

PROJEKTRAPPORT FÖR KONTROLL- OCH BYGGLEDARHANDBOKEN VA

*En praktisk handbok för kontroll & byggledning av
VA-ledningsprojekt*



Helena Mårtensson Winberg, Måns Troedsson, Anna Paulsson, Jimmy Lubera, Malin Bengtsson, Fredrik Nilsson, Daniel Ejdeholm, Anders Densfelt, Olle Persson, Andreas Waldén och Ali Kadkhodai.

2022-04-19

FÖRORD

Vi som skrivit Kontroll- och byggledarhandboken VA består av en arbetsgrupp med följande personer:

Helena Mårtensson Winberg och Måns Troedsson (EnviDan AB), Anna Paulsson och Jimmy Lubera (NSVA), Malin Bengtsson och Fredrik Nilsson (VA SYD), Daniel Ejdeholm (GPA Flowsystem AB), Anders Densfelt (Skurups kommun), Olle Persson (RISE Research Institutes of Sweden AB), Andreas Waldén (PEAB Anläggning AB), Anders Persson (NCC Sverige AB) och Ali Kadkhodai (Skanska Sverige AB).

Arbetsgruppen vill speciellt tacka Svenska Byggbranschens Utvecklingsfond (SBUF) och Svenskt Vatten Utveckling (SVU) för finansieringen till första utgåvan av Kontroll- och byggledarhandboken VA.

Följande personer har också bidragit med värdefull kunskap och sin tid genom projektets referensgrupp:

Magnus Bäckström och Anna Norström (Svenskt Vatten), Magnus Everitt (Installationsföretagen och SBUF), Eglinor Zaimi (Kretslopp och Vatten, Göteborgs Stad), Mikael Arveng och Rickard Cedervall (Stockholm Vatten och Avfall AB), Sammi Strandberg (JVAB), Johan Wallberg (Kommunalförbundet Norrvatten och 4S), Jenny Forsberg (Marks kommun), Mathias Svensson (EnviDan AB), Johan Erlandsson (PEAB Anläggning AB), Rickard Hugosson (NCC Sverige AB), Johan Stenmark (Skanska Sverige AB) och Thomas Möller (Mabycon AB).

Utöver referensgruppen har även följande personer bidragit med värdefull kunskap inom sina respektive områden till detta projekt: Jan Nilsson (NSVA), Ida Ljungdahl (Klippans kommun, fd. Stadsbyggnadsförvaltningen Helsingborgs Stad), Helena Thysell Persson (Trafikverket fd. Ängelholms kommun), Lars Carlsson och Lina Trege (EnviDan AB), Svante Norén (Skandinavisk Kommunalteknik), Baastian den Braver (NCC Sverige AB), Mats Svensson (VA-gruppen), Rune Johansson (Svatek), Victor Julin (Aarsleff Sverige), Daniel Sundin (Dasu Ingenjörbyrå) samt Fredrik Johansson, Marie-Christine Karlsson, Ola Hamberg, Mattias Berg och Bo Rönngård (Kretslopp och Vatten, Göteborgs Stad).

Vi vill också framföra vårt tack till BKK och Svensk Byggtjänst för tillstånd att publicera texter ur AB04 respektive AMA Anläggning 20. Också ett stort tack till Mats Werner för granskning av texter i anslutning till AMA Anläggning.

Ett stort tack till er alla!

Helsingborg den 19:e april 2022

Helena Mårtensson Winberg, projektledare

SAMMANFATTNING

Enligt Svenskt Vattens investeringsrapport (Svenskt Vatten, 2020) behöver investeringarna i den allmänna VA-anläggningen öka kraftigt för att tillgodose framtidens behov av kommunalt vatten och avlopp. Prognosen är att investeringsbehovet de kommande 20 år behöver öka med ca 40 % jämfört med dagens nivå. Samtidigt är Svenskt Vattens mål för hållbar nyanläggning av VA-ledningar att de ledningar som anläggs nu ska hålla i 100 - 150 år.

VA-ledningsprojekt är ofta komplexa både avseende kvalitet, miljö, arbetsmiljö, teknik, tid, resurser och ekonomi. Ska de VA-ledningar som läggs idag hålla den livslängd som Svenskt Vatten sätter som mål är det viktigt att ledningsmaterialet är av hög kvalitet, att materialet är rätt för omgivningen, att ledningarna läggs på rätt sätt och att systemen utformas med tanke på framtida drift och underhåll (Svenskt Vatten, 2021).

För att hjälpa till att uppnå ovanstående mål har beställare, teknik konsulter, entreprenörer och leverantörer i VA-branschen i Sverige gått samman och skrivit Kontroll- och bygglidarhandboken VA som är resultatet av detta projekt finansierat av SBUF och Svenskt Vatten Utveckling.

Kontroll- och bygglidarhandboken VA är en praktisk handbok som främst vänder sig till beställarens bygglidare för att kvalitetssäkra VA-ledningsprojekt i den allmänna VA-anläggningen, främst avseende teknisk kvalitet, men även avseende tid, ekonomi, miljö och arbetsmiljö.



Foto: Helena Mårtensson



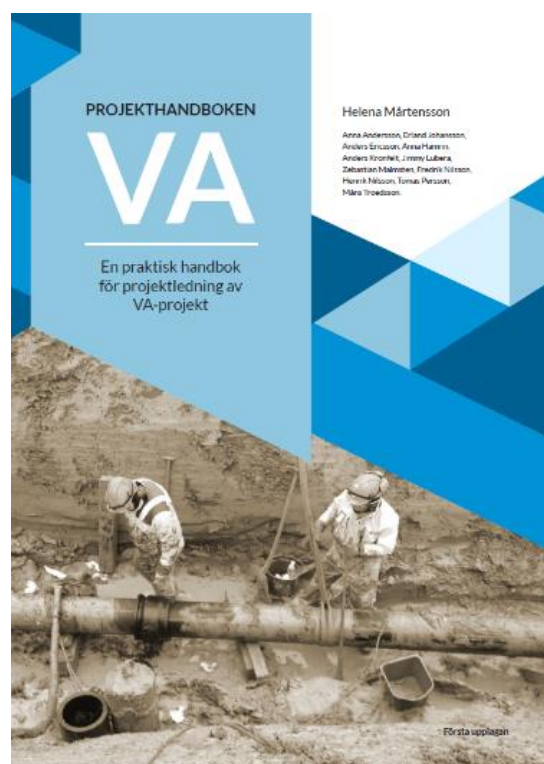
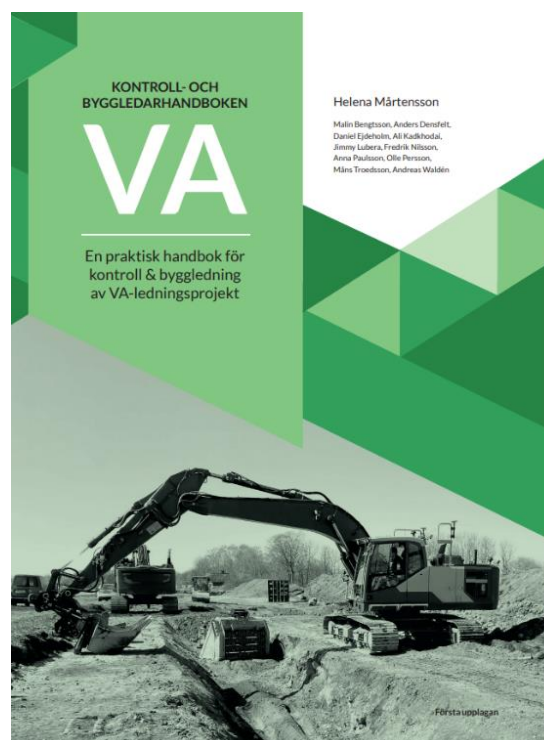
Foto: Anders Persson

Målet med handboken är dels att hitta en lagom nivå för entreprenörens kontroll av tekniska kvalitetskrav i VA-ledningsprojekt så att man kontrollerar rätt saker för att uppnå Svenskt Vattens mål om hållbar nyanläggning. Dels att ta fram praktiska checklistor för olika typer av VA-ledningsprojekt som beställarens byggläsnare kan använda direkt. Och dels att öka samarbetet mellan beställare och entreprenör i utförandefasen genom aktiv byggläsning från beställaren, oavsett entreprenadform.

De checklistor som finns med i handboken är nedladdningsbara i originalformat kostnadsfritt via Svenskt Vattens Vattenbokhandel. Här kan även handboken laddas ner kostnadsfritt i PDF-format. Tryckt bok säljs via Svensk Byggtjänst bokhandel.

Kontroll- och byggläsnarhandboken VA är en naturlig fortsättning på ett tidigare Svenskt Vatten Utveckling finansierat projekt där syftet var att analysera investerings- och reinvesteringsprojekt inom VA med avseende på kompetens, kostnadseffektivitet, kvalitetssäkring och förmåga att hålla tidplaner och budget. Resultatet av projektet blev ett förslag till en projektmodell för att kvalitetssäkra och systematisera arbetsgången för kommunala VA-investeringsprojekt genom samtliga projektfaser. Resultatet presenterades i Projekthandboken VA (Mårtensson m.fl. 2019). Projekthandboken VA vänder sig till beställarens projektledare och fokuserar på kvalitetssäkring av VA-ledningsprojektets alla projektfaser, från utredning till avslutat projekt, se Figur 1.

Kontroll- och byggläsnarhandboken VA fokuserar på de projektfaser där beställarens byggläsnare arbetar aktivt, se ljusblå rutor i Figur 1.





Figur.1. Alla projektfaser genom ett VA-projekt samt de projektfaser som Kontroll- och byggledarhandboken VA fokuserar på (ljus blå rutor) med avseende på beställarens byggledning.

Vi som författare hoppas att resultatet av detta projekt – Kontroll- och byggledarhandboken VA bidrar till aktiv byggledning från VA-huvudmännen i Sverige, ett bra samarbetsklimat mellan beställare och entreprenör avseende kontroll under entreprenadtiden och ett kvalitetssäkert byggande av VA-ledningsprojekt.

INNEHÅLL

BAKGRUND	6
MÅL	7
<i>Omfattning & avgränsningar</i>	7
METODIK	9
UTFÖRA UNDERSÖKNINGAR.....	9
<i>Omvärldsanalys och använd litteratur</i>	9
<i>Möten & workshop</i>	10
<i>Analys av utförda undersökningar</i>	11
RESULTAT.....	11
SLUTSATSER	11
LITTERATURFÖRTECKNING.....	12

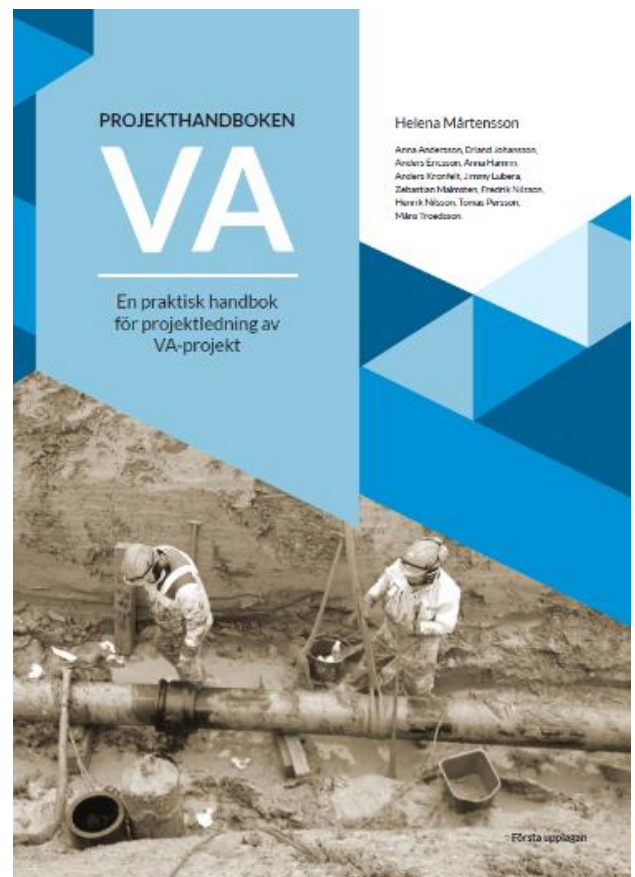
Bakgrund

Enligt Svenskt Vattens investeringsrapport (Svenskt Vatten, 2020) behöver investeringarna i den allmänna VA-anläggningen öka kraftigt för att tillgodose framtidens behov av kommunalt vatten och avlopp. Prognosen är att investeringsbehovet de kommande 20 år behöver öka med ca 40 % jämfört med dagens nivå. Samtidigt är Svenskt Vattens mål för hållbar nyanläggning av VA-ledningar att de ledningar som anläggs nu ska hålla i 100 - 150 år.

VA-ledningsprojekt är ofta komplexa både avseende kvalitet, miljö, arbetsmiljö, teknik, tid, resurser och ekonomi. Ska de VA-ledningar som läggs idag hålla den livslängd som Svenskt Vatten sätter som mål är det viktigt att ledningsmaterialet är av hög kvalitet, att materialet är rätt för omgivningen, att ledningarna läggs på rätt sätt och att systemen utformas med tanke på framtida drift och underhåll (Svenskt Vatten, 2021).

För att uppnå ovanstående mål krävs det att VA-ledningsprojekt utförs kvalitetssäkert, tids- och kostnadseffektivt och systematiskt genom alla VA-projektets projektfaser.

Hösten 2017 genomförde Svenskt Vatten Utveckling en utlysning med namnet "Kapacitet för VA-investeringar" med syfte att analysera investerings- och reinvesteringsprojekt inom VA med avseende på kompetens, kostnadseffektivitet, kvalitetssäkring och förmåga att hålla tidplaner och budget. Utlysningen resulterade bland annat i ett projekt som genomfördes av RISE Research Institutets of Sweden AB tillsammans med Nordvästra Skånes Vatten och Avlopp (NSVA), Ängelholms kommun, Skellefteå kommun, EnviDan AB, Ramböll Sverige AB, NCC Sverige AB och Skanska Sverige AB i arbetsgruppen. Resultatet av projektet blev ett förslag till en projektmodell för att kvalitetssäkra och systematisera arbetsgången för kommunala VA-investeringsprojekt genom samtliga projektfaser. Resultatet presenterades i Projekthandboken VA (Mårtensson m.fl. 2019).



I arbetet med att ta fram Projekthandboken VA såg projektets arbets- och referensgrupp ett stort behov av att fortsätta systematisera och kvalitetssäkra beställarens arbetssätt genom aktiv byggledning, framförallt i projektets utförandefas men även i slutet av projekteringsfasen och i delar av projektets avslutningsfas, se Figur 1. Arbetsgruppens

uppfattning var att fler VA-projekt i Sverige gärna får ha byggledare utsedda av beställaren som hjälper beställarens projektledare och VA-projektör att säkerställa kvaliteten på de VA-anläggningarna som byggs. På detta sätt kan entreprenörens egenkontroll tillsammans med byggledarens aktiva närvaro på arbetsplatsen bidra till att säkerställa kvaliteten på den färdiga VA-anläggningen så att den håller i 100 - 150 år enligt Svenskt Vattens mål.



Figur 1. Alla projektfaser genom ett VA-projekt samt de projektfaser som Kontroll- och byggledarhandboken VA fokuserar på (ljus blå rutor) med avseende på beställarens byggledning.

Kontroll- och byggledarhandboken VA är en naturlig fortsättning på projektet som ledde fram till Projekthandboken VA (Mårtensson m.fl. 2019). Båda handböckerna har tagits fram av och förankrats via arbetsgrupper och referensgrupper med bred representation från både beställare, teknikkonsulter, leverantörer och entreprenörer. Projektet som mynnat ut i denna kontroll- och byggledarhandbok finansierades av VA-branschen via Svenskt Vatten Utveckling (SVU) samt byggbranschen via Svenska byggbranschens utvecklingsfond (SBUF).

Mål

Projektets övergripande mål är att:

Systematisera och kvalitetssäkra VA-projekt genom aktiv byggledning från beställaren (VA-huvudmannen), främst i projektets utförandefas, men även i delar av projektets projekterings- och avslutningsfas.

Projektets mer detaljerade mål är att:

- ✓ Hitta en lämplig nivå för tekniska kvalitetskrav i beställarens (VA-huvudmannens) förfrågningsunderlag i VA-ledningsprojekt för att uppnå Svenskt Vattens mål om att VA-materialet ska vara av hög kvalitet, att materialet är rätt för omgivningen, att ledningarna läggs på rätt sätt och att systemen utformas med tanke på framtida drift och underhåll.
- ✓ Ta fram praktiska checklistor lätta att följa för beställarens byggledare som systematiserar och kvalitetssäkrar kontrollen av VA-projekt.
- ✓ Främja samarbetet mellan beställare och entreprenör i utförandefasen genom aktiv byggledning från beställaren.

Omfattning & avgränsningar

Projektet behandlar VA-ledningsprojekt i de allmänna VA-anläggningarna i Sverige. Med VA-ledningsprojekt avses i denna handbok investerings- eller reinvesteringsprojekt av ledningsnät. Med de allmänna VA-anläggningarna avses VA-anläggningar som ägs av Sveriges 290 kommuner (VA-huvudmannen) enligt vattentjänstlagen. Boken kan användas

oavsett om VA-huvudmannen drivs i kommunal förvaltning, i kommunalt bolag eller i ett kommunförbund.

I denna utgåva av Kontroll- och byggledarhandboken VA är inte nyanläggning och renovering av pumpstationer för spillvatten och tryckstegringsstationer för dricksvatten med. Vi hoppas få med dessa i utgåva två. Nyanläggning och renovering av vattenverk och avloppsreningsverk har inte tagits med då boken skulle bli allt för omfattande.

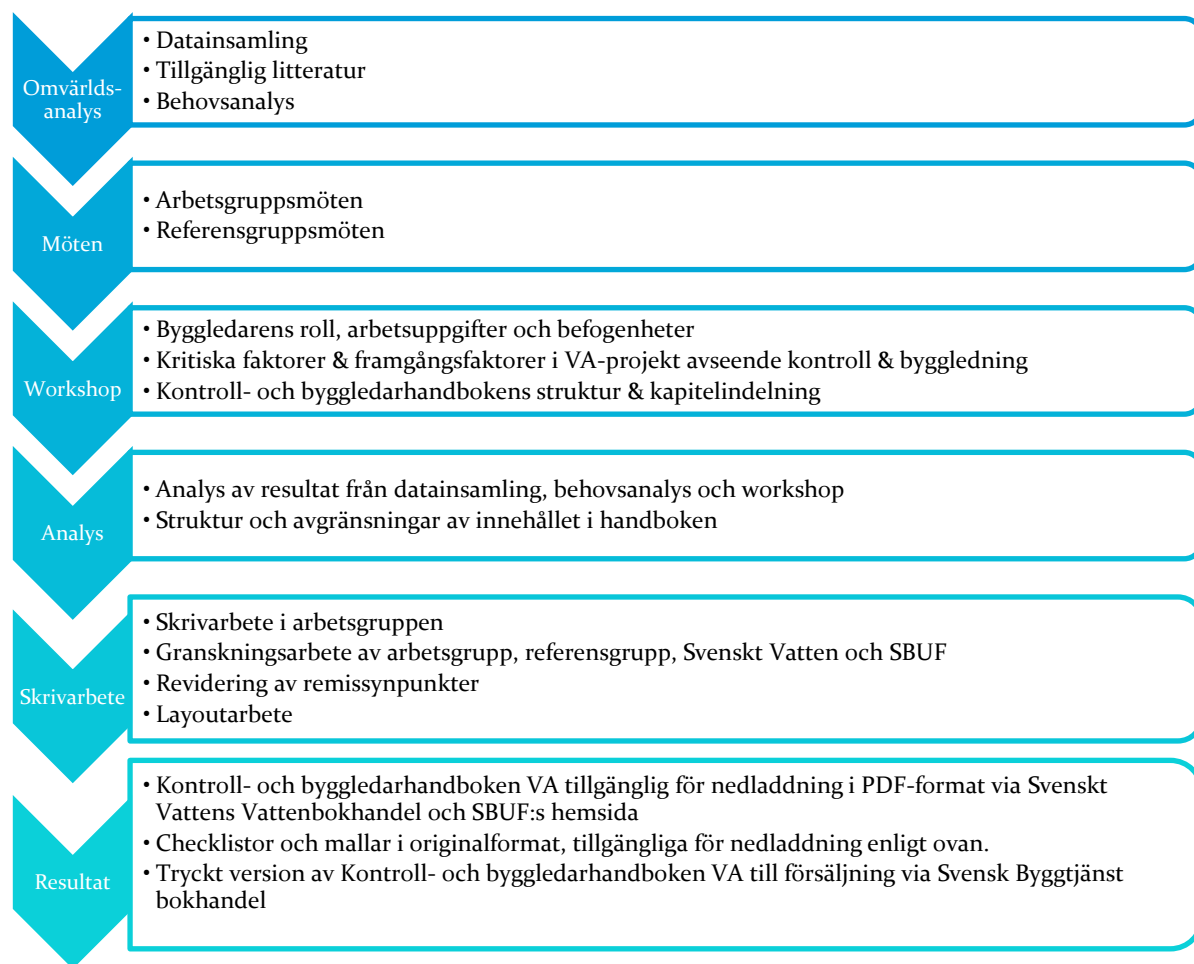
Handboken är skriven utifrån att entreprenadformen för aktuellt VA-ledningsprojekt är utförandeentreprenad enligt AB04. Avtalsförhållandet är då mellan byggherren och generalentreprenören. Byggledaren är utsedd av beställaren. Då byggledningen i sig inte är beroende av entreprenadform ser författarna till denna handbok inga hinder att även använda information ur boken i totalentreprenader där byggledaren är utsedd av beställaren, men hänvisningar till AB04 och AMA Anläggning i boken avser VA-ledningsprojekt som drivs för entreprenadformen utförandeentreprenad.

Handboken är praktisk och behovsbaserad utifrån ett byggledarperspektiv. Boken ger många exempel på checklistor till byggledaren för olika typer av kontrollmoment för aktuellt VA-ledningsprojekt. Viktig att alltid ha med sig är att det är kontraktsarbetena mellan beställaren och entreprenören som styr vad byggledaren ska kontrollera. Som visades i Figur 1 utgår vi i denna handbok från att byggledaren är med i delar av projekteringsfasen, genom hela utförandefasen samt i delar av avslutningsfasen för aktuellt VA-ledningsprojekt. Detta arbetssätt förespråkas av författarna till denna handbok då vi t.ex. ser att utbytet mellan projektörens och byggledarens kunskap kan vara värdefull genom hela VA-projektet. Vi vill samtidigt passa på att påpeka att arbetssättet som beskrivs är ett av många sätt att arbeta på som byggledare.

Metodik

I Tabell 1 nedan visas arbetsgången för att ta fram Kontroll- och byggledarhandboken VA.

Tabell 1. Arbetsgång för framtagande av Kontroll- och byggledarhandboken VA.



Utföra undersökningar

Omvärldsanalys och använd litteratur

För att bilda oss en uppfattning om vilken kunskap, vilka rutiner och vilka checklistor samt mallar som redan fanns tillgängligt avseende kontroll och bygglledning av VA-projekt har en datainsamling gjorts hos flera större VA-huvudmän i Sverige. Checklistor och mallar som har samlats in kommer i huvudsak från Kretslopp och vatten (KoV), Stockholm Vatten och Avfall (SVOA), VA Syd, NSVA, Ängelholms kommun, EnviDan AB, GPA Flowsystem AB, NCC Sverige AB, PEAB Anläggning AB, Skanska Sverige AB och JVAB.

Utformningen av checklistorna och delar av innehållet i checklistorna i denna handbok, framförallt för den administrativa checklisten i kapitel 8, kommer från Kretslopp och vattens bygglledarmanual. Tillstånd att använda oss av innehållet i bygglledarmanualen samt tillhörande checklistor har erhållits av Kretslopp och vatten.

Tillgänglig litteratur har främst sökts i Svenskt Vattens och Svensk Byggtjänsts respektive bokhandel. Ingen tillgänglig litteratur har hittats kring kontroll och byggledning specifikt för kommunala VA-projekt. Texter från Projekthandboken VA av Mårtensson m.fl. (2019) har delvis använts i denna handbok där det varit lämpligt, då dessa böcker kompletterar varandra.

Litteratur som lästs kring projekt- och byggledning för bygg- och anläggningsbranschen är ”Byggledning – Produktion” av Aulin m.fl. (2021) och ”Vad När Hur och av Vem” av Hans Ottosson (2021). Litteratur som lästs kring kontroll av bygg- och anläggningsprojekt är ”Dokumentation i entreprenader” och ”Byggsektorns egenkontroll” av Hans Severinson (2014).

Förutom att Kontroll- och byggledarhandboken VA vilar på författarnas mångåriga och praktiska erfarenhet både som beställare, teknik konsulter, entreprenörer och leverantörer har denna handbok försökt knytas till de regelverk och referensverk som är vanligast förekommande i anläggningsbranschen för utförandeentreprenader i Sverige d.v.s. Allmänna bestämmelser för byggnads-, anläggnings- och installationsentreprenader AB04, AMA Anläggning, MER Anläggning och AMA AF. I denna bok görs hänvisningar till generationerna AMA Anläggning 20, MER Anläggning 20 och AMA AF 21. Där texter ur dessa böcker citerats finns tillstånd att återge dessa.

En behovsanalys avseende Kontroll- och byggledarhandboken VA:s innehåll gjordes tidigt i projektet genom utskick av en enkät till de 19 verksamheter och företag som finns representerade i projektets arbets- och referensgrupp. Enkäten bestod av 10 frågor med syfte att identifiera det som redan fungerar bra (framgångsfaktorer), förbättringsmöjligheter och kritiska faktorer avseende kontroll i VA-projekt idag. Frågor har även ställts kring samarbete mellan byggledaren och övriga roller i ett VA-projekt. En del av dessa frågor och svar återfinns i kapitel 6.

Möten & workshop

Ett 10-tal fysiska och digitala möten har hållits med projektets arbetsgrupp och styrgrupp under projektets gång. Under dessa möten, samt under projektets workshop, har bland annat Kontroll- och byggledarhandbokens struktur, avgränsningar och innehåll mejslats fram. Förutom arbetsgruppsmöten har två möten hållits med referensgruppen för att få referensgruppens input kring de vägval som gjorts i boken m.m. Även en halvdags workshop hölls på avloppsreningsverket i Helsingborg med samtliga deltagare från arbetsgruppen närvarande fysiskt eller via länk. Workshopens syfte var att identifiera följande:

- ✓ Byggledarens roll, arbetsuppgifter och befogenheter.
- ✓ Kritiska faktorer & framgångsfaktorer i VA-ledningsprojekt avseende kontroll & byggledning.
- ✓ Kontroll- och byggledarhandbokens struktur, avgränsningar och kapitelindelning.

Det har inte varit en lätt uppgift att hitta en enkel struktur och en ”lagom” nivå på bokens innehåll för att göra den användarvänlig både för nya och mer erfarna byggledare, samt för

en varierad erfarenhet av att driva kommunala VA-ledningsprojekt. Många vägval och avgränsningar har fått göras efterhand som boken växt fram.

Analys av utförda undersökningar

Analys av resultat från datainsamling, behovsanalys och workshop har gjorts vid arbetsgruppsmöten och bidragit till de avgränsningar och indelningar som gjorts i denna handbok. Byggledarens roll har hela tiden varit central vid indelningar och avgränsningar som gjorts i handboken.

Resultat



Resultatet av detta projekt är Kontroll- och byggledarhandboken VA, som vi hoppas blir till stor nytta för beställarens byggledare i både stora och små VA-ledningsprojekt i Sverige.

Kontroll- och byggledarhandboken VA finns tillgänglig för kostnadsfri nedladdning i PDF-format i Svenskt Vattens vattenbokhandel med tillhörande checklistor och mallar i originalformat (vattenbokhandeln.svensktvatten.se). Som tryckt bok säljs boken i Svensk Byggtjänst bokhandel (byggtjanst.se) där även Projekthandboken VA säljs.

Slutsatser

Aktiv byggledning från beställaren kvalitetssäkrar VA-projekt och främjar samarbetet mellan beställare och entreprenör, oavsett entreprenadform.

Litteraturförteckning

Mårtensson m. fl. (2019). Projekthandboken VA, Halmstad.

Svenskt Vatten (2020). Investeringsbehov och framtida kostnader för kommunalt vatten och avlopp, Stockholm.

Svenskt Vatten (2021). Hållbar nyanläggning.

<https://www.svensktvatten.se/vattentjanster/rornat-och-klimat/hallbar-nyanlaggning>
(Hämtad 2021-11-22).