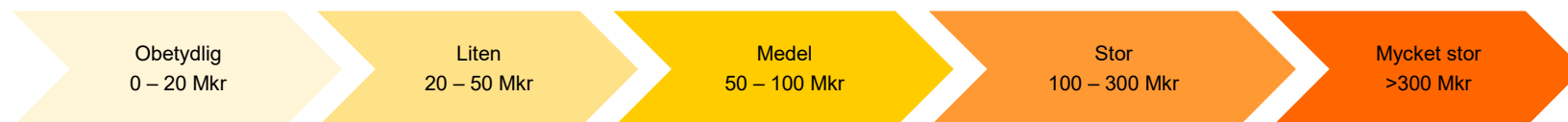


Bilaga C: Integrering av stadsutveckling

Sammanfattning av bedömt investeringsbehov per delområde för dricksvattendistribution och avloppshantering för en prognosticerad utbyggnad som utförs i anslutning till delområden. Figur 1 visar en nyckel till investeringsbehov för varje delområde.



Figur 1. Nyckel till bedömt investeringsbehov med olika monetära nivåer.

Delområde	Dricksvattendistribution	Samlat behov av dricksvattendistr.	Avloppshantering	Samlat behov av avloppshantering	Integrering av VA-projekt i stadsutvecklingen
Innerstaden	Innerstaden har en övergripande god kapacitet för dricksvatten. Det finns inom delområdet redan idag planer och projekt för att förstärka huvudledningsnätet. Förtätning av innerstaden innebär dels uppdimensionering av lokalt ledningsnät, nyförläggning av ledningsnät samt uppdimensionering och investeringar kopplade till tryckstegringsstationer. Investeringsbehovet för innerstaden ligger på relativt låga nivåer. Detta främst på grund av de stomnätssatsningar som redan projekterats och utförs i området.	Litet/Medel	Goda möjligheter för förnyelse av befintligt nät i samband med stadsutveckling. Där ledningsnätet är kombinerat bör det bedömas om separering är samhällsekonomisk försvarbart. I annat fall finns det vid framtida exploatering inom många primärområden i Innerstaden stort behov för planerat underhåll och/eller förnyelse. Områden nära älven kommer innebära mycket höga investeringskostnader för dagvatten – och skyfallshantering på grund av älvkantskydd. Investeringsbehovet anses som mycket stort främst till följd av de om- och nybyggnationer som bedöms krävas inom delområdet Innerstaden. Stora samordningsvinster med exploateringsprojekt bedöms finnas.	Mycket stort	En större samordningspotential inom avloppshantering finns för följande områden: Lindholmen (separering av kombinerat avlopp) Brämaregården (gröna dagvattenlösningar) Kanalmursprogrammet Separeringar i samband med förnyelse av dagvattensystem samt förnyelse av dricksvattennätet i samband med upprustning av kanalmurar. Samordning dagvattenhantering uppströms högvattenskydd. Majorna, eventuell separering kan bli lönsamt beroende på hur stora samordningsvinster man kan få med stadsutvecklingen Johanneberg, samordningsvinster om exploatering sker som påverkar ledningar som ska separeras (Carlanderska). En större samordningspotential inom dricksvattendistribution finns för följande områden: Lindholmen, Kvillebäcken Utbyggnad av stomnäts huvudledningar för dricksvatten för att projekteras och byggs i dagsläget. Fortsatt utbyggnad och sammankopplingar av dessa bör beaktas vid exploatering.

Innerstaden					Stampen Sammankoppling av stomledningsnät över centralenområdet. Punkterna Kämpegatan och Åkareplatsen bör sammankopplas med grövre ledningsnät.
Delområde	Dricksvattendistribution	Samlat behov av dricksvattendistr.	Avloppshantering	Samlat behov av avloppshantering	Integrering av VA-projekt i stadsutvecklingen
Centrala Hisingen	Centrala Hisingen har goda kapacitetsförutsättningar. Matningen till området är god. För de olika primärområdena ingår de helt eller delvis i tryckstegrade högzoner, inom dessa kan investeringskostnader kopplat till lokal ledningsförnyelse eller ledningsflyttar i samband med utbyggnad uppstå.	Litet/Medel	Anslutning av nya områden bedöms kräva relativt långa överföringsledningar vilket är kostnadsdrivande trots att schablonkostnaden för utbyggnad bedöms relativt låg. Mycket ut av avloppssystemet är idag uppdelat i dag- och spillvattennät även kallat duplikatsystem. Behovet av uppdimensionering anses medelstort, och kan med fördel samordnas med exploatering i vissa primärområden. Dagvatten avleds till Göta älv söder om intaget, via mindre recipienter som kan kräva rening innan avledning. Investeringar krävs men inte i samma dignitet som för Innerstaden. Kostnaderna är främst kopplat till reinvestering och investering i avloppsledningar inklusive dagvattenhantering.	Medel	En större samordningspotential inom avloppshantering för följande områden: Brunnsbo och Backa , pågående projekt där möjligheter finns för förnyelse av avloppsledningar. Södra Biskopsgården , storskalig separering i samband med exploatering Tolered/Slätta damm , bortkoppling av naturmark som i dag ansluter till kombinerat nät är lämpligt att utföra i samband med exploatering. Sannegården , eventuell separering kan bli lönsamt beroende på hur stora samordningsvinster man kan få med stadsutvecklingen. Ett större samordningspotential inom dricksvattendistribution finns för följande områden: Brunnsbo, Backa Utbyggnad av stomnäts huvudledningar för dricksvatten för att projekteras och byggs i dagsläget. Fortsatt utbyggnad och sammankopplingar av dessa när bör beaktas vid exploatering. Ny stomledning mot älven/Gamlestaden från Backa för att fortsätta sammankopplingen mot Alelyckans vattenverk. Södra Biskopsgården Förstärkning i stomnätet mellan dricksvattenreservoarer vid Åskvädersgatan och söder om Torslandavägen.

Delområde	Dricksvattendistribution	Samlat behov av dricksvattendistr.	Avloppshantering	Samlat behov av avloppshantering	Integrering av VA-projekt i stadsutvecklingen
Östra Mellanstaden	Östra mellanstaden beskriver ett ganska stort område med varierade förutsättningar. Ledningsnätet inom primärområdet Gamlestaden präglas av lågzonsnät med god kapacitet. Uppdimensionering av lokalt ledningsnät och anslutning till större huvudledningsnät kan behöva ske för att tillgodose brandvattenbehov för större/höga kontorsbyggnader För framtida exploatering inom primärområdet Kallebäck begränsas investeringsbehovet till lokal ledningsutbyggnad.	Litet/Medel	Präglas av kombinerade system, ofta tätt bebyggda områden där kostnader för ledningsomläggning och renovering är relativt stor. Samordningsvinst vid förnyelse i samband med exploatering är potentiellt stor om t.ex separeringar eller bortkoppling av naturmark mot kombinerat nät visar sig vara samhällsekonomiskt lönsamma. Prognosen förväntas innebära nya villor och flerfamiljshus bl.a på naturmark vilket kommer kräva rening och fördröjning av dagvatten.	Stort	Ett större samordningspotential inom avloppshantering finns för följande områden: Gamlestaden, pågående projekt där möjligheter finns för förnyelse av avloppsledningar Norra kortedala, möjligheter för separering av avloppsledningar i samband med exploatering Bergsjön, möjlighet för separering samt upprustning av pumpkedja i samband med exploatering. För samtlig exploatering inom delområdet bör hänsyn tas till storskaliga dagvattenreningsanläggningar tas då mycket ut av dagvattnet avleds till Sävån. Lunden, potentiell samordning separering avlopp med exploatering Kviberg, bortkoppling av naturmark som i dag ansluter till kombinerat nät är lämpligt att utföra i samband med exploatering. Källtorp, eventuell bortkoppling av naturmark (Östra kyrkogården) är lämpligt att utföra i samband med exploatering. Behöver utredas. Österlyckan, Von Utfallsgatan och Stockholmsgatan, där det finns identifierade projekt med syfte att minska bräddningen Bortkoppling av naturmarksvatten från Delsjöområdet Ett större samordningspotential inom dricksvattendistribution finns för följande område: Gamlestaden Förnyelse och nyförläggning av befintliga stomledningar för dricksvattendistribution. Gamlestadsvägen/Slakthusgatan till passage under älven mot stomnät i Backa.

Delområde	Dricksvattendistribution	Samlat behov av dricksvattendistr.	Avloppshantering	Samlat behov av avloppshantering	Integrering av VA-projekt i stadsutvecklingen
Angered	Dricksvattennätet i Angeredsområdet består av tryckstegrade högzoner. I dagsläget saknas redundans och det krävs omfattande åtgärder för att uppnå god och långsiktig leveranssäkerhet. I takt med att befolkningen i området ökar blir konsekvenserna för rörbrott eller andra händelser på de delarna som ensamt försörjer området större och allvarigare.	Litet	Spillvattenssystemet anses ha goda möjligheter för tillkommande anslutningar, lokal uppdimensionering kan krävas. Dagvattnet kräver rening, beroende på vart utbyggnaden sker. Om stora grönområden exploateras kan behovet för uppdimensionering och rening öka drastiskt. Det finns en dagvatten- och skyfallsutredning som togs fram i arbetet med planprogram för Angered som bör beaktas vid planering i området. Det finns möjligheter att samordna exploateringsprojekt med ledningsförnyelse framför allt för de primärområden som avleds till pumpkedjor inom delområdet.	Medel	Ett större samordningspotential inom avloppshantering för följande områden: Uppdimensionering av pumpkedjor i Eriksbo och Angered vid exploatering som i stor grad påverkar avledningen till stationer och/eller ledningssystem. Ett större samordningspotential inom dricksvattendistribution finns för följande områden: Eriksbo, Linnarhult, Hammarkullen För området finns planer på att öka redundansen i dricksvattenledningsnätet mot tryckstegringsstation som tryckstegrar stora delar av delområdet. Förstärkningar och nya ledningssträckningar kan bli aktuella i samband med exploatering.

Delområde	Dricksvattendistribution	Samlat behov av dricksvattendistr.	Avloppshantering	Samlat behov av avloppshantering	Integrering av VA-projekt i stadsutvecklingen
Sydvästra Mellanstaden	Sydvästra mellanstaden kännetecknas av flertalet tryckstegrade högzoner. Generellt sätt är ingående dricksvattenkapacitet god men är lokalt begränsad i de områden som ligger närmast kusten. Det blir således kostsammare om exploaterings tyngdpunkter landar i dessa områden.	Litet	Relativt gott utbyggt spillvattennät men många pumpstationer som potentiellt måste dimensioneras upp eller byggas om. Avledning av dagvatten sker till känsliga eller mycket känsliga recipienter. Ledningsförläggning bedöms kostsamt i vissa delar (ex längs med lederna). Investeringstunga primärområden kan potentiellt öka tröskelinvesteringar men även ge möjlighet för samordning av exploatering och ledningsförnyelse. Investeringsnivån och samordningsvinsterna kommer bero på vart investeringarna kommer att utföras.	Stort	Ett större samordningspotential inom avloppshantering för följande områden: För de delar av exploateringen som ligger inom Stora Äns avrinningsområde bör hänsyn tas till möjligheten för storskaliga dagvattenreningsanläggningar i program – och planskede. Ett större samordningspotential inom dricksvattendistribution finns för följande områden: Högsbo, Högsbotorp, Järnbrott, Flatås, Kaverös Uppdimensionering och nyförläggning av dricksvattenledningsnät mellan Högsbo och dricksvattenreservoarer i vid Ruddalen. Ängås, Askim, Högsbo Nyförläggning av dricksvattenhuvudledning mellan Högsbo och Akimsviken för att sedan gå över till sjöledning mot Kungsbackagränsen
Ytterstaden Hisingen	För att möjliggöra framtida utbyggnad av norra Hisingen behövs omfattande investeringar i stomnätet i form av nya överföringsledningar och pumpstationer inom Säve flygplats och samhälle. För de sydvästra delarna är investeringar nödvändiga för att höja kapaciteten fram till de tänkta exploateringsområdena	Medel/Stort	Investeringarna som bedöms behövas vid exploatering i delområdet är kopplat till en omfattande planering av nya överföringsledningar och pumpstationer inom Säve flygplats och samhälle. Inom de västra delarna föreligger ett behov att dimensionera upp pumpkedjor samt rening av dagvatten i norra delarna av delområdet. Om stora grönområden exploateras kan behovet för uppdimensionering öka drastiskt. En samlad bedömning landar i ett medelstort investeringsbehov.	Medel/Stort	En större samordningspotential för avloppshantering för följande områden: Säve, Björlanda och Kärrdalen, möjlighet för samordning av en förbättrad avloppsavledning i samband med exploatering. Gäller pumpkedjor och självfallsledningar. Ny tryckledning planeras från Säve för ökad kapacitet. Skra Bro inkl Björlanda pumpkedja pågår och planeras avslutas under 2024. Uppdimensionering av Hjuviks pumpkedja. En större samordningspotential inom dricksvattendistribution finns för följande områden: Förstärkningar av dricksvattennätet genom Torslanda, uppdimensionering av befintligt ledningsnät.

Delområde	Dricksvattendistribution	Samlat behov av dricksvattendistr.	Avloppshantering	Samlat behov av avloppshantering	Integrering av VA-projekt i stadsutvecklingen
Ytterstaden sydväst	Inom delområdet finns ledningsnät med kapacitet och investeringsbehovet är begränsat. Hänsyns behöver dock tas till att framtida exploatering inom delområdet koncentrerat till de sydligaste och östligaste delarna som har begränsad kapacitet i dagsläget enligt den ytterstadsutredning som tagits fram av KoV.	Medel	I den ytterstadsutredning som tagits fram av Kretslopp och vatten anges en betydande investeringsnivå för att kunna försörja de södra områdena. Avledning till havsområden kräver rening av dagvatten. Dagvattensystemet behöver utökas och dimensioneras upp, både med avsikt på ledningar och diken/bäckar. Befolkningsökningen dock relativt liten. Om stora grönområden exploateras kan behovet för uppdimensionering öka drastiskt.	Medel	En större samordningspotential för avloppshantering för följande områden: Askims pumpkedja, pumpkedja under utredning. Nöдавledning från vissa ut av stationerna i kedjan är bland de största vi har. Hovås, samma som ovan Arbete med minskade tillskottsvattenmängder pågår. En större samordningspotential inom dricksvattendistribution finns för följande områden: Närmast gränsen mot Kungsbacka Utbyggnad av huvudledningsnät för dricksvatten samt nybyggnad av tryckstegringsstation, fortsättning av sjöledning från Askimsviken. Uppdimensionering av huvudledningsnät för dricksvattendistribution längs Södra Särövägen från kommungränsen och upp till Bildals Lövskogsväg.