

SAMMANFATTANDE RAPPORT

Klimatanpassning och geoteknik för planområdet Gamlestaden 2:8, SKF:s f.d. huvudkontor

UPPDRAGSNUMMER 30038270

MSB:s översvämningsskartering utmed Säreån (100-års, 200-års samt BHF-flöde)



2022-03-02

SWECO SVERIGE AB

MATS ANDRÉASSON
SOFIA REFSNES

Swecos organisation

Sofia Refsnes | Uppdragsledare

Mats Andréasson | Seniorkonsult

Innehållsförteckning

1	Inledning	2
1.1	Bakgrund och syfte	2
2	Sammanfattning av tidigare genomförda utredningar och rapporter	3
2.1	Syfte med skyfalls- och översvämningsskartering	5
2.2	Slutsatser gällande betydande miljöpåverkan	6
3	Generellt om klimatanpassning	8
	Referenser	9

Bilaga 1

Exempel på kompletterande översvämningsskydd för höga flöden i Sävån – Planområde Gamlestaden 2:8, SKF:s f.d. huvudkontor

1 Inledning

1.1 Bakgrund och syfte

Fastighetsbolaget Aspelin-Ramm Fastigheter AB och Samhällsbyggnadsbolaget AB (SBB) arbetar tillsammans med Göteborgs Stad fram en ny detaljplan för området Gamlestaden 2:8, SKF:s f.d. huvudkontor. Syftet med detaljplanen är att pröva ändrad användning för en befintlig byggnad som idag rymmer kontor till en bredare användning med exempelvis bostäder, utbildningslokaler, kontor, handel och vård. Förslaget är att den befintliga byggnaden ska kompletteras och byggas på ytterligare. Syftet är vidare att bygga en tillbyggnad som ska utgöra förlängning av Hus A och en paviljong kopplas med en gångförbindelse på andra våningen till den befintliga byggnaden. Grönytan öster om och i direktanslutning till befintlig byggnad kommer att utgöra en bostadsnära park med allmänkaraktär.

Syftet med föreliggande rapport har varit att sammanställa dagens kunskap från genomförda utredningar gällande nödvändig klimatanpassning för skyfall samt förväntade ökande flöden och därmed risken för stigande vattennivåer i Säveån samt konsekvensen därav. Dessutom har utredningen kring stabilitet och erosion sammanfattats.

PM:et ska kunna användas som underlag för bedömning av betydande miljöpåverkan.

2 Sammanfattning av tidigare genomförda utredningar och rapporter

Följande utredningsmoment har tidigare genomförts och sammanfattas översiktligt nedan;

Rapport: Dagvatten- och skyfallsutredning. Detaljplan för verksamheter vid Hornsgatan (2021-10-15). Göteborgs Stad, Kretslopp & Vatten.

Kort sammanfattning betr. hantering av dagvatten;

Kravet på fördröjning inom planområdet är totalt 15 m³ (10 mm). För att hantera dagvatten föreslås biofilter för dagvattenrening. Fördröjning av dagvatten föreslås ske i biofilteranläggning samt planteringsytor. Biofilter dimensioneras efter reningsbehov och kan endast fördröja mindre regn. Man kan tillgodoräkna en fördröjningsvolym på 10 m³ i föreslaget biofilter, men komplettering behövs med ytterligare fördröjningsanläggning för att kravet på fördröjning av 15 m³ ska uppnås. Detta kan göras genom att till exempel fördröja dagvatten i befintliga planteringar.”

Kort sammanfattning betr. föroreningsbelastning;

Föroreningsberäkningar visar att halter av föroreningar i dagvatten ökar efter exploatering utan rening och fyra ämnen överskrider målvärden. Med föreslagna åtgärder i form av rening i biofilter uppnås kravet för rening (målvärden) på kvartersmark och inga ämnen överstiger målvärden efter rening i biofilter. Detta innebär att planområdet inte försämrar möjligheterna att uppnå miljö kvalitetsnormerna för vatten.

Kort sammanfattning betr. skyfall;

Det finns risk att vatten blir stående med mer än 20 cm vattendjup intill den befintliga byggnaden norr samt norr och väster om planerad tillbyggnad. Marken intill den nya byggnaden måste därför anpassas på ett sådant sätt att vattnet kan rinna vidare ut mot Säveån. Höga flöden vid Hornsgatan kan påverka framkomligheten till planområdet.

Kort sammanfattning betr. höga vattennivåer i havet samt höga flöden i Säveån;

Planområdet påverkas inte av höga vattennivåer i Säveån. Det innebär att planeringsnivåer på bebyggelse inom planområdet kommer att ligga på minst + 5 m. Hornsgatan är närmast evakueringsväg för planområdet. Planområdet påverkas inte av höga vattennivåer i havet.

PM: Gamlestaden 2:8 (HK3), Översvämningsskydd avseende garageinfart och ingångar från Kullagergatan (2021-11-03). NIRAS.

Kort sammanfattning betr. översvämningsskydd avseende garageinfart ingångar från Kyllagergatan;

Aktuell del av Kullagergatan är som lägst placerad på nivån + 2,1m. Detta medför att garageinfarten/ingångarna således kan komma att påverkas vid höga vattennivåer i Säveån. Beräknade vattennivåer avseende klimatkompenserat 100-årsflöde (+ 2,8 m),

200-årsflöde (+ 2,9 m) samt även ett uppskattat 10 000-årsflöde (+ 3,3 m) för dagens klimat. Beaktat väggeometrin på Kullagergatan, frihöjd vid garageinfarten, detaljplane-gränsen som i princip följer skiljeremsan mellan trottoaren och gatan samt tillgänglighet föreslås temporära översvämningsskydd. Dessa översvämningsskydd installeras och används då behov föreligger.

Se även bilaga 1, Exempel på alternativa permanenta, semipermanenta och portabla översvämningsskydd (Sweco 2022-03-02).

Geoteknisk PM för detaljplan, Fastighet Gamlestaden 2:8 (2022-02-25). WSP Samhällsbyggnad.

Kort sammanfattning betr. erosion och stabilitet

Planområdet utgörs av en redan exploaterad yta med byggnader och ytor som är grundförstärkta med stödpålar eller bankpålar. Även stödmuren längs Säreån är stödpålad och det finns ett utlagt erosionsskydd. Planförslaget innebär att redan förstärkta ytor nyttjas för ny bebyggelse som medför en marginell påverkan på de stabilitetsförhållande som idag råder. Kompletterande beräkningar visar att stabiliteten invid planområde både öster och väster av detaljplanegränsen uppfyller erforderliga krav.

Sammantaget bedöms erosionsskyddet längs aktuell sträcka i Säreån vara i dåligt skick och att en komplettering/förbättring av erosionsskyddet erfordras på sikt. Detta utifrån att säkerheten för intilliggande ytor inte ska äventyras utifrån ett längre tidsperspektiv. Noteras bör att erosionen längs sträckan från 1977 och framåt är mycket begränsad. Jämförelser mellan Lantmäteriets flygbilder från 1975 och 2021 visar att strandlinjen i stort är oförändrad och att strandlinjen snarare har förflyttats ut mot mitt av Säreån. Detta kan förklaras av att erosionsskyddet har bättrats på eller att sediment har ackumulerats längs sträckan. Befintligt erosionsskydd kan således, även om behovet av förbättringar påvisats, anses vara funktionsdugligt i sin nuvarande utformning.

Längs Säreån finns det ett erosionsskydd av varierade karaktär och kvalité. I anslutning till planområdet rekommenderas att erosionsskyddet kompletteras och rustas upp för att uppnå en förbättrad funktion som även kan hantera förändrade förutsättningar till följd av klimatförändringen. Detta gäller hela sträckan mellan sektion Ö och Sektion B2 samt en bit upp- och nedströms dessa sektioner, se figur 8 "Geoteknisk PM för detaljplan, Fastighet Gamlestaden 2:8, 2022-02-25, WSP Samhällsbyggnad.

Utförda stabilitetsanalyser visar att stabiliteten inte omedelbart försämras av ett erosionsförlopp. Ett komplement till ovanstående, dvs. att förbättra befintligt erosionsskydd, kan vara att med regelbundenhet inspektera erosionsskyddet och att eventuella skador hanteras som ett löpande underhåll. Detta kräver dock att det finns en kontrollplan framtagen men kriterier för när och hur skador i erosionsskyddet ska åtgärdas och vem som ansvarar för att kontroller utförs. Kontrollplanen ska också innehålla framtagna förslag på åtgärder som kan nyttjas med kort varsel."

2.1 Syfte med skyfalls- och översvänningskartering

Länsstyrelsen i Västra Götalands och Stockholms län har tagit fram faktabladet *Fakta 2018:5, Rekommendationer för hantering av översvämning till följd av skyfall – stöd i fysisk planering* där de bl.a. beskriver hur risken för översvämning till följd av skyfall konkret behöver hanteras i enskilda detaljplaner.

Länsstyrelsen rekommenderar bl.a. att:

- Ny bebyggelse ska planeras så att den inte tar skada eller orsakar skada vid en översvämning från minst ett 100-årsregn.
- Risken för översvämning från ett 100-årsregn ska bedömas i detaljplanen och eventuella skyddsåtgärder ska säkerställas.
- Samhällsviktig verksamhet ska ges en högre säkerhetsnivå och planeras så att funktionen kan upprätthållas vid en översvämning.
- Framkomligheten till och från planområdet ska bedömas och vid behov säkerställas.

Hänsyn till dessa rekommendationer ska tas vid planering av all ny bebyggelse, såväl vid lokalisering, som placering och utformning. En skyfallsplanering kan utföras för att ingå som del i kommunens risk- och sårbarhetsanalys, ett tematiskt tillägg till den fördjupade översiktsplanen eller som ett fristående dokument i en detaljplan.

Enligt Länsstyrelsens faktablad, framgår bl.a.

- När en översvänningskartering och konsekvensanalys tas fram finns många olika faktorer att förhålla sig till. En lågpunktskartering är inte tillräcklig som beslutsunderlag varken i översiktsplan eller detaljplan. Områdets lokala förutsättningar är viktiga och utredningens omfattning kan variera mycket beroende på det aktuella områdets karaktär.
- Om avrinningsområdet även innehåller ett vattendrag behöver kombinationseffekter av hur ett regn påverkar flödet och nivåerna för vattendraget inkluderas i bedömningen, eftersom det också ger en påverkan på översvänningsrisken för hela området.

Syftet med föreliggande kompletterande skyfallskartering är att studera konsekvensen för detaljplaneområdet vid belastning med ett 100-årsregn. Resultatet från modellberäkningarna används för att studera påverkan på utbredning av vattennivå och fastställa skyfallsstråk inom och i anslutning till planområdet.

Syftet är dessutom att undersöka konsekvensen för planområde och riskutsatt nybyggnation vid höga flöden och en hög vattennivå i Sävån. För detta har MSB:s senaste resultat från genomförd översvänningskartering för beräknat 100-årsflöde, 200-årsflöde och BHF-flöde i Sävån använts, "Översvänningskartering utmed Sävån – med

detaljerad översvämningskartering för de identifierade områdena med betydande översvämningsrisk, Alingsås och Göteborgsområdet, Sträckan från Alingsås till mynningen i Göta älv 2015-06-30. Karteringen över tätorten Alingsås uppdaterad 2019-02-15 samt Översvämningsportalen, Sävåån karterad år 2018"

2.2 Slutsatser gällande betydande miljöpåverkan

När en detaljplan tas fram ska en bedömning göras gällande om planens genomförande kan antas medföra betydande miljöpåverkan. Detta görs genom att detaljplanen genomgår en s.k undersökning. Genomförandet av en sådan undersökning styrs i Miljöbalken 6 kap 6§, i vilken det bl.a anges att myndigheten eller kommunen ska identifiera omständigheter som antingen talar för eller emot en betydande miljöpåverkan.

Inom ramarna för detaljplanen för Gamlestan 2:8 har en undersökning gjorts där dagvatten- och skyfallsfrågan samt erosions- och stabilitetsförhållanden längs Sävåån identifierats som nyckelfaktorer i bedömningen gällande betydande miljöpåverkan. Detta främst för att Sävåån är klassat som ett Natura 2000-område. Dessa frågor har därför studerats närmare och utredningarna sammanfattats tidigare i detta kapitel.

Kravet på fördröjning av dagvattnet (15 m³ (10 mm)) bedöms kunna lösas med biofilter samt t.ex genom fördröjning i befintliga planteringar. Föreslagna biofilter bedöms också kunna rena dagvattnet så att kraven för rening på kvartersmark uppnås och att därmed inga ämnen överstiger målvärdena. Detta innebär i sin tur att planområdet inte försämrar möjligheterna att uppnå miljökvalitetsnormerna för vatten (Sävåån). Ur detta perspektiv bedöms planens genomförande inte innebära betydande miljöpåverkan.

Planområdet påverkas inte heller av höga vattennivåer i Sävåån. Det innebär att planeringsnivåer på bebyggelse inom planområdet kommer att ligga på minst + 5 m. Dock ligger Kullagergatan i anslutning till planområdet på nivån +2,1 m, vilket innebär att garageinfarten/ingångarna kan komma att påverkas vid höga vattennivåer i Sävåån. För att hantera detta föreslås temporära översvämningskydd (se bilaga 1 för exempel). Dessa översvämningskydd installeras och används då behov föreligger. Denna faktor bedöms därmed inte heller generera i att planens genomförande kan antas innebära betydande miljöpåverkan.

Den geotekniska utredning som upprättats i samband med detaljplanen visar att eftersom redan förstärkta ytor nyttjas för ny bebyggelse uppstår endast marginell påverkan på de stabilitetsförhållanden som idag råder. Kompletterande beräkningar visar också att stabiliteten både öster och väster om planområdet uppfyller erforderliga krav. Dock redovisar utredningen även underlag kring att erosionsskyddet längs aktuell sträcka i Sävåån är i dåligt skick och att en komplettering/förbättring av detta erfordras på sikt, detta för att säkerheten för intilliggande ytor inte ska äventyras utifrån ett längre tidsperspektiv. Samtidigt redovisar utredningen underlag kring att erosionen längs sträckan från 1977 och framåt är mycket begränsad. Befintligt erosionsskydd kan därmed, även om behovet av förbättringar påvisats, anses vara funktionsdugligt i sin nuvarande utformning. Utförda analyser visar i och med detta sammanfattningsvis att

stabiliteten inte omedelbart försämrats av ett erosionsförlopp. Utifrån detta perspektiv bedöms inte heller denna faktor utgöra betydande miljöpåverkan vid genomförandet av detaljplanen. Denna bedömning görs dock utifrån att rekommendationen i den geotekniska utredningen gällande att ta fram en kontrollplan för regelbunden inspektion av erosionsskyddet, uppfylls. Detta för att säkerställa långsiktig stabilitet i området. I samband med detta kommer ansökan om miljödom behöva göras hos Länsstyrelsen,

3 Generellt om klimatanpassning

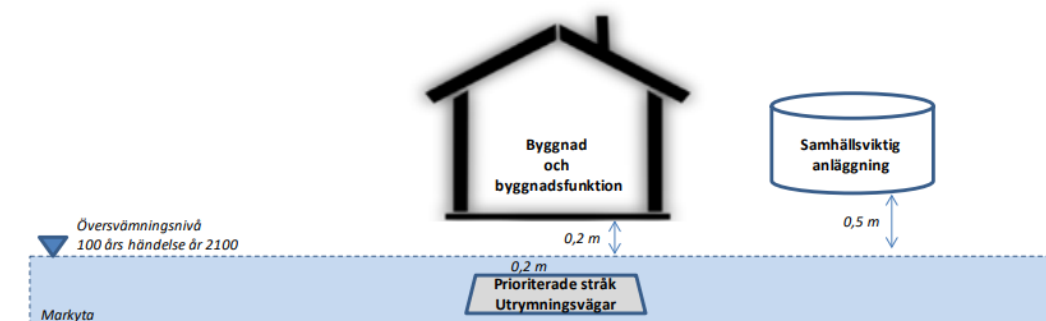
Utvärdering av översvämningsrisk föreslås för denna utredning i stort att följa de riktlinjer som generellt börjat tillämpas i svenska kommuner. Ett bra exempel på detta är de planeringsnivåer som Göteborgs Stad tagit fram i Tematiskt tillägg för översvämningsrisker, Översiktsplan för Göteborg (Göteborgs Stad, 2019). Exempel på lämpligt underlag för föreslagna planeringsnivåer vid dimensionerande händelser kan ses i 1 och Figur 2.

Funktion/Skyddsobjekt	Dimensionerande händelse/Planeringsnivå		
	Högvatten Återkomsttid 200 år	Höga flöden Återkomsttid 200 år	Skyfall Återkomsttid 100 år
Samhällsviktig anläggning - nyanläggning	1,5 m marginal till vital del	Över nivå för Beräknat Högsta Flöde (BHF)	0,5 m marginal till vital del
Samhällsviktig anläggning - befintlig	0,5 m marginal till vital del för funktion		
Byggnad och byggnadsfunktion - nyanläggning	0,5 m marginal till färdigt golv och vital del nödvän- dig för byggnadsfunktion	0,2 m marginal till färdigt golv och vital del nödvändig för byggnadsfunktion	
Framkomlighet - nyanläggning högprioriterat vägnät stråk och utrymningsvägar	Max djup 0,2 m		

Samhällsviktig anläggning.

Med samhällsviktig anläggning avses infrastruktur som i ett perspektiv till år 2100 om de slås ut innebär stor skada för samhället och/eller är kostsamt att återskapa. I detta perspektiv är det stora sjukhus, tung infrastruktur och tekniska anläggningar viktiga för stadens funktion. Inom staden finns en kartläggning av vilka objekt som bedöms vara samhällsviktig anläggning. (Stadens definition av samhällsviktig anläggning är något snävare än MSB:s definition av samhällsviktig verksamhet).

Figur 1. Underlag för föreslagna planeringsnivåer vid dimensionerande händelse (Göteborgs Stad, 2019).



Figur 2. Exempel på visualisering av planeringsnivåer vid skyfall (Göteborgs Stad, 2019).

Klimatanpassningsstrategin följer därmed Boverkets rekommendation för klimatanpassning, se Figur 3 nedan.

Konsekvensklass	Årlig sannolikhet för översvämnning Sjöar, vattendrag och hav	Årlig sannolikhet för översvämnning Skyfall
Ny sammanhållen bebyggelse och samhällsviktig verksamhet	Beräknad högsta nivå/ Beräknat högsta flöde (1/10 000)	1/100
Samhällsfunktioner och bebyggelse av mindre vikt	1/200	1/100
Enklare byggnader, garage, båthus	-	-

Figur 3. Tabellen visar sammanfattning av grundläggande utgångspunkter för planläggning. Indelning i tre konsekvensklasser med tillhörande högsta årliga sannolikhet för översvämnning från sjöar, vattendrag och hav respektive skyfall. Klimatförändringar under bebyggelsens förväntade livslängd behöver beaktas.

Referenser

Göteborgs Stad, Kretslopp & Vatten. Dagvatten- och skyfallsutredning. Detaljplan för verksamheter vid Hornsgatan 2021-10-15.

Göteborgs Stad. Tematiskt tillägg för översvämningsrisker, Översiktsplan för Göteborg, Stadsbyggnadskontoret, Antagen av kommunfullmäktige 2019-04-25.

Länsstyrelserna. Rekommendationer för hantering av översvämnning till följd av skyfall – stöd i fysisk planering, Fakta 2018:5, Länsstyrelsen i Västra Götalands, Länsstyrelsen i Stockholms län.

NIRAS. Gamlestaden 2:8 (HK3), Översvämningsskydd avseende garageinfart och ingångar från Kullagatan, 2021-11-03.

MSB. Vägledning för skyfallskartering - Tips för genomförande och exempel på användning, publikationsnummer MSB1121, augusti 2017.

SMHI. Sveriges framtida klimat, Klimatologi Nr 14, 2015.

WSP Samhällsbyggnad. Geoteknisk PM för detaljplan, Fastighet Gamlestaden 2:8, 2022-02-25.

BILAGA 1 EXEMPEL PÅ KOMPLETTERANDE ÖVERSVÄMNINGSSKYDD

Klimatanpassning för höga flöden i Sävåån

- Inom planområde Gamlestaden 2:8, SKF:s f.d. huvudkontor

UPPDRAGSNUMMER 30038270



Figur: Exempel på semi-permanent översvämningsskydd

2022-03-02

SWECO SVERIGE AB

MATS ANDRÉASSON | SENIORKONSULT

Innehållsförteckning

1	Inledning	2
1.1	Syfte	2
1.2	Orientering	Fel! Bokmärket är inte definierat.
2	Exempel på permanenta och semipermanenta översvämningsskydd	2
2.1	Permanent översvämningsskydd	2
2.2	Semi-permanent översvämningsskydd	4
2.3	Portabelt översvämningsskydd	7
3	Slutsatser	8

1 Inledning

1.1 Syfte

Huvudsyftet med rubr. bilaga är en komplettering till rapporten *Klimatanpassning för skyfall och höga flöden i Säveån*, dat. 2022-02-28, Sweco. Huvudsyftet är att exemplifiera på möjliga förebyggande åtgärder för att klimatanpassa och skydda befintliga och tillkommande fastigheter inom planområdet.

En undersökning (screening) har genomförts av marknadsläget för tillgängliga översvämningsskydd av byggnader, inklusive exempel på genomförda referensobjekt med tillämpningar.

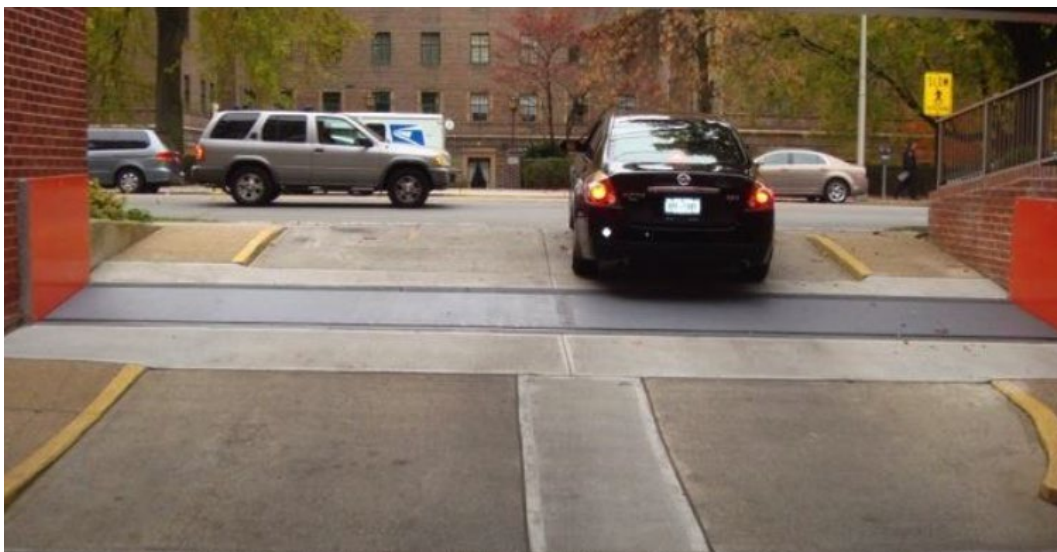
Undersökningen har skett genom kontakt med ett lämpligt urval av möjliga leverantörer av översvämningsskydd i Sverige, Tyskland, Holland, England och USA. Resultatet har mynnat i ett förslag för möjliga principlösningar, där för- och nackdelar med översvämningsskyddet översiktligt beskrivs.

2 Exempel på permanenta och semipermanenta översvämningsskydd

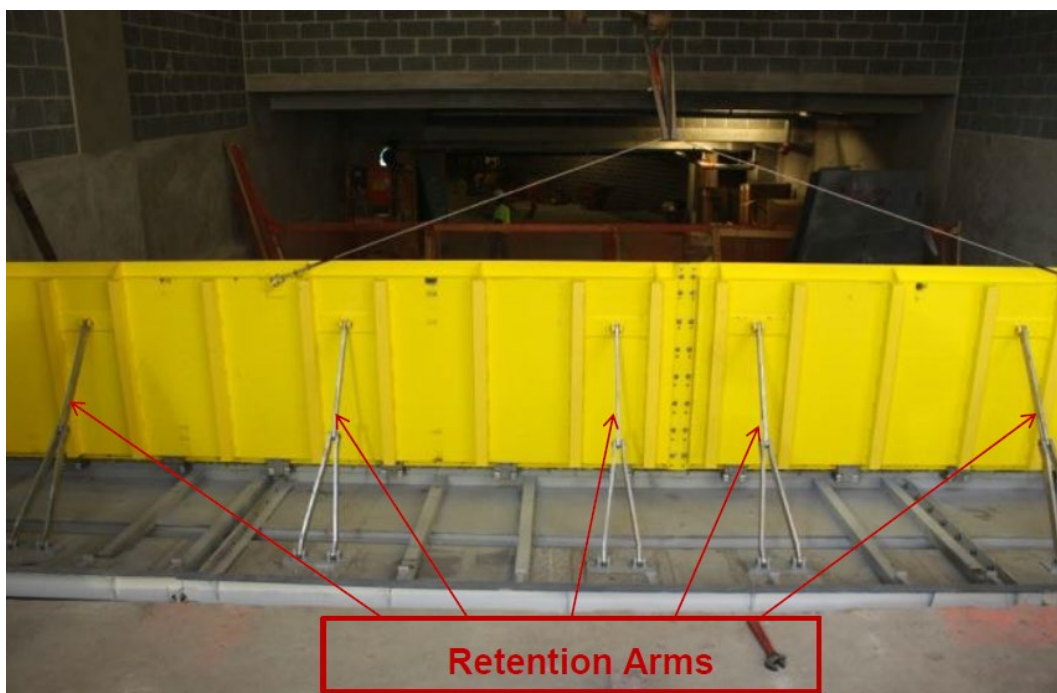
2.1 Permanent översvämningsskydd

Ett bra exempel på ett permanent och förberett översvämningsskydd är FloodBreak, se figur 2a och figur 2b nedan. Fördelen med detta skydd är bl.a. att det inte kräver någon form av strömförsörjning eller aktiv hantering av driftspersonal i samband med ett översvämningstillfälle. Översvämningsskyddet är därmed passivt eller i standby-läge tills vattennivån stiger över den förutbestämda säkerhetsnivån. Se principförslag på utformning nedan.

För mer information om företaget, se <https://floodbreak.com/>.



Figur 2a. Exempel på permanent översvämningsskydd vid garageinfart (normalläge) – FloodBreak.



2.2 Semi-permanent översvämningsskydd

Vid val av ett semi-permanent översvämningsskydd är det viktigt att skyddsmomentet är väl förberett och inövat på plats. Det är grundläggande att kunna skydda sig mot en prognostiserad hög dämningshöjd. Möjlighet till en snabb monterings tid är också ett mycket centralt kriterium. Övriga viktiga kriterier är bra och lättillgänglig förvaringsmöjlighet samt låg vikt per enskild del för att underlätta uppsättningen. I nedanstående figurer visas några exempel på semi-permanenta översvämningsskydd.

Att tänka på vid installation av Floodgate:

- Underlaget där Floodgaten ska ansluta mot måste var slät
- Vinkel i öppningen som ska skyddas måste vara 90 grader
- Byggnaden i övrigt måste vara vattentätt
- Bredvid dörr- eller fönsterkarm måste det finnas minst 10 cm för att kunna installera Floodgaten
- Om man vill installera Floodgaten emot karmen måste den vara vattentät



Figur 3. Exempel på semi-permanent översvämningsskydd (installerat skyddsläge) – Floodgate

Fördelen med Floodgate enligt figur 3 ovan är framför allt att konstruktionen passar in i de flesta dörrkarmar, oavsett storlek eller profil samt att den inte kräver några permanenta fästen vid dörröppningen. Denna typ av konstruktion är därför snabb att montera och kräver därmed endast kort förvaringstid. Översvämningsskyddet är även konstruerat för att klara breda portar, som exempelvis garagedörrar, se figur 4 nedan.

För mer info om företaget, se <https://www.floodgate.ltd.uk/>.

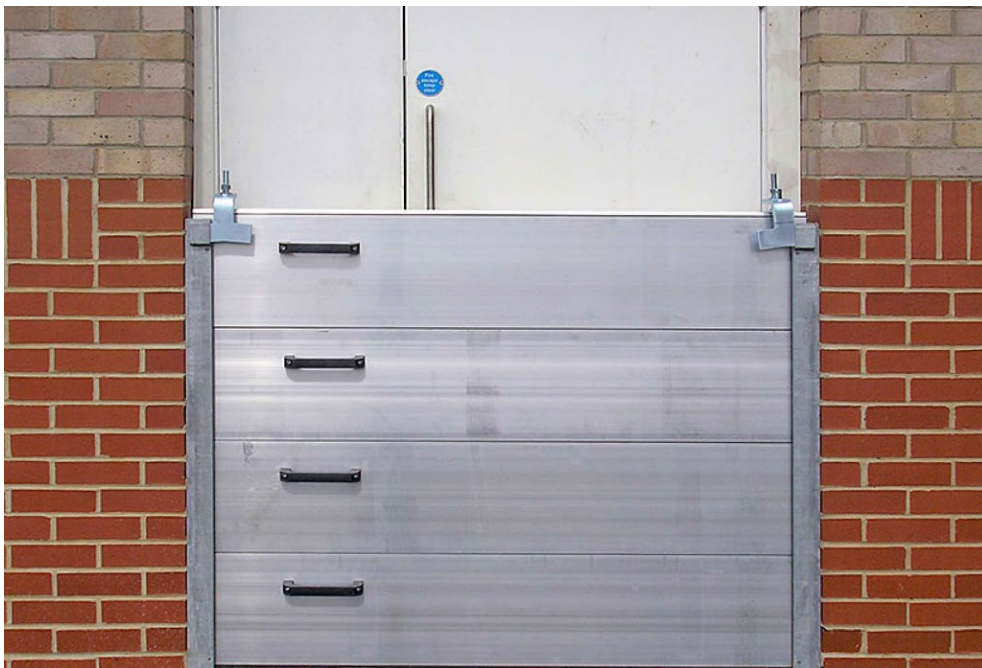


Figur 4. Exempel på semi-permanent översvämningsskydd (installerat skyddsläge) – Floodgate.

Man behöver eventuellt byta ut neopren (överdragsskydd) om det skadats efter användning.

I nedanstående figur 5 och 6 visas ett exempel på ett semi-permanent skydd från en annan leverantör.

För mer info om företaget, se <http://www.floodcontrolinternational.com/index.php>.



Figur 5. Exempel på semi-permanent översvämningsskydd (uppfällt skyddsläge) – FloodControl international.



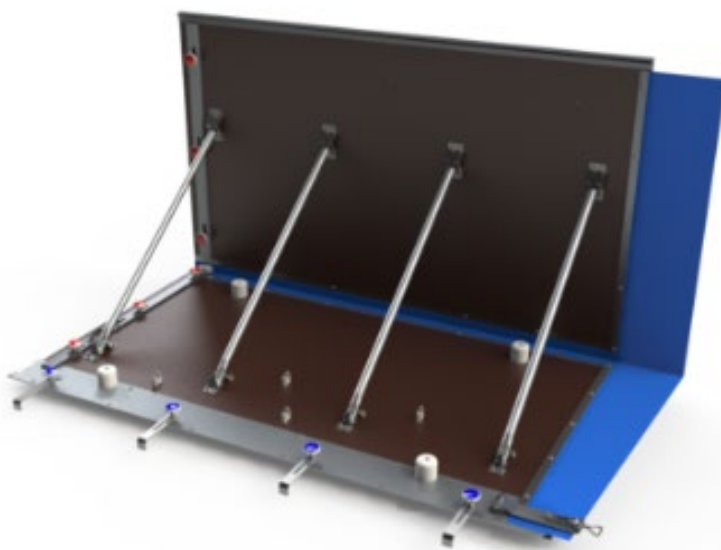
Figur 6. Exempel på förberett semi-permanent översvämningsskydd, BRF Qvillestaden Göteborg - FloodControl barrier system.

2.3 Portabelt översvämningsskydd

FloodWall är ett portabelt översvämningsskydd, se figur 7 nedan, som fungerar effektivt utan att det behövs någon förankring till marken. Vid höga förväntade höga vattennivåer finns dock möjlighet att koppla på ett förankringssystem för att därigenom öka stabiliteten. Denna typ av lösning kan användas, dels som områdesskydd och dels som objektsskydd.

Denna portabla skyddsutrustning har US 2510 godkännande samt är CE märkt.

För mer info om företaget, se <https://www.aquafence.com/>.



Figur 7. Exempel på portabelt översvämningsskydd (uppfällt skyddsläge) – AquaFence FLOOD WALL.

Skydd i lager har en hållbarhet 20 till 50 år. Efter 10 - 20 gångers användning kan de behövas att ersättas med nya. Panelerna är 1,28 meter höga.

3 Slutsatser

Denna sammanställning har hållit en övergripande nivå med fokus på att åskådliggöra vilka principer av kompletterande översvämningsskydd som i dagsläget är tillgängligt på marknaden.

Vid val av förstärkt översvämningsskydd utmed en riskutsatt fasad med entréer och garageinfarter eller förutbestämda dagvatten- och skyfallsstråk är det viktigt att skydden är väl förberedda inför ett eventuellt kommande högvatten. Det är viktigt att skyddet även är förändringsbart inför framtiden, då kommande klimatprognoser och därmed skyddsnivåer kan komma att justeras i ett förändrat klimat.

Sammanfattat kan sägas att val av lämpligt kompletterande översvämningsskydd ska utvärderas med avseende på investerings-, lagrings- och driftskostnader samt installationstid för semi-permanent alternativt portabelt skydd. Detta ska vägas mot påverkan på byggnadsutseende och tillgänglighet till byggnader under normala förhållanden och vid en högvattensituation.