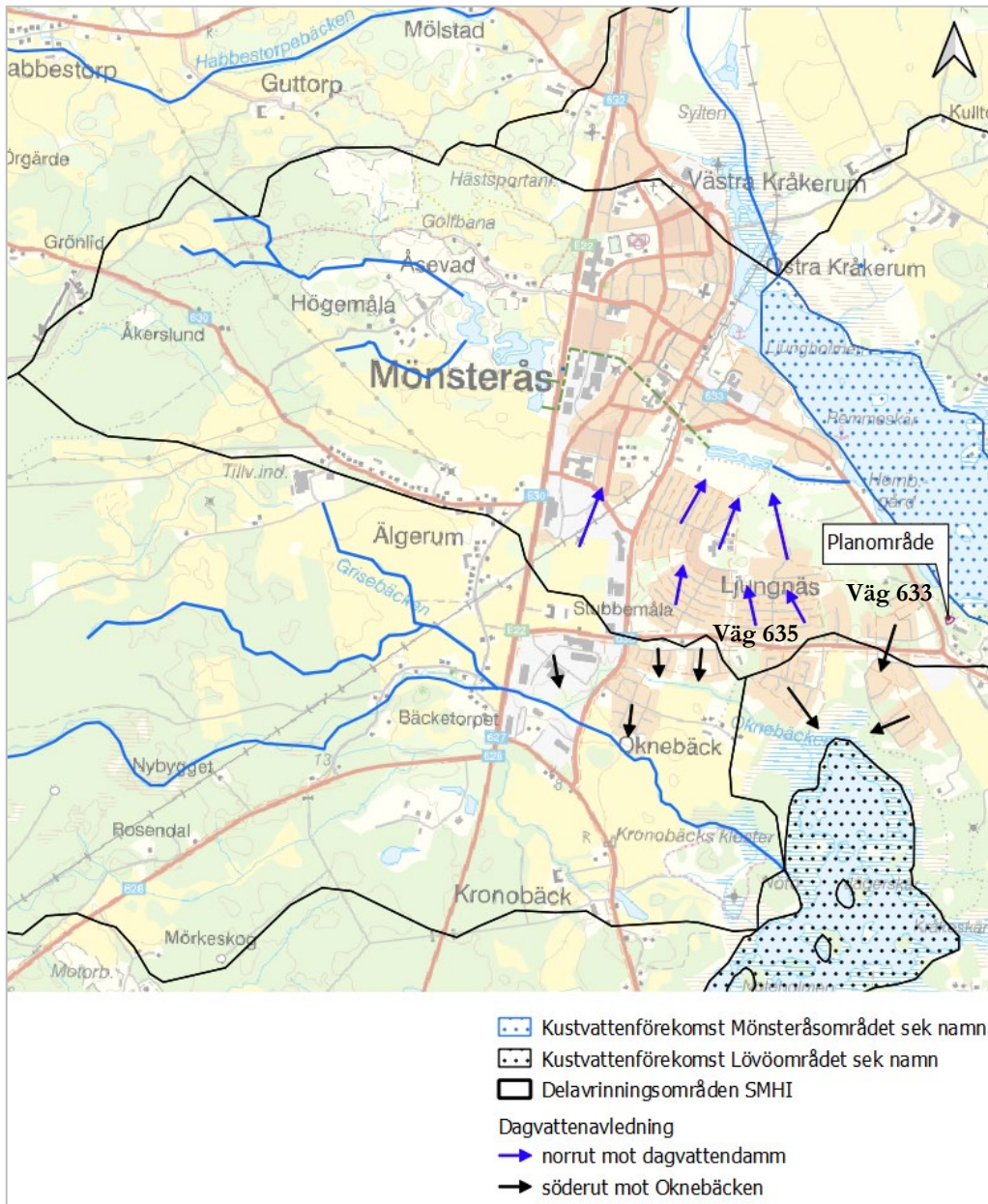
Förekommande jordarter klassas som genomsläpplig och förutsättningarna för infiltration av dagvatten är mycket goda.

Det finns inga mätningar av grundvattennivån i området men det kan antas utifrån jordart och jorddjup att grundvattenytan ligger flera meter under markytan (vid kvartersmarken).



## 2.2. Hydrologi och avrinningsområde

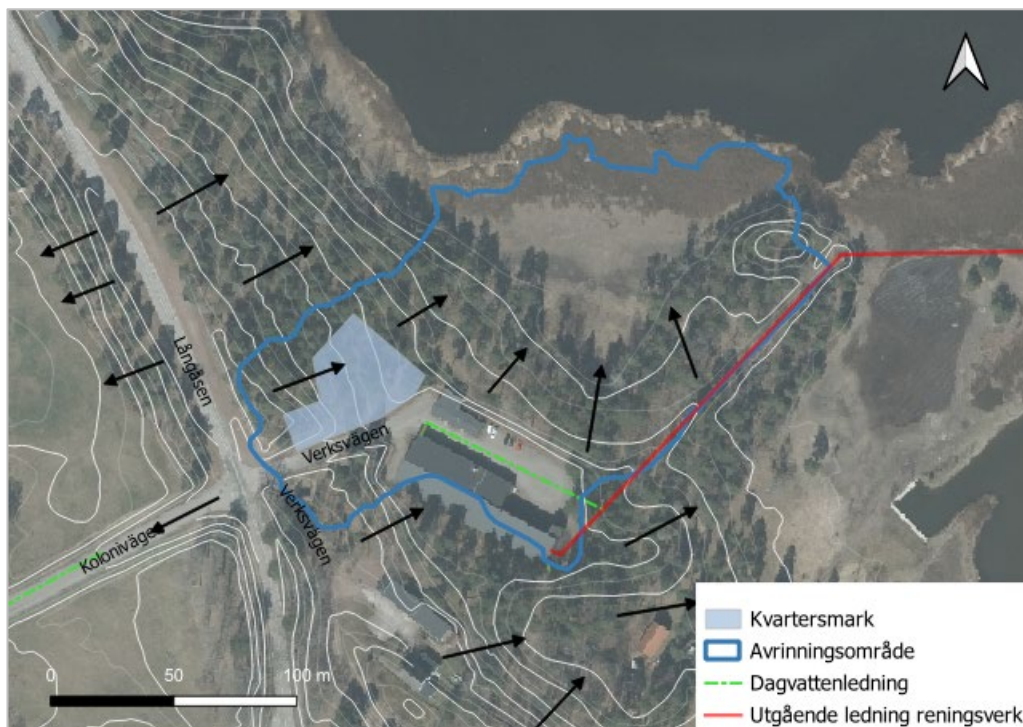
Planområdet ligger inom ett avrinningsområde som mynnar ut i recipienten Mönsteråsområdet sek namn, se Figur 3 nedan.



Figur 3. Översiktskarta med avrinningsområden, vattenförekomster och dagvattenavledning

På översiktskartan visas de övergripande sammanhangen gällande dagvattenhanteringen. Dagvattnet från bebyggda områden norr om väg 635 leds huvudsakligen till en dagvattendamm norr om området och ut till recipienten

”Mönsteråsområdet sek namn”. Dagvattnet från området söder om väg 635 leds söderut till recipienterna ”Oknebäcken” och ”Lövöområdet sek namn”. Inget dagvatten leds till eller förbi planområdet som ligger öster om väg 633. I Figur 4 visas avrinningsförhållanden. Då området utgörs av mycket genomsläppligt isälvsmaterial infiltrerar nederbörden ner i marken och ytliga rinnvägar (diken) saknas helt. Vägddagvattnet från Långåsen infiltreras i marken.



Figur 4. Avrinningsområde och planområdet. Svarta pilar = teoretisk strömningssiktning utifrån topografien

### 2.3. Befintligt dagvattennät

På den hårdgjorda ytan vid reningsverket finns i dagsläget en dagvattenledning som samlar upp dagvatten från tak och asfalterade ytor, se Figur 4. Dagvattnet leds ut till Mönsteråsviken via utgående ledning från avloppsreningsverket. För närvarande jobbar Mönsterås kommun med att förändra dagvattenhanteringen på fastigheten. Detta innebär att den befintliga dagvattenledningen tas ur drift och merparten av dagvattnet från tak och hårdgjord yta leds till angränsande mark för infiltration.

---

### 3. Dagvattenflöden

Dagvattenavrinningens storlek bestäms främst av nederbördens intensitet och varaktighet, avdunstning, markytans beskaffenhet samt avrinningsområdets storlek, form och lutning. När naturområden bebyggs förändras den naturliga vattenomsättningen. Vegetationen och de betydelsefulla ytliga marklagren tas bort och ersätts av täckande, vattentäta konstruktioner som byggnader, vägar och parkeringsplatser.

#### 3.1. Klimatförändringar

SMHI har gjort klimatscenarier för perioden 1961–2100 för Sveriges samtliga län. Årsmedelnederbörden i Kalmar län beräknas öka med 10–20 % till slutet av seklet, med den största ökningen under vinter och vår med upp till 30%<sup>1</sup>. För att kunna möta de större flödena har en klimatkfaktor på 1,25 använts.

Planområdet ligger vid kusten. Enligt SMHI ligger medelvattenståndet i Mönsterås kommun (1995 - 2014) på 13 cm (RH2000). Utifrån olika klimatscenarier anger SMHI en framtida medelvattennivå på 39 cm till 78 cm för år 2100. Kvartersmarken ligger ca 5 m över havet och havsnivåhöjningen bedöms inte påverka dagvattenhanteringen från området.

#### 3.2. Flöden

För att bedöma dagvattenflöden och eventuellt fördröjningsbehov har beräkning av dagvattenflöde från planerad kvartersmark utförts med rationella metoden. Det har antagits att hela arean omvandlas till hårdgjorda ytor. I Tabell 1 redovisas storlek, rinntid och beräknade flöden för ett regn med 5- och 10- års återkomsttid. Avrinningskoefficienter för olika typer av ytor har tagits från Svenskt Vatten P110.<sup>2</sup>

Avrinningen och dimensionerande flöde före exploateringen antas med hänsyn till den genomsläppliga marken vara noll då all nederbörd efter avdunstning infiltrerar ner i marken.

---

<sup>1</sup> G. Persson et al. (2015). *Framtidsklimat i Kalmar län – enligt RCP-scenarier*.

<sup>2</sup> Svenskt Vatten P110 – *Avledning av dag, drän- och spillvatten*. 2016



Tabell 1. Dimensionerande flöden efter exploatering

Ytslag	Yta (m <sup>2</sup> )	Avrinningskoeff.	Reducerad area (m <sup>2</sup> )	Rinntid (min)	Dim. flöde 5 år (l/s)	Dim. flöde 10 år (l/s)
Tak	300	0,9	270	10	28	35
Asfalt	1200	0,8	960	10		
<b>Totalt</b>	1500		1230			

Beräknade dimensionerande flöden används för dimensionering av ledningsnät och utjämningsanläggningar.

## 4. Föroreningsberäkning

Föroreningsberäkningar har gjorts med yt- och dagvattenmodellen StormTac. Den reducerade hårdgjorda arean är 1 230 m<sup>2</sup> efter exploatering. Vid modelleringen användes markanvändningstyp ”industrimark” för hela planområdet. Detta innebär att schablonhalterna som används troligen är högre än vad kommande verksamhet ger upphov till. Dagvattnet från området föreslås att hanteras lokalt via infiltration i angränsande naturmark. I föroreningsmodelleringen har därför reningsanläggningstyp ”översilningsyta” valts.

I Tabell 2 nedan redovisas beräknade mängder per år och halter för situationen efter exploatering utan rening. Beräknade halter jämförs med riktvärdena framtagen av Riktvärdesgruppen<sup>3</sup>.

Tabell 2. Beräknade mängder (kg/år) och halter (µg/l) före rening

	<b>P</b>	<b>N</b>	<b>Pb</b>	<b>Cu</b>	<b>Zn</b>	<b>Cd</b>	<b>Cr</b>	<b>Ni</b>	<b>SS</b>	<b>Olja</b>
<b>Totalt (kg/år)</b>	0,19	1,1	0,017	0,023	0,14	0,00071	0,0063	0,0097	52	1,1
<b>Totalt (µg/l)</b>	<b>280</b>	<b>1600</b>	<b>25</b>	<b>33</b>	<b>210</b>	<b>1,0</b>	<b>9,1</b>	<b>11</b>	<b>76000</b>	<b>1600</b>
<b>Riktvärde</b>	160	2000	8	18	75	0,4	10	15	40000	400

Tabell 3. Beräknade mängder (kg/år) och halter (µg/l) efter rening

	<b>P</b>	<b>N</b>	<b>Pb</b>	<b>Cu</b>	<b>Zn</b>	<b>Cd</b>	<b>Cr</b>	<b>Ni</b>	<b>SS</b>	<b>Olja</b>
<b>Totalt (kg/år)</b>	0,077	0,45	0,0059	0,0069	0,035	0,00025	0,0022	0,0027	5,2	0,11
<b>Totalt (µg/l)</b>	110	650	<b>8,6</b>	10	51	0,36	3,2	4,0	7600	160
<b>Riktvärde</b>	160	2000	8	18	75	0,4	10	15	40000	400

<sup>3</sup> Riktvärdesgruppen – Stockholms läns landsting. 2009. *Förslag till riktvärden för dagvattenutsläpp*.

---

I Tabell 3 redovisas beräknade mängder per år och halter för situationen efter exploatering med rening. Beräknade halter kan efter rening dvs infiltration i mark förväntas klara de riktvärden som har tagits fram av riktvärdesgruppen.

## 5. Framtida dagvattenhantering

Mönsterås kommun har i sina strategiska dokument fastslagit att dagvatten ska tas om hand om lokalt (LOD) där så är möjligt. LOD innebär att dagvattnet inte direkt leds bort i en ledning utan vattnet infiltreras i närliggande mark eller fångas upp i nedsänkta ytor eller svackdiken.

Med planområdets belägenhet på en isälvsavlagring med lutning mot havet och gles bebyggelse föreligger goda förutsättningar för att infiltrera dagvattnet från kvartersmarken i angränsande naturmark. Isälvsedimentet som består av sand och grus har enligt SGU:s kartverk en mäktighet mellan 10 - 20 m. Den omättade zonen bedöms vara flera meter vilket bidrar till reningen.

Reningsanläggningar dimensioneras för flöden från mindre regntillfällen såvida inte ett fördröjningsbehov föreligger. Mindre regn står för 80 – 90 % av årsnederbördens volym och den största delen av årligt transporterad föroreningsmängd kommer med dessa regn.

Med här föreliggande förhållanden krävs ingen fördröjning av dagvattenflöden och för beräkning av infiltrationsytan har ett medelregn med en återkomsttid på 2 år och en varaktighet på 4 timmar valts. Det dimensionerande flödet ut från planområdet beräknas till 2,1 l/s. Med en antagen infiltrationskapacitet om 360 mm/h (grov sand) krävs en teoretisk infiltrationsyta om ca 20 m<sup>2</sup>. Infiltrationsarean kan utformas som en svagt skålad yta 1 till 1,5 m bredd längs med planområdets nordöstra gräns, se Figur 5. Höjdsättning av planerad kvartersmark bör säkerställa att avrinning sker mot föreslagen infiltrationsyta.



Figur 5. Föreslagen dagvattenhantering med infiltrationsyta

### 5.1. Hantering av höga flöden och skyfall

Större flöden efter ett 10-, 20-, 100-års regn avleds mot föreslagen infiltrationsyta och vidare mot naturmarken och havet. Det krävs inga flödesutjämnande åtgärder. Med markens infiltrationskapacitet kan antas att merparten av dagvattnet infiltrerar ner i marken även vid stora regn och skyfall. Det som inte infiltrerar rinner ut till Mönsteråsviken. Marken lutar kraftig mot nordöst och höga flöden kan avledas utan risk för skada.

## 6. Omgivningspåverkan

### 6.1. Recipient

Recipient för dagvattnet från kvartersmarken är under förutsättning att dagvattnet infiltreras i omgivande mark ett mindre grundvattenmagasin i jord (isälvsavlagning) som sträcker sig längs med Mönsteråsviken till Oknöskär. Grundvattenmagasinet är inte klassad som vattenförekomst enligt vattenförvaltningen. På SGU:s kartverk ”grundvatten 1:1 miljon” som ger en översiktlig bild av grundvattentillgångar i jord och berg bedöms grundvattentillgången som måttlig. Det finns inga kända enskilda eller allmänna vattenuttag.

Dagvattenhaneringen från planområdet bedöms inte påverka recipienten negativt med avseende på kapacitet och kvalitet då allt dagvatten infiltreras till magasinet och tillräcklig rening uppnås när dagvattnet perkolerar igenom den omättade zonen.

### 6.2. Vattenförekomster

Recipienten ligger i direkt anslutning till kustvatten och ett underliggande grundvattenmagasin i sedimentärt berg. Både kustvattnet och grundvattenmagasinet är klassade som vattenförekomster och omfattas av miljökvalitetsnormer. Enligt vattenförvaltningen betecknas berörda vattenförekomster enligt följande:

- Mönsteråsområdet sek namn, kustvatten, SE570080-163430
- Kalmarkustens sandstensformation, grundvatten, SE628995-153160

Mönsteråsviken klassas i den senaste statusklassningen som ”otillfredsställande” ekologisk status och ”uppnår ej god” kemisk status. Miljökvalitetsnormen är god ekologisk status senast år 2039 och god kemisk status. För miljökvalitetsnormen kemisk status anges mindre stränga krav för bromerad difenyleter, kvicksilver och kvicksilverföreningar samt en tidsfrist till år 2027 för kadmium och kadmiumföreningar. Vattenförekomsten uppnår inte god ekologisk status på grund av övergödning. God kemisk status uppnås inte på grund av kadmium, och tributyltenn föreningar som har används i båtbottnfärger.

För Kalmarsundskustens sandstenformation anges i den senaste klassningen att den kemiska och kvantitativa statusen är otillfredsställande. Miljökvalitetsnormen är god kvantitativ status och god kemisk status. För god kemisk status anges en tidsfrist för klorid till år 2027. Vattenförekomsten har en stor utbredning längs med kusten från Oskarshamn ner till Jämjö i Blekinge län. Den otillfredsställande



2024-10-07



Nynäs 3\_1 dagvattenutredning\_rev\_2.docx

---

statusklassningen baseras på mätningar av höga kloridhalter i kustnära brunnar i Blekinge.

I och med att endast ett mycket begränsat område kommer att exploateras och dagvattnet kommer att omhändertas lokalt via infiltration i mark förväntas ingen påverkan ske så att recipienternas miljö kvalitetsnormer påverkas.

Kalmar den 7 oktober 2024

**Vatten och Samhällsteknik AB**

A handwritten signature in blue ink that reads 'Grit Hofer'.

Grit Hofer