

PM Grundvatten Skanörs Skola

Upprättad av Beatrice Nordlöf, Charlie van
Houwelingen, Philip Håkansson
Uppdragsnummer 30001120
Uppdrag Invallning Falsterbonäset MMD
Kund Vellinge kommun
Uppdragsledare Olof Persson
Kontrollerad av
Johanna Schmidt

Inledning och bakgrund

Vellinge kommun arbetar med en detaljplan för Skanörs skola. Detaljplanens syfte är att möjliggöra utbyggnad och komplettering av befintlig skola med ny idrottshall samt att utöka skolområdet.

Syftet med denna utredning är att beskriva hur den långsiktiga höjningen av havets medelvattennivå påverkar grundvattennivåer och förutsättningar för dagvattenhantering vid detaljplanen för Skanörs skola. Höga grundvattennivåer kan bland annat innebära problem med grundläggningen, blöt mark, och problem med avledning av dagvatten. Utredningen omfattar ej översvämningsrisker kopplat till höga havsnivåer eller skyfall.

Riktlinjer för detaljplanering

I samband med att detaljplanen tas fram behöver risker kopplat till översvämning utredas och hanteras. Länsstyrelsen utövar tillsyn på kommunens fysiska planering, och kan komma att överpröva en detaljplan om bebyggelsen anses olämplig med hänsyn till risken för översvämning.

Boverket har tagit fram en tillsynsvägledning riktad till Länsstyrelserna, i denna anges grundläggande utgångspunkter för hantering av översvämningsrisk i detaljplan (Boverket, 2020). Tillsynsvägledningen anger att effekten av klimatförändringarna bör beaktas över en tidsperiod som motsvarar bebyggelsens livslängd, Länsstyrelsen i Skåne tillämpar ofta ett tidsperspektiv bortom år 2100 vid kustnära detaljplanering. I denna utredning tillämpas därför ett tidsperspektiv fram till år 2125 vid analys av framtida grundvattennivåer. Vidare anges att klimatscenariot RCP8.5 bör tillämpas i detaljplaneringen, detta klimatscenario har därför varit utgångspunkt i utredningen.

Vellinge kommuns klimatanpassningsarbete

Vellinge kommun bedriver sedan länge ett arbete med att skydda bebyggelsen på Falsterbonäset mot översvämning vid höga havsnivåer, se kommunens handlingsplan för hantering av stigande havsnivå (Vellinge kommun, 2013). Kommunen planerar att anlägga översvämningsvallar för skydd av den detaljplanlagda bebyggelsen på Falsterbonäset, i juni 2022 fick kommunen tillstånd att anlägga vallar som dimensioneras för ett tidsperspektiv till år 2065.

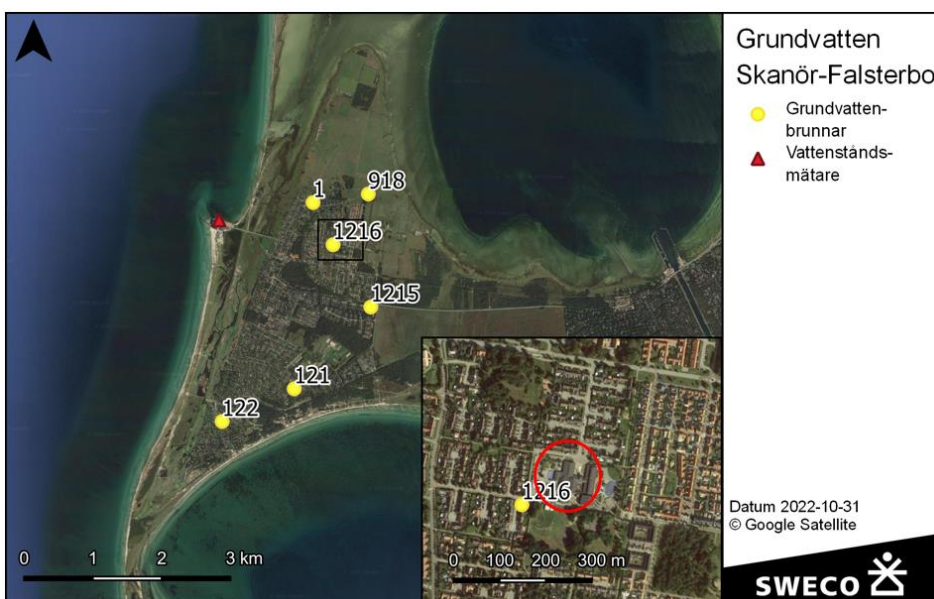
Kommunen har även tagit fram en VA-plan som bland annat beskriver hur kommunen avser hantera dagvatten och stigande grundvatten (Vellinge kommun, 2014). VA-planen och den tillhörande dagvattenutredningen (Vellinge kommun, 2013) beskriver hur behovet av dränering på sikt kommer att öka till följd av den stigande medelvattennivån i havet, och vilka åtgärder kommunen avser vidta för att hålla nere grundvattennivån och undvika skador på bebyggelse. Området kring detaljplanen för Skanörs skola är utpekad som ett prioriterat område där kommunen avser vidta åtgärder för förbättrad dränering och dagvattenhantering.

Grundvattennivåer vid Skanörs skola

Nutida grundvattennivåer

På Falsterbonäset finns flertalet brunnar där grundvattennivåer har uppmätts månadsvis sedan 2008 (se figur 1). Sweco har undersökt samtliga tidsserier av månadsvärden från dessa brunnar för att se hur grundvattennivån relaterar till havsvattenståndet. En av grundvattenmätarna (ID-nummer 1216 i figur 1) ligger vid Tröskevägen mycket nära studieområdet och har av Sweco bedömts bäst representera grundvattennivån i detaljplaneområdet.

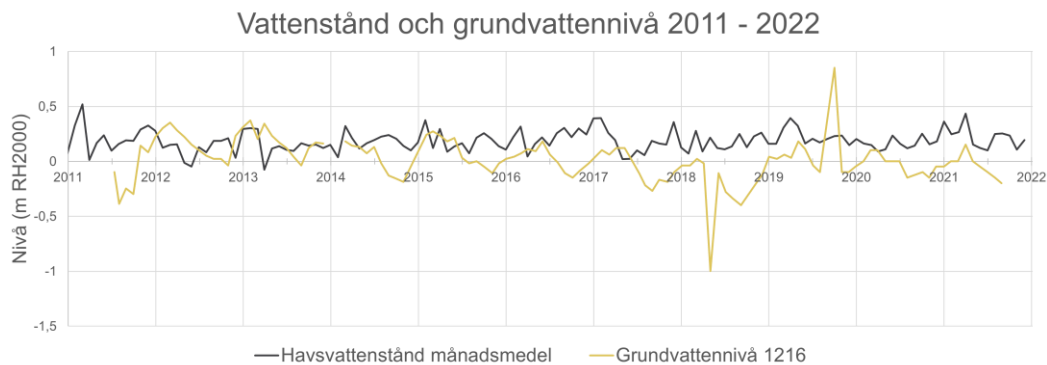
Data över havsvattenstånd finns tillgängligt på SMHI med en upplösning på en timme. Dessa data kommer från en mätare i Skanörs hamn som har varit aktiv sedan 1992.



Figur 1 Översikt över grundvattenmätare på Falsterbonäset. Skanörs skola är markerad med röd cirkel.

Figur 2 visar uppmätta grundvattennivåer och månadsmedelvärdet av havsvattenståndet i Skanör sedan 2011. Grundvattennivåer har ursprungligen uppmätts i höjdsystemet RH70, i figuren har dessa nivåer konverterats till RH2000 för att enklare kunna jämföra med havsvattenstånd.

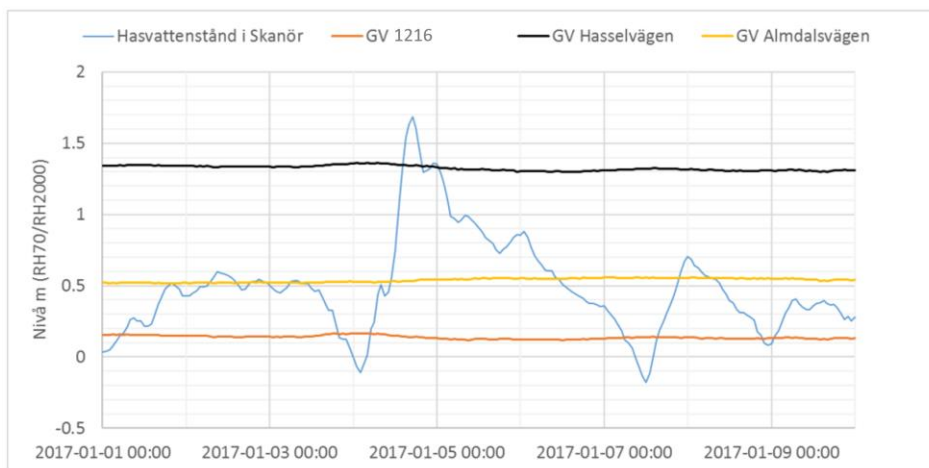
Generellt ligger grundvattennivån i ungefär samma nivå som havsvattenståndet. Grundvattennivåerna visar en säsongsmässig variation, men generellt antar Sweco, med hänvisning till uppmätta data, att grundvattennivån vid Tröskevägen i ett längre tidsperspektiv följer medelvattenståndet i havet.



Figur 2 Grundvattennivåer på Tröskevägen och månadsmedelvattenstånd i Skanör, år 2011 till 2022.

Påverkan av tillfälliga högvatten

Havsvattenståndet kan uppvisa stora variationer under korta tidsperioder som konsekvens av väderförhållanden och vattenstånd i Östersjön och Kattegatt. I januari år 2017 inträffade en tillfällig högvattenhändelse, med en varaktighet på några timmar, där vattenståndet i Skanör nådde över 1,6 m i RH2000. Figur 3 visar havsvattenståndet i Skanör och grundvattennivåer uppmätta vid studieområdet (ID-nummer 1216) samt två lokaler i Höllviken (Hasselvägen och Almdalsvägen) under en veckas tid då ovan nämnda högvatten inträffade. Enligt Figur 3 tycks grundvattennivån inte påverkas nämnvärt av tillfälliga högvatten.



Figur 3 Grundvattennivåer under ett tillfälligt högvatten i januari 2017.

Framtida grundvattennivåer

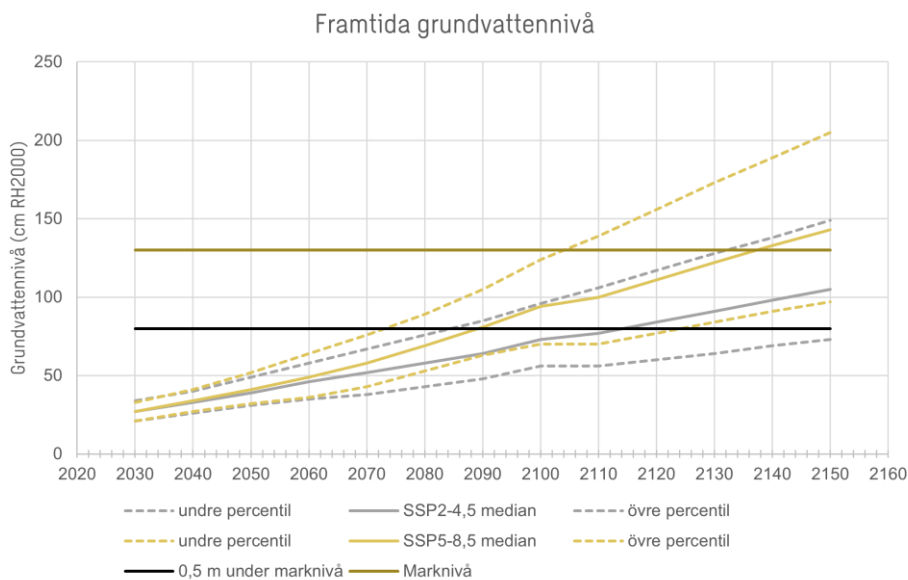
Då grundvattennivån vid studieområdet i hög grad tycks sammanfalla med havsvattenståndet, men samtidigt inte påverkas i någon högre grad av tillfälliga högvatten, har framtida projektioner över havsvattenstånd använts för att bedöma var grundvattennivån kan tänkas ligga i framtiden.

I januari 2022 utkom SMHI med nya prognoser för framtida medelvattenstånd enligt olika klimatscenarier. Det framtida medelvattenståndet anges med ett medianvärde samt en övre och en undre percentil (motsvarande 17:e och 83:e percentilen), vilket speglar osäkerheter i prognoserna (SMHI, 2022).

Två scenarier har använts för att uppskatta var grundvattenytan kan hamna i framtiden, SSP2-4,5 (motsvarande tidigare benämning RCP4.5) och SSP5-8,5

(motsvarande tidigare benämning RCP8.5), där den förra är ett scenario med lägre växthusgasutsläpp och därmed en lägre havsnivåhöjning, medan den senare är ett scenario med högre havsnivåhöjning (se figur 4). Syftet med att presentera två klimatscenario är att visa på de stora osäkerheter som föreligger, särskilt på lång sikt. De helfärgade linjerna visar medianvärdet av den framtida medelvattennivån/grundvattennivån medan de streckade linjerna visar övre och undre percentil. Figuren visar även var marknivån ligger i studieområdet (cirka +1,3 m i RH2000) samt en nivå 0,5 m under marknivån.

I planeringssammanhang rekommenderar Boverket och Länsstyrelsen i Skåne att övre percentilen i klimatscenario SSP5-8,5 används. Enligt dessa riktlinjer kommer grundvattenytan att vara i nivå med marknivån runt år 2100, runt år 2075 kan grundvattennivån väntas ligga ungefär en halvmeter under marknivån. Om medianvärdet för SSP5-8,5 används, eller om ett mindre konservativt klimatscenario antas, så förskjuts datumet då grundvattenytan sammanfaller med marknivån längre fram i tiden. Detta sammanfattas i tabell 1. I tabellen anges året då grundvattenytan uppskattas ligga 0,5 m under marknivån och i jämnhöjd med marknivån enligt medianvärdet i klimatscenarioerna SSP5-8,5 och SSP2-4,5. Inom parentes anges vilket år samma respektive nivå uppnås om undre respektive övre percentilen används.



Figur 4 Framtida grundvattennivåer givet klimatscenarioerna SSP2-4,5 och SSP5-8,5.

Tabell 1. Grundvattenytans framtida läge enligt klimatscenarioerna SSP5-8,5 och SSP2-4,5. Siffrorna anges enligt: Medianvärde (övre percentil-undre percentil).

Klimatscenario	Grundvattenyta 0,5 m under marknivå	Grundvattenyta i jämnhöjd med marknivå
SSP5-8,5	2090 (2075–2125)	2140 (2105 - bortom 2150)
SSP2-4,5	2115 (2085–2150)	Bortom 2150 (2130 – bortom 2150)

Det är således möjligt att grundvattenytan stiger så pass kraftigt att det kan uppstå problem i området inom detaljplanens planeringshorisont till år 2125. Höga grundvattennivåer kan bland annat innebära problem med grundläggningen, blöt mark, och problem med avledning av dagvatten. Detta

innebär att det på sikt kommer behövas dränering av området, på mycket lång sikt kan grundvattennivån behöva hållas nere permanent genom pumpning.

Strategi för hantering av stigande grundvatten

Denna utredning visar att det bortom cirka år 2075 kan finnas behov av permanent sänkning av grundvattennivån vid Skanörs skola. Detta problem är inte unikt för detaljplaneområdet, utan liknande problematik föreligger på flera håll på Falsterbonäset. På lång sikt kommer det bli nödvändigt att arbeta med att hantera den stigande grundvattennivån för området som helhet. Behovet av ökad dränering och pumpning bör utredas i ett större sammanhang, och bedöms inte kunna hanteras inom ramarna för en enskild detaljplan.

Vellinge kommun arbetar aktivt med att vidta åtgärder för långsiktig klimatanpassning av bebyggelsen på Falsterbonäset. I tillståndshandlingarna för de planerade översvämningvallarna beskrivs hur bebyggelsen ska skyddas mot översvämning från havet fram till år 2065. I kommunens VA-plan beskrivs behovet av åtgärder för hantering av dagvatten och dränering. Givet att havsnivåhöjningen följer nuvarande prognoser kommer kommunen behöva söka tillstånd för att bygga på översvämningvallarna cirka år 2065. I samband med denna tillståndsansökan kommer även frågan om stigande grundvattennivå behöva hanteras på nytt i ett längre tidsperspektiv.

Den långsiktiga hanteringen av stigande grundvatten hanteras i kommunens översiktliga klimatanpassningsarbete. Tills vidare rekommenderas att dagvatten, dränering och grundläggning i detaljplanen för Skanörs skola anpassas för att klara en grundvattennivå motsvarande åtminstone +0,8 m (RH2000), motsvarande den förväntade medelvattennivån i havet år 2075.

Referenser

- Boverket. (2020). *Översvämningssrisk vid planläggning*. Hämtat från https://www.boverket.se/sv/PBL-kunskapsbanken/planering/detaljplan/lansstyrelsens-tillsyn/tillsynsvagledning_naturolyckor/tillsynsvagledning-oversvamning/
- SMHI. (02 2022). *Framtida medelvattenstånd*. Hämtat från <https://www.smhi.se/klimat/stigande-havsnivaer/framtida-medelvattenstand-1.165493>
- Vellinge kommun . (2013). *Handlingsplan till skydd mot stigande havsnivåer vid Falsterbonäset samt vid områdena Höllviken/Kämpinge*.
- Vellinge kommun. (2013). *Utredning dagvatten*.
- Vellinge kommun. (2014). *VA-plan och VA-strategi*.