

Hantering av dagvatten

Detaljplan för Källviken 1:1 och 2:1



Innehåll

1. Inledning.....	3
1.1 Bakgrund	3
1.2 Syfte.....	3
1.3 Omfattning och avgränsning	3
2 Förutsättningar.....	4
2.1 Styrande dokument.....	4
2.1.1 Dagvattenstrategi	4
2.1.2 Strategi för klimatanpassning.....	4
2.2 Recipient och miljö kvalitetsnormer	4
3 Nuläge.....	6
3.1 Områdesbeskrivning.....	6
3.1.1 Geologiska och hydrologiska förutsättningar.....	6
3.2 Avrinningsområden	8
3.2.1 Befintlig dagvattenhantering.....	11
4 Framtida situation	12
4.1 Planerad utformning och markanvändning.....	12
4.2 Skyfall.....	12
4.3 Beräkning av flöden.....	13
4.3.1 Markanvändning och avrinningskoefficienter.....	13
4.3.2 Dagvattenflöden	13
5 Förslag till dagvattenhantering	14
5.1 Höjdsättning	14
5.2 Lokalt omhändertagande av dagvatten (LOD)	14
5.3 Diken.....	14
6 Slutsats	14
7 Referenser	15

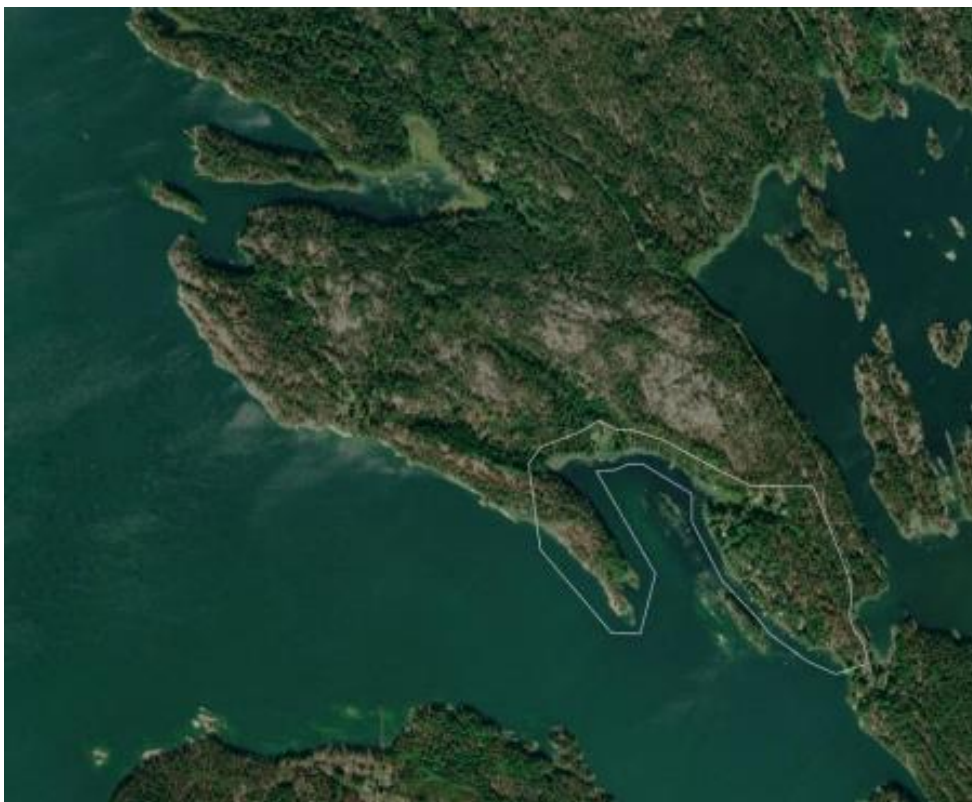
1. Inledning

1.1 Bakgrund

Källviken 1:1 består av en landareal om drygt 46 hektar och är bebyggd med 26 enklare stugor. Stugorna uppfördes på 1950-talet och har sedan dess nyttjats som enklare fritidshus. Stugorna är idag av varierande storlek och saknar el- och VA-anslutning. Fastigheten Källviken 2:1 består enbart av vattenområde med tillhörande mindre skär.

Fastigheterna Källviken 1:1 och Källviken 2:1 förvärvades i december 2019 av 18 privatpersoner med önskemål om att kunna dela upp fastigheten Källviken 1:1 i ett antal mindre enheter där en fastighet per byggnad styckas av enligt de befintliga tomter som finns kring byggnaderna.

Området ska detaljplaneläggas för att möjliggöra planerade åtgärder, se figur 1. Den förändrade verksamheten kommer att innebära att oexploaterade ytor tas i anspråk och förändras. Planerat planområde är ca 26 ha stort, se Figur 1.



Figur 1. Översiktsbild över planområdet.

1.2 Syfte

Syftet med utredningen är att kartlägga påverkan av planens åtgärder på dagvattnet och möjlig hantering av detta. Exempelvis hur områdets höjder över havet varierar så att inte exempelvis nedanförliggande byggnader tar skada av dagvatten från ovanförliggande tomter.

1.3 Omfattning och avgränsning

Endast dagvattenhantering behandlas i rapporten. De förslag till dagvattenhantering som lämnas i rapporten är principiella lösningar.

2 Förutsättningar

2.1 Styrande dokument

2.1.1 Dagvattenstrategi

I arbetet med att skapa en långsiktigt hållbar dagvattenhantering i Västervik antogs, i maj 2020, den dagvattenstrategi som enheten för samhällsbyggnad tagit fram i samråd med kommunstyrelsens förvaltning, miljö- och byggnadsnämnden, Västervik Miljö & Energi AB samt Västerviks Bostads AB (Västerviks kommun, 2020). I dagvattenutredningen sammanfattas strategins principer, ställningstaganden och ansvarsfördelningar gällande dagvatten. Nedan följer en lista över de punkter som ska beaktas i dagvattenutredningen:

- Dagvatten ska ses som en resurs som kan tillföra mervärden
- Dagvatten ska omhändertas lokalt så nära källan som möjligt. Ett fördröjningskrav på 10 mm gäller för kvartermark
- Dagvatten ska inte tillföras spillvattennätet
- Dagvattensystemet ska dimensioneras för ett förändrat klimat
- Ytliga sekundära avrinningsvägar ska beskrivas och anpassas så att negativa effekter på byggnader mm undviks

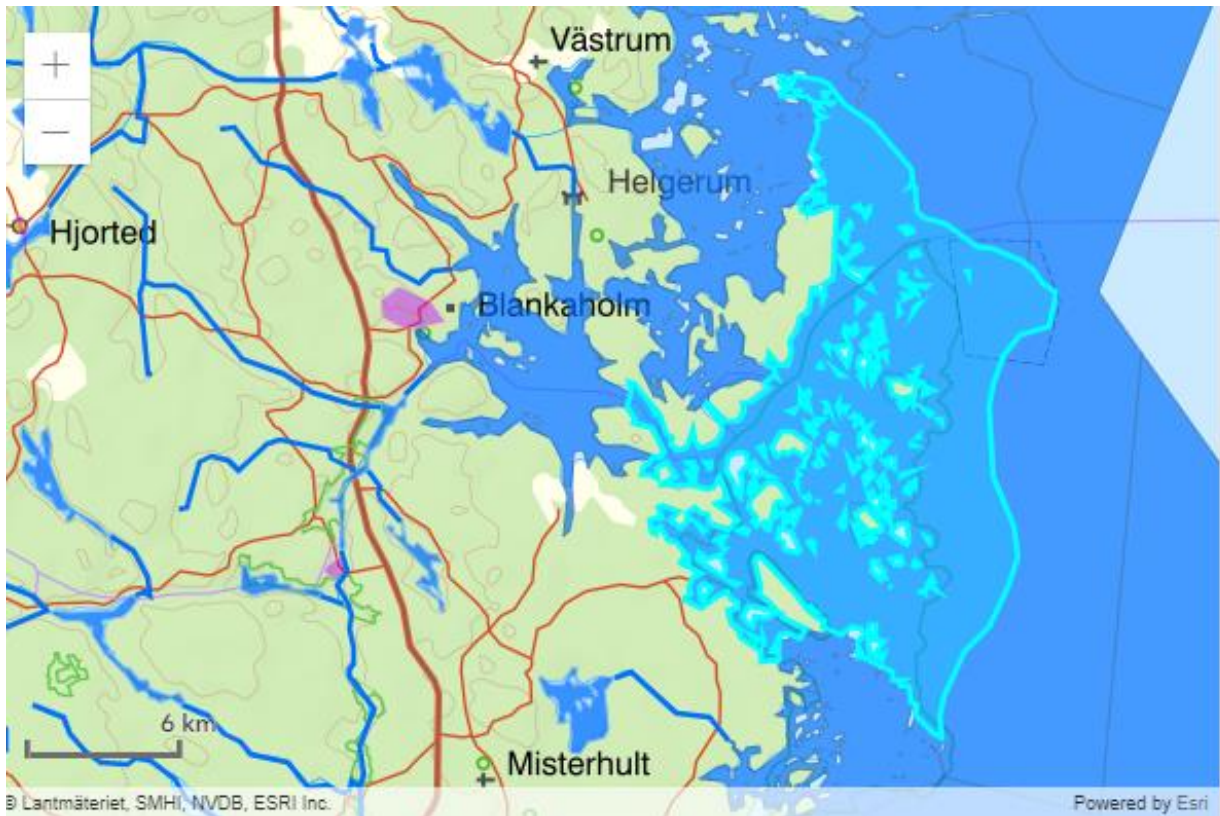
2.1.2 Strategi för klimatanpassning

2013 antogs en strategi för klimatanpassning av kommunfullmäktige, Västerviks kommun som vann laga kraft 2014 (Västerviks kommun, 2013). Målet med strategin är att klimat- och sårbarhetsaspekter ska beaktas inom all samhällsbyggnad och planering samt att problematik med stigande havsnivåer ska belysas. Enligt strategin ska arbete prioriteras som innebär att förebygga och hantera extraordinära händelser, så som översvämningar, skyfall och höga dagvattenflöden. Strategin anger också att det vid detaljplanering ska avsättas ytor för lokalt omhändertagande av dagvatten.

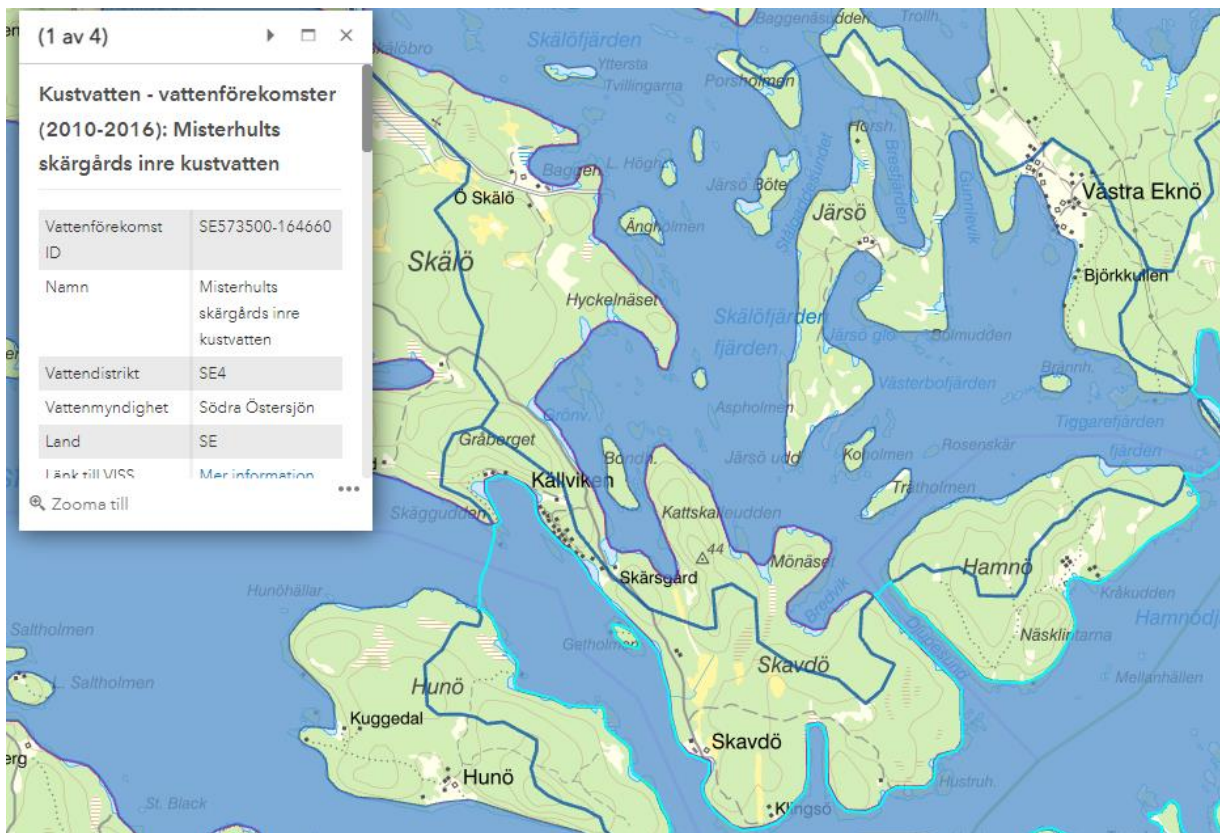
2.2 Recipient och miljö kvalitetsnormer

Misterhults skärgårds inre kustvatten (Vatten ID: SE573500-164660) är vattenförekomsten som är recipient för planområdet. Recipienten tillhör Södra Östersjöns vattenmyndighet (VISS, 2022). I figur 2 och 3 visas vattenförekomstens avgränsning.

Vattenmyndigheten har bedömt den ekologiska statusen i vattenförekomsten som måttlig och den kemiska statusen som ej god. Den ekologiska statusen bedöms som måttlig p.g.a övergödning till följd av belastning av näringsämnen och den kemiska statusen som ej god då halten av TBT i sediment är förhöjd längs större delen av kusten. Den största källan till TBT är båtbottnfärger. För den kemiska statusen finns undantag i form av mindre stränga krav för ämnena bromerad difenyleter, kvicksilver och kvicksilverföreningar då dessa ämnen tillförs via atmosfärisk deposition och är således föroreningar som inte enbart når recipienten från föroreningskällor inom vattenförekomstens avrinningsområde



Figur 2. Vattenförekomsten visas med turkos omringning enligt VISS, 2022. Vattenförekomsten omges av annat vatten.

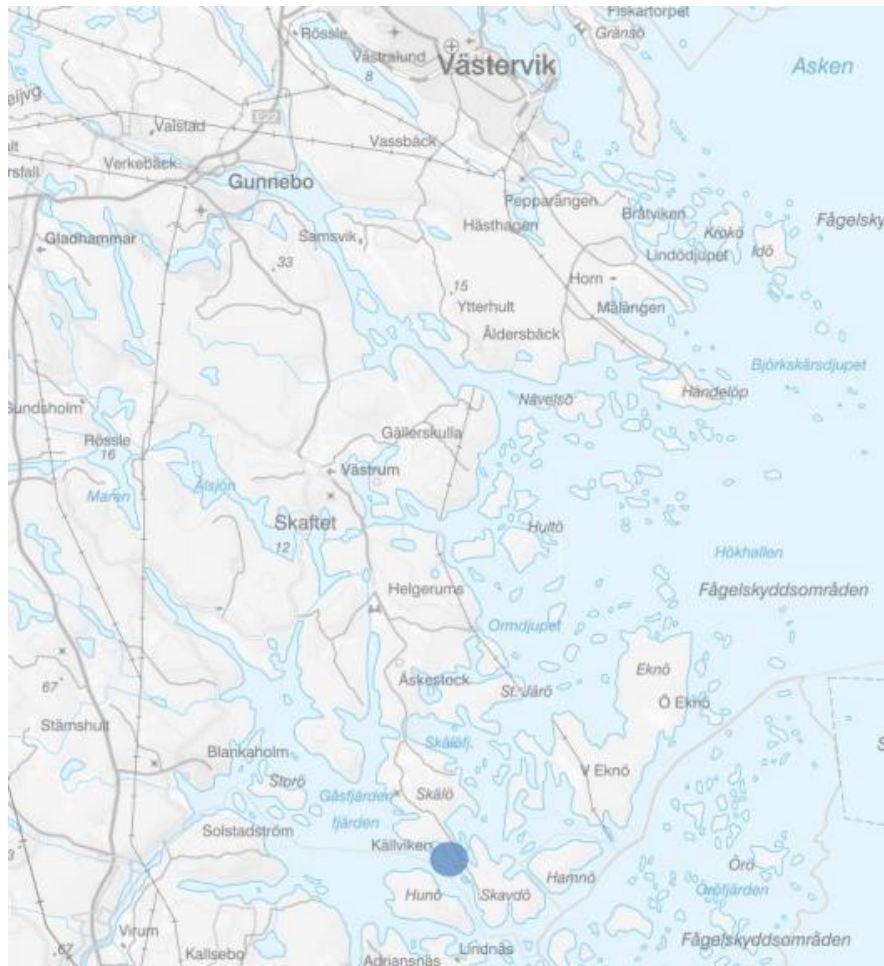


Figur 3. Vattenförekomsten visas med turkos omringning enligt VISS, 2022. Vattenförekomsten omges av annat vatten.

3 Nuläge

3.1 Områdesbeskrivning

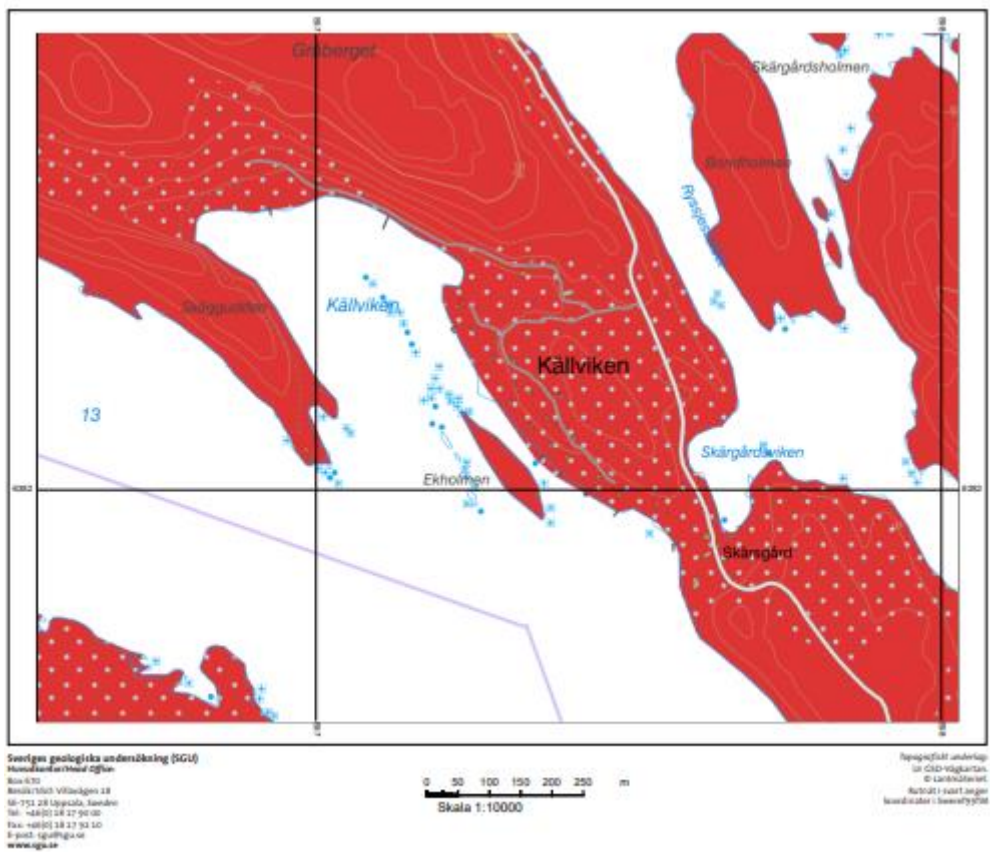
Planområdet (Figur 4) ligger på fastigheten Källviken. Området består av skog med inslag av öppna gräsytor och mindre sommarhus. Det finns inga misstänkta förorenade områden i planområdet (EBH-kartan, 2022).



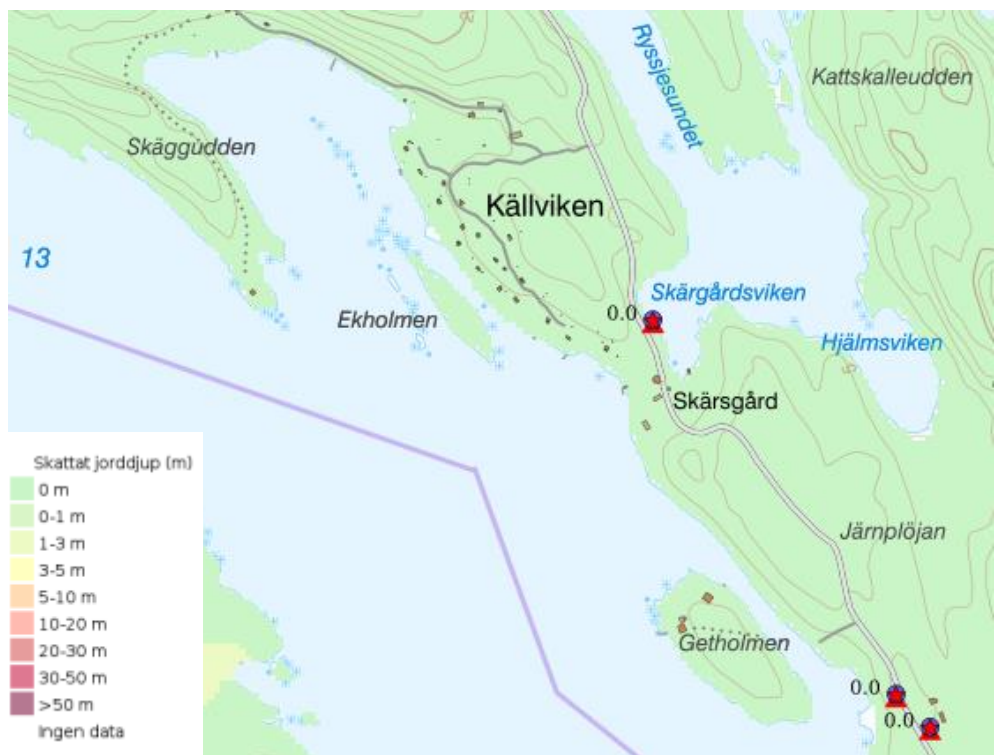
Figur 4. Planområdets läge.

3.1.1 Geologiska och hydrologiska förutsättningar

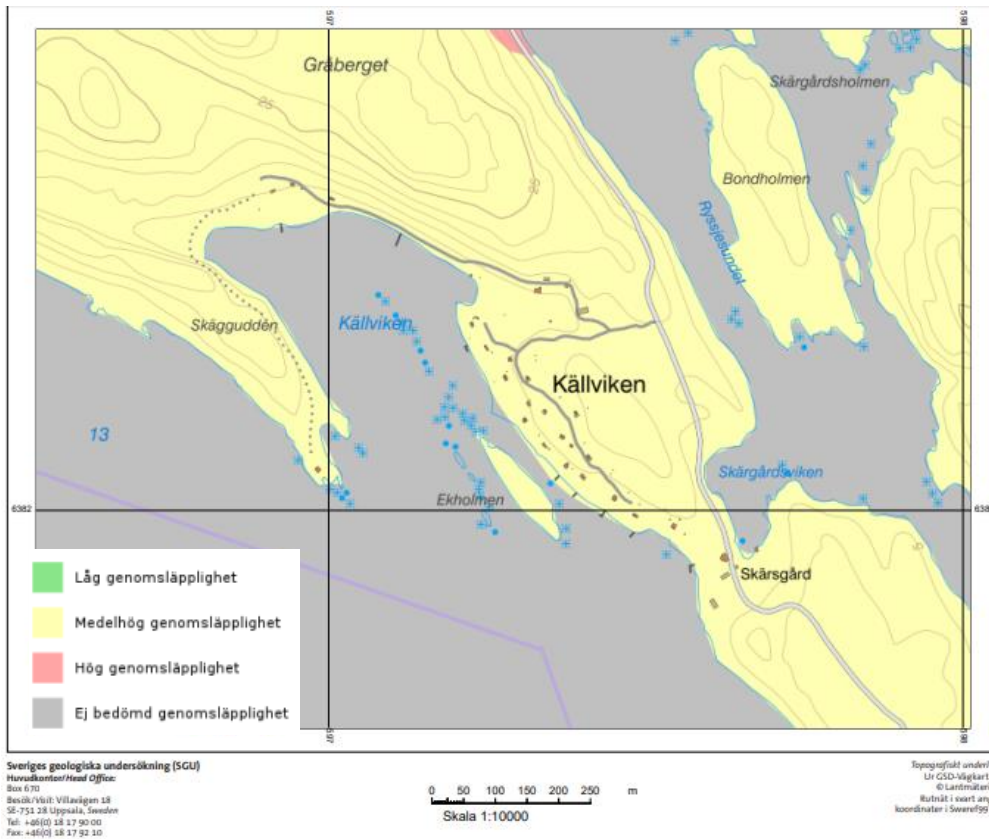
Jordarterna inom planområdet består enligt SGUs jordartskarta av ett tunt ytlager morän samt berg, se Figur 8. Enligt SGUs jordartskarta är jorddjupet 0 meter under markytan, se Figur 9. I praktiken finns det dock en viss jordtäckning. Några få områden har berg i dagen. Enligt SGU är genomsläpligheten medelhög i hela området, se figur 10. Vid ett skyfall antas marken inom området dock inte kunna ta hand om några större regnmängder då den snabbt blir mättad. Detta resulterar i en större ytavrinning.



Figur 5. Jordarter inom planområdet, enligt SGUs jordartskarta. © Lantmäteriet.



Figur 6. Skattade jorddjup inom planområdet, enligt SGUs jordsdjupskarta. © Lantmäteriet.



Figur 7. Skattade genomsläppligheter inom planområdet, enligt SGU. © Lantmäteriet.

3.2 Avrinningsområden

Hela planområdet når samma recipient. Enligt SMHI delavrinningsområden (2016) rinner allt vatten från området mot Misterhults skärgårds inre kustvatten (VDRID 640999-104353).

Figur 8-10 visar befintliga lågpunkter, diken samt lutning mot recipient i planområdet.



Figur 8. Naturlig lutning mot recipient.

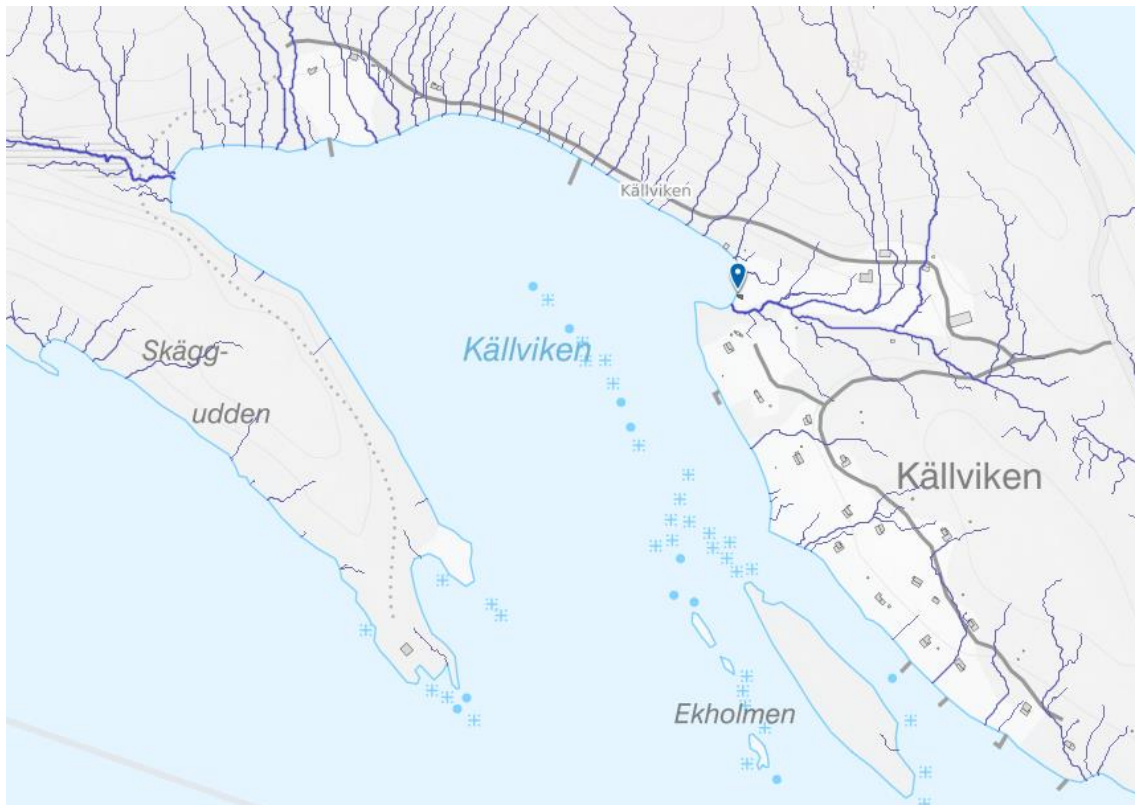


Figur 9. Exempel på befintliga diken i området.

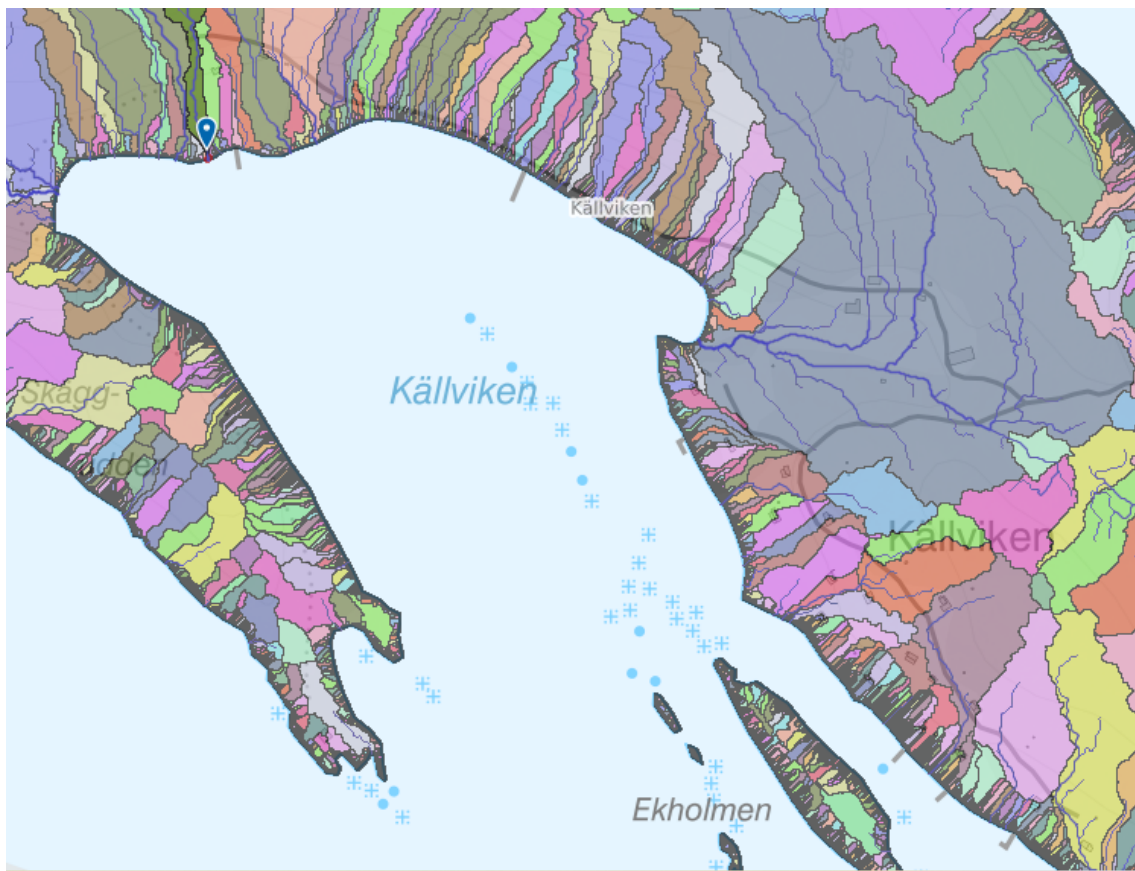


Figur 10. Exempel på befintliga lågpunkter i området.

För att ta fram aktuella avrinningsområden och undersöka risken för översvämning vid skyfall har verktyget Scalgo Live använts. Utifrån höjddata från lantmäteriet och angiven nederbörds mängd kan översvämningsnivåer i lågpunkter modelleras och visas i Scalgo Live. Detta visas mer ingående i avsnitt 4.2 I verktyget kan även avrinningsområden tas fram och illustreras, utifrån samma data. Utdrag från Scalgo visas i figur 11 och 12.



Figur 11. Avrinning från området (Scalگو 2022).

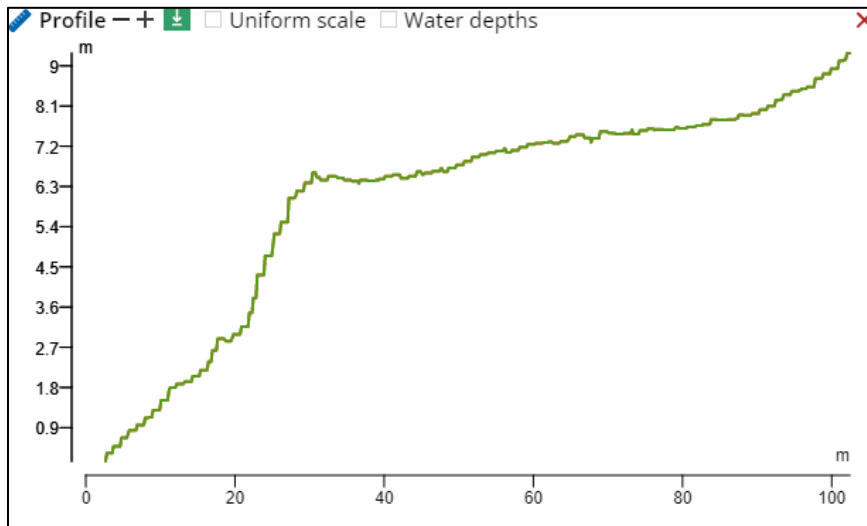


Figur 12. Avrinningsområden (Scalگو 2022).

3.2.1 Befintlig dagvattenhantering

I dagsläget tas dagvatten omhand genom naturlig infiltration på gräsytor, grus och i skogsmark. Då området naturligt lutar mot havet avrinner dagvattnet som inte infiltreras naturligt mot recipienten. Inom planområdet finns nästan inga hårdgjorda markytor.

Inga större vattendrag finns på land inom föreslaget planområde och därigenom sker en väldigt liten, yttre belastning på land gällande kvalitativt yt- och dagvatten. Marken i planområdet lutar generellt mot kusten, vilket kan ses i Figur 13 och 14 som visar ett exempel på en markprofil inom planområdet.



Figur 13. Profil marknivå.



Figur 14. Rött streck markerar sträcka som visas i profilen ovan.

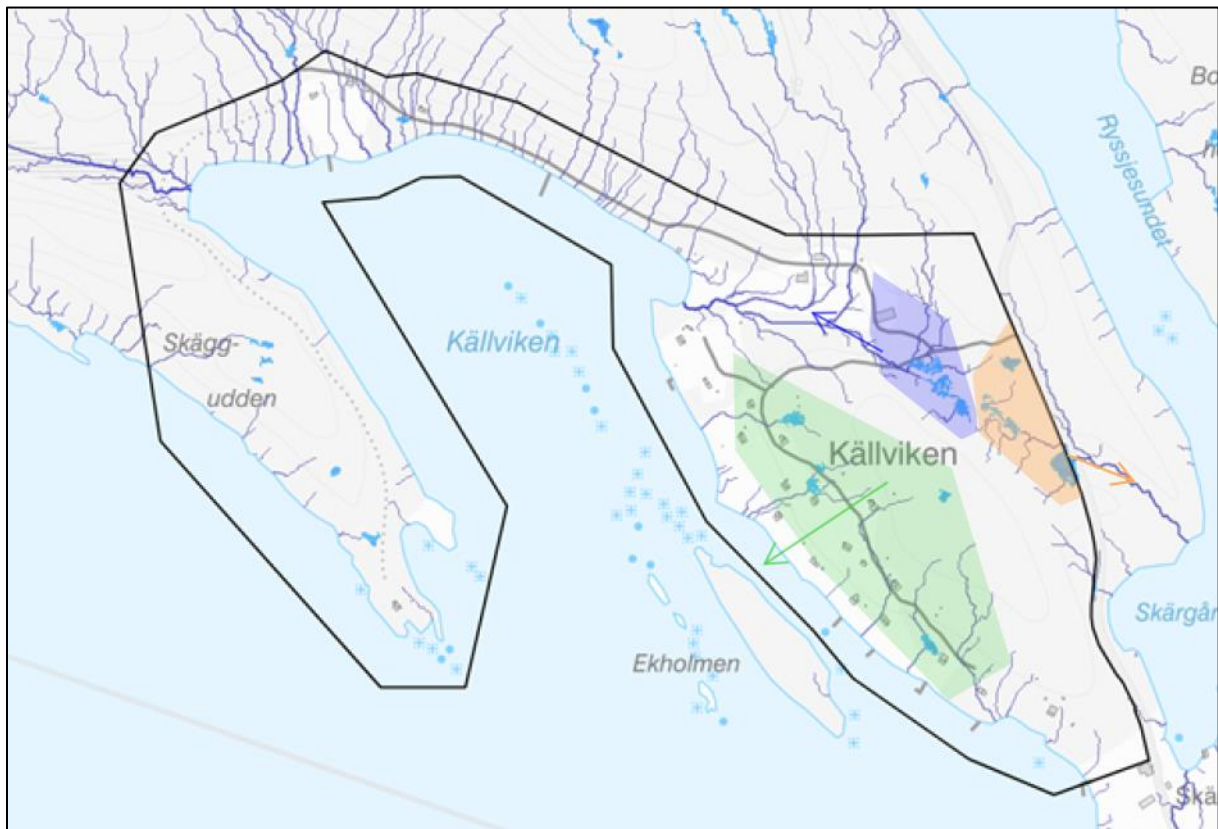
4 Framtida situation

4.1 Planerad utformning och markanvändning

Största delen av området kommer fortsatt vara naturmark. Endast mark som redan idag är i anspråkstagen som tomt kommer att tillåta bostäder. Planen tillåter även endast små byggnader på max 70 m² bruttoarea per fastighet. Därutöver kan dock attefallshus och komplementbyggnader tillkomma, vilket resulterar i 130 m² bebyggd area per fastighet. Enligt planen kommer vägarna breddas och fortsatt vara belagda med grus. Mark närmast vattnet kommer inte bebyggas med bostadshus, då planen ej tillåter denna typ av byggnationer lägre än 2,8 meter över havet för att säkra risken för framtida översvämning. Beräkningar av den förändrade markanvändningens påverkan på dagvattenflödena i området redovisas vidare i avsnitt 4.3.

4.2 Skyfall

Vid ett skyfallsregn blir de infiltrationsvänliga ytorna vattenmättade, vilket kommer bidra till en ökad dagvattenavrinning. Det dagvatten som bildas kommer rinna på marken åt det håll som marken lutar. I detta fall alltså mot havet, se figur nedan.



Figur 15. Områden där vatten samlas vid 68 mm regn, vilket motsvarar ett 100-årsregn, är markerade i ljusblått. Pilarna visar huvudsaklig flödesriktning från respektive delområde. (Scalگو Live 2022)

Figur 15 visar att det finns några lågpunkter inom området där vatten kan samlas vid skyfall. I dessa områden samlas vatten tillfälligt idag även vid snösmältning och vid nederbörd då det är tydliga sänkor. Det är bra om dessa bevaras för att även i fortsättningen ta hand om dagvatten. Det är som synes inga känsliga områden som har risk att översvämmas utan mindre delar av naturmark och tomtmark. Om marken däremot förändras så att befintliga lågpunkter försvinner kommer vattnet inte kunna ställa sig så som idag utan istället avrinna ytledes.

I den östra delen av planområdet kan en förändrad markanvändning få negativa konsekvenser för befintliga och framtida byggnader nedströms lågpunkterna.

Området är indelat i tre delområden baserat på vart vattnet skulle avrinna om marken förändrades. Hur stora volymer som totalt ställer sig i dessa tre delområden presenteras i tabell 1.

Tabell 1. Volym som samlas i lågpunkter i respektive delområde.

Delområde	Volym (m ³)
Grönt	39
Blått	14
Orange	86

4.3 Beräkning av flöden

Flödesberäkningarna har utförts med rationella metoden; en beräkningsmodell som är baserad på regnintensitet och andelen hårdgjorda ytor enligt Svenskt Vattens publikation P110. För beräkningarna har en klimatfaktor på 1,25 valts, vilket medför 25% större flöden före och efter exploatering.

4.3.1 Markanvändning och avrinningskoefficienter

Utredningsområdet är ca 26 ha stort med varierande markanvändning. Området består av 26 fastigheter samt naturmark och vatten. Enligt föreslagen plankarta får fastigheterna bebyggas med en maximal takyta på 70 m². Därtill kan attefallshus och andra komplementbyggnader tillkomma vilket skulle resultera i 130 m² takyta per fastighet. Då byggnation av eventuella attefalls- och komplementbyggnader innebär nästan en dubbling av den totala takytan i området har båda alternativen beräknats. Markanvändningen efter maximal tillåten exploatering av området jämförs med dagens markanvändning i tabell 2.

Tabell 2. Markanvändning före och efter exploatering samt antagna avrinningskoefficienter.

Markanvändning	Yta idag (ha)	Yta efter exploatering (ha)	Antagen avrinningskoefficient
Takyta	0,16	0,18/0,34	0,9
Kvartersmark	0	4,6	0,4
Grusväg	0,4	0,8	0,7
Vatten	8	8	0
Naturmark	18	13	0,4

4.3.2 Dagvattenflöden

Värdena i tabell 2 har använts som indata för beräkning av flöden före och efter exploatering. Skillnaden mellan dessa visas i tabell 3. Dimensioneringen görs för en regnvaraktighet på 10 minuter och en återkomsttid på 10 år.

Tabell 3. Flöden ut från planområdet före respektive efter exploatering. Beräknade med rationella metoden.

Takyta/fastighet	Skillnad i flöde (l/s)
70 m ²	40
130 m ²	60

5 Förslag till dagvattenhantering

I planområdet föreslås en öppen dagvattenhantering som bygger på infiltration och naturlig avrinning liksom idag. Då föreslagen detaljplan begränsar hårdgörandegraden till 25% inom kvartersmark och den maximala tillåtna byggnationen per fastighet är begränsad till 130m² påverkas dagvattnet väldigt lite av den eventuella exploateringen.

Nedan beskrivs ytterligare möjliga åtgärder för en hållbar dagvattenhantering.

5.1 Höjdsättning

Grundprincipen för att säkerställa en långsiktig hållbar dagvattenhantering är att byggnader ska placeras på höjdparter och grönytor i lågstråk. Grönytor kan tillåtas översvämmas vid extrema regn.

I dagsläget finns ett antal lågpunkter där vatten kan samlas. Om dessa lågpunkter jämnas ut innebär det en risk för nedströms liggande fastigheter. Dessa ytor rekommenderas därmed att bevaras alternativt ersättas för att möjliggöra en naturlig fördröjning av dagvattenflöden. Större korrigeringar och utjämning av mark rekommenderas inte inom planområdet. Det är viktigt att den naturliga lutningen mot havet bibehålls. Detta är en förutsättning för att undvika större vattensamlingar i området och lutningen bör således bevaras.

5.2 Lokalt omhändertagande av dagvatten (LOD)

För att allt dagvatten från kvartersmarken ska kunna fördröjas föreslås att vattnet från tak fördröjs och renas lokalt. Allt takvatten ska då ledas via stuprörsutkastare ut över grönytor där vattnet till viss del kan infiltreras. Genomsläpligheten i marken är medelhög vilket gör att infiltration till viss del bör fungera (SGU, 2022). Lämpligen kan också vatten lagras för användning för exempelvis bevattning. Vid bygglov/anmälan i Västerviks kommun ska lösning redovisas hur fördröjning av dagvatten avses lösas på tomten.

5.3 Diken

För att fördröja och rena dagvatten från större delen av området är gräsdiken en möjlig lösning. Det större avrinningsområdet skulle kunna fördröjas med hjälp av detta. Ett mindre vägdikey föreslås anläggas för att bromsa upp och fördröja dagvatten. På så sätt minskar trycket på nedströms liggande fastigheter och mer vatten infiltreras i området. Diket föreslås ansluta till grönstråk inom området där dagvattnet redan rinner idag.

6 Slutsats

Planområdet har tack vare lutningen mot recipienten goda förutsättningar att hantera olika regnhändelser. Då infiltrationsmöjligheterna till viss del är begränsade får lutningen och de befintliga lågpunkterna en stor betydelse vid extrema flöden. Förändrad markanvändning kan få stora konsekvenser för storleken på de ytledes avrinnande flödena. Eventuella förändringar av marken rekommenderas därmed ej och den naturliga lutningen ska i så stor utsträckning som möjligt bevaras.

Skillnaden i flöden före och efter exploatering är dock inte så stor och därmed bedöms inga särskilda åtgärder behövas. Dagvattenhanteringen kan lösas lokalt och de skyfallsvägar som beskrivits kommer inte utgöra några problem. Däremot bör dagvattnet beaktas vid bygglov för att säkerställa att nedströms liggande fastigheter inte tar skada av byggnationen. För att bromsa upp flöden inom området kan exempelvis avskärande diken och dagvattenstråk anläggas.

7 Referenser

EBH-kartan. (2022). Hämtat från Statens geotekniska institut:

<https://extgeoportal.lansstyrelsen.se/standard/?appid=ed0d3fde3cc9479f9688c2b2969fd38c>,

SGU. (2022). Sveriges geologiska undersökning. Hämtat från Kartvisaren - Jordarter 1:25000 - 1:100000: <https://apps.sgu.se/kartvisare/kartvisare-jordarter-25-100.html>,

SGU. (2022). Sveriges geologiska undersökning. Hämtat från Kartvisaren - Jorddjup:

<https://apps.sgu.se/kartvisare/kartvisare-jorddjup.html?zoom=->

958669.0970861947,6157923.545957092,2138417.097086195,7611966.454042908,

SGU. (2022). Sveriges geologiska undersökning. Hämtat från Kartvisaren - Genomsläpplighet:

<https://apps.sgu.se/kartvisare/kartvisaregenomslapplighet.html?zoom=->

958669.0970861946,6157923.545957092,2138417.097086195,7611966.454042908,

Svenskt vatten. (2016). Publikation P110. Svenskt vatten.

VISS. (2022). Vattenkartan. Hämtat från VISS - Vatteninformationssystem Sverige:

<https://extgeoportal.lansstyrelsen.se/standard/?appid=1589fd5a099a4e309035beb900d12399>,

Västerviks kommun. (2013). ÖP 2025 Strategi för klimatanpassning - tematiskt tillägg till Västerviks kommuns översiktsplan. Västervik.

Västerviks kommun. (2020). Dagvattenstrategi - dagvattenstrategi för Västerviks kommun med handlingsplan för en långsiktigt hållbar dagvattenhantering. Västervik.

Västerviks kommun. (2022). Detaljplan för Källviken, Västerviks kommun, Kalmar län. Västervik: Västerviks kommun.