



Kristianstads
kommun



www.kristianstad.se

Plan för utbyggnad av skyddsvallar

Kristianstads kommun, KLK, januari 2021

Christel Jönsson
Kommundirektör och
dammsäkerhetsansvarig

Anders Magnusson
Utvecklingsledare och
projektledare för utbyggnadsplanen

Sammanfattande introduktion

Den föreslagna utbyggnadsplanen av vallar i Kristianstad redovisar ett fullständigt vallskydd för staden, dimensionerat för extremt höga värden utifrån de krav, direktiv och råd som anges av myndigheter och institutioner.

Planen tar sikte på ett långsiktigt, framtida skyddsbehov. De extrema scenarier som vallarna dimensioneras för att stå emot kommer inte att kunna uppträda förrän tidigast omkring år 2100, och sannolikheten för att nivåerna ska uppnås är mycket liten även så långt fram som 2150.

Utbyggnadsplanen visar att det är praktiskt och ekonomiskt möjligt att genomföra en fullständig utbyggnad av det totala vallsystemet inom en tidsrymd om ca 20 år, men tidplanen bör anpassas efter aktuella skyddsbehov. Den sammanlagda kostnaden beräknas bli ca 1,6 miljarder kronor.

Planen för vallutbyggnad är avsedd som ett planeringsunderlag som belyser de tekniska, juridiska och ekonomiska förutsättningar för ett fullt utbyggt vallskydd. En aktivitets-tidplan har kostnadsatts med delredovisning för respektive vall (redovisas i bilaga 2-3).

Den föreslagna dimensioneringen och de föreslagna faserna i utbyggnaden lägger en bas för det fortsatta arbetet, som dock måste hållas öppen för justeringar och förändringar. Det är viktigt att i den fortsatta planeringen ha ett kunskapsökande och adaptivt förhållningssätt, så att utbyggnadsplanen uppdateras när det kan göras mer förfinade beräkningar, karteringar, simuleringar och prognoser kring samspelet mellan havsnivåer och flöden. Utbyggnadstakt och vallhöjder bör förhålla sig till de aktuella skyddsbehoven och måste – utom för de fem prioriterade vallarna i fas 1 – kunna anpassas om nya, vetenskapligt grundade bedömningar görs. Att bygga en skyddsvall många decennier innan skyddsbehovet uppstår är inte bara ett ineffektivt resursutnyttjande. Det medför också en risk för att materialet hinner försvagas och att vallen behöver byggas om vid den tid då skyddsbehovet faktiskt uppstår.

De höga dimensionerande nivåer som nu anges innebär att staden skyddas på mycket lång sikt även med hänsyn till befarade framtida klimatförändringar. Markens lämplighet för bebyggelse säkerställs därmed i enlighet med plan- och bygglagen. Planen ger förutsättningar för fortsatt utbyggnad och utveckling av staden i enlighet med kommunens översiktsplan och Region Skånes regionplan.

Projektgruppen

Anders Magnusson

Karl-Erik Svensson

Christian Björnsson

Jenny Moberg Persson

Lovisa Larsson

Alexander Kouzmine

Ann-Mari Lindberg

Fredrik Ek

Eva Mårtensson

Roger Jönsson



Innehållsförteckning

Sammanfattande introduktion	2
1. Bakgrund	4
2. Syfte med utbyggnadsplanen	5
3. Staden som är en invallningsdamm	5
3.1. Fördjupad dammsäkerhetsutvärdering (FDU)	5
4. Dimensionering	6
4.1. Vattenstånd i Helge å	6
4.2. Framtida flöden och nivåer	6
4.3. Flöden, havsnivåer och återkomsttid	7
4.4. Teoretiskt värstascenario	7
4.5. Dimensionerande värden	8
4.6. Utvald dimensionerande nivå	9
4.7. Bas för senare höjning	9
5. Konstruktion och gestaltning av skyddsvallar	9
5.1. Exempel på strandvall, typ Hammarslundsvallen	10
5.2. Exempel på vall mot park	10
5.3. Exempel på vall invid bebyggelse	11
5.4. Exempel på kaj invid bebyggelse	11
6. Krav för detaljplanering och exploatering	11
7. Vallarnas status och åtgärdsbehov	13
7.1. Vallskydd väster om Helge å	14
7.2. Vallskydd öster om Helge å	16
7.3. Vallskydd norr om Hammarsjön	18
7.4. Infrastrukturåtgärder	19
8. Utbyggnadsplan	19
8.1. Mål och inriktning	20
8.2. Utbyggnad i tre faser	20
8.3. Utbyggnadsordning	20
8.4. Utbyggnadsplan, tid och kostnad	21
8.5. Aktivitetstidplan	21
8.6. Kostnadssammanställning	21

Bilagor:

Bilaga 1	Utbyggnadsplan, tid och kostnad
Bilaga 2	Aktivitetstidplan 2021 – 2040
Bilaga 3	Kostnadssammanställning
Bilaga 4	Exempel/ illustration skyddsvallar samt exempel på skyddszon
Bilaga 5	Underlag för planering av vallskydd



1. Bakgrund

Kristianstads läge är unikt. Den danske kungen Christian den IV valde att anlägga en fästningsstad på en plats där det omgivande vattnet och våtmarkerna gav skydd mot fiender. Genom staden rinner Helge å på sin väg från Småland mot Hanöbukten. Stora delar av staden ligger på gammal sjöbotten, som på 1800-talet torrlades med diken, vallar och pumpsystem för att ge nya markområden. Strax utanför centrum finns Sveriges lägsta punkt i före detta Nosabysjön. Genom historien har Helge å med jämna mellanrum svämmat över sina bräddar, när smältvatten från det småländska höglandet eller regn från sommarens åskskurar forsar mot havet. Översvämningarna är en förutsättning för det rika växt- och djurliv som kännetecknar Kristianstads Vattenrike, men de utgör också ett ständigt hot mot staden i Vattenrike.

Ända sedan grundläggningen 1614 har vattnet varit en viktig faktor vid all planering och utveckling av Kristianstad. Det en gång skyddande vattnet, har med tiden kommit att bli ett allt större hot mot staden. I takt med att havsnivån stiger i mötet med flödet i åmynningen vid Hanöbukten, ökar risken för att Kristianstad ska drabbas av översvämningar från Helge å.

Vintern 2002 drabbades Kristianstad av ett högvatten som hotade stora delar av staden. Vattnet i Helge å steg till 2,24 meter över havsnivån, det näst högsta värde som uppmätts sedan mätningarna startade 1905. Situationen var allvarlig eftersom Hammarslundsvallen, som sedan 1860-talet dämt upp den torrlagda marken mot Hammarsjön, hotade att brista. Under fem dygn anlades en tryckbank av 50 000 ton bergkross bakom vallen.

En ny högre vall anlades 2003-2004 i Hammarslund enligt de dimensioneringskrav och konstruktionssätt som Myndigheten för samhällsskydd och beredskap, MSB, och andra statliga institutioner då rekommenderade, men den vallen har satt sig och blivit underkänd och måste kompletteras ytterligare. Vallskyddet har under 2000-talet även utökats med nya vallar, bland annat vid Långebro och Lillö, där den senast byggda vallen stod klar 2015.

Arbetet med vallutbyggnaden har påverkats av den osäkerhet som rått om klimatförändringens långsiktiga påverkan på vattennivåerna och om vilka skyddsnivåer som därför kan krävas på längre sikt.

Vallprojektet avvaktade FN:s arbete med den klimatrapporten som blev klar under 2019. Prognoser från den rapporten har sedan bearbetats av Statens meteorologiska och hydrologiska institut, SMHI.

SMHI-rapportens resultat, sammanställningar av geoteknik längs Helge å och en utvärdering av prover från Hammarslundsvallen utgjorde utgångspunkt när arbetet med utbyggnadsplanen återupptogs våren 2020.



2. Syfte med utbyggnadsplanen

Utbyggnadsplanen ska vara ett planeringsunderlag för en långsiktig utbyggnad av stadens vallskydd. Den ska klargöra varför skyddsvallar behöver byggas, vilka sträckor som är aktuella och till vilka nivåer skydden måste byggas. Bedömd kostnad och översiktlig tidplan för arbeten ska redovisas. Vidare ska rapporten ge motiv för utbyggnadsordningen och föreslå ett samhällsekonomiskt gångbart utbyggnadsalternativ med bedömda årliga kostnader per skyddsvall i tidigt skede. Utbyggnadsplanen ska också ge exempel på hur skyddsvallar kan gestaltas och varför en skyddszon krävs.

3. Staden som är en invallningsdamm

Vissa delar av Kristianstad tätort ligger på nivåer under havsnivån, och för att skydda staden mot översvämningar har dammvallar byggts på platser där man bedömt att det föreligger risk för översvämning.

Det omfattande vallsystemet har lett till att Kristianstad har klassats som en damm enligt miljöbalkens dammsäkerhetsklassificering. Klassificeringen utgår från de konsekvenser ett dammbrott skulle riskera att medföra. Kristianstad betraktas som en invallningsdamm av dammsäkerhetsklass A, som ska följa Riktlinjer för dammsäkerhet, RIDAS, och kontrolleras enligt fastställd ordning. För dammägare gäller ett mycket långtgående juridiskt ansvar.

Invallningsdammarna i Kristianstad är i normalfallet inte belastade med vattentryck utan befinner sig på torra land, och skiljer sig på så sätt mot andra dammkonstruktioner som kraftverks- och gruvdammar som är belastade med vattentryck hela tiden. Undantag är Hammarlundsvallen och Uddevallen, som alltid har en viss dämmande funktion.

Invallningsdammarna i Kristianstad ska klara hela spannet från obefintligt eller lågt vattentryck till maximal dämning i samband med extrema flöden.

3.1. Fördjupad dammsäkerhetsutvärdering (FDU)

Alla dammanläggningar måste genomgå regelbundna inspektioner och fördjupade dammsäkerhetsutvärderingar av sakkunnig expertis.

En fördjupad dammsäkerhetsutvärdering (FDU) gjordes i Kristianstad 2016. Syftet med FDU:n är att uppskatta dammsäkerhetsstatusen hos dammanläggningen och pumpstationerna med hjälp av arkivuppgifter, drifterfarenheter och en fördjupad inspektion av anläggningen.

Två dammvallar i Kristianstad tillhör konsekvensklass (KK) 1+ och för dammar i denna konsekvensklass utförs FDU vart 9:e år. De resterande dammvallarna tillhör konsekvensklass 1 och för dessa utförs FDU vart 12:e år.

Fyra vallar i Kristianstad fick anmärkningar och måste åtgärdas. De vallar som fick anmärkning var: Hammarlundsvallen, Bomgatan - Långebro och Södra och Norra Hedentorpsvallarna. Tekniska utredningar och förprojektering pågår.

4. Dimensionering

Hur höga behöver vallarna vara för att skydda Kristianstad från översvämning?

Det här är givetvis en grundläggande fråga inför utbyggnad av vallsystemet. Frågan kan verka enkel, men det finns tyvärr inget enkelt och självklart svar. Översvämningsrisken i Kristianstad påverkas dels av flödet i Helge å, dels av havsytans nivå och framför allt av hur de båda fenomenen kan väntas samverka nu och i framtiden. Dimensioneringen av skyddsvallarna måste utgå ifrån förväntade riskscenarier baserade på vetenskaplig grund och från de rekommendationer och krav som ställs från andra myndigheter. De dimensionerande värden som valts i denna utbyggnadsplan utgår från sådan hänsyn, men det är samtidigt viktigt att inse att de bygger på en nulägesbild. Utbyggnadsprocessen måste hållas öppen för nya vetenskapliga rön, beräkningsmodeller och teknisk utveckling och kunna anpassas både till lägre och högre nivåer om det visar sig lämpligt.

4.1. Vattenstånd i Helge å

Den punkt som står i fokus för Kristianstads översvämningskydd är mätpunkten vid Barbacka i Kristianstad, där vattennivån i Helge å har mätts med enklare och mer avancerade mätverktyg sedan tidigt 1900-tal. De tre högsta vattenstånd som hittills har uppmätts vid Barbacka är +2,18 meter 1917 och rekordnivån +2,32 meter 1928. Däremellan ligger den minnesvärda nivån +2,24 meter 2002, som blev starten för vår tids utbyggnad av vallarna.

(Alla mått anges enligt referenssystemet RH 2000, där nollnivån är låst till en fast punkt mot land och ligger fast över tid, till skillnad från tidigare mätsystem som utgick från medelvattennivåer eller lokala referenssystem.)

Det årliga medelvattenståndet i Helge å ligger på omkring +0,5 m, men vattenståndet varierar över året. Den största differensen uppmättes 2015 då vattennivån vid Barbacka låg på förhållandevis höga +1,63 m i januari och på rekordlåga -0,33 m i oktober månad. Vattenståndet och vattenflödet bevakas ständigt genom prognossystemet Flood Watch och där-för kommer ett högvatten i Kristianstad aldrig som en överraskning, utan kan förutses med minst tio dagars varsel.

4.2. Framtida flöden och nivåer

Vallarna i Kristianstad måste kunna stå stabila och ha en sådan höjd att de kan stå emot de högvatten som kan väntas inom överskådlig framtid. Ett förändrat klimat medför att den normala vattennivån i Hanöbukten och i Helge å kan förväntas stiga och att de högvatten som inträffar blir ännu högre än tidigare.

Kristianstads kommun valde därför att invänta resultatet från FN:s klimatrappport IPCC 2019 och den specialrapport som då redovisades med uppdaterad kunskapsamman-

ställning om bland annat stigande havsnivå inför det fortsatta arbetet med utbyggnadsplanen för vallarna. Rapporten innehåller ett flertal framtida scenarier med olika prognoser för havsnivåhöjningar.

Utifrån klimatrapporten har SMHI på uppdrag från Kristianstads kommun gjort beräkningar och prognoser som ligger till grund för den nu föreslagna dimensioneringen av vallarna i utbyggnadsplanen.

4.3. Flöden, havsnivåer och återkomsttid

Som mått på översvämningsrisken används ofta begreppet återkomsttid, som betecknar den genomsnittliga tiden mellan två översvämningslägen av samma omfattning. Ett 100-årsflöde eller en 100-årsnivå för högsta havsnivå är alltså extremlägen som statistiskt kan förväntas uppträda med i genomsnitt 100 års mellanrum. Begreppet återkomsttid kan visserligen ge en falsk känsla av säkerhet, eftersom det anger sannolikheten för ett enda år och inte den sammanlagda sannolikheten för en period av flera år. Det kan därför också beskrivas som att ett flöde eller en högsta havsnivå med återkomsttiden 100 år har 40 procents sannolikhet att inträffa under en 50-årsperiod, 63 procents sannolikhet att inträffa inom en 100-årsperiod och 87 procents sannolikhet att inträffa inom en 200-årsperiod. Ett flöde med återkomsttiden 10 000 år har 1 procents sannolikhet att inträffa under en 100-årsperiod.

4.4. Teoretiskt värstascenario

Två begrepp som också används i planering av översvämningsskydd är "Beräknat högsta flöde" (BHF) och "Beräknat högsta högvattenstånd" (HHW). Det rör sig då om rent teoretiska beräkningar av ett absolut värsta scenario, där alla tänkbara faktorer samverkar på värsta möjliga sätt. Ett beräknat högsta flöde för Helge å bygger alltså på ett scenario med en regnig sommar och en maximalt blöt och regnig höst som snabbt följs stark kyla och tjäle. På den frusna marken faller sedan flera meter snö som samlas under vintern. På våren slår sedan vädret hastigt om till flera plusgrader och ständigt regnande. Med sådana förutsättningar är SMHI:s beräkning att flödet i Helge å skulle kunna komma upp i 527 kubikmeter i sekunden genom Torsebro.

I verkligheten är det högsta flöde som hittills har uppmätts 252 kubikmeter i sekunden 1980. Frekvensanalyser visar att det kan klassas som ett 50-årsflöde, som alltså statistiskt skulle kunna återkomma med 50 års mellanrum eller, enligt annan beskrivningsmodell, med 64 procents sannolikhet inom en 50-årsperiod och med 87 procents sannolikhet inom en 100-årsperiod.

För ett BHF, beräknat högsta flöde, finns ingen sannolikhetskalkyl eller återkomsttid eftersom det är en rent teoretisk beräkning. Ibland bedöms det grovt motsvara ett flöde med minst 10 000 års återkomsttid, en händelse som då skulle ha 1 procents sannolikhet att inträffa under en 100-årsperiod.

En beräkning av det teoretiska högsta högvattenståndet, HHW, för Hanöbukten omkring år 2100, utifrån de IPCC-prognoser som finns om medelvattenståndet, och högsta



havsnivån hamnar då på +2,57 meter. Även detta är en teoretisk beräkning utan direkt koppling till återkomst eller sannolikhet, men om man även här skulle göra ett antagande om 10 000 års återkomsttid och utifrån detta beräkna möjligheten att de båda fenomenen BHF och HHW sammanfaller vid en och samma tidpunkt bör sannolikheten bli en gång på en miljon år.

4.5. Dimensionerande värden

De värden som har räknats fram för flödet i Helge å och för nivån i Hanöbukten beskriver alltså ytterst extrema lägen. Sannolikheten för att någotdera värstascenario ska inträffa är liten och möjligheten att det skulle kunna hända inom de närmaste 80 åren är obefintlig, eftersom förutsättningen är att även medelvattennivån har stigit påtagligt. Osäkerheterna i beräkningarna är stora, men vad vi kan vara säkra på är att Helge å återkommande kommer att stiga till nivåer av de slag som vi redan tidigare har fått uppleva och mer därtill. Vallsystemet måste därför byggas med goda säkerhetsmarginaler för att skydda stadens befolkning, byggnader och värden.

Inför kommande utbyggnad av vallar och pumpstationer gäller det alltså att sätta en rimlig säkerhetsnivå som ska ligga till grund för dimensioneringen.

Eftersom Kristianstads vallar är dammsäkerhetsklassificerade lyder de under RIDAS, riktlinjerna för dammsäkerhet, som kräver att dammvallar dimensioneras efter beräknat högsta flöde, BHF, som i Helge å är 527 kubikmeter per sekund. BHF 527 m³/s är därför en tvingande utgångspunkt för dimensioneringen.

Därutöver anger Boverket i tolkningen av plan- och bygglagen PBL att "sammanhållen bebyggelse, större riskobjekt eller bebyggelse med samhällsviktig verksamhet bör lokaliseras till områden som inte hotas av översvämning. Även enstaka verksamheter eller industri-områden med risk för stor miljöpåverkan vid översvämning bör lokaliseras till områden som inte hotas av översvämning. Samtliga ovanstående objekt och verksamheter bör som grundregel lokaliseras över beräknad högsta nivå för sjöar och hav eller nivån för beräknat högsta flöde i vattendrag." ([Boverket PBL-kunskapsbanken](#))

Kommunen har dessutom fått indikationer från Länsstyrelsen Skåne om att ännu mer extrema framtida havsnivåer, bortom år 2150, bör tas i beaktande vid planläggning av ny bebyggelse, och nivån + 3,5 meter har nämnts i sådana sammanhang.

Utifrån Boverkets råd används även parametern beräknat HHW, högsta högvatten i havet, 2100, på +2,57 meter vid dimensioneringen i denna utbyggnadsplan.

Förutsättningarna med BHF, beräknat högsta flöde 527 m³/s, och HHW, högsta högvatten +2,57 m, har sedan kombinerats i modelleringsverktyg för att studera vattenmassornas utbredning och komma fram till vilken högsta vattennivå som teoretiskt skulle kunna uppstå omkring år 2100 vid respektive skyddsvall.

De vallar som har byggts i Kristianstad sedan 2002 fram tills nu är dimensionerade utifrån samma beräknade högsta flöde (BHF) i Helge å på 527 m³/s men med ett lägre beräknat värde för havsnivån på +2,31 m.

Det tidigare dimensionerande värdet ger i modellering ett vattenstånd vid Pyntens pumpstation på +3.17 m.

Det nya framräknade värdet ger vid modellering nivån +3,59 m på samma plats.

Vid simuleringen har även den hypotetiska framtida havsnivån +3,5 meter lagts in som parameter. Modelleringarna visar att vattenmassornas utbredning och nivåer blir mycket likartade när en körning görs med kombinationen HHW 2,57 m och BHF 527 m³/s och när den görs med en havsnivå på +3,5 meter i kombination med ett flöde på 220 m³/s, som motsvarar ett framtida 20-årsflöde. Vallarnas placering och storlek behöver vara ungefär desamma för att utgöra fullgott skydd vid båda extremscenarierna, men enstaka vallar kräver något högre höjd för att klara +3,5-metersalternativet.

4.6. Utvald dimensionerande nivå

För att möta dammsäkerhetskraven och råden från Boverket, men även ta hänsyn till länsstyrelsens synpunkter, bygger dimensioneringen i denna utbyggnadsplan på följande modell:

Dimensioneringen bygger på två kombinationer.

Den ena är +2,57 i havet och beräknat högsta flöde om 527 m³/s i Helge å.

Den andra är +3,5 meter i havet och ett framtida 20-års flöde om 220 m³/s.

Den av de två kombinationerna som ger högst nivå vid respektive skyddsvall används som dimensionerande värde.

4.7. Bas för senare höjning

Skyddsvallarnas bas bör anläggas och dimensioneras för att klara en framtida påbyggnad med ytterligare 0,5 – 1 meter. Där de geotekniska förhållandena så medger kan basen dimensioneras för framtida påbyggnad med mer än en meter. Möjligheten till framtida höjning ska också tas i beaktande vid val av material och utformning av en vall.

5. Konstruktion och gestaltning av skyddsvallar

Även den vall som för ögat endast ser ut som en jordkulle i landskapet är i själva verket en noggrant kalkylerad och konstruerad skyddsanläggning.

Innan själva vallen kan anläggas krävs oftast omfattande markförstärkningsåtgärder, som kan göras med exempelvis stålspond eller betong- eller kalkcementpelare, beroende på utrymme och markens beskaffenhet. De flesta vallar byggs upp som så kallade filtrevallar med en kärna av bentonit eller lermorän som täcks av grus och jord. Där utrymmet är begränsat eller där översvämningsskyddet behöver anpassas till omgivande stadsmiljö kan vallen även konstrueras som en kaj.



Skyddsvallar är alltså komplicerade konstruktioner som därför blir väldigt kostsamma och de dyraste delarna av projektet är de som inte syns.

Även om vallarna i stor utsträckning byggs med naturliga material har de en begränsad livslängd, och det är därför en viktig avvägning hur långt före ett befarat scenario som konstruktionen bör uppföras. Om framförhållningen blir alltför stor och kan räknas i många decennier, finns en överhängande risk att betong- och metallkonstruktioner hinner bli försvagade och är redo att bytas ut den dag då de verkligen behövs.

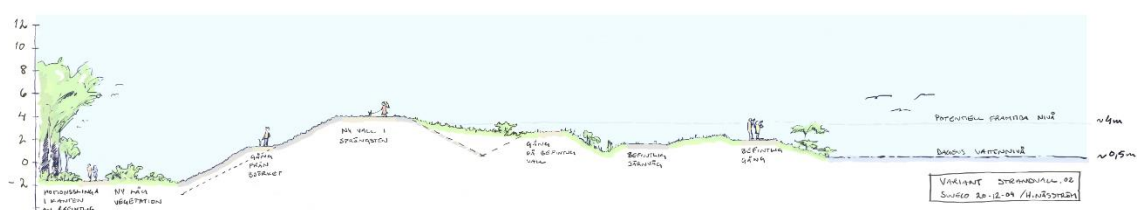
Skyddsvallens främsta funktion är att skydda mot översvämning vid utsatta tidpunkter, men ambitionen i utbyggnadsplanen är att de även under övrig tid ska kunna tillföra värden och upplevelser som stadsbyggnadselement.

Här visas fyra illustrationer som visar hur skyddsvallarna kan gestaltas i olika miljöer och få en multifunktionell betydelse i sin omgivning. Med framtida ny teknik kan fler eller andra utformningsalternativ bli aktuella.

Till varje skyddsvall ska en skyddszon om 10 meter på vardera sidan av skyddet säkerställa dammägarens rådighet över skyddsvallarna. Skyddszonen är en förutsättning för framtida förstärkning, underhåll och drift av vallskyddet, men även detta utrymme kan komma till allmän nytta, exempelvis som gång- och cykelstråk.

För mer utförlig information kring typsektionernas innehåll, se bilaga 4.

5.1. Exempel på strandvall, typ Hammarslundsvallen



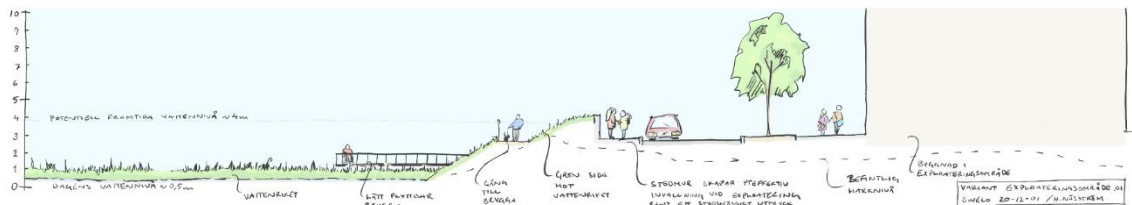
Sektionen utgör en del av naturmark för rekreation där gångstigar och cykelvägar anpassas mot ny vall.

5.2. Exempel på vall mot park



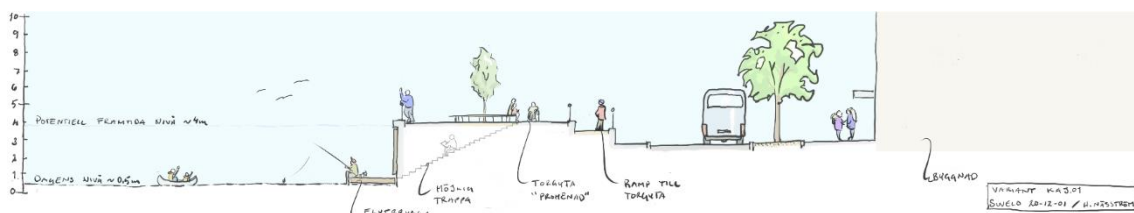
Sektionen anläggs där befintlig vattenkontakt bryts och ersätts med möjlighet att passera över vallen och möta vatten med brygga och gångväg.

5.3. Exempel på vall invid bebyggelse



Sektionen visar hur en hög nivåskillnad mellan exploaterad mark och våtmark/vattenyta kan anläggas för att skapa visuell kontakt och rekreativ värde

5.4. Exempel på kaj invid bebyggelse



Sektionen visar hur ett område med begränsad marktillgång kan gestaltas med en kaj-lösning som även erbjuder vistelsevärden.

6. Krav för detaljplanering och exploatering

Inom de översvämningshotade områdena i Kristianstad finns stora kommunägda värden och ännu större allmänna och privata värden att skydda. Stora investeringar har redan gjorts för att skydda dessa värden och ytterligare utbyggnad är nödvändig för att befintlig bebyggelse och infrastruktur ska skyddas mot de utmaningar som klimatförändringarna medför. Vallskyddet måste alltså utvecklas, oavsett hur stadens fortsatta utveckling planeras.

Bedömningen är att stora delar av vallskyddet behöver detaljplanläggas. Vid detaljplanläggning säkerställs rådigheten över den mark som krävs och de juridiska förutsättningarna för genomförandet av vallskyddet klarläggs.

För att Kristianstad ska kunna utvecklas i enlighet med pågående översiktsplanering och beslutade riktlinjer för bostadsförsörjning måste skyddsnivån för Kristianstad också säkras på ett sådant sätt som krävs för fortsatt detaljplanering enligt plan- och bygglagen, PBL.

Enligt plan- och bygglagen (PBL) bör ny bebyggelse kunna skyddas mot översvämning under sin beräknade livslängd vilket innebär ett hundraårsperspektiv. Ny detaljplanering Kristianstads kommun | Plan för utbyggnad av vallskydd

förutsätter därmed en samsyn mellan kommunen och Länsstyrelsen avseende dimensionerande värden, skydds nivå samt tidsperspektiv för att kunna bedöma lämplig markanvändning.

Målen i kommunfullmäktiges riktlinjer för bostadsförsörjning är att det ska tillkomma 400-500 bostäder per år, varav merparten i Kristianstad stad. Arbete med ändring av översiktsplan för Kristianstad pågår och planen har varit på samråd. Kristianstads vision för 2050 visar på en stor tillväxt i linje med de förväntningar som uttrycks i Region Skånes planering, där Kristianstad tillsammans med Hässleholm betraktas som en viktig tillväxtmotor.

Ny forskning och nya kunskaper om klimatförändringar leder till att regelverket kring samhällsplanering befinner sig under ständig utredning och uppdatering. I Boverkets kunskapsbank finns avsnitt för bedömning med avseende på risken för översvämning med principer som ska ge stöd såväl vid kommunens lämplighetsprövning som länsstyrelsens tillsyn, men där anges också tydligt att Boverket har för avsikt att framöver utveckla de allmänna råden för bedömning av risken för översvämning.

I Boverkets råd om tillämpning och avsteg för detaljplaner med speciella förutsättningar finns i nuläget ett särskilt avsnitt som gäller detaljplaner som påverkas av storskaliga framtida skyddsåtgärder utanför planområdet.

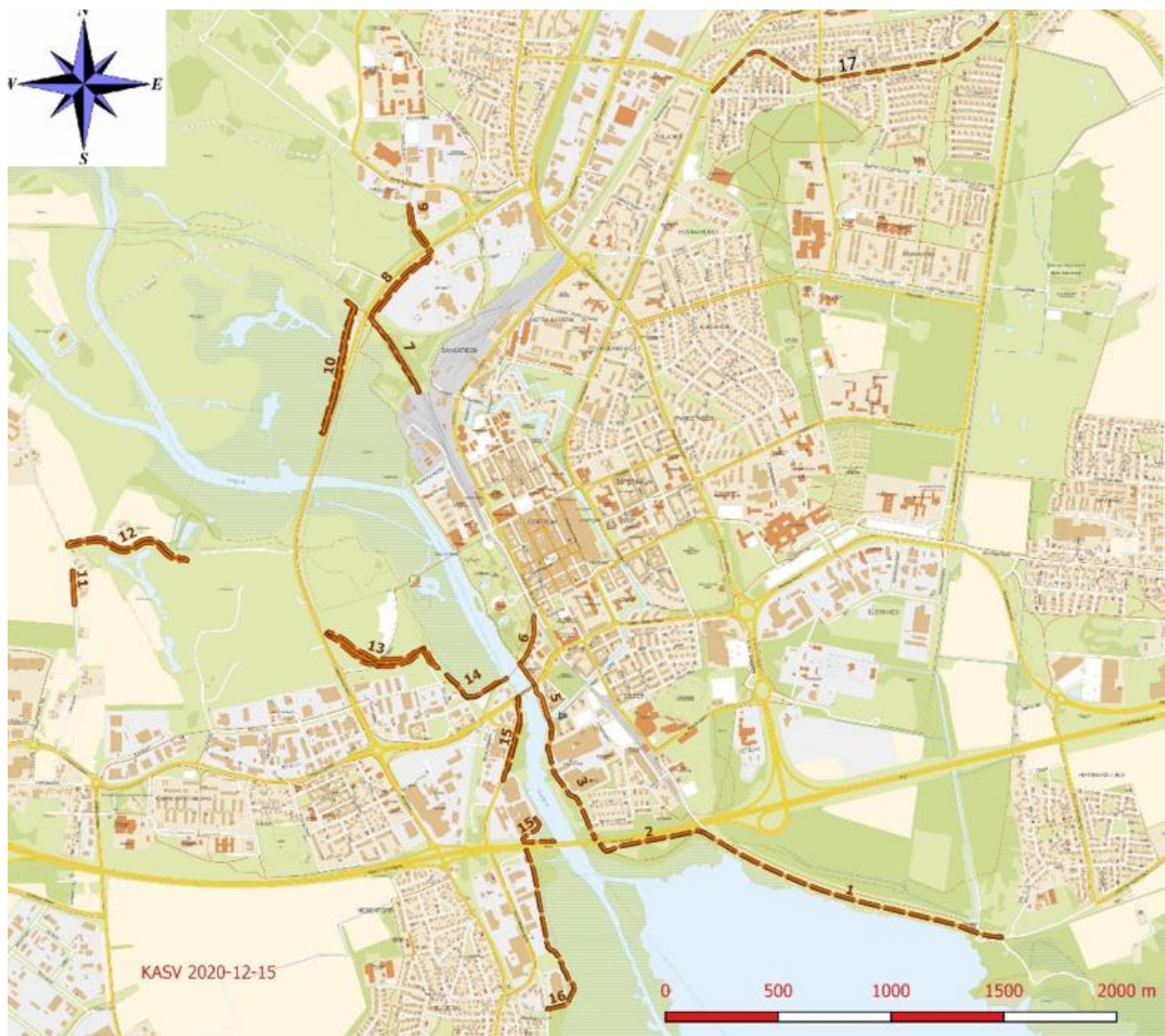
I Boverkets anvisningar konstateras att det anses vara ineffektivt resursutnyttjande att redan i dag anlägga och förvalta storskaliga översvämningsskydd som inte behövs förrän om 50-60 år. Däremot framhålls att det måste kunna ställas mycket höga krav på kommunen att visa att framtida skyddsåtgärder kommer att uppföras. "Det krävs således att kommunen utreder och kan visa att skydden är genomförbara ur tekniskt, ekonomiskt och juridiskt perspektiv." ([Tillämpning och avsteg - PBL kunskapsbanken - Boverket](#))

Skyddsnivån i denna utbyggnadsplan är mycket hög och sannolikheten att åns vatten når den dimensionerade nivån för vallarna (+3,83 m vid Barbacka) under åren fram till år 2100 är obefintlig. Men för att staden ska kunna expandera och utvecklas, behövs en välgrundad, långsiktig och realistiskt genomförbar plan för vallutbyggnad.

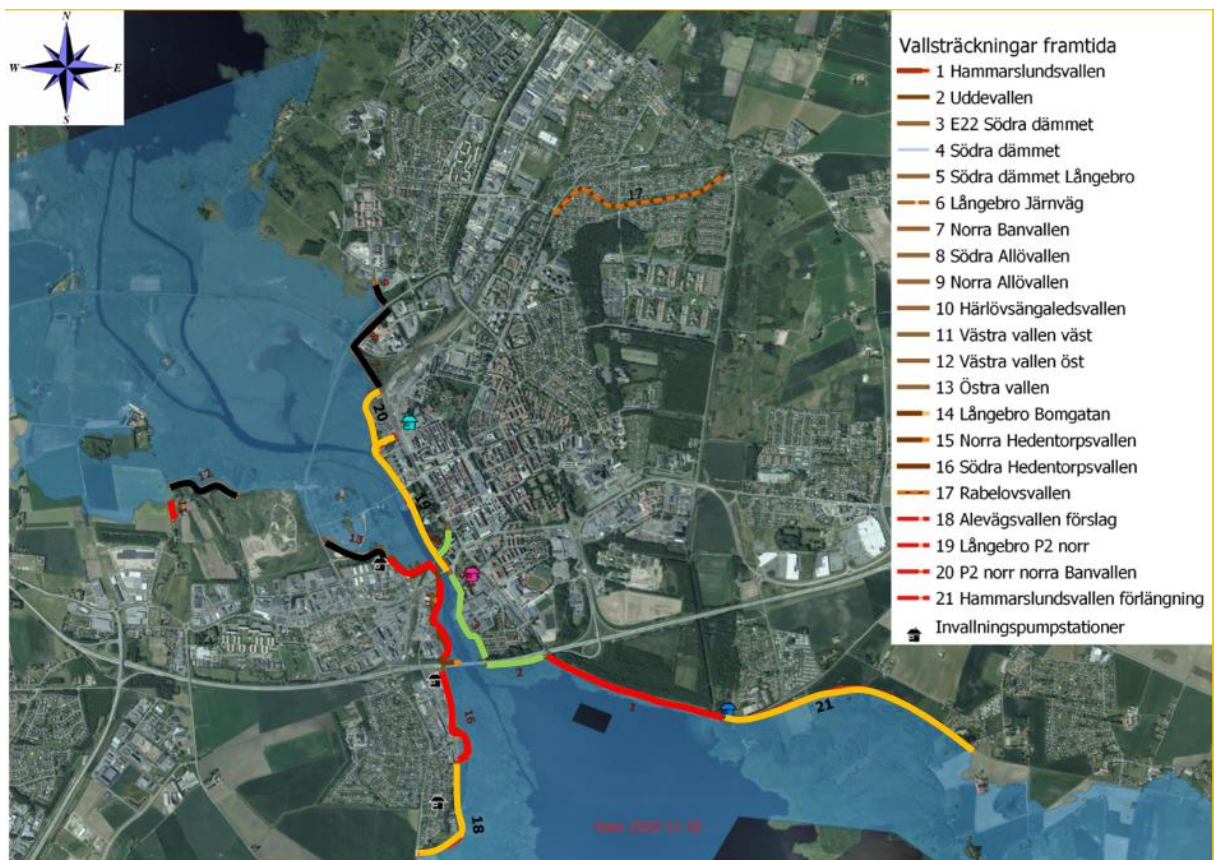
Det är viktigt att i planeringen ha ett adaptivt förhållningssätt, så utbyggnadstakten förhåller sig till aktuell skyddsnivå och uppdateras utifrån förfinade kalkyler, karteringar, simuleringar och prognoser utifrån beräknade havsnivåer och flöden. De dimensionerande värdena i utbyggnadsplanen ska ge en långsiktig möjlighet att hantera framtida klimatförändringar. Att bygga högt dimensionerade vallar många årtionden innan de faktiskt behövs kan i själva verket motverka sitt syfte, exempelvis genom att materialet hinner uppnå sin livslängd och genom att vallen under tiden har försvårat en naturlig dagvattenhantering. Däremot är det av största vikt att med mycket god marginal ha hanterat planläggning och att ha skaffat rådighet över marken och förutsättningarna, så att planerna snabbt kan sättas i verket den dag då byggstart blir aktuell.

7. Vallarnas status och åtgärdsbehov

Här följer en kort redovisning vall för vall – befintlig eller planerad – med förslag till åtgärder. Varje vall är numrerad och kan återfinnas på någon av kartorna, där den första visar samtliga befintliga vallar i Kristianstad och den andra visar de vallar som ska åtgärdas enligt utbyggnadsplanen.



Bilden visar samtliga befintliga vallar i Kristianstad, oavsett om de ingår i vallskyddet för staden eller endast har en lokal skyddsfunktion.



Bilden visar hur de fullt utbyggda vallarna skyddar mot de extrema scenarier som vallsystemet dimensioneras för. Vattennivån i Hammarsjön ligger i det här scenariot på nivåer omkring +3.6 m och vid Barbackas mätpunkt på 3,83.

7.1. Vallskydd väster om Helge å

Västra vallen väst (#11)

Vallen byggdes 2015. Vallen ansluter i öster mot f.d. Härlövsdeponin och har en krönhöjd på +5,40 meter. Den skulle enligt planen vara 150 meter längre, men Statens fastighetsverk gjorde inte sin mark tillgänglig vid byggtillfället.

Föreslagen åtgärd: Markköp kommer sannolikt att kunna genomföras under år 2021, varefter den resterande delen av vallen kan byggas omgående.

Västra vallen öst (#12)

Vallen byggdes 2015. Vägen mot Lillö stängs vid höga vattennivåer av med temporära skydd i enlighet med fastställda rutiner i beredskapsplanen inför högvatten. Vallen ansluter i öster mot f.d. Härlövsdeponin och har en krönhöjd på +5,40.

Föreslagen åtgärd: Ingen åtgärd aktuell.

Östra Vallen (#13)

Vallen ansluter mot f.d. Härlövsdeponin i väster och Bomgatan i öster. Härlövsängaleden stängs vid höga vattennivåer av med temporära skydd i enlighet med fastställda rutiner i

beredskapsplanen inför högvatten mellan f.d. Härlövsdeponin och Östra vallen. Vallen byggdes 2007 och 2010 och har en krönhöjd på +4,79.

Föreslagen åtgärd: Ingen åtgärd aktuell.

Bomgatan – Långebro (#14)

Vallen uppfyller inte de krav som ställs enligt RIDAS. Vallen har en krönhöjd på +3,0.

Föreslagen åtgärd:

En ny skyddsvall behöver byggas utifrån nya dimensionerande värden. Vallens krönhöjd blir mellan +4 och +4,5 meter. Skyddsvallen mellan Bomgatan och Långebro föreslås få en mer exklusiv gestaltning och kopplas mot vatten inom naturreservatet Årummet.

Norra Hedentorpsvallen (#15)

Vallen uppfyller inte de krav som ställs enligt RIDAS och är en av de fyra vallarna som ska åtgärdas enligt FDU. Vallen har en krönhöjd på +2,59.

Föreslagen åtgärd:

En ny, drygt en meter högre, vall behöver byggas för att vallen ska klara den nya dimensioneringen. Vallens krönhöjd blir mellan +3,8 meter och +4 meter. Byggnader inom fastigheten Kylen 1 behöver rivras för att göra plats åt skyddsvallen. Geotekniken på sträckan är mycket besvärlig.

Södra Hedentorpsvallen (#16)

Vallen uppfyller inte de krav som ställs enligt RIDAS och ska ersättas av en ny skyddsvall. Vallen har i dagsläget en krönhöjd på +2,79 meter.

Föreslagen åtgärd:

Vallen måste åtgärdas enligt FDU. Ny krönhöjd kommer att variera mellan +3,8 meter till +4 meter. Inriktningen är att anlägga vallen i nuvarande läge. Dagens pumpstation behöver renoveras.

Alevägsvallen (#18)

I det här läget finns i dag ingen skyddsvall. Området innanför sträckningen har hittills kunnat skyddas genom att det ligger på en ganska hög marknivå, i genomsnitt +2,5 meter, men för att området Helgedal, Charlottesborg och Norra Åsum ska tryggas mot framtida nivåer i Helge å behövs här en förlängning av Hedentorpsvallarna. En ny vall ger också förutsättning för ny bostadsbebyggelse och vägutbyggnad.

Föreslagen åtgärd: Ny vall byggs. Den nya vallens krönhöjd kommer att variera mellan +3,8 meter och +4 meter. Vallen ska ansluta mot Åsumsvägen i väster.

Råbelövsvallen (#17)

Vallen uppfyller inte de krav som ställs enligt RIDAS. Vallen har en krönhöjd på +2,59. Vallen skyddar den närmaste omgivningen mot översvämning från Råbelövskanalen och är inte någon väsentlig del av stadens skydd. Kanalen påverkas inte av förändrade havsnivåer.

Föreslagen åtgärd: Vallen behöver på lång sikt åtgärdas, men tillhör inte de prioriterade utbyggnadsobjekten och finns inte inlagd i tidplan och kalkyl för utbyggnaden.

7.2. Vallskydd öster om Helge å

E22 – Södra dämmet (#3)

Vallen har inte några anmärkningar enligt FDU. Vallen uppfördes under 2005 – 2006 och har en krönhöjd på +3,59 meter.

Föreslagen åtgärd: Se E22 - Tivoliparken

Södra dämmet (#4)

Vallen har inte några anmärkningar enligt FDU. Dämmet uppfördes under 2005 – 2006 och har en krönhöjd om +3,59 meter.

Föreslagen åtgärd: Se E22 - Tivoliparken

Södra dämmet - Långebro (#5)

Vallen har inte några anmärkningar enligt FDU. Vallen uppfördes 2006 och har en krönhöjd på +3,45 meter.

Föreslagen åtgärd: Se E22 - Tivoliparken

Långebro järnväg (#6)

Vallen har inte några anmärkningar enligt FDU. Vallen uppfördes 2006 och har en krönhöjd på +3,59 meter.

Föreslagen åtgärd: Ingen åtgärd aktuell

Norra Banvallen (#7)

Vallen bedöms vara i bra skick enligt FDU. Skyddsvallen utgörs av banvallen för järnvägen som höjts med en ny, mindre vall av morän på uppströmssidan av krönet. Vallen byggdes 2007 och har en krönhöjd på +4 meter.

Föreslagen åtgärd: Se P2 norr – Norra banvallen (#20)

Södra Allövallen (#8)

Vallen bedöms vara i bra skick enligt FDU. Vallen avslutas mot Härlövsängaleden med ett L-stöd. Vid höga flöden stängs Härlövsängaleden norra del av mellan södra och norra Allövallen. Vallen byggdes 2007. Södra Allövallen har en krönhöjd på +4,79 meter.

Föreslagen åtgärd: Ingen åtgärd aktuell

Norra Allövallen (#9)

Vallen bedöms vara i bra skick enligt FDU. Vallen avslutas mot Härlövsängaleden med ett L-stöd. Vid höga flöden stängs Härlövsängaleden norra del av mellan södra och norra Allövallen. Vallen byggdes 2007. Södra Allövallen har en krönhöjd på +5,19.

Föreslagen åtgärd: Ingen åtgärd aktuell

Härlövsängaledsvallen (#10)

Vallen är byggd för att skydda själva vägen och trafiken. Den ingår inte i skyddet av staden och är inte klassificerad som del av invallningsdammen. Vallen har till uppgift att skydda Härlövsängaleden mot högvatten. På grund av järnvägsbron över leden kunde vägen inte anläggas på högre nivå och den måste stängas vid högvatten.

Föreslagen åtgärd: Ingen åtgärd aktuell

Temporära vallar över Härlövsängaleden

Avstängning av Härlövsängaleden påbörjas, enligt fastställda rutiner i kommunens beredskapsplan inför högvatten, när vattennivån vid Barbacka har stigit till 2.20 och prognoserna visar fortsatt stigande nivåer.

Stängning sker genom att L-stöd, jordmassor och täckdukar byggs samman till en barriär placeras tvärs över vägen i södra och norra delen av genomfartsleden. När skydden sätts ut vid nivån 2,20 ger det minst ett par dygns marginal innan vattnet har kunnat stiga ytterligare ett par decimeter och skydden behöver börja dämna.

Långebro – P2 Norr (#19)

Området från Finlandshusen, genom Tivoliparken förbi Barbacka och bort till Kanalhuset skyddas i nuläget inte av någon vall, men på delar av sträckan har marknivån höjts och står emot högre nivåer än för tjugo år sedan. Tivoliparken har i dag som funktion att kunna fungera som översvämningssyta vid tillfälliga högvatten. Marknivån längs parken ligger i snitt på +2,0 meter och längs Barbacka i snitt på +2,5 meter.

Föreslagen åtgärd: Tivoliparken mot Helge å kommer på lång sikt att behöva höjas med ca 0,5 meter. Även om parken kan klara en tillfällig översvämning, riskerar växtlighet och konstruktioner att ta skada av de allt tätare översvämningstillfällena som kan väntas när medelvattennivån om några decennier har lagt sig på en högre nivå. Påverkan och åtgärder behöver utredas vidare.

Den nya dimensioneringen gör att den nya skyddsvallen behöver skydda 1,5 – 2 meter över dagens marknivå. Vallens krönhöjd bör ligga mellan +3,8 meter och +4 meter.

Den första etappen som ska byggas på sträckan föreslås bli Barbacka med anledning av att området rymmer många bostäder och verksamheterna.

P2 Norr – Norra Banvallen (#20)

Området skyddas i dagsläget inte av någon vall.

Föreslagen åtgärd: En ny skyddsvall från Barbacka till Norra banvallen behöver vara ca 1,5 meter högre än befintlig marknivå. Därutöver behövs en markförhöjning om ca 0,4 m från Norra Banvallen ner till järnvägsstationen. Marknivån ligger på +1,9 meter vid kanalen och stiger mot +3,4 meter vid Norra Banvallen. Den nya dimensioneringen gör att den nya skyddsvallen behöver vara +4,2 meter över dagens marknivå. Vallens krönhöjd är +4 meter och den maximala höjden +4,2 meter.

E22 – Tivoliparken (#3 och #5)

Sträckningen längs Udden, Yllan och Lastageplatsen är skyddad av vallar och kajer i dag. Marknivån ligger på +3,5 meter i snitt längs Helge å och + 3,3 meter i snitt norr om Södra dämnet.

Föreslagen åtgärd: Den nya dimensioneringen gör att den nya skyddsvallen eller kajen behöver bli omkring en halv meter högre än i dag. En sådan justering medges utan förstärkning eller breddning av den befintliga vallen. Vallens krönhöjd blir mellan +3,8 meter och +4 meter. Sträckningen kan byggas ut i tre etapper, förslagsvis i tidsordningen 1) Udden – Yllan, 2) Yllan – Södra dämnet och 3) Södra dämnet – Långebro.

7.3. Vallskydd norr om Hammarsjön

Hammarslundsvallen (#1)

Hammarslundsvallen och Pyntens pumpstation är nödvändiga för att hålla vattnet borta från de delar av Kristianstad som byggts på Nosabysjöns gamla botten. Hammarslundsvallen består i dag av den ursprungliga skyddsvallen från 1860-talet, vågbrytare, järnvägsanläggning och den senast anlagda skyddsvallen med tryckbank. I den östra delen finns utskovet för Pyntens pumpstation.

Vallen har dammsäkerhetscertifieringens högsta konsekvensklassning (1+). Vallen uppfyller inte de krav som ställs enligt RIDAS och ska ersättas av en ny skyddsvall. Hammarslundsvallen är dimensionerad för en högsta vattennivå i Hammarsjön på +3,1 meter. Ursprunglig projekterad nivå på dammkrönet var +3,5 meter, men eftersom sättningarna har varit stora sedan dammen färdigställdes 2004 ligger krönet i dag som lägst runt +2,5 - 2,7 m. Temporära skydd finns avdelade för att komplettera vallen, enligt rutin i kommunens beredningsplan inför högvatten.

Det befintliga järnvägsspåret mot Åhus ligger sedan gammalt ovanpå den gamla vallen. Spåret är inte skyddat mot extrema högvatten och måste stängas för trafik redan vid en vattennivå på +1,80 meter.

Ingen reguljär persontrafik har bedrivits på Åhusbanan redan 1962 och sedan 2018 trafikeras banan inte heller av några godstransporter. Tågtrafik riskerar att påverka vallens stabilitet och måste ske i extremt låg hastighet. Redan i nuläget vore det mycket svårt att undsätta ett havererat tåg på sträckan och när vallen efter utbyggnad blivit ännu bredare lär det i princip bli omöjligt. En tågurspårning skulle kunna bidra till vallbrott, och finns upptagen i kommunens riskanalys över vallbrott enligt lagen om skydd mot olyckor kap 2, § 4 Farlig verksamhet.

Föreslagen åtgärd: Ny vall och pumpstation ska byggas. Arbetena med att ersätta Pyntens pumpstation inleder entreprenaden. Teknisk utredning pågår. Den nya skyddsvallen föreslås anläggas norr om den befintliga och blir ca 20 meter i basen och ca en meter högre än den nuvarande. (Se bilaga 4 med illustration). Den nya vallens krönhöjd kommer att variera mellan +3,8 meter och +4,2 meter.

Med tanke på det bristande intresset för godstrafik på Åhusbanan och utifrån den

problematik som finns med ett järnvägsspår ovanpå en skyddsvall finns skäl att resa frågan om järnvägsspårets framtid. En dialog ska föras med Trafikverket och Försvarsmakten om planerna för järnvägsspåret.

Uddevallen (#2)

Vallen har tillsammans med Hammarsundsvallen den högsta konsekvensklassningen (1+). Även denna vall har sitt ursprung i 1800-talets torrläggning av sjöbotten. Den gamla skyddsvallen finns kvar, men den kompletterades 2002 med en ny vall som löper utmed södra sidan av väg E22. Den nya vallen har en krönhöjd på +3,59 meter. Vallen har inga anmärkningar enligt FDU.

Föreslagen åtgärd Den nya dimensioneringen gör att den nya skyddsvallen för framtiden behöver höjas omkring en halv meter över dagens marknivå.

Hammarslundsvallens förlängning (#21)

Hammarslundsvallen slutar i dag vid Ekenabben, men för att möta framtida vattennivåer och möjliggöra ytterligare exploatering i området mellan Hammarslund och Viby kan den behöva förlängas. Om Trafikverket fattar beslut om att avveckla Åhusbanan, som i dagsläget inte har någon tågtrafik, kan Hammarslundsvallens förlängning anläggas på järnvägsbanken. Banvallen är det önskade huvudalternativet men om detta inte möjliggörs finns alternativa sträckningar.

Föreslagen åtgärd:

Dialog om järnvägens framtida sträckning behöver föras med Trafikverket och Försvarsmakten. Vallens krönhöjd beräknas bli mellan +3,8 och +4,2 meter.

7.4. Infrastrukturåtgärder

Utöver själva skyddsvallen behöver en rad andra åtgärder vidtas i samband med projektering och utbyggnad. Det kan t ex vara att flytta vatten- och avloppsledningar, bygga nya vägar och dra nya ledningar. Vid planläggning innanför vallarna behöver höjdsättning, ytor och system för att hantera skyfall säkerställas, eftersom vallarna utgör en barriär för dagvatten att avledas ytligt mot Helge å eller Hammarsjön. Detta ingår i utbyggnadsplanens översiktliga tidplan och kostnadssammanställning (bilaga 1-3). Se även bilaga 5 för mer detaljerad beskrivning av åtgärder.

8. Utbyggnadsplan

Utbyggnadsplanen förhåller sig till att skyddsvallar med anmärkningar i den fördjupade dammsäkerhetsutvärderingen (FDU) ska byggas ut först. Därefter kan nya skyddsvallar anläggas utifrån aktuell beräknad påverkan av klimatförändringarna på vattennivån i Helge å. Ytterligare faktorer som vägts in och som påverkar den inbördes ordningen och utbyggnadstakten är främst tillväxtmål och finansieringsmöjligheter, geotekniska- och andra förutsättningar som exempelvis bedömningar av tidsåtgång för tillståndsprocessen och av hur entreprenaderna och entreprenadtrafiken kan förväntas påverka staden.

8.1. Mål och inriktning

Skyddsvallarna ska skydda Kristianstad stad mot höga vattenflöden och möjliggöra fortsatt utveckling och tillväxt. Målet är att väl dimensionerade vallar ska finnas på plats i god tid innan skyddsbehovet uppstår. De bör däremot inte byggas längre i förväg än vad som behövs, eftersom det i så fall riskerar att medföra onödiga åtaganden, kostnader och svårigheter.

Inriktningen är att parallellt genomföra förberedande arbete för flera vallar inom samma fas för att kunna påbörja utbyggnad vart efter att nödvändiga tillstånd finns på plats. Syftet är att skapa en successiv och flexibel utbyggnadstakt. I praktiken kan det innebära att den listade ordningen i planen kan behöva justeras, beroende på när respektive skyddsvall kan gå i produktion.

8.2. Utbyggnad i tre faser

Fas 1

Inledningsvis ska de fyra befintliga vallarna som inte lever upp till erforderlig standard enligt den fördjupade dammsäkerhetsutvärderingen (FDU) eller beslutad dimensioneringsnivå byggas ut. Hammarslundsvallen med Pyntens pumpstation prioriteras högst. De särskilt avdelade temporära skydden som i dag finns tillgängliga för att tillfälligt höja vallen till utsatt nivå kan därefter disponeras där behov uppstår. Skyddet av den västra sidan av Helge å ska i fas 1 fullföljas med Alevägsvallen, som kommer att utgöra en förlängning av de dammsäkerhetsklassade Hedentorpsvallarna.

Fas 2

I en andra utbyggnadsfas är förslaget att den östra sidan av Helge å ska byggas ut i etapper tills hela sträckningen färdigställts.

Fas 3

Slutligen ska skyddet på längre sikt säkras genom utbyggnad av Hammarslundsvallens förlängning respektive Uddevallen.

8.3. Utbyggnadsordning

1. Hammarslundsvallen med Pyntens pumpstation
2. Norra Hedentorpsvallen
3. Bomgatan - Långebro
4. Södra Hedentorpsvallen med Hedentorps pumpstation
5. Alevägsvallen med Ängamöllebäckens pumpstation
6. Barbacka i tre etapper: Barbacka, Barbacka – Långebro järnvägsbro samt Barbacka - Norra Banvallen
7. E22 – Långebro järnvägsbro i två etapper: E22 – Södra dämnet och Södra dämnet – Långebro järnvägsbro
8. Hammarslundsvallens förlängning
9. Uddevallen



8.4. Utbyggnadsplan, tid och kostnad

Utbyggnadsplanen med ordningsföljd, tid och kostnad redovisas i bilaga 1. Planen visar också bedömda slutkostnader för respektive skyddsvall samt det bedömda årliga investeringsbehovet för att möjliggöra utbyggnadsplanen. Utbyggnadsplanen är framtagen i prisnivå oktober 2020 och ska räknas upp enligt SKR:s index.

8.5. Aktivitetstidplan

Ett vallprojekt är en komplex och tidsödande process. Mycket av arbetet ligger i den förberedande processen, med förstudier, tillståndsansökningar och detaljplaner. För en realistisk tidplan har alla delar i varje vallprojekt bedömts utifrån plats-specifika förutsättningar och utmaningar. En tydlig aktivitetsplan för respektive vall möjliggör en rimlig övergripande tidplan där delprocesser kan skötas parallellt eller avlösa varandra.

Tidsplanen i utbyggnadsplanen sträcker sig över ca 20 år och är, enligt en realistisk bedömning, den kortaste tidsrymd som krävs för att slutföra det totala vallprojektet, med hänsyn tagen till finansieringsmöjlighet, tillståndsprovning, tillgång till entreprenörer, etc.

Fördjupade analyser krävs för en bedömning av när framtida skyddsbehov kan väntas bli aktualiserade. Att bygga en skyddsvall många decennier innan skyddsbehovet uppstår är inte bara ett ineffektivt resursutnyttjande. Det medför också en risk för att materialet hinner försvagas och att vallen behöver byggas om vid den tid då skyddsbehovet faktiskt uppstår. Däremot är det angeläget att i god tid skaffa rådighet över de utpekade sträckningarna genom planläggning, markköp och andra inledande åtgärder.

Huvudtidplan för ingående aktiviteter redovisas i bilaga 2.

8.6. Kostnadssammanställning

Kostnadssammanställningen är gjord i tidigt skede och redovisas i bilaga 3. Risker och möjligheter i tidigt skede har sannolikhetsbedömts och kostnadssatts. Även kostnader för infrastrukturåtgärder, inklusive VA, redovisas i kostnadssammanställningen.

Den totala kostnaden för utbyggnaden beräknas uppgå till omkring 1,6 miljarder kronor i prisnivå oktober 2020, och ska räknas upp enligt SKR:s index.

Fas 1, som är den mest omfattande och framför allt innefattar tvingande FDU-åtgärder på vallar i komplicerade och geotekniskt utmanande lägen, är också den mest kostsamma och bedöms kosta omkring 880 miljoner kronor.

Fas 2, som omfattar de centrumnära sträckan på Helge ås östra sida, bedöms kosta omkring 420 miljoner kronor.

Fas 3, som omfattar ett framtida skydd mot höjda nivåer i Hammarsjön, är bedöms kosta omkring 270 miljoner kronor.

Kostnadssammanställningen redovisas i bilaga 3

För mer information

Kommunledningskontoret

Anders Magnusson, Projektledning Tel: 044-13 61 97	Karl-Erik Svensson RIDAS Tel: 044-13 22 79
--	--

Plan för utbyggnad av skyddsvallar
Änr KS 2020/1188
Antagen av kommunstyrelsen
2021-01-27



Kristianstads
kommun

Kommunledningskontoret | Ledningsstöd
Anders Magnusson | 044-13 61 97
www.kristianstad.se | kommun@kristianstad.se