

HandläggareHenrik Bodin-Sköld
08-508 26 326**Till**Trafiknämnden
2021-03-11

Skyfallsåtgärder inom Östermalms avrinningsområde. Utredningsbeslut

Förslag till beslut

1. Trafiknämnden godkänner förslaget till utredning och ger trafikkontoret i uppdrag att fortsätta planering för projektet Skyfallsåtgärder inom Östermalms avrinningsområde upp till 5 mnkr, som underlag för kommande inriktningsbeslut.
2. Beslutet anmäls till Östermalms stadsdelsnämnd.

Gunilla Glantz
FörvaltningschefBengt Stenberg
Avdelningschef

Sammanfattning

I samband med att en skyfallsfunktion har etablerats inom trafikkontoret har en åtgärdsplan för skyfallshantering tagits fram för ett pilotområde i Östermalm. Området är utpekad som prioriterat riskområde i en risk- och sårbarhetsanalys avseende skyfall. Det föreslås härmed ett fortsatt utredningsarbete för några av de högst prioriterade åtgärderna i området kring Jarlaplan/Ellen Keys park samt längs Valhallavägen. Syftet med utredningsarbetet är att ta fram en bruttolista där ett antal pilotåtgärder prioriteras utifrån genomförbarhet och nytta samt avgränsas i lokalisering, utformning och kostnader inför fortsatt inriktningsbeslut.

Kontoret föreslår att trafiknämnden godkänner förslag till utredning och ger trafikkontoret i uppdrag att fortsätta planering för pilotåtgärder inom Östermalms avrinningsområde upp till ca 5 mnkr. Projektets totala utgift beräknas till ca 15 - 45 mnkr. Den totala utgiften är endast en tidig uppskattning och projektets omfattning anpassas till tillgänglig finansiering

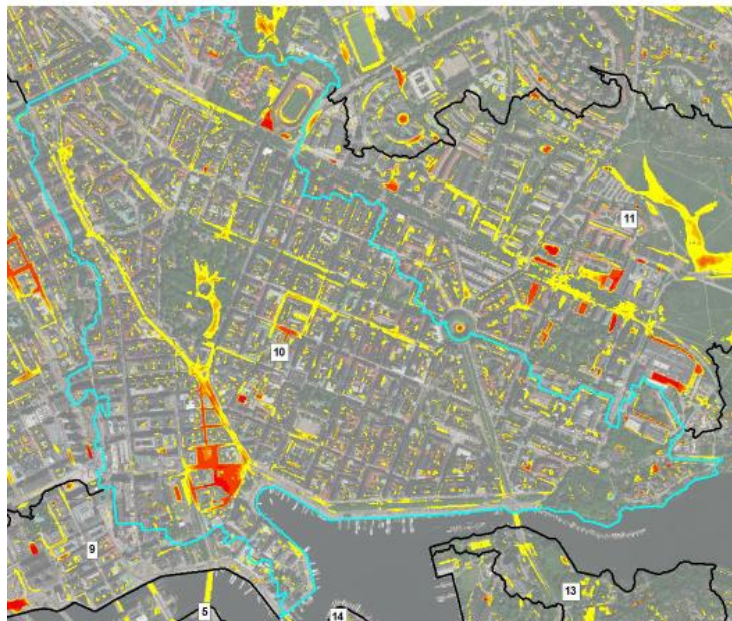
Bakgrund

Trafiknämnden fick i kommunfullmäktiges budget 2019 i uppdrag att tillsammans med berörda nämnder och bolagsstyrelser etablera en strategisk funktion för skyfallshantering i Stockholm. Enligt trafiknämndens beslut 2020-11-12¹ framgår att trafikkontoret ansvarar för ledning och samordning av skyfallsarbetet inom Stockholms stad. Två av projektmålen i projektdirektivet vid skyfallsfunktionens etablering var följande:

- Utveckla ett planeringsverktyg för risk- och sårbarhetsanalyser vid skyfall
- Upprätta en åtgärdsplan för sårbara områden i staden

Under året har en åtgärdsplan för skyfallshantering tagits fram för sårbara områden i ett pilotområde (Östermalm, se Figur 1). Det aktuella området är bl.a. utpekad som ett prioriterat område i en stadsövergripande risk- och sårbarhetsanalys för skyfall (SLK 2018). Syftet med åtgärdsplanen är att skydda samhällsviktiga objekt samt säkra människors liv och hälsa vid en skyfallshändelse. Åtgärderna i planen har prioriterats utifrån dignitet samt utifrån genomförbarhet. Totalt presenterades ett 30-tal åtgärder inom pilotåtgärdsplanens område.

För fullständig motivering för val av pilotområde, beskrivning av metod samt avgränsningar, se Bilaga 1.



Figur 1. Östermalms avrinningsområde (cyanfärgad linje) samt resultat från stadens skyfallsmodell vilken anger flöden och lågpunkter vid ett skyfall. Avrinningsområdet motsvarar den geografiska avgränsning för vilken åtgärdsplanen för pilotområde Östermalm har tagits fram.

Förutsättningar gällande ansvarsroller

Trafikkontoret är den aktör i staden som har det övergripande, strategiska ansvaret för samordning och drivande av skyfallsfrågan. Vad gäller genomförandet och finansieringen av konkreta åtgärder ligger dock ansvaret i vanlig ordning på den förvaltning eller det bolag som förvaltar den anläggning där åtgärden behöver göras. För detta pilotprojekt rörande Östermalms avrinningsområde innebär det att åtgärder på mark som trafikkontoret förvaltar är trafikkontorets ansvar, medan åtgärder på mark som t.ex. stadsdelsförvaltningen ansvarar för är stadsdelsförvaltningens ansvar.

Samtidigt ser kontoret en möjlighet i och med att nämnden i kommunfullmäktiges budget för 2021 fick i uppdrag att under åren 2022-2025 genomföra åtgärder för förstärkt grönstruktur i staden. Då dessa medel även kan användas för investeringar i stadsdelsförvaltningars mark, och en del av de åtgärdsområden som i detta projekt är föremål för utredning innefattar omvandling av hårdgjorda områden till grönstrukturer, skulle kontoret kunna ta ett helhetsgrepp om skyfallsåtgärder inom Östermalms avrinningsområde. Kontoret ser även ett värde i att genomföra ett pilotprojekt som testar nya arbetssätt och prövar vilka tänkbara åtgärder som kan genomföras för att skyfallssäkra ett område. I samband med inriktningsbeslut kommer kontoret att återkomma kring fördelning av utgifter, samt hur stor del av investeringen som föreslås ingå som en del i satsningen på förstärkt grönstruktur 2022-2025.

Trafikkontorets budget ger dock inte förutsättningar för att genomföra liknande utredningar, eller finansiera åtgärder, inom hela staden. Vid nyexploatering behöver erforderliga skyfallsåtgärder rymmas inom investeringsprojektet. Frågan om ansvar för skyfallsåtgärder beaktas även i samband med stadsledningskontorets framtagande av handlingsplanen för klimatanpassning.

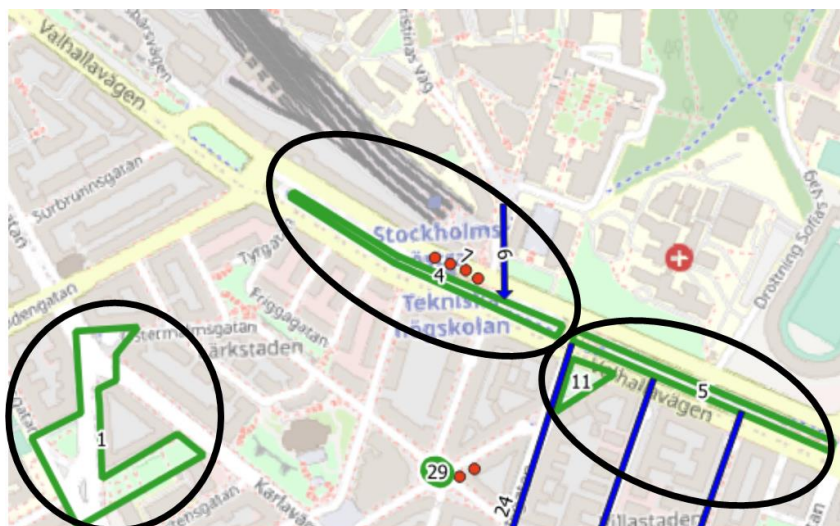
Ärendets beredning

Ärendet har beretts inom trafikkontoret.

Det föreslagna arbetet med att göra fördjupade studier för pilotåtgärder för skyfallshantering inom Östermalms avrinningsområde genomförs i samråd med stadsledningskontoret samt Östermalms stadsdelsförvaltning.

Mål och syfte

Den fortsatta utredningen efter beslutet syftar till att genomföra fördjupade utredningar för tre högt prioriterade skyfallsåtgärdsområden i åtgärdsplanen för pilotområde Östermalm (se Figur 1 samt Bilaga 1). Utifrån utredningarna sammanställs en bruttolista med de högst prioriterade pilotåtgärderna som ligger närmast till hands att ta vidare till ett inriktningsbeslut och därefter projektering och utförande i genomförandebeslut. Åtgärdsområden som utreds i arbetet avser åtgärder på stadens mark. Trafikkontoret har rådighet över de föreslagna åtgärdsområdena utöver Ellen Keys park, där stadsdelsförvaltningen har rådighet. Projektet avgränsas till totalt tre åtgärdsområden, se Figur 2.



Figur 2. Översikt och lokalisering av de tre åtgärdsområden som är fokus för utredningsbeslutet, och där fördjupade studier föreslås genomföras.

Befintlig situation

Utifrån stadens skyfallsmodell framgår att ett skyfall idag skulle medföra stora översvämningar och problematiska situationer på flertalet platser inom det aktuella pilotområdet Östermalm (se Figur 1). Utifrån den åtgärdsplan som har tagits fram för pilotområdet framgår att ett flertal kritiska objekt² är belägna inom området (se bilaga 1). För att säkra kritiska objekt har ett antal åtgärdsområden för skyfallshantering föreslagits och prioriterats (Figur 2). Dessa områden beskrivs vidare nedan.

Åtgärdsområde 1- Ellen Keys park och Jarlaplan

Området är beläget långt uppströms i avrinningsområdet och utgörs av tätbebyggda och högtrafikerade ytor samt park- och grönyteområden. På grund av rådande höjdsättning och utformning av gaturum och allmänna ytor i området uppstår idag stora vattenflöden vid skyfall. Vattnet transporteras okontrollerat från Östermalmsgatan mot Birger Jarlsgatan där det riskerar att orsaka en betydande översvämningsproblematik nedströms i avrinningsområdet, se Figur 3. En skyfallssituation idag skulle orsaka stora framkomlighetsproblem längs Östermalmsgatan, Karlavägen, Birger Jarlsgatan och nedströms liggande områden mot Nybroviken. Ett flertal samhällsviktiga objekt så som förskolor, apotek och tunnelbanenedgångar är idag belägna inom riskzon för översvämning.

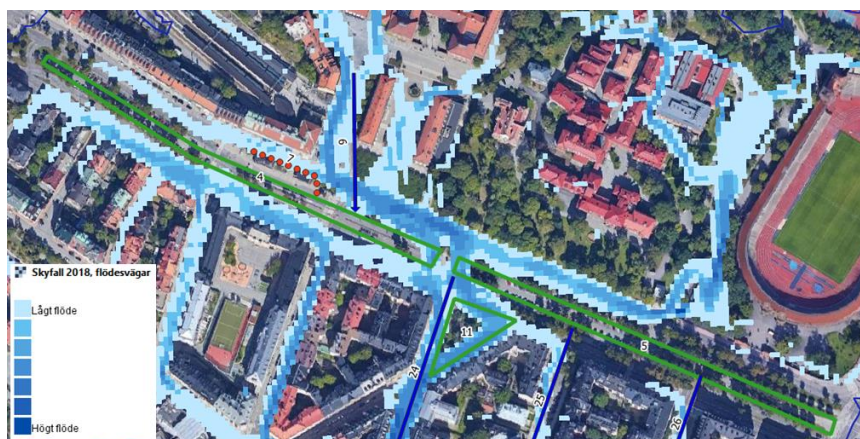


Figur 3. Befintlig utformning av åtgärdsområde 1.

² Avser samhällsviktig verksamhet klass 1 enligt STYREL verksamheter som har betydelse för människors liv och hälsa på kort sikt, prioriterade vägar samt tunnelbanestationer.

Åtgärdsområde 2 och 3 - Valhallavägen söder om Tekniska Högskolan

Området är beläget långt uppströms i avrinningsområdet och utgörs av tätbebyggda och högtrafikerade ytor samt en trädallé med busshållplatser och parkeringsplatser längs Valhallavägen. I området finns även tunnelbanestation Tekniska Högskolan. Med rådande höjdsättning och utformning av gatumiljöer och alléområdet uppstår idag okontrollerade och kraftiga flöden vid ett skyfall, vilket kan ses i Figur 4. I dagsläget uppstår kraftiga flöden längs Drottning Kristinas väg och vidare längs Valhallavägen och vidare nedströms mot Humlegården. Vid en skyfallssituation i området riskeras stora översvämningsproblem vid tunnelbanestationer samt framkomlighetsproblem vid Drottning Kristinas väg och Valhallavägen, samt kollektivtrafik som trafikerar Valhallavägen. Skyfallsflöden som genereras i detta område bidrar till ökad översvämningsrisk i stora delar av nedströms liggande områden mot Nybroviken.



Figur 4. Befintlig utformning av åtgärdsområde 2.

Åtgärdsförslag

Studerade alternativ

Nedan framgår de åtgärdsområden som utredningen avser. Varje åtgärdsområde inrymmer möjlighet till ett antal lokala pilotåtgärder som ännu inte varit möjliga att precisera i detalj. Föreliggande utredningsarbete avser att resultera i en bruttolista med geografiskt avgränsade och konkreta åtgärdsförslag som kan kostnadsbedömas.

Åtgärdsområde 1- Ellen Keys park och Jarlaplan

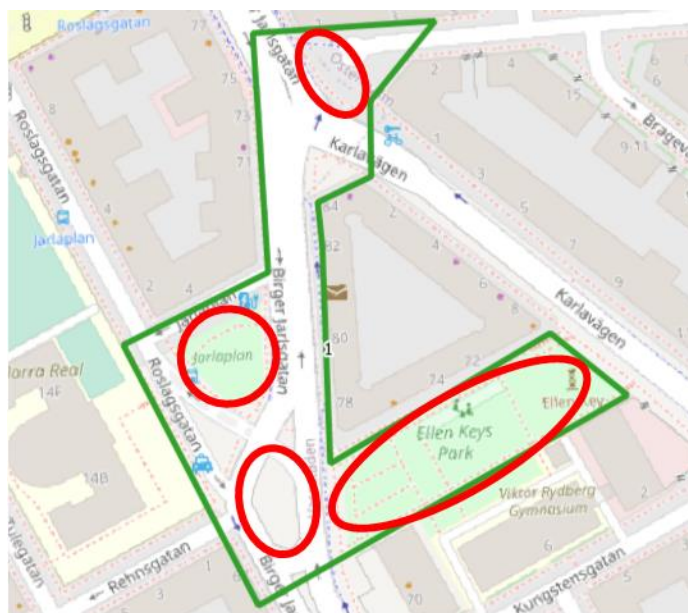
Primärt syfte med detta åtgärdsområde är att fördröja skyfallsvatten högt uppströms inom avrinningsområdet för att minska belastningen på Birger Jarlsgatan och nedströms liggande

områden där skyfallsvatten i dagsläget ansamlas och riskerar att orsaka risk för människors hälsa samt stora skadekostnader.

Åtgärdsförslaget avser fördröjningsytor i de öppna torg- park- och trafikmiljöerna kring korsningen Birger Jarlsgatan- Karlavägen samt vid Ellen Keys park/Jarlaplan. Av särskilt intresse är att undersöka möjligheterna för fördröjning på de platser som markerats i Figur 5. En tidig bedömning är att fyra st. fördröjningsytor är möjliga att anlägga inom området:

- Fördröjningsyta vid Ellen Keys park (ca 2700 m²)
- Fördröjningsyta vid Jarlaplan (ca 900 m²)
- Fördröjningsyta i yta mellan körfiler i Birger Jarlsgatan (ca 450 m²)
- Fördröjningsyta vid vändplan i anslutning till Östermalmsgatan (ca 250 m²)

Den exakta utformningen och lokaliseringen av pilotåtgärderna kommer att utredas mer i detalj i samband med inriktnings- och genomförandebeslut. En utgångspunkt är att arbeta med nedsänkta grönytor för ytlig fördröjning, alternativt en kombinerad åtgärd med både ytlig och underjordisk fördröjning.



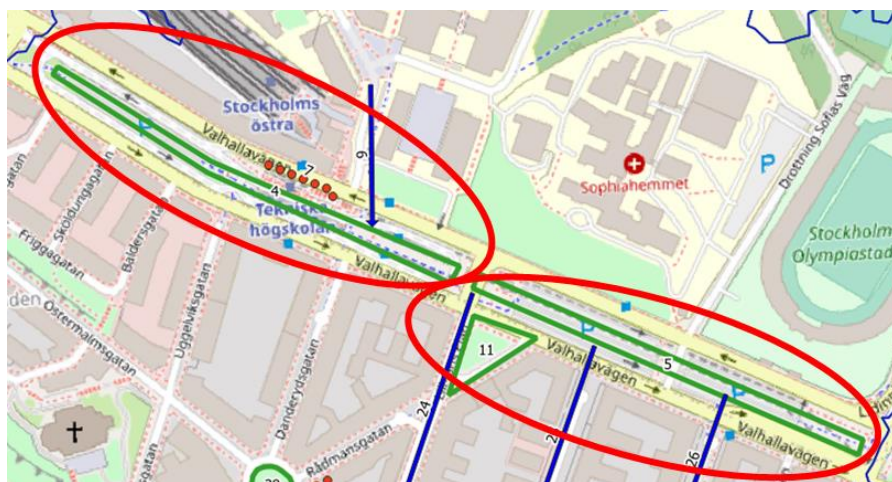
Figur 5. Tidigt förslag på platser för skyfallsåtgärder (fördröjningsytor) inom åtgärdsområde 1. Grön linje avser yttre, ungefärlig avgränsning för var fördröjningsåtgärder (skyfallsytor) föreslås.

Åtgärdsområde 2 och 3 - Valhallavägen

Primärt syfte med pilotåtgärder i dessa områden är att fördröja skyfallsvatten uppströms inom avrinningsområdet för att minska vattenvolymer i Humlegården och Birger Jarlsgatan där

skyfallsvatten i dagsläget orsakar översvämningsrisk och risk för människors hälsa samt stora skadekostnader. En tidig bedömning är att åtgärdsområde 2 och 3 inrymmer fem st. möjliga pilotåtgärder. Nedan följer en ungefärlig, tidig bedömning av yta/längd för respektive föreslagna åtgärd³:

- Fördröjning/skyfallsled i allén i Valhallavägen söder om Stockholm Södra station (ca 300 m)
- Ytlig skyfallsväg vid Drottning Kristinas väg (ca 150 m)
- Styrningsåtgärd längs Valhallavägen (ca 80 m)
- Fördröjning/skyfallsled i allén i Valhallavägen söder om Sophiahemmet (ca 300 m)
- Fördröjningsyta vid Lill-Jans Plan (ca 1700 m²)



Figur 6. Tidigt förslag på platser för pilotåtgärder inom åtgärdsområde 2 (t.v.) respektive 3 (t.h.). Grön linje avser fördröjning av skyfallsvatten, blå pil avser skyfallsled och rödprickig markering avser styrningsåtgärd.

Den exakta utformningen och lokaliseringen av åtgärderna kommer att utredas mer i detalj i samband med inriktnings- och genomförandebeslut. Goda fördröjningsvolymers bedöms kunna etableras inom alléområdet längs Valhallavägen samt vid Lill-Jans plan, vilka kan omhänderta vatten från både Drottning Kristinas väg och Valhallavägen. En utgångspunkt är att arbeta med nedsänkta ytor (gröna eller hårdgjorda) för ytlig fördröjning, alternativt en kombinerad åtgärd med både ytlig och underjordisk fördröjning.

Inom åtgärdsområdet ingår även att undersöka möjligheterna att utforma en skyfallsled längs Drottning Kristinas väg samt en styrningsåtgärd längs Valhallavägen. Med skyfallsled avses att arbeta med gaturummet t.ex. väglutning, kantstenar etc. för att

³ Observera att detta är en mycket tidig och ungefärlig bedömning av åtgärdernas storlek. I praktiken kan utformningen komma att förändras.

kunna låta vattnet transporteras ytligt på vägen. En styrningsåtgärd kan t.ex. innebära höjdsättning av mark, väg eller kantsten för att avleda vatten i en annan riktning. Syftet med dessa åtgärder är att uppnå en kontrollerad hantering av vattenflödet längs vägarna för att undvika att skyfallsvatten når tunnelbanans nedgångar samt för att generellt främja tillgängligheten i trafikerade miljöer vid en skyfallshändelse.

Avvägningar och konsekvenser

Genom fördjupade utredningar för identifierade åtgärdsområden förväntas följande resultat:

- Åtgärdsområden som utreds har hög prioritering i åtgärdsplan för skyfall inom pilotområde Östermalm och ger därmed stor positiv effekt för översvänningshanteringen i området d.v.s. bör ha en hög grad av samhällsekonomisk nytta.
- Skyfallsåtgärder planeras inom ett högprioriterat område i stadens risk- och sårbarhetsanalys för skyfall d.v.s. åtgärdsarbetet går i linje med stadens övergripande klimatanpassningsprocess.
- God effekt för skyfallshantering kan sannolikt uppnås med förhållandevis små åtgärder och endast måttlig modifiering av befintlig miljö vilket ej bör medföra någon betydande ökning av drift- och underhållsinsats jämfört med i dagsläget.
- Åtgärder i området minskar risken för att tillgängligheten på stadens gator ska påverkas negativt vid skyfall.
- En initial bedömning är att ytor som idag är hårdgjorda och oanvända kan omvandlas till grönytor med positiv nytta för skyfallshantering, stadsbild och ekosystem.
- Samordning med parallellt pågående åtgärdsarbete inom stadsdelsförvaltningens verksamhet.

Möjlighet finns att ansöka om klimatmedel (CM) för valda åtgärder i samband med genomförandebeslut dvs sannolikt under 2022.

Utmaningar

- Beakta och bevara kulturvärden i befintliga miljöer.
- Hantering av underjordisk infrastruktur i tätbebyggd och högtrafikerad miljö.
- Framtida driftansvar behöver tydliggöras mellan berörda förvaltningar och bolag.

- Beaktande av kollektivtrafik samt gång- och cykeltrafik.

Förslag till utredning

Utredning som avses i föreliggande dokument avser planeringsutgifter för ett urval av prioriterade skyfallsåtgärdsområden inom Östermalms avrinningsområde, se Figur 5 och **Error! Reference source not found..** Syftet är att resultatet ska leda till framtagande av en bruttolista med prioriterade, geografiskt avgränsade pilotåtgärder som kan kostnadsbedömas inför inriktnings- och genomförandebeslut.

Åtgärdsarbete inom valda områden motiveras av att de redan i ett tidigt skede bedöms ha stor positiv effekt för översvämningshanteringen i stora delar av Östermalm inklusive samhällsviktig verksamhet, samtidigt som framkomligheten på kontorets gator och torg främjas.

Fördjupade utredningar i föreliggande projekt innefattar följande:

- Interna förstudier för att bedöma fysiska och administrativa förutsättningar för åtgärdsarbete, där arbetsgrupp utgörs av trafikkontoret, stadsdelsförvaltningen och vid behov ytterligare aktörer i staden.
- Detaljerad beskrivning av hydrauliska förutsättningar för åtgärders läge och utformning (hydraulisk modellering utifrån konsultstöd)
- Framtagande av förslag till geografisk avgränsning av konkreta skyfallsåtgärder utifrån befintliga fysiska och administrativa förutsättningar (arbetsgrupp inom staden)
- Utredda möjlighet till samordning med parallellt pågående plan- och reinvesteringsprojekt i staden t.ex. ledningsprojekt (SVOA, energibolag), trafikkontorets reinvesteringsprojekt etc.
- Möjlighet till samordning med åtgärdsarbete i parallella klimatrelaterade projekt (God Vattenstatus, Grönare Stockholm, handlingsplan för värmebolja enligt Miljöprogrammet 2020-2023)
- Framtagande av bruttolista på prioriterade skyfallsåtgärder att gå vidare med i inriktnings- och genomförandebeslut
- Ansökning till klimatinvesteringsmedel för prioriterade skyfallsåtgärder

Lokalisering av de åtgärdsområden som är föremål för fördjupade utredningar framgår i Figur 2.

Tidplan (preliminär)

Den generella tidplanen för det planerade arbetet är följande

2021: Utredningsbeslut

Fördjupade utredningar av lokala förutsättningar för åtgärdsarbete inför inriktningsbeslut. Formulering av inriktningsbeslut.

2022: Inriktningsbeslut

Inriktningsbeslut godkänns och arbetet med att ytterligare konkretisera åtgärdsförslagen fortgår. Detaljutformning och projektering inför genomförande. Genomförande kan möjligen initieras för åtgärder med högst grad av genomförande. Formulering av genomförandebeslut.

2023: Genomförandebeslut

Utförande av planerade åtgärder i genomförandeskedet samt överlämning till drift och underhåll.

Prioritering av åtgärdsområden

Samtliga åtgärdsområden är av hög vikt för skyfallssäkring i området. Med anledning av att delar av åtgärdsområde 2-3 (Valhallavägen) är förknippat med mer komplexa förutsättningar för åtgärdsarbete jämfört med åtgärdsområde 1, bedöms åtgärdsområde 1 (Jarlaplan) vara högst prioriterat av de tre alternativen.

Ekonomi

Projektets planeringsutgifter beräknas till ca 5 mnkr fram till inriktningsbeslut. I planeringsutgifterna ingår bl.a. förstudier av lokala förutsättningar, egen tid, framtagande av olika handlingar, konsultstöd m.m.

Projektets totala investeringsutgift uppskattas till ungefär 15-45 mnkr, vilket baseras på en initial, grov uppskattning och inkluderar indexpåslag. Den totala utgiften är endast en tidig uppskattning och kan komma att förändras i samband med inriktningsbeslutet. Projektets totala utgift redovisas med ett spann eftersom det i nuläget ännu är okänt hur många åtgärder som planeras, eller hur åtgärdernas utformning kommer att se ut. När detta har fastställts planeras en utgiftskalkyl att tas fram. I den totala utgiften ingår aktiviteter kopplade till inriktnings- och genomförandebeslut inkl. projektering, konsultstöd, detaljutformning samt genomförande etc.

Stora delar av projektets kostnader bedöms kunna finansieras med medel från satsningen Grönare Stockholm. Kontoret kommer även se över möjligheterna att söka kompletterande finansiering i form av centrala klimatinvesteringsmedel. Projektets omfattning kommer att anpassas till tillgänglig finansiering.

Risk/Osäkerhet

Med anledning av att skyfallsfrågan är förhållandevis ny i stadens klimatarbete och erfarenhet därför saknas inom konkret åtgärdsarbete, föreligger ett antal risker och osäkerheter:

- Tekniska risker, komplexa och svårhanterade fysiska förutsättningar t.ex. infrastruktur under mark.
- Finansiella risker, beroende på att skyfallsåtgärder utgör en ny typ av anläggningar i stadens stadsbyggnadsprocess varvid erfarenhet om utmaningar och kostnadsaspekter saknas
- Risker för genomförande och entreprenad
- Kulturhistorisk naturvärdesmässiga och arkitektoniska risker
- Risk för försenad tidplan på grund av begränsningar hos konsultstöd, interna intressekonflikter eller svåra förutsättningar

Slut

Bilagor

1. Åtgärdsplan pilotområde Östermalm