



UPPSALA  
UNIVERSITET



UPTEC W 230118

Examensarbete 30 hp

Juni 2023

# EU-taxonominns bidrag till strategiskt hållbarhetsarbete

En omvärldsanalys och fallstudie inom vatten- och  
avloppsledning

---

Moa Toll



UPPSALA  
UNIVERSITET



## The EU-taxonomy's contribution to strategic sustainable management – a study of water and wastewater infrastructure

---

Moa Toll

### Abstract

Mankind has worked with the climate crisis and other sustainability issues since the 1990s, but this hasn't had any desired effect. One of the problems relates to interpretations of the term *sustainability*. It has caused confusion, and work towards developing shared understandings is still an ongoing process. Sustainability challenges pertain to all industries. The Swedish water sector faces several challenges today. One of these challenges relates to the need for investments in the Swedish water and wastewater (W&WW) pipelines. The growing population requires an expanded W&WW network, and the existing network needs to be updated to maintain a high-quality product.

As part of the *EU's Green Deal* for making the European economy more sustainable and more resilient the EU-taxonomy has been developed to put political goals into practices and measurements of performance. The role of the Taxonomy is to pave the way towards what currently is perceived as environmental sustainability. This creates transparency and simplifies investments to lead to more sustainable choices.

The aim of this study was to investigate how the EU-taxonomy affects the Swedish construction of W&WW pipelines and how this can be used in strategic sustainability efforts. This was done through research on both W&WW pipe construction and sustainability frameworks. A case study has been used to acquire a picture of how existing routines stand in relation to the EU-taxonomy. The objects of the case study have been one consulting firm in urban development and one public actor, responsible for developing the municipality's W&WW network, a so-called *VA-huvudman*. To further contextualize the EU-taxonomy, the theoretical *Framework for Strategic Sustainable Development (FSSD)* has been applied. This is a research-based framework, as opposed to a political one – such as the EU-taxonomy or Agenda 2030. The framework has been used to understand what the EU-taxonomy can contribute as a tool for the strategic work with FSSD. Standardization has also been applied as a concept, in order to highlight the use of the EU-taxonomy.

In the empirical study, the result shows that the structure of the EU-taxonomy makes it difficult to apply it on a subject as specific as a W&WW pipeline construction. Furthermore, the criteria within the Taxonomy challenging to apply on W&WW pipelines since they apply to the entire water, or water treatment, system. Further work with the Taxonomy requires more horizontal coordination within the organizations to report on and fulfill the criteria.

Since the EU-taxonomy lacks a life cycle perspective it doesn't include the whole life cycle or indirect activities related to W&WW pipeline construction, such as choice of material or the construction process. A complementary framework, or other measures, are needed in order to capture environmental aspects of sustainability.

**Teknisk-naturvetenskapliga fakulteten**

**Uppsala universitet, Utgivningsort Uppsala/Visby**

Handledare: Theo Voulgaridis Ämnesgranskare: Cecilia Mark-Herbert

Examinator: Sahar Dalahmeh

## Referat

Människan har kontinuerligt arbetat med klimatfrågan och andra hållbarhetsfrågor sedan 90-talet, men detta har fått en begränsad effekt. Hållbarhet är ett ord som skapat förvirring, och ett gemensamt språk är något som efterfrågats. Den svenska vattensektorn möter idag ett antal utmaningar. Det stora investeringsbehovet inom det svenska vatten- och avlopps (VA)-nätet är ett av dessa. Den ökande befolkningen kräver en utbyggnad av VA-nätet och det befintliga nätet behöver upprustas för att bibehålla kvaliteten på vattenleveranserna. EU-taxonomin är del av *EU:s gröna giv* vars syfte är att göra den Europeiska ekonomin mer hållbar och resilient. Taxonomins är inom detta ett klassificeringssystem för miljömässigt hållbara investeringar inom EU. Detta ska leda till transparens samt styra kapital mot mer hållbara alternativ genom att förenkla för investerare att fatta mer hållbara val.

Studiens syfte är att undersöka hur kraven i EU-taxonomin ser ut för ledningsarbeten inom vatten och avlopp (VA-ledning), och hur dessa kan användas på ett strategiskt sätt för att stärka hållbarhetsanpassningar inom samhällsbyggandet. Detta har genomförts genom en omvärldsanalys av både VA-ledning och olika befintliga hållbarhetsramverk. En fallstudie har använts för att få en bild av hur befintliga rutiner förhåller sig till EU-taxonomin. Fallobjekten i studien har varit ett konsultföretag inom samhällsbyggnad samt en aktör som är ansvarig för en kommuns VA-nät, en s.k. VA-huvudman. Utöver avgränsningen att undersöka ledningsarbeten inom VA-branschen har projektet begränsats till de två första delegerade akterna med klimatinriktning som publicerats inom ramen för EU-taxonomin.

För att sätta EU-taxonomin i ytterligare en kontext har det teoretiska ramverket *Framework for Strategic Sustainable Development* (FSSD) använts. Detta är ett forskningsbaserat ramverk till skillnad från politiskt beslutat, som både EU-taxonomin, Parisavtalet och Agenda 2030 är. Ramverket har använts för att undersöka hur EU-taxonomin kan användas i det strategiska hållbarhetsarbetet. Standardisering har även lyfts som ett koncept och används för att belysa EU-taxonomin i en större kontext.

Resultatet visar att VA-ledning är en begränsad del av större system inom EU-taxonomin. Aktiviteterna i taxonomin som innefattar VA-ledning är också kopplade till hela vatten- och avloppssystemet i sin helhet. Denna utformning gör det svårt att enkelt urskilja separata delar av ledningssystemet eftersom aktiviteterna inte är utformade så. Att rapportera på de för VA-verksamheterna relevanta aktiviteterna i taxonomin kommer därmed kräva samarbete från flera parter, möjligen även utanför VA-organisationen.

EU-taxonomin saknar även ett livscykelperspektiv. Den inkluderar inte hela livscykeln eller indirekta aktiviteter inom VA-ledning, som materialval eller byggprocessen. För att beakta hållbarhet i en vidare bemärkelse krävs därför en komplettering av något annat ramverk eller andra åtgärder. Genom EU-taxonomin gör EU en ansats att definiera det miljömässigt hållbara vilket kan bidra till att främja en hållbar utveckling, särskilt om det används strategiskt och kompletteras med andra hållbarhetsramverk som beaktar fler aspekter ur ett livscykelperspektiv.

En hypotes för framtida forskning på området kan dock vara att EU-taxonomin inte kan användas som ett fullständigt hållbarhetsramverk med fokus på miljöaspekter på ett mindre system än den

beskrivna aktiviteten. Det bör undersökas vidare hur EU-taxonomin kan kompletteras med ett eller flera hållbarhetsramverk för att i större utsträckning främja hållbarhet.

## **Populärvetenskaplig sammanfattning**

Människan har arbetat med klimatfrågan och andra hållbarhetsfrågor sedan 90-talet, men detta har fått en begränsad effekt. Hållbarhet är ett ord som skapat förvirring, och en gemensam tolkning av begreppet utgör en del av det pågående hållbarhetsarbetet. Hållbarhetsarbete nedrivs inom alla industrier och sektorer. Inom den svenska vattensektorn möter aktörerna idag ett antal utmaningar. Ett av dessa är det stora investeringsbehovet som det svenska vatten- och avlopps nätet (VA-nätet) har.

EU-taxonomin är del av ett större Europeiskt arbete vars syfte är att göra den Europeiska ekonomin mer motståndskraftig för framtidens utmaningar. Taxonomins roll i detta är att ge en definition om vad miljömässig hållbarhet innebär. Detta skapar transparens och förenklar för investerare att fatta mer hållbara val. Studiens syfte är att undersöka hur EU-taxonomin påverkar ledningsarbeten inom vatten och avloppsledning (VA-ledning) i Sverige samt hur detta kan användas inom strategiskt hållbarhetsarbete. Detta har gjorts genom intervjuer med samhällsbyggnadskonsulter och en aktör som är ansvarig för en kommuns VA-nät.

Resultatet visar att utformningen av EU-taxonomin gör det svårt att applicera det på ett så specifikt område som just VA-ledning. Detta gör att kriterierna inom Taxonomin blir svårtillämpliga på området eftersom kriterierna omfattar ett större system; hela vattenförsörjnings- eller avloppssystemet. För vidare arbete med Taxonomin behövs samarbete mellan olika områden inom organisationer. Taxonomin saknar även en helhet inom hållbarhet. Det saknas bland annat att inkludera materialval eller byggprocessen. För att fullständigt kunna ta hänsyn till miljömässiga aspekter hållbarhet behöver aktörer som arbetar i systemet utveckla komplementerade system.

## Förkortningar

CSRD	Corporate Sustainable Reporting Directive
DNSH	Inte orsaka betydande skada (Do No Significant Harm)
EU	Europeiska unionen
LAV	Lagen om allmänna vattentjänster
FN/UN	Förenta Nationerna
ILI	Infrastrukturläckageindex
MB	Miljöbalken
NFRD	Non Financial Reporting Directive
PBL	Plan- och bygglagen
SC	Väsentligt bidrag (Substantial Contribution)
VA	Vatten och avlopp

## Förord

Detta arbete avslutar min utbildning inom civilingenjörsprogrammet i miljö- och vattenteknik på Uppsala Universitet och Sveriges Landsbruks Universitet (SLU). Arbetet är utfört i samarbete med Norconsult och omfattar 30 högskolepoäng. Alla illustrationer är egna om inget annat anges.

Jag vill börja med att tacka min handledare Theo Voulgaridis och ämnesgranskare Cecilia Mark-Herbert. Tack Theo, för all tid och engagemang du har lagt på arbetet. Din starka vilja och samhällsengagemang inom hållbarhetsområdet smittar av sig! Tack Cilla, för alla kloka ord och stöd i rapportprocessen. .

Stort tack till mina fina studiekamrater som har stått vid min sida i hela 5 år. Jag vill även passa på att tacka alla i min familj och specifikt min fästman Gustav som har funnits i alla toppar och dalar genom utbildningen.

## Tips till läsaren

Rapporten i sin helhet är relevant ur ett akademiskt perspektiv. Om du är en branschperson inom vatten- och avlopp, eller är intresserad av EU-taxonomin tillämpning, råder jag dig att hoppa över vissa delar av rapporten. Se nedan för läshänvisningar.

<b>Avsnitt</b>	<b>Läshänvisning</b>
1. Introduktion	Hela avsnittet för att förstå bakgrund till rapporten.
2. Metod	Endast sida 3 som sammanfattar metoden.
3. Teori	Hela avsnittet för att förstå de teoretiska ramverken som används i diskussionen
4. Bakgrund om hållbarhet	Om läsaren är intresserad av olika hållbarhetsramverk kan kapitlet läsas i sin helhet. Annars rekommenderas endast avsnitten om EU-taxonomin på EU-nivå (4.3).
7. Diskussion	Hela avsnittet beroende på hur djupgående läsaren vill förstå resultatet. Hoppa annars till slutsats.
8. Slutsatser	Hela avsnittet för att förstå rapportens slutsatser.

# Innehåll

<b>1</b>	<b>Introduktion</b>	<b>1</b>
1.1	Syfte och forskningsfrågor . . . . .	2
<b>2</b>	<b>Metod</b>	<b>3</b>
2.1	Forskningsförfarande och avgränsningar . . . . .	4
2.2	Insamling av bakgrundsempi . . . . .	4
2.2.1	Informationsinsamling om EU-taxonomin . . . . .	4
2.2.2	Informationsinsamling om ledningsarbete inom vatten och avlopp . . . . .	4
2.3	Metod för EU-taxonomin påverkan på ledningsarbete inom vatten och avlopp . . . . .	5
2.3.1	Kartläggning av relevanta aktiviteter i EU-taxonomin . . . . .	5
2.3.2	Fallstudie . . . . .	6
2.3.3	Utvärdering om miljömässigt hållbar enligt EU-taxonomin . . . . .	8
2.4	Kvalitetsgranskning och etiska aspekter . . . . .	9
<b>3</b>	<b>Teoretiskt ramverk</b>	<b>10</b>
3.1	Framework for Strategic Sustainable Development . . . . .	10
3.2	Standarder och standardisering . . . . .	12
<b>4</b>	<b>Empirisk bakgrund om hållbarhet</b>	<b>14</b>
4.1	Definitioner av hållbar utveckling . . . . .	14
4.2	Globala hållbarhetsramverk . . . . .	15
4.2.1	Agenda 2030 . . . . .	15
4.2.2	Parisavtalet . . . . .	16
4.3	Hållbarhetsramverk på EU-nivå . . . . .	16
4.3.1	Den gröna given . . . . .	17
4.3.2	EU-taxonomin . . . . .	17
4.3.3	Corporate Sustainability Reporting Directive . . . . .	19
4.4	Nationella hållbarhetsramverk . . . . .	19
4.4.1	Sveriges miljömål . . . . .	19
4.4.2	Sveriges klimatpolitiska ramverk . . . . .	20
4.5	Sammanfattning och tidslinje över lagar och ramverk . . . . .	20
4.6	Hållbarhetsrapportering . . . . .	22
<b>5</b>	<b>Empirisk bakgrund om vatten- och avloppsledning</b>	<b>23</b>
5.1	Samhällsbyggnadsbranschen . . . . .	23
5.1.1	Planering av vår fysiska miljö . . . . .	23
5.1.2	Hållbar utveckling inom samhällsbyggnadssektorn . . . . .	23
5.1.3	Klimatanpassning och miljö kvalitetsnormer . . . . .	24
5.2	Vatten och avloppsledning . . . . .	24
5.2.1	Ansvarsfördelning av det svenska vatten- och avloppsledningsnätet . . . . .	24
5.2.2	Urval av utmaningar inom vatten- och avloppsbranschen . . . . .	25
5.2.3	Projektprocess för vatten- och avloppsledningsnät . . . . .	25
5.2.4	Vatten- och avloppsledningstyper . . . . .	26
5.2.5	Vattenläckage på vatten- och avloppsledningsnätet . . . . .	27
5.2.6	Certifieringsverktyg för vatten- och avloppsledning . . . . .	27

<b>6</b>	<b>Resultat</b>	<b>30</b>
6.1	Relevanta aktiviteter av EU-taxonomin för vatten- och avloppsledning . . . . .	30
6.2	Fallobjektens uppfyllnad av EU-taxonomin kriterier . . . . .	33
6.3	Fallobjektens hinder och möjligheter att uppnå kriterier . . . . .	34
6.3.1	Kriterium 1 . . . . .	34
6.3.2	Kriterium 2 . . . . .	36
6.3.3	Kriterium 3 . . . . .	37
6.3.4	Kriterium 4 . . . . .	37
6.3.5	Kriterium 5 . . . . .	38
6.3.6	Kriterium 6 . . . . .	39
6.3.7	Kriterium 7 . . . . .	40
6.3.8	Kriterium 8 . . . . .	40
6.3.9	Kriterium 9 . . . . .	41
6.3.10	Kriterium 10 . . . . .	42
6.3.11	Kriterium 11 . . . . .	43
6.4	Fallobjektens viktigaste hållbarhetsfrågor . . . . .	44
<b>7</b>	<b>Diskussion</b>	<b>45</b>
7.1	EU-taxonomin påverkan på vatten- och avloppsledningsarbete . . . . .	45
7.1.1	Tillämpning av EU-taxonomin på vatten- och avloppsledning . . . . .	45
7.1.2	Fallobjektens uppfyllnad av tekniska granskningskriterier . . . . .	46
7.1.3	Fallobjektens möjlighet att vara hållbara enligt EU-taxonomin . . . . .	47
7.2	EU-taxonomin som ett verktyg inom strategiskt hållbarhetsarbete . . . . .	48
7.2.1	EU-taxonomin brist på helhetsperspektiv och andra svagheter . . . . .	50
7.3	Trend och utvecklingsperspektiv . . . . .	51
7.4	Studiens begränsningar . . . . .	52
<b>8</b>	<b>Slutsatser</b>	<b>53</b>
8.1	Fortsatt forskning . . . . .	54
	<b>Bilagor</b>	<b>61</b>
B	Anläggningsmetoder för vatten- och avloppsledningsnät . . . . .	61
C	Intervjuguide . . . . .	61
D	Fallstudie . . . . .	68
D.1	Intervjudeltagare . . . . .	68
E	Intervjusammanfattning . . . . .	68
E.1	Norconsult . . . . .	68
E.2	Uppsala Vatten . . . . .	75



# 1 Introduktion

*Detta avsnitt introducerar examensarbetet. Avsnittet inleds med en kort problematisering som ger bakgrund till behovet som arbetet mättar. Detta övergår sedan till examensarbetets syfte och frågeställningar. Detta avsnitt är relevant för samtliga läsare.*

Trots att människan i större omfattning arbetat med miljöfrågor globalt sedan år 1990 är växthusgasutsläppen 60 % högre nu än vad de var när arbetet började (Stoddard, Anderson *et al.* 2021, 654). I en rapport från Naturvårdsverket (2023, 5) framgår det att Sveriges miljömål har en negativ utveckling inom flera områden och att det är långt kvar att nå de flesta av Sveriges miljömål. För att nå 1.5-gradersmålet i Parisavtalet (United Nations Framework Convention 2015), behöver växthusgasutsläppen minska med minst 22 % per år (Stoddard & Anderson 2022). För att förstå storheten av den utsläppsminskning som behövs, kan detta jämföras med minskningen 5% världen över under pandemi-året 2020 (European Commission Joint Research Centre 2022).

De globala hållbarhetsproblem som vi idag möter, är förankrade i sociala strukturer och system skapade av människan. Det krävs därför systemförändringar för att råda bot med problemen (Broman, Robèrt *et al.* 2019; Geels 2019). *Den europeiska gröna given* (eng: European green deal) är EU:s försök till en sådan systemförändring. Den gröna given är EU:s plan för att förändra ekonomin till modern, resurseffektiv och konkurrenskraftig. Den gröna given ska säkerställa att EU ska ha nettonoll växthusgasutsläpp vid år 2050, frikoppla ekonomisk tillväxt från resursförbrukning och se till att ingen lämnas bakom i omställningen (Europakommisionen u.å.[a]). En del i att göra denna systemförändring är att skapa ett gemensamt språk gällande hållbarhet. För detta ändamål har EU skapat EU-taxonomin för hållbara investeringar (Europakommisionen u.å.[b]). EU-taxonomin presenterar ett antal aktiviteter med tillhörande krav som avgör om dessa aktiviteter ska klassas som miljömässigt hållbara enligt EU. Investeringar och flöden av pengar går inte i tillräckligt stor utsträckning mot EU:s hållbarhetsmål. Klassificeringen ska göra det tydligare för finansörer att veta om en aktivitet är hållbar eller inte. En annan del av EU:s *gröna giv* är Corporate Sustainability Reporting Directive (CSRD) som har som syfte att generalisera EU:s hållbarhetsrapportering samt integrera hållbarhet i den finansiella rapporteringen (Europakommisionen u.å.[c]).

Vi blir fler människor i Sverige och på jorden. Sverige förväntas ha 11 miljoner invånare år 2032 (Statistiska centralbyrån 2022). Detta är särskilt en utmaning för bygg- och anläggningsbranschen som ska tillgodose fungerande infrastruktur och boendemöjligheter för Sveriges invånare. Stora investeringar planeras i bygg- och anläggningsektorn för att vara en del i att möta framtidsbehovet; över en halv miljon bostäder behöver byggas fram till år 2030 (Boverket 2022a) och 799 miljarder kronor i skattepengar är planerade till transportinfrastrukturen fram till år 2033 (Trafikverket 2021). Stora investeringar krävs även inom vatten- och avloppssektorn (VA-sektorn). Svenskt Vatten (2023) skriver i investeringsrapporten år 2023 att investeringsbehovet behöver öka från det nuvarande 20 miljarder SEK till 31 miljarder SEK fram till år 2040. Det krävs investeringar för klimatanpassning, uppdatering av befintlig infrastruktur, men även utbyggnad på grund av den växande befolkningen. Syftet med EU-taxonomin är att styra finanser mot aktiviteter som främjar en hållbar utveckling. Om EU-taxonomin kommer fungera enligt sitt syfte, innebär detta att projekt som är hållbara enligt taxonomin lättare får finansiering. Det skulle därför även kunna vara viktigt för VA-sektorn från en ekonomisk synpunkt för att bland annat erhålla bättre lånavillkor.

Hållbarhetsarbete i termer av såväl strategiska investeringar som operativ verksamhet möter utmaningar som är kopplade till beslutsfattande. Här kan *standarder*, som till exempel hållbarhets- och miljöcertifieringar, utgöra viktiga redskap för att skapa beslutsunderlag, dokumentera processer och utfall. BREAAAM infrastructure är ett certifieringsverktyg inom mark- och anläggningsprojekt som har tagits för i syfte att hantera utmaningen med att bygg- och anläggningssektorn saknar ett tydligt och väldefinierat arbetssätt för hållbarhetsarbete (Sweden Green Building Council u.å.[a]). Certifieringssystemet används dock inte vedertaget inom branschen. EU-taxonomin, som inkluderar VA-sektorn på olika sätt, har nu dock möjligheten att bli ett vedertaget verktyg. Taxonomin är skapad på EU-nivå och har därför inkluderat fler perspektiv än det svenska VA-systemet vid utformandet. Sverige kan anses som en relativt liten aktör inom EU, och det svenska VA-kollektivet desto ännu mindre. Frågan blir då om EU-taxonomin bidrar ytterligare till hållbarhet än de befintliga rutinerna inom VA-sektorn. Är EU-taxonomin en lägsta hygienfaktor, eller en hög ribba för branschen att ta sig över och skulle BREEAM Infrastructure kunna hjälpa branschen ytterligare?

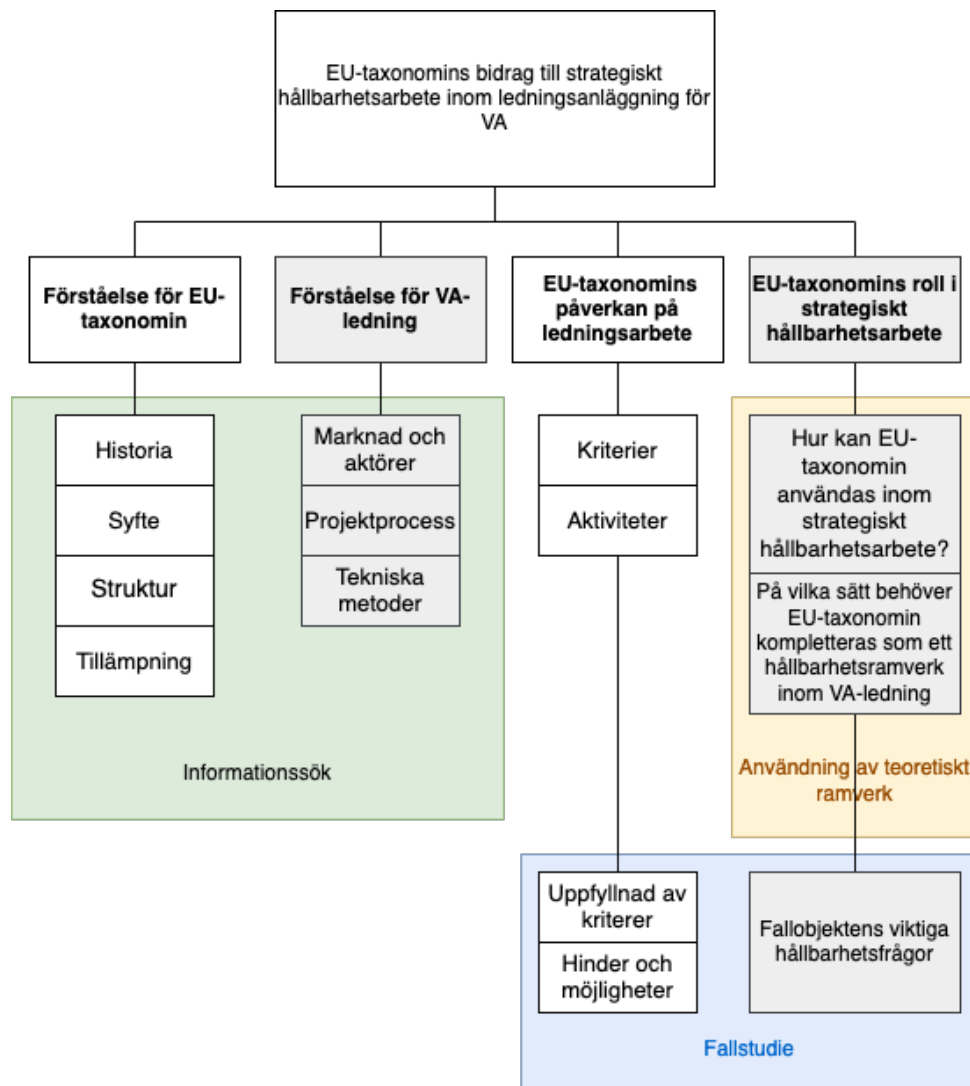
## **1.1 Syfte och forskningsfrågor**

Syftet med studien är att ge en kontext av EU-taxonomin i befintligt vatten- och avloppsledningsarbete. Detta, för att branschen ska förstå hur de kan använda sig av EU-taxonomin i sitt hållbarhetsarbete. Forskningsfrågorna presenteras nedan:

1. Hur påverkas vatten- och avloppsledningsarbeten av EU-taxonomin?
2. Vilken roll har EU-taxonomin inom strategiskt hållbarhetsarbete?

## 2 Metod

I metodkapitlet behandlas all metod och avgränsningar i studien. Först presenteras forskningsförfarandet och arbetets begränsningar. Resterande delkapitel är strukturerade i kronologisk ordning av studien. Empiriinhämtningen av EU-taxonomin och VA-ledningsbranschen beskrivs först, för att sedan följas av hur relevanta aktiviteter inom EU-taxonomin har valts ut. Därefter presenteras intervjustudien där uppfyllnad av kriterierna undersöks. Illustrationen nedan, figur 1, visar sammanfattat metodens delar.



Figur 1: En sammanfattad bild av metoden och arbetsgången av examensarbetet. För att förstå EU-taxonomin bidrag till strategiskt hållbarhetsarbete erhöles först en förståelse av taxonomin samt ledningsarbete. Därefter kan EU-taxonomin påverkan på ledningsarbete undersökas med hjälp av gruppintervjuer. Därefter kan kopplingen göras till strategiskt hållbarhetsarbete.

## **2.1 Forskningsförfarande och avgränsningar**

Studien har ett induktivt forskningsförfarande, och är således drivet av empirin. Fokus för empirin är att förstå EU-taxonomin och hur den kan bidra till hållbarhetsarbetet. Det teoretiska ramverk som kommer att tillämpas för inramning av empirin presenteras i kapitel 3 och avhandlar strategiskt hållbarhetsarbete, samt fenomenet standardisering.

Den ekologiska, även kallad miljömässiga, aspekten av hållbarhet är i fokus i rapporten. Detta grundar sig i att studien är ett examensarbete inom civilingenjörsprogrammet i miljö- och vattenteknik. Detta innebär att arbetet bör ha en teknisk inriktning. De kriterier i EU-taxonomin som syftar till minimikraven för social hållbarhet har därför exkluderats då de inte faller under det naturvetenskapliga ämnesområdet. Utgångspunkten för valet av intervjupersonerna var personer med erfarenhet inom VA-ledningsprojekt på något sätt. Kriterierna inom social hållbarhet verkställs på en organisationsnivå, och var därför inte tillämpliga att undersöka med den valda metoden. Detta var även ett val grundat i tidsbergränsning.

Rapporten begränsar sig till de delegerade akter inom EU-taxonomin som är publicerade vid starten av rapportens skrivande. Detta innebär att endast de två första delegerade förordningarna av EU-taxonomin kommer att inkluderas i arbetet. Dessa innefattar begränsning av och anpassning till klimatförändringarna.

## **2.2 Insamling av bakgrundsempiri**

Kvalitativa textanalyser har använts för att erhålla bakgrundsempiri av EU-taxonomin och ledningsarbete inom VA. En kvalitativ textanalys innebär att det huvudsakliga syftet fångas upp från texten (Esaiasson *et al.* 2017, 211).

### **2.2.1 Informationsinsamling om EU-taxonomin**

En kvalitativ textanalys har genomförts för att undersöka hur EU-taxonomin förhåller sig till nationella och globala hållbarhetsmål. Kunskap kring de hållbarhetsramverk som är relevanta hämtas på de lagstiftande organens officiella dokument och hemsidor. Relevansen bedöms utifrån vilka dokument och bestämmelser som vid tidpunkten påverkar det svenska hållbarhetsarbetet och bygg- och anläggningsbranschen. Detta avgränsas således till Agenda 2030, Parisavtalet på global nivå, Den gröna given, NFRD (Non Financial Reporting Directive), CSRD och EU-taxonomin på EU-nivå samt Sveriges miljömål och klimatramverk på nationell nivå.

Information om EU-taxonomin, dess krav och tillämpning inhämtades från de officiella bestämmelserna samt Europa kommissionens officiella hemsida. Verktuget taxonomikompassen, användes även för att få en överblick av kraven.

### **2.2.2 Informationsinsamling om ledningsarbete inom vatten och avlopp**

Information kring samhällsbyggnadsbranschen, ledningsarbete och klimatanpassning inhämtades primärt från myndigheter och relevanta branschorganisationer, som Boverket och Svenskt Vatten. Även information kring certifieringssystemet BREEAM Infrastructure samlas in med kvalitativ textanalys. Relevanta källor som identifierats för BREEAM Infrastructure är Sweden Green Building Council (2022) och officiella vägledningingar för certifieringen.

## 2.3 Metod för EU-taxonominns påverkan på ledningsarbete inom vatten och avlopp

För att undersöka hur EU-taxonomin berör VA-ledningsarbete så undersöks först vilka delar i Taxonomin som berör avgränsningen. Detta lyfts sedan med till en fallstudie där två aktörer inom VA-ledning får utvärdera sina möjligheter och hinder för uppfyllnad av miljömässig hållbarhet. För att förstå begreppen i metoden behövs en kort introduktion till EU-taxonomin. EU-taxonomin är ett ramverk som definierar miljömässig hållbarhet. Det är endast definierade verksamheter, s.k. *aktiviteter*, inom Taxonomin som kan definieras som miljömässigt hållbara. För att en aktivitet ska få den klassningen så ska den *bidra väsentligt* (SC från engelskans *Substantial Contribution*) till minst ett av Taxonominns miljömål, och inte heller *orsaka någon betydande skada* (DNSH från engelskans *Do No Significant Harm*) för något miljömål. Detta definieras enligt *tekniska granskningskriterier* som är specifika för varje aktivitet. Detta kommer beskrivas mer ingående i både metoden och avsnitt 4.3.2.

### 2.3.1 Kartläggning av relevanta aktiviteter i EU-taxonomin

För EU-taxonomikraven finns det en taxonomikompass. I kompassen är alla aktiviteter, med tillhörande krav, listade. Alla aktiviteter har en beskrivning om vad aktiviteten innebär. Aktiviteterna har delats upp efter 13 *sektorer* som visas i tabell 1. Observera att *sektorer* här syftar till uppdelningen i Taxonomin, och inte sektor i allmän bemärkelse.

Tabell 1: Tabell över EU-taxonominns 13 sektorer samt numreringen av sektorn i EU-taxonomin.

Siffror i EU-taxonomin	Sektor
1	Skogsbruk
2	Miljöskydds- och återställande verksamhet
3	Tillverkning
4	Energi
5	Vattenförsörjning, avloppsrening, avfallshantering och sanering
6	Transporter
7	Bygg- och fastighetsverksamhet
8	Information och kommunikation
9	Högspecialiserad, vetenskaplig och teknisk verksamhet
10	Finans- och försäkringsverksamhet
11	Utbildning
12	Vård och omsorg; sociala tjänster
13	Kultur, nöje och fritid

EU-taxonomin är uppbyggd för att endast utvärdera de krav som är kopplade till sin aktivitet (European Commission 2021). Indirekta aktiviteter verkar inte inkluderas. Därför exkluderades alla aktiviteter som inte innefattades i sektorn *Vattenförsörjning, avloppsrening, avfallshantering och sanering*. Detta verifierades även av Svenskt Vattens samordnare av EU-arbete, Anders Finnson<sup>1</sup>.

<sup>1</sup>Anders Finnson. Samordnare för EU-arbete. Svenskt Vatten. Samtal 2023-03-03

Inom den avgränsade sektorn *Vattenförsörjning, avloppsrening, avfallshantering och sanering* fanns totalt 12 aktiviteter som innehöll bland annat vattenrening, olika typer av avfallshantering, och lagring av koldioxid. Inom sektorn inkluderades endast de aktiviteter som direkt genomförs inom VA-ledningsarbete. För att avgöra vad som är en direkt aktivitet inom VA-ledningsarbete har empiri samlats in om VA-ledningsprojekts delar och metoder. Detta resultat bekräftades även av Anders Finnson<sup>1</sup>

### **2.3.2 Fallstudie**

För att undersöka EU-taxonomin bidrag till hållbarhet utförs en fallstudie. En fallstudie är en strategi där olika källor används för att samla in information kring ett specifikt fall som beskriver fenomenet (Robson & McCartan 2015, 153). Fallstudier kan innefatta många olika typer av fallobjekt, där en kategori är *fallstudier av organisationer och instruktioner*. Denna kategori är vanlig när policyimplementation ska undersökas.

#### **Val av fallobjekt och intervjupersoner**

Fallobjekten i studien är konsultföretaget Norconsult, som initierat detta examensarbete, samt Uppsalas vattenhuvudman Uppsala Vatten. Objektivet för fallstudien var att undersöka om de befintliga rutinerna som aktörerna har för VA-ledningsprojekt svarar mot kriterierna i EU-taxonomin. Grupperintervjuer för dessa två aktörer valdes som intervjumetod för att ge möjlighet till diskussion hos intervjupersonerna. Det genomfördes alltså en gruppintervju hos Norconsult och en hos Uppsala Vatten. I rapporten kommer Norconsult och Uppsala Vatten användas som namn för dessa två grupper. Fokusgrupper valdes som lämplig gruppintervjumetod, för att kunna jämföra Norconsults och Uppsalas Vattens syn på kriterierna. Wibeck (2010) belyser flera fall där fokusgrupper inte är en lämplig metod, och studien träffar ingen av dessa beskrivningar. Teoretisk mättnad uppstår när fler intervjuer inte genererar nytt material (*ibid.*), och det var det som eftersträvades vid utformning av intervjumetoden. Tidsbegränsning och problematik att få ihop fokusgrupperna har varit den begränsande faktorn för antal intervjugrupper.

Urvalet av intervjupersoner till de två fokusgrupperna gjordes med hjälp av kontaktpersoner, samt snöbollsurval. Handledare för examensarbetet var kontaktperson på Norconsult, och personer valdes som har erfarenhet av ledningsarbete på olika nivåer i organisationen. Syftet med gruppen från Norconsult var att vara ett försök till en typisk arbetsgrupp för VA-ledningsprojekt. Enligt Wibeck (2010), är det fördelaktigt om personerna inom fokusgrupperna har likheter. I denna studie är personerna inom fokusgruppen från samma organisation samt arbetar med VA eller VA-ledning på något sätt. Intervjupersonerna i fokusgruppen från Uppsala Vatten valdes med hjälp av en kontaktperson inom ledningsarbete på Uppsala Vatten. Här skedde snöbollsurval när den kontaktpersonen hörde av sig till kollegor i sin närhet. Wibeck (2010) beskriver även att storleken på fokusgrupperna är viktigt att ha i beaktande. En liten fokusgrupp lämpar sig för att diskutera mer känsliga ämnen medan en stor främjar fokus på uppgiften. Fyra till sex personer valdes som storlek att eftersträva på fokusgrupperna. Ett stort antal individer kan innebära att inte alla kommer till tals och kan medföra svårigheter vid moderering av samtalet. Även transkriberingen blir mer komplex vid en större grupp (*ibid.*). Allt detta resulterade i två fokusgrupper om fem personer. Detaljer om deltagarna hittas i bilaga D.1. I fokusgruppen från Norconsult var det en blandning av VA-ledningskonsulter med olika grad inflytande i projekten. I fokusgruppen från Uppsala vatten var det anställda inom VA-ledning, men det fanns ändå kompetens inom VA-processer. Hållbarhetschef, ekonomichef och investeringsansvarig var även deltagare i fokusgruppen. Fokusgruppen från Uppsala Vatten hade därför ett bredare perspektiv utöver VA-ledning.

## Utformning av intervju

En semistrukturerad intervjumetod tillämpades. En semistrukturerad intervju innebär att intervjuaren har en intervjuguide med frågor och teman. Till skillnad från en fullt strukturerad intervju med bestämda frågor, kan intervjupersonen ställa förtydligande frågor till intervjupersonen (Robson & McCartan 2015, 284). Att intervjupersonerna skulle kunna ställa förtydligande frågor identifierades som viktigt eftersom EU-taxonomin är ett nytt område för många. I en metod för fokusgrupper kallas detta för en ostrukturerad fokusgrupp (Wibeck 2010), och det är denna term som kommer användas för att beskriva metoden framöver.

Vid utformningen av intervjun användes de tidigare identifierade aktiviteterna. Kriterierna för de identifierade aktiviteterna ställdes upp i Excel. Från detta identifierades att många kriterier var lika för aktiviteterna. Tabellen omstrukturerades därför till att först skriva ut texten till kriteriet, och sedan i de andra kolumnerna identifiera vilka miljömål kriteriet berör, om det är ett kriterium som syftar till att bidra väsentligt eller inte orsaka betydande skada till miljömålet samt vilka aktiviteter som berörs.

Detta resulterade i 11 stycken unika kriterier som kan hittas i bilaga C samt i kortfattad version i resultatet (avsnitt 6). Utifrån detta formulerades intervjuguiden. Syftet med frågorna var ett undersöka om organisationen hade befintliga rutiner för att säkerställa kriterieuppfyllnad i sina projekt, samt identifiera hinder och möjligheter för kriterieuppfyllnad. Intervjuguiden bestod av följande frågor:

1. Uppfyller rutinerna vi har kriterierna inom ett VA-ledningsprojekt?
2. Om ja, hur?
3. Om nej, vad ser ni för hinder och möjligheter att uppnå kriterierna?

samt en avslutande fråga 4. "Vad tycker ni är det viktigaste att arbeta med för miljömässig hållbarhet?". Fråga 1-3 ställdes tillsammans för varje identifierat kriterium. Kriterietexterna skulle kunna beskrivas som ett stimulimaterial, som innebär ett material som intervjupersonerna reagerar på (*ibid.*). Det förbereddes även en grundläggande utbildningsdel om EU-taxonomin om Taxonomins mål och syfte, samt struktur.

Innan gruppintervjuerna testades intervjukonceptet på tre referenspersoner; en civilingenjörsstudent inom miljö och vatten, en civilingenjörstudent inom industriell ekonomi och design samt en exploateringsingenjör och projektledare för markfrågor. Efter testet strukturerades utbildningsdelen av taxonomin om, samt förtydligande av kriterierna gjordes.

## Intervjugenomförande

Först genomfördes intervjun för Norconsult och en vecka senare för Uppsala Vatten. Detta möjliggjorde även att åtgärda fler förbättringspunkter och förtydliganden av intervjumaterialet. En förbättring som tillämpades var att ställa frågorna (1-3) tydligare efter varje kriterium.

Intervjun startades genom att ge en introduktion om EU-taxonomin uppbyggnad och mål. Därefter presenterades samtliga kriterier var för sig. Efter presentationen av respektive kriterium fick intervjupersonerna diskutera fråga 1-3. Efter alla 11 kriterier presenterats och diskuterats,

presenterades fråga 4. Se bilaga D.1, för detaljerad information kring intervjupersonernas roller, samt tidpunkt och plats för intervjuerna.

Intervjuerna utfördes med en moderator, (författaren av studien), samt en observatör (Norconsults handledare av studien). Moderatorns uppgift var att ställa intervjufrågorna samt moderera samtalet med syfte att allas åsikter yttrades och att få svar på intervjufrågorna. Observatören antecknade samt säkerställde också att frågorna svarades på. För intervjun med Norconsult var observatören även anställd på företaget och bidrog med svar på intervjufrågorna om resten av fokusgruppen inte hade ett svar. Det kan vara fördelaktigt att inte moderera samtalet för mycket så att intervjupersonerna kan belysa nya fenomen som inte forskaren har tänkt på (Wibeck 2010). Moderatören hade därför som ambition att inte inkludera sig i samtalet samt vara så neutral som möjligt. Båda intervjuerna spelades in via Teams, samt en telfonljudupptagning.

### **Efterarbete av intervju**

Efter intervjun med Norconsult hade moderatören och observatören en så kallad *debriefing*, där de diskuterade igenom intervjun. Detta kan användas för att diskutera om de båda uppfattade intervjuinnehållet likadant (*ibid.*). Här diskuterades även observerade svagheter med intervjuupplägget.

Inspelningen av intervjun transkriberades med hjälp av Microsoft Teams transkriberingsverktyg. Därefter kontrollerades transkriberingen med hjälp av ljudinspelningen. I transkriberingen markerades identifierade möjligheter och svagheter samt eventuella kvantitativa svar på kriterieuppfyllandet. Dessa punkter summerades sedan ihop som möjligheter och svagheter för respektive kriterium. Intervjusammanfattningen hittas i bilaga E.

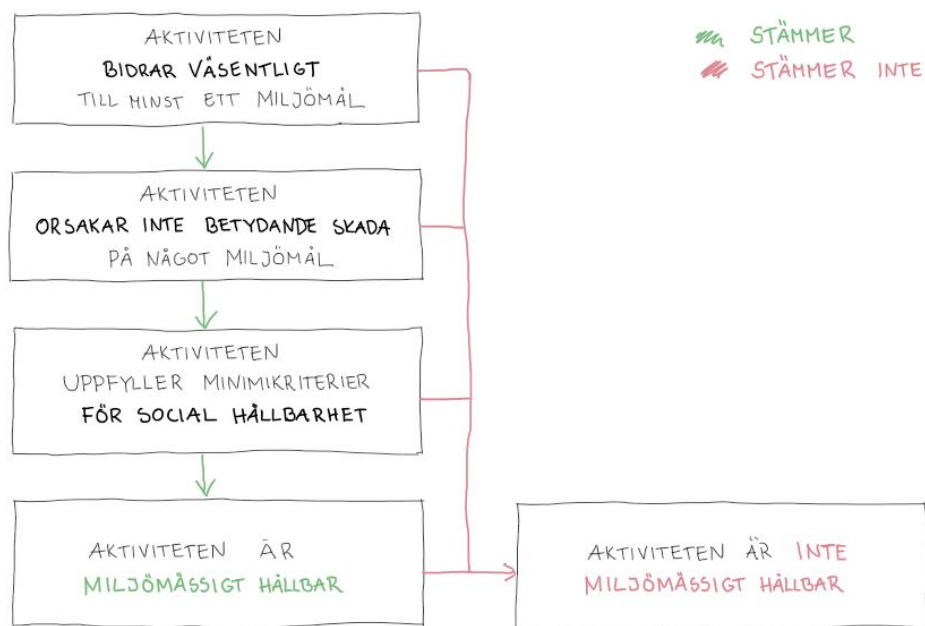
De hållbarhetsfrågor som Norconsult och Uppsala Vatten nämnde struktureras upp i olika kategorier. Hållbarhetsaspekterna som lyftes kunde delvis delas i de vanliga faserna inom ett VA-ledningsprojekt, som visas i figur 14.

### **2.3.3 Utvärdering om miljömässigt hållbar enligt EU-taxonomin**

EU-taxonominns uppbyggnad och dess definition av en miljömässigt hållbar aktivitet kan läsas i delkapitel 4.3.2. För att avgöra om en aktivitet är hållbar enligt EU-taxonomin har arbetet följt de officiella bestämmelser som finns publicerade.

Först utvärderades de tekniska granskningskriterierna för vänsenligt bidrag till miljömål 1 och 2 (Europaparlamentets och rådets förordning (EU) 2020/852 Annex 1 2021; Europaparlamentets och rådets förordning (EU) 2020/852 Annex 2 2021). Som tidigare skrivet, finns endast de tekniska granskningskriterierna för miljömål 1 och 2 och det är endast dessa två som kommer att undersökas i detta arbete. Sedan, har kriterierna för om aktiviteten uppfyller betydande skada undersökts. Detta ger en arbetsgång enligt figur 2. När de alla tre stegen hade undersökts genom intervjustudien gjordes en helhetsbedömning kring om Norconsults och Uppsala Vattens rutiner för VA-ledning uppfyller kriterierna, och potentiellt kan klassas som, miljömässigt hållbara enligt EU-taxonomin.





Figur 2: Egen tolkning av arbetsgången för att en aktivitet ska visa förenlighet med EU-taxonomin och således miljömässig hållbarhet.

## 2.4 Kvalitetsgranskning och etiska aspekter

Metoden har presenterats i sin helhet till fullo i ovanstående delkapitel. Detta avsnitt är därför en sammanfattning av de åtgärder som gjorts för att upprätthålla en hög kvalitet på arbetet.

Vid gruppintervjuerna skickades information kring studiens syfte och användningsområde ut i förhand till intervjupersonerna. Inom detta inkluderades sekretessinformation. Innan båda gruppintervjuerna genomfördes det en kort utbildning om taxonomin för att säkerställa att alla hade samma grundkunskaper om EU-taxonomin. Wibeck (2010) beskriver att fokusgrupper inte bör hållas om deltagarna inte kan någonting om ämnet. Under intervjutillfällena var både moderator och observatör närvarande och intervjun diskuterades efteråt för att säkerställa att båda hade samma uppfattning. Gruppintervjuerna spelades in för att transkribera vid behov. Efter sammanfattning av intervjun var klar skickades den ut till deltagarna så att de hade möjlighet att korrigera uttalanden eller tillägga något.

Resultatet av fallstudien kan leda till att uppfattningen av fallobjekten förändras. Det är i dagens samhälle viktigt med hållbarhetsengagemang, och bristen därav kan leda till en negativ uppfattning av en organisation eller företag. Det är därför värt att notera att resultatet i studien kan väcka åsikter kring fallobjektens hållbarhetsarbete.

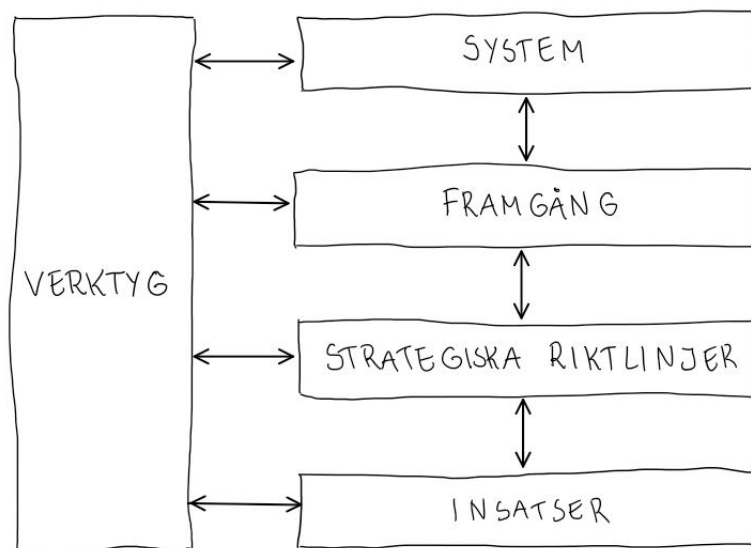
Andra etiska aspekter som inte speglar resultatet, utan snarare metoden, är fallobjektens samarbete. Norconsult är ett konsultbolag inom samhällsbyggnad och Uppsala Vatten är Uppsalas VA-huvudman. Norconsult som initierat denna studie säljer tjänster som Uppsala Vatten köper. Detta bias är viktigt att känna till, men är inget som observerats påverka studien.

### 3 Teoretiskt ramverk

I detta avsnitt presenteras de teoretiska ramverk som kan användas i studien. Först presenteras hållbarhetsramverket *Framework for sustainable development (FSSD)*, som kommer att användas för att analysera EU-taxonomin ur ett strategiskt hållbarhetsperspektiv. Därefter lyfts begreppet och fenomenet standardisering som senare kommer användas för att beskriva EU-taxonomin som ett fenomen.

#### 3.1 Framework for Strategic Sustainable Development

*Framework for Strategic Sustainable Development (FSSD)* är ett ramverk för strategisk hållbar utveckling som kontinuerligt utvecklats sedan 1990. Broman & Robèrt (2017) beskriver att förståelsen och kunskapsnivån behöver öka hos makthavare, politiker och andra ledare i samhället. Syftet med ramverket är just detta. FSSD är utformad för att arbeta med grundproblemen till hållbarhetsproblemen och inte endast behandla symptomen av ett ohållbart samhälle. Ramverket är också utformat för att systematiskt förstå utmaningar och möjligheter ur ett hållbarhetsperspektiv. Ramverket bygger på *Five level model* som delar upp strategin i 5 delar; system, framgång, strategiska riktlinjer, insatser och verktyg, som visas i figur 3.



Figur 3: Egen illustration av five level model (Broman & Robèrt 2017)

Inom *Five level model* definieras systemet som det system strategin ska tillämpas i. I framgångsnivån beskrivs hur framgång definieras i strategin. De strategiska riktlinjerna är de strategier som behöver följas för att uppnå den vision som tidigare definierats. Vidare kan de konkreta insatser eller handlingar definieras som ska följa de strategiska riktlinjerna och uppnå målet. Sist, definieras verktygen som kan användas i den strategiska processen för att underlätta handlingarna. Inom system, definierar FSSD det socio-ekologiska systemet. Detta innefattar jordens biosfär som är zonen av allt levande på jorden. Inom detta finns samhället som människan skapat (Broman, Robèrt *et al.* 2019).

För att principerna inom framgångsnivån ska vara effektiva ska de enligt *Five level model*, vara nödvändiga, tillräckliga, generella nog, konkreta nog och exklusiva. FSSD innehåller således *hållbarhetsprinciper* (eng: sustainability principles) som är grundade i att stoppa en ohållbar utveckling av samhället. Ohållbara mekanismer för det socio-ekologiska samhället har därför definierats och sedan använts som en ram för det hållbara samhället. Detta ger åtta hållbarhetsprinciper som lyder (direktöversatt till svenska):

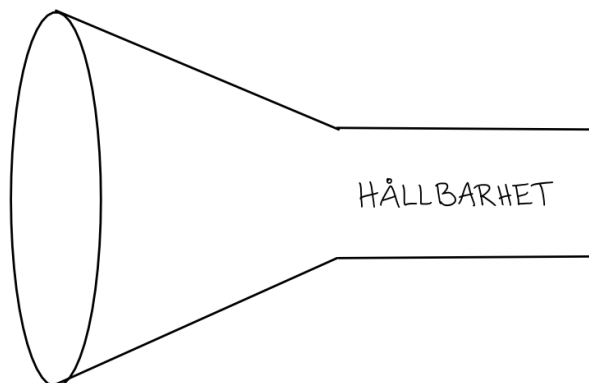
"Inte systematiskt utsätta naturen för:

- koncentrationsökning av substanser från jordskorpan (t.ex. metaller, mineraler, olja)
- koncentrationsökning av ämnen producerade av samhället
- nedbrytning av den fysiska miljön (exempel på detta är överfiske, avskogning)"

Människor ska heller inte vara föremål för sociala konstruktioner som förhindrar god hälsa, inflytande, kompetensutveckling, opartiskhet och meningsskapande" (Broman & Robèrt 2017). Resonemanget är att det socio-ekologiska samhället inte kan fortgå utan de 8 hållbarhetsprinciperna.

Inom de strategiska riktlinjerna presenteras begreppet *backcasting*. Backcasting innebär att det är det önskade läget som formar strategin. Framtidsvisionen, förenat med de åtta hållbarhetsprinciperna formuleras först för att sedan definiera dagens nuläge. Genom att använda backcasting så begränsar inte nuläget hållbarhetsambitionerna (Broman, Robèrt *et al.* 2019). Genom detta kan sedan insatser, eller aktiviteter, sedan utföras som effekt leder till framgången.

FSSD-ramverket använder *the funnel metaphor*, eller trattmetaforen på svenska, för att illustrera hållbarhet. Hållbarhet innebär att vårt system kan fortgå för evigt. Trattens kanter är de begränsningar som finns för människans system. Desto mer människan agerar ohållbart kommer kanterna minska, vare sig människan vill eller inte. Ett exempel som kanske tydliggör detta är resursförbrukning. Om människan förbrukar mer resurser än som kan regenereras, kommer resurserna minska – trattens kanter minskar. Efter en tid kommer resurserna ta slut och människan kan inte använda resursen längre – trattens kanter slutar att minska. Människan kan även själv välja att sluta överkonsumera resurserna – trattens kanter slutar att minska. Tratten visas i figur 4.

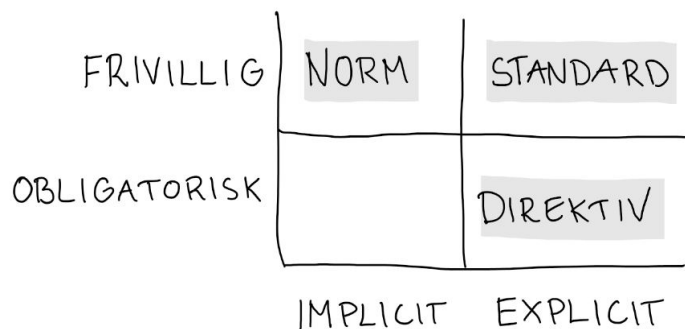


Figur 4: En illustration av trattmetaforen inspirerad Broman, Robèrt *et al.* (2019).

Hållbarhet beskriver det system som kan finnas för evigt, och visualiseras med att tratten övergår till en rak cylinder. Detta sker vare sig människan vill eller inte, men det blir en enklare övergång för människan om det sker frivilligt (Broman, Robert *et al.* 2019). Tanken är att de åtta hållbarhetsprinciperna ska hålla samhället på insidan av trattens kanter.

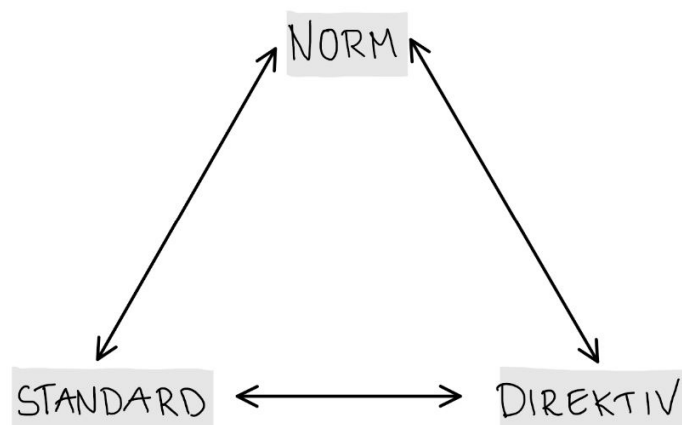
### 3.2 Standarder och standardisering

I antologin *A World of Standards* av Brunsson & Jacobsson (2002), delas regler upp i direktiv, standarder och normer. Normer är frivilliga sociala konstruktioner som är implicita d.v.s. underförstådda. Direktiv och standarder är explicita, d.v.s. tydliggjorda. Standarder är frivilliga medan direktiv är obligatoriska och medför någon form av sanktion vid överträdelse. De tre regeltyperna och en visuell tolkning av dess definitioner visas i figur 5.



Figur 5: Egen tolkning av de tre regeltyperna norm, standard och direktiv från *A World of Standards* av Brunsson & Jacobsson (2002).

Regelskapande är en viktig funktion i samhället såväl som internt inom organisationer. Regler skapar en förutsägbarhet som är viktig för att aktörer ska kunna agera. Dessa tre reglertyper påverkar varandra. En norm kan bli en standard som kan bli ett direktiv. Detta flöde kan även ske åt andra håll. Ett direktiv kan i form av en lag också skapa en norm som inte funnits innan. En tolkning av flödet av dessa tre regeltyper är illustrerade i figur 6.



Figur 6: Egen tolkning av flödet mellan de tre regeltyperna norm, standard och direktiv från *A World of Standards* av Brunsson & Jacobsson (2002).

Standarder är alltså en frivillig typ av regulation. De är ofta tillämpliga på ett stort antal användare. Standardisering är benämningen på produktionen av standarder. I det moderna samhället är

standarder en viktig del av regleringen. Standarder kan reglera allt från hur en organisation ska vara strukturerad till hur en sport ska utföras. De betraktas som en lika viktig typ av reglering som marknader och hierarkier är.

Stater är de som i regel utför regleringen i samhället i form av direktiv. Stater är högst i hierarkin och kan utföra påföljer om reglerna inte följs. Standarder har inte alls samma samhällsmandat och följs helt frivilligt. Det krävs därför någon form av övertalningsarbete för att få en aktör att tillämpa en standard. De är oftast skapade av privata aktörer utan något hierarkiskt samhällsmandat.

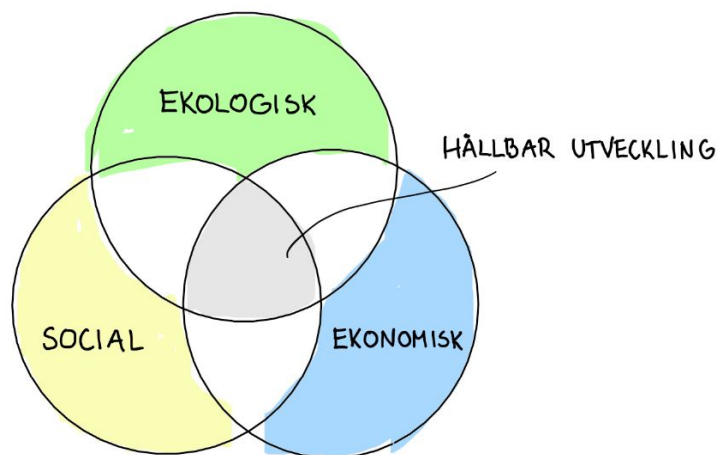
Standarder kan dock också utformas av statliga aktörer. Ett vanligt exempel på detta är rådgivning från staten eller frivilliga moment inom lagstiftning. Resultatet av detta blir som för en standard. Att ha en verksamhet som ligger i linje med befintliga standarder är vanligen mycket fördelaktigt ur ett ekonomiskt perspektiv. Organisationer försöker därför ofta påverka att standarder ska följa sina befintliga rutiner och utformning av verksamhet, så att de inte behöver göra justeringar som är kostsamma.

## 4 Empirisk bakgrund om hållbarhet

Avsnittets syfte är att ge en bild över vilka övergripande hållbarhetsramverk som finns idag. I det första delkapitlet ges två vanliga definitioner av hållbarhet. Sedan följer bakgrundsinformation om hållbarhetsramverk. Informationen är strukturerad från ett globalt till ett lokalt perspektiv och avslutas med sammanfattade illustrationer om hur ramverken hänger ihop tidsmässigt och regleringsmässigt i avsnitt 4.5.

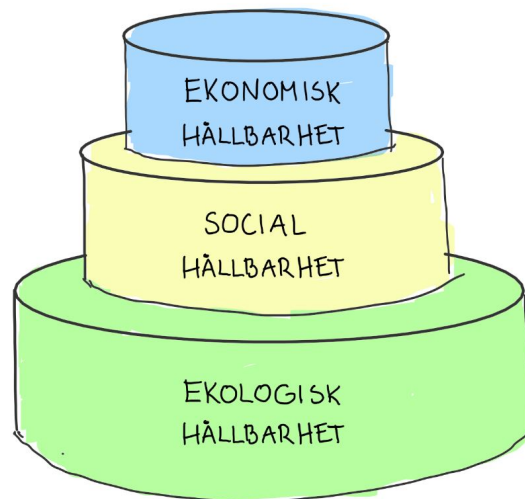
### 4.1 Definitioner av hållbar utveckling

Det finns många definitioner av hållbarhet. Som en introduktion till hållbarhet, presenteras två hållbarhetsdefinitioner som är viktiga historiskt. Dessa är *Brundtlanddefinitionen* från FN:rapporten *Our common future* (World Commission on Environment and Development 1987) samt Elkingtons (1994) *Tripple bottom line*. Brundtlanddefinitionen innebär att möta våra behov, men utan att äventyra kommande generationers möjligheter att möta sina behov. *Tripple bottom line* delar upp hållbar utveckling i tre områden; miljömässig hållbarhet, ekonomisk hållbarhet och social hållbarhet. För att uppnå en hållbar utveckling bör alla områden beaktas. Detta kan illustreras som ett venndiagram, där hållbar utveckling är genomskärningen i mitten (se figur 7).



Figur 7: Egen illustration av Tripple bottom line (Elkington 1994)

En annan illustration av *Tripple bottom line*, är en tårta (se figur 8), där den ekologiska hållbarheten möjliggör den sociala hållbarheten som i sin tur skapar förutsättningar för en ekonomisk hållbarhet.



Figur 8: Egen illustration av Tripple bottom line (Elkington 1994)

Dessa två definitioner är de som oftast används inom både politik och forskning (Boverket 2022b), men det finns många fler definitioner för hållbar utveckling.

## 4.2 Globala hållbarhetsramverk

De dokument som kommer att presenteras i det globala delkapitlet är målramverk och konventioner. Konventioner är FN:s starkast bindande dokumenttyp och är bindande för nationerna som har ratificerat, det vill säga signerat och godkänt, dokumentet (Svenska Unescorådet 2022).

### 4.2.1 Agenda 2030

Agenda 2030 är ett globalt målramverk med 17 globala hållbarhetsmål samt 169 delmål. Agendan beslutades av FN år 2015 och har en giltighetstid som sträcker sig mellan år 2016 till år 2030. Syftet med agendan är att arbeta mot en hållbar framtid och utrota fattigdomen i världen. Världens länder har genom Agenda 2030 förbundit sig för att uppnå en hållbar värld till år 2030. De globala hållbarhetsmålen är integrerade, oseparatorbara och ska användas för att säkerställa syftet; en hållbar utveckling. Agendan innehåller och balanserar därför alla tre dimensioner av hållbarhet; social, ekonomisk och ekologisk hållbarhet (Regringskansliet 2016; United Nations Department of Economic and Social Affairs 2015; United Nations Development Programme u.å.).



Figur 9: FN:s globala hållbarhetsmål. Källa: globalamalen.se

#### 4.2.2 Parisavtalet

Mål 13 i Agenda 2030 beskriver bekämpning av klimatförändringarna vilket även innebär att bekämpa konsekvenserna av klimatförändringarna (Globala målen 2022). Målet realiseras genom Parisavtalet (United Nations Framework Convention 2015), och FN:s ramkonvention av klimatförändringarna, den så kallade klimatkonventionen (UNFCCC). Klimatkonventionen är en överenskommelse att bekämpa klimatförändringarna och verkställs genom Parisavtalet (*ibid.*), vars föregångare hette Kyotoprotokollet (United Nations Framework Convention on Climate Change 1997). Medlemsländerna i klimatkonventionen har årliga möten som kallas partskonferenser (COP).

Parisavtalet beslutades under COP21 i Paris år 2015, och verkställdes i november år 2019. De viktigaste målen, och som är relevanta till denna rapport, är skrivna i artikel 2. Det övergripande målen beskrivs som att bekämpa klimatförändringarna i samband med hållbarutveckling samt att utrota fattigdomen. Detta ska göras genom att:

- a) Att hålla den globala uppvärmningen långt under 2°C och sträva efter att begränsa den till 1,5°, jämfört med förindustriell nivå
- b) Öka anpassningen av klimatförändringarna, samt göra detta på ett sätt som inte hotar livmedelsproduktionen
- c) Göra finansiella flöden förenliga med en väg mot låga växthusgasutsläpp och en klimatmässig motståndskraftig utveckling

Avtalet ska också ta hänsyn till olika nationers förmåga att bidra till målen. Detta gör att industrialiserade länder ska ge stöd till utvecklingsländer.

#### 4.3 Hållbarhetsramverk på EU-nivå

De dokumenttyper som nämns i detta delkapitel är direktiv och förordningar. Förordning innebär att lagen är direkt tillämplig för nationen, till skillnad från direktiv, som innebär att nationerna är skyldiga att uppnå resultatet men får själva välja tillvägagångssättet (Europeiska unionen u.å.).



### 4.3.1 Den gröna given

År 2019 formade den Europeiska Unionen (EU) Den europeiska gröna given (eng: The European green deal) som centreras av två omställningar; minskning av växthusgasutsläpp och att digitalisera den europeiska ekonomin. EU definierade då målen att bli koldioxidneutrala år 2050, samt minskat växthusgasutsläppen med 55 % jämfört med år 1990 till år 2030. Den gröna given ska även säkerställa ekonomisk tillväxt frikopplat från resurs- och materialförbrukning samt att ingen människa eller plats ska bli utelämnad från omställningen (Europakommisionen u.å.[a]).

### 4.3.2 EU-taxonomin

EU-taxonomin (2020/852/EU) för hållbara investeringar är ett verktyg för att nå klimat- och energimålen till år 2030. EU gör med den miljömässiga EU-taxonomin en ansats att definiera tydligt vilka aktiviteter som ska klassas som miljömässigt hållbara. Syftet är att Taxonomin ska påskynda och främja hållbara investeringar inom EU (Europakommisionen u.å.[b]). EU-taxonomin är särskilt viktig för att bidra till artikel 2c i Parisavtalet (se avsnitt 4.2.2); att göra de finansiella flödena förenliga med minskningen av växthusgasutsläpp som behövs. EU-taxonomin centreras kring sex miljömål:

1. Begränsning av klimatförändringarna
2. Anpassning till klimatförändringarna
3. Hållbart utnyttjande och skydd av vatten och marina resurser
4. Övergång till en cirkulär ekonomi med förbättrad avfallshantering och återvinning
5. Förebyggande och begränsning av föroreningar
6. Skydd av biologisk mångfald och sunda ekosystem och återställande av skadade ekosystem

Det är just dessa miljömål som ligger till grund för arbetet mot miljömässig hållbarhet. Om en aktivitet klassas som hållbar eller inte kan illustreras i ett flödeschema som visas i figur 2.

För att en aktivitet ska definieras som hållbar enligt Taxonomin ska den bidra väsentligt till något av de sex miljömålen samt inte göra någon avsevärd skada på något av de andra miljömålen. I artikel 10-16 finns det beskrivet vad det innebär att bidra väsentligt till respektive miljömål, och i artikel 17 står det beskrivet vad det innebär att orsaka betydande skada.

Vad detta innebär mer konkret för respektive aktivitet ska publiceras i kompletterade delegerade akter i form av tekniska granskningskriterier. Två delegerade akter, med tekniska granskningskriterier för miljömål 1 och 2, publicerades december 2021 (Europaparlamentets och rådets förordning (EU) 2020/852 Annex 1 2021; Europaparlamentets och rådets förordning (EU) 2020/852 Annex 2 2021). Resterande delegerade akter förväntades publiceras i slutet av år 2022 (Europakommisionen 2021), men är inte publicerade vid starten av detta examensarbete i januari 2022. Det har i april 2023 publicerats ett utkast på de delegerade akter kopplat till resterande miljömål som har varit öppna för feedback mellan april och maj 2023 (European Commission u.å.[a]).

Om aktiviteten uppfyller kriterierna för väsentligt bidragande (SC från engelskans *Substantial Contribution*) och kriterier för att inte orsaka betydande skada (DNSH från engelskans *Do No*

*Significant Harm*) räknas aktiviteten som miljömässigt hållbar, om den också uppfyller en generell minimiskyddsåtgärd om mänskliga rättigheter.

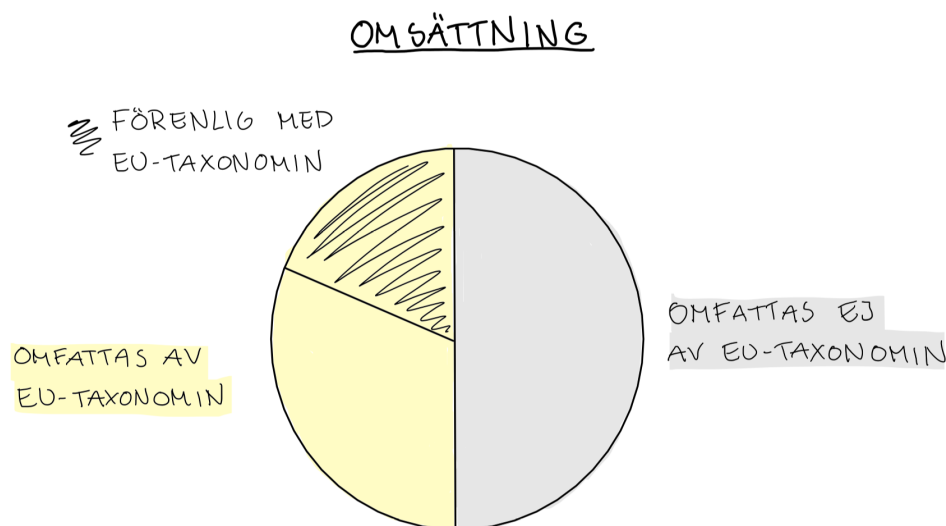
Anders Finnson <sup>2</sup> beskriver att den stora utmaningen för många organisationer troligtvis är att se till att inte orsaka betydande skada för något av miljömålen. Det är enklare att ge ett bidrag till något av miljömålen. Detta kan liknas med en sportmetafor. Det är enklare att specialisera sig på en sak och bli riktigt duktig, än att vara ganska bra i en rad med sporter. Ett eget tillägg till denna metafor, är att minimikriterierna för social hållbarhet kan betraktas som att inte fuska. En aktör måste alltså visa väsentligt bidrag och inte orsaka skada utan att ta genvägen och fuska genom att överskrida mänskliga rättigheter.



Figur 10: Egen illustration med eget tillägg av Anders Finnsons tolkning av arbetsgången för att visa miljömässig hållbarhet enligt EU-taxonomin 2020/852/EU.

EU-taxonomin har både obligatoriska och frivilliga användningsområden. Den obligatoriska tillämpning av EU-taxonomin knyter sig till CSRD och NFRD, som beskrivs i avsnitt 4.3.3. Det finns många frivilliga tillämpningar av EU-taxonomin enligt *FAQ : What is the EU Taxonomy and how will it work in practice?* (2021, 8), som Europeiska kommissionen publicerade i samband EU-taxonomin publicering. Investerare kan använda EU-taxonomin för sitt företagsbesiktningsarbete (eng: due diligence) för att identifiera hållbara investeringsmöjligheter. Företag och projekt kan också använda EU-taxonomin för attrahera investerare. Ett annat tillämpningsområde för företag är att inkludera kriterierna i EU-taxonomin inom sitt hållbarhetsarbete för att tydliggöra sina strategier (*ibid.*). Om rapportering görs enligt EU-taxonomin ska verksamheten inkludera hur stor del av deras totala omsättning som berörs av EU-taxonomin och hur stor del av denna som är förenlig med Taxonomin, det vill säga miljömässigt hållbar. I figur 11 visas hur detta kan illustreras. Observera att siffrorna är påhittade och har ingen förankring om hur en fördelning bör se ut. Som tidigare nämnts så innebär det inte att delen som ej omfattas av taxonomin är ohållbar. Den innefattas inte av de aktiviteter som utgör Taxonomin och kan därför inte utvärderas med ramverket.

<sup>2</sup>Anders Finnson. Svenskt Vatten. Samtal 2023-03-03



Figur 11: Illustration av en verksamhets omfattning och förenlighet med EU-taxonomin. Fördelningen av delarna är inte grundade i något verkligt exempel.

### 4.3.3 Corporate Sustainability Reporting Directive

En annan del av EU:s gröna giv är CSRD (Corporate Sustainability Reporting Directive) en uppdatering av NFRD (Non Financial Reporting Directive) som verkställer sig genom kraven på hållbarhetsrapporteringen i årsredovisningslagen. Direktivet verkställs successivt från och med år 2024 och har som syfte att generalisera EU:s hållbarhetsrapportering samt integrera hållbarhet i den finansiella rapporteringen. Kraven får CSRD förväntas bli mycket striktare än det tidigare NFRD. CSRD förväntades att publiceras i slutet på 2022 (PwC 2022). NFRD berör runt 11 000 företag inom EU. EU-taxonomin och CSRD kommer att beröra runt 50 000 organisationer vid år 2025. Detta gör att många nya organisationer kommer behöva introduceras till hållbarhetsarbete (Europakommisionen u.å.[c]). EU-taxonomin utgör, som tidigare nämnts, EU:s definition på vad som är miljömässigt hållbart och detta kommer att användas inom CSRD.

## 4.4 Nationella hållbarhetsramverk

### 4.4.1 Sveriges miljömål

Sveriges miljömål är Sveriges tillämpning av den miljömässiga hållbarheten i Agenda 2030 (Sveriges miljömål 2020). Sveriges miljömål beslutades år 1999 men har omarbetats efter år 2015 när Agenda 2030 avtalades. När Sveriges miljömål är uppnådda innebär detta alltså att den miljömässiga, eller ekologiska, delen av Agenda 2030 är uppnådd. Miljömålen är uppdelade i ett övergripande generationsmål, etappmål och 16 miljö kvalitetsmål. Generationmålet är vägledande för miljöpolitiken och innebär att när samhället ska lämnas över till nästa generation, ska de stora miljöproblemen vara lösta. Detta ska även göras utan att exportera miljöproblemen utanför Sveriges gränser (Naturvårdsverket 2022).

Miljö kvalitetsmålen beskriver vad en god miljö i Sverige innebär och innefattar 16 områden inom miljön med allt från grundvatten av god kvalitet, till levande skogar, till minskad klimatpåverkan. Alla 16 mål har tydliga beskrivningar som innehåller förenklningar om *hur* målen är uppfyllda (Sveriges miljömål u.å.[a]). De 16 miljö kvalitetsmålen är följande:

- Begränsad klimatpåverkan
- Frisk luft
- Bara naturlig försurning
- Giftfri miljö
- Skyddande ozonskikt
- Säker strålmiljö
- Ingen övergödning
- Levande sjöar och vattendrag
- Grundvatten av god kvalitet
- Hav i balans samt levande kust och skärgård
- Myllrande våtmarker
- Levande skogar
- Ett rikt odlingslandskap
- Storslagen fjällmiljö
- God bebyggd miljö
- Ett rikt växt- och djurliv

Etappmålen är konkreta delmål som ska tydliggöra hur generationsmålet och miljö kvalitetsmålen ska uppnås. Etappmålen är formulerade i sju ämnen; avfall, begränsad klimatpåverkan, cirkulär ekonomi, farliga ämnen, hållbar stadsutveckling, luftföroreningar och minskat matsvinn. Dessa etappmål har ett tydligt mål samt ett datum till när målet ska vara uppfyllt. Etappmålen sträcker sig mellan år 2020 till år 2025. (Sveriges miljömål u.å.[b])

#### 4.4.2 Sveriges klimatpolitiska ramverk

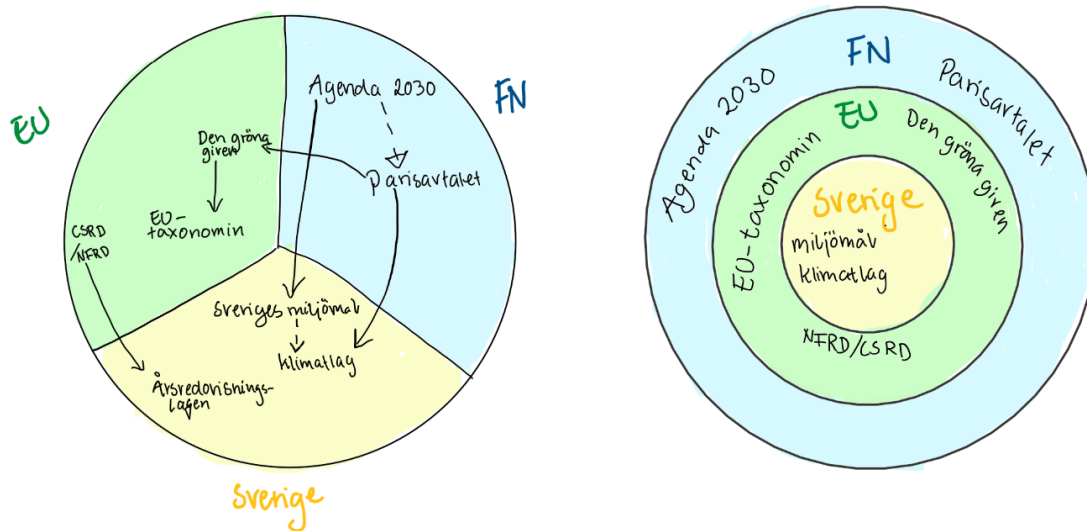
Sverige har ett klimatpolitiskt ramverk vars syfte är att skapa en tydlig och sammanhängande klimatpolitik som säkerställer långsiktiga förutsättningar för näringsliv och samhälle att genomföra den omställning som krävs för klimatmålen (Klimat- och näringslivsdepartementet 2017).

Klimatlagen (SFS 2017:720) trädde i kraft januari 2018, och reglerar regeringens arbete med klimatfrågan. Regeringen ska bland annat kontinuerligt verka för att minska växthusgasutsläppen och bidra till att minska den globala uppvärmningen. Inom detta inkluderas arbete mot de uppsatta klimatmålen. Regeringen ska även årligen klimatredovisa, som bland annat innefattar utsläppsutvecklingen, till riksdagen. Utöver detta ska regeringen vart fjärde år skapa en klimatpolitisk handlingsplan. Handlingsplanen inkluderar utsläppsprojektioner, åtgärder och koppling till de globala klimatmål som Sverige antagit. Det klimatpolitiska rådet ska bistå regeringen med expertis kring klimatfrågan och utvärdera hur väl politiken bidrar till uppfyllelse av klimatmålen (*ibid.*).

#### 4.5 Sammanfattning och tidslinje över lagar och ramverk

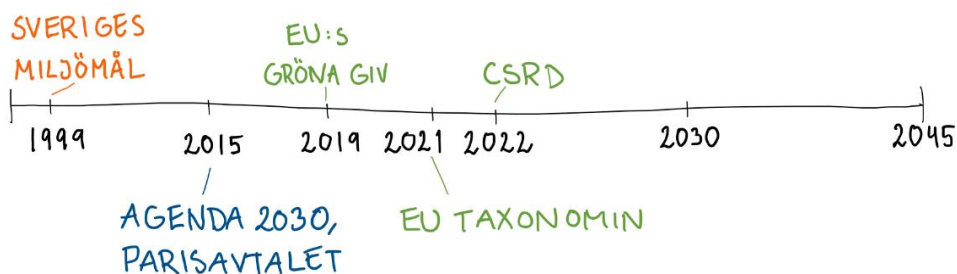
Sverige berörs av en rad olika ramverk, lagar och regler kopplade till hållbarhet. I huvudsak kan dessa sammamfattas till att beröra global nivå, EU-nivå och nationell nivå. De globala överenskommelser som framför allt är viktiga för denna rapport är Agenda 2030 samt Parisavtalet. Båda dessa överenskommelser har Sverige ratifierat och ska följa. Det finns dock inga betydande konsekvenser kopplat till att inte uppfylla överenskommelser. På EU-nivå påverkas Sverige av direktiv och förordningar, där förordningarna blir direkt tillämpliga och direktiven skrivs om till svensk lag. Ett exempel på detta är årsredovisningslagen som är en tillämpning av NFRD (Non Financial Reporting Directive), och senare kommer att ersättas av CSRD (Corporate Sustainability Reporting Directive). EU-taxonomin är en förordning och blir direkt tillämplig i svensk lag. I

figur 12 illustreras på vilka nivåer; lokalt, EU eller FN, hållbarhetsramverken befinner sig på och hur de förhåller sig till varandra.



Figur 12: Illustration över hållbarhetsramverk.

I tidslinjen i figur 13, visas när ramverken först beslutades. Sveriges miljömål beslutades 1999 men har, som tidigare förklarats, omarbetats. Agenda 2030 och Parisavtalet beslutades 2015. Den gröna given, EU-taxonomin och CSRD beslutades 2019, 2021 respektive 2022.



Figur 13: Tidslinje över hållbarhetsramverk. Färgerna illustrerar om ramverket är beslutat i Sverige (gul), EU (grön) eller FN (blå).

## 4.6 Hållbarhetsrapportering

Hållbarhetsrapportering regleras i §10-14 6 kap i årsredovisningslagen (SFS 1995:1554). Rapporten kan vara en del av förvaltningsberättelsen eller upprättas som en skild rapport (§11).

I stora drag ska hållbarhetsrapporten innehålla den information gällande hållbarhet som behövs för att förstå dess konsekvenser på social och miljömässig hållbarhet. Rapporten ska därför innehålla information om företagets affärsmodell, hållbarhetspolicy och resultat av policyn, de hållbarhetsrisker som verksamheten medför och hanterandet av dessa risker samt resultatindikatorer (§12).

Förvaltningsberättelsen ska innehålla en sådan hållbarhetsrapport om företaget uppfyller mer än två villkor; fler än 250 anställda, balansomsättning mer än 175 mkr, eller nettoomsättning på mer än 350 mkr. Detta gäller så länge inte företaget är ett dotterföretag där koncernen redan rapporterar (§10). År 2021 lades §12a till i ÅRL, där det finns skrivelser kring tillägg till hållbarhetsrapporten enligt EU-taxonomin. Detta berör de företag som hållbarhetsrapporterar och är ett företag av allmänt intresse samt har fler än 500 anställda.

Definitionen av vad som är ett företag av allmänt intresse skrivs i direktivet 2013/34/EU 2.1 a-c, vilket i stora drag innebär aktiebolag, vissa kreditinstitutioner och försäkringsbolag. Detta exkluderar punkt d i den fullständiga definitionen som skrivs under 2.1 där företag av allmänt intresse även kan utses av medlemsstaterna. Anledningen till detta kan vara storleken och antalet anställda på företaget, samt om verksamheten kan anses vara av allmänt intresse.

Notera att det finns en svensk definition av företag av allmänt intresse skriven i revisorslagen (SFS 2001:883). Lagtexten i årsredovisningslagen hänvisar inte till denna definition utan definitionen i EU-direktivet (2013/34/EU). Det finns vissa skillnader i definitionerna som skulle kunna utredas närmare, men det är inte relevant i just denna studie.

## 5 Empirisk bakgrund om vatten- och avloppsledning

Avsnittet behandlar kontext kring samhällsbyggnadsbranschen och vatten- och avloppsledningsarbete. Fokus i texterna är att ge läsaren en förståelse av vilka aktörer som finns och vilka lagar som reglerar hållbarhetsarbetet.

### 5.1 Samhällsbyggnadsbranschen

#### 5.1.1 Planering av vår fysiska miljö

Fysisk planering avser all planering av den fysiska miljön. I Sverige är den fysiska planeringen uppdelad på nationell, regional och kommunal nivå och regleras bland annat av plan- och bygglagen (PBL) (SFS2010:900). Den fysiska planeringen påverkas även av EU- och FN bestämmelser i form av direktiv och konventioner (Boverket 2021a). Den fysiska planeringen sköts av kommuner och regioner. Staten påverkar dock ramarna av den fysiska planeringen med hjälp av riksintressen och nationella mål. Staten styr också med hjälp av sektorsplanering som är olika planer för bland annat infrastruktur och energianvändning (*ibid.*). Ett exempel på detta citerades i introduktionen och är den *nationella plan för infrastrukturen 2022-2033* som Trafikverket (2021) utformat och därefter fastställts av regeringen. Länsstyrelsen verkar och samordnar för statens intresse (Boverket 2021a).

Den regionala planeringen finns det i nuläget endast krav på i Stockholms och Skånes län. Regionplanen är inte juridiskt bindande och används som en vägledning för kommunerna inom länet. Den kan också användas för planering mellan kommuner (*ibid.*).

På den kommunala nivån finns bland annat översiktsplaner och detaljplaner. Översiktsplaner beskriver långtidsvisionen för den fysiska miljön och är inte juridiskt bindande till skillnad från detaljplaner. Detaljplaner innehåller mer detaljerade bestämmelser om området och täcker ofta en mindre yta (Boverket 2020).

#### 5.1.2 Hållbar utveckling inom samhällsbyggnadssektorn

Hållbarhet beskrivs av Boverket (2022) som en viktig del i den fysiska planeringen och det är väsentligt att beakta hållbarhet i den fysiska planeringen för ett hållbart samhälle. I PBL (SFS2010:900) §1 beskrivs att lagen reglerar all planläggning av mark, vatten och byggande. Syftet med lagen är enligt bruntlanddefinitionen; att tillgodose behoven utan att förhindra kommande generationers möjligheter att göra detsamma (World Commission on Environment and Development 1987), se delkapitel 4.1.

2 kap 3§ (SFS2010:900) beskriver att planläggning ska ske med hänsyn till natur- och kulturvärden samt till miljö- och klimat. En god hushållning av resurser ska främjas samtidigt som ekonomisk tillväxt, bostadsbyggande och god livsmiljö ur en social aspekt främjas. Lagtexten är tydligt utformad likt *Trippe Bottom line* (Elkington 1994), se avsnitt 4.5.

I 3 kap 5§ i PBL (SFS2010:900) beskrivs vad översiktplanen bland annat ska innehålla. I punkt 2 beskrivs det att översiktplanen ska innehålla ”hur kommunen i den fysiska planeringen avser att ta hänsyn till och samordna översiktplanen med relevanta nationella och regionala mål, planer och program av betydelse för en hållbar utveckling inom kommunen”.

I 3 kap 6b§ beskrivs det att en miljökonsekvensbeskrivning (MKB) skall göras om översiktsplanen förväntas generera betydande miljöpåverkan. Miljökonsekvensbeskrivningen och betydande miljöpåverkan regleras i miljöbalken (SFS1998:808, 6 kap 11, 12 och 16 §§).

De hållbarhetsdefinitioner Boverket förhåller sig till är brundtlanddefinitionen samt Elkingtons definition på hållbarhet. De betonar att det saknas konsensus kring en gemensam definition i såväl politiken som forskningen. Detta lyfts även av Finansdepartimentet (2021) som skriver i sin rapport *Den hala tvålen* att det är otydligt för planeringsaktörerna vad social hållbarhet innebär och hur det ska tillämpas inom den kommunala planeringen.

### **5.1.3 Klimatanpassning och miljö kvalitetsnormer**

Klimatanpassning innebär att skydda människor, miljön och egendomar mot konsekvenserna som kan följa av klimatförändringarna (SFS 2018:1428, §3). Alla Sveriges myndigheter har skyldighet att arbeta med klimatanpassning enligt *Förordning om myndigheters klimatanpassningsarbete* (SFS 2018:1428). Utredningar och åtgärderna för klimatanpassningsarbetet redovisas sedan för Sveriges hydrologiska och meteorologiska institut (SHMI), som sedan sammanställs och skickas till Sveriges regering. Det är även SMHI som ansvarar för utformning och kunskapsförmedling om klimatanpassning (SFS 2018:1428).

Enligt PBL (SFS2010:900, §5), ska översiktsplanen inkludera dess syn på risker och åtgärder kopplade till klimatförändringar (SFS2010:900, §5).

## **5.2 Vatten och avloppsledning**

### **5.2.1 Ansvarsfördelning av det svenska vatten- och avloppsledningsnätet**

Den svenska VA-sektorn har många aktörer, ansvariga myndigheter och regleringar att tillämpa. Samhällsbyggnadsföretaget NCC beskriver i sin rapport *Hur kan Sveriges VA-system moderniseras?*, att den den splittrade ansvarsuppdelningen förhindrar möjlighet till effektiv samordning (NCC 2021, 11).

I Sverige regleras i huvudsak dricksvatten- och avloppstjänster av lagen om allmänna vattentjänster (LAV), som även kan kallas vattentjänstlagen (SFS2006:412). Inom vattentjänster innefattas tjänster för dricksvatten och avlopp. Alla anläggningar vars syfte är att tillgodose dricksvattentjänster kallas för VA-anläggningar (SFS2006:412, §2). Syftet med lagen är att vattentjänsterna ska ha ett långsiktigt perspektiv för både miljö och hälsa (SFS2006:412, §1).

Kommunen har skyldighet att tillgodose behovet för vattentjänster inom kommunen. Kommunen ska därför både aktivt utreda samt erhålla dessa VA-tjänster (SFS2006:412, §6). Området som kommunen anser ska erhålla VA-tjänster kallas för verksamhetsområde, och alla VA-anläggningar som byggs inom verksamhetsområdet kallas för allmänna VA-anläggningar. Den som äger den allmänna VA-anläggningen benämns som huvudman. Kommunen ska ha hälften av bestämmanderätten av organisationen som är huvudman. Huvudmannen kan således vara kommunen men också till exempel ett kommunalägt bolag. Ett exempel på detta är Uppsala Vatten AB som är huvudman för Uppsala kommuns verksamhetsområde (Uppsala Vatten 2022a).



De VA-anläggningar på en fastighet vars syfte att förbinda sig till en allmän VA-anläggning benämns som VA-installationer. Det är fastighetsägaren som är ansvarig för dessa. Gräns mellan VA-anläggningen och VA-installationen kallas för förbindelsepunkt (SFS2006:412, §2). De VA-anläggningar utanför kommunens verksamhetsområde benämns som enskilda anläggningar (SFS2006:412, §2).

Lagen om vattentjänster är en speciallag och är därför överordnad andra lagar som kan reglera samma objekt. Lagen om vattentjänster är därför överordnad kommunallagen eller skadeståndslagen (Svenskt Vatten 2023b).

Januari 2023 tillträdde tillskrivelser och utökning av §6 i LAV (SFS2006:412). Kommunen ska se till att det finns en vattentjänstplan över kommunen, som ska uppdateras var fjärde år. Sveriges kommuner har under år 2023 på sig att utforma och samordna en sådan vattentjänstplan som skall börja gälla år 2024. Därefter ska planen uppdateras var fjärde år. Vattentjänstplanen ska även innehålla påverkan och åtgärder på VA-anläggningen vid ökat skyfall. Vattentjänstplanen är dock inte juridiskt bindande. Svenskt Vatten (2022) uttrycker att det är positivt att det blir krav på mer långsiktig planering, även om många kommuner redan har ett liknande arbete vid namn VA-plan. Det är alltså kommunen själv eller i någon form av kommunala bolag som är huvudmän över de allmänna VA-anläggningarna. Eftersom huvudmännen har ansvar att utreda, men även underhålla de allmänna VA-anläggningarna, är det dessa huvudmän som är de huvudsakliga projektbeställarna för VA-ledning.

## **5.2.2 Urval av utmaningar inom vatten- och avloppsbranschen**

Svenskt Vatten 2020 lyfter fem utmaningar inom VA-branschen. Som tidigare nämnts i inledningen har VA-branschen ett stort behov av förnyelse och såldes investeringar. Det krävs både utbyggnad av VA-nätet för att möta den ökade befolkningstillväxten, men även underhåll av befintlig ledning. Svenskt Vatten lyfter att det både behövs finansiella medel men även humant kapital och modelleringskunskaper. Kompetens och humant kapital är den andra utmaningen som Svenskt Vatten nämner. Branschen behövs kompetens inom flera områden, där hållbarhet bland annat lyfts.

Partnerskap och samarbete är även en utmaning för branschen. Svenskt Vatten menar att många beslut som är relevanta för branschen fattas på en EU-nivå. Sverige är en relativt liten aktör i EU-sammanhang, och Svenskt VA-bransch desto ännu mindre. Det är många aktörer inom samhällsbyggnadsbranschen som konkurrerar över att få just sin röst hörd.

Säkerhetsfrågan är också något som lyfts. Kvalitén och leveransen av VA-tjänster kan möta framtida hot som sträcker sig mellan klimatförändringar, och IT-säkerhet. Här krävs både samverkan och större skydd för att bygga robusthet mot hoten. Innovation och affärsmodeller kring VA är även något som nämns i utmaningslistan. VA-branschen behöver se över både sitt tjänsteutbud och främja innovationer för att erhålla uppdaterade vattentjänster.

## **5.2.3 Projektprocess för vatten- och avloppsledningsnät**

Processen av ett VA-projekt följer generellt 5 steg som visas i figur 14; utredning, projektering, upphandling, utförande samt drift och underhåll, enligt Mårtensson *et al.* (2018). Utredning och projekteringsfasen av projektet upptar i regel 10 % av den totala projektkostnaderna, och Mårtensson *et al.* beskriver att det är mycket viktigt med en utförlig projekteringsfas för att hålla

ned de totala kostnaderna. En förändring i projekteringsfasen är mycket billigare än om samma förändring skulle ske i byggfasen.



Figur 14: Projektfaser för Vatten- och avloppsledningsprojekt. Bilden är tolkad utifrån Mårtensson et al. (2018).

Upphandling för VA-tjänster görs under *Lagen om offentlig upphandling för avloppstjänster* och *Lagen om upphandling för försörjningssektorn för dricksvattentjänster*. Det läggs stor vikt på den ekonomiskt mest fördelaktiga lösningen, och Mårtensson et al. (2018) kritiserar upphandlingsformerna för att svårigheten att implementera mjuka värden i upphandlingen.

För projekt kan olika entreprenadformer användas. Entreprenadformen reglerar framför allt projektbeställarens del i projekteringen. I en utförandeentreprenad har beställaren ansvar för projekteringen av processen och i en totalentreprenad är det även entreprenörens ansvarområde (Boverket 2021b). Ett annat begrepp som är viktigt att klargöra enligt Boverket är *upphandlingsform*. Begreppet blandas ofta i ihop med entreprenadform (*ibid.*). En generalentreprenad som upphandlingsform innebär att det är en entreprenör som upphandlas av beställaren. Denna entreprenör kan i sin tur upphandla egna underentreprenörer. Delad entreprenad innebär att projektbeställaren upphandlar alla entreprenörer som behövs i projektet.

Inom VA-ledningsprojekt har traditionellt utförandeentreprenad används. Detta har möjliggjort detaljstyrning av projektbeställaren, VA-huvudmannen, av VA-tjänsterna. Det sker dock enligt Mårtensson et al. (2018), en trend mot totalentreprenad, eftersom detta möjliggör kreativa lösningar och innovationsutveckling av totalentreprenören.

Driftpersonal missas ofta att inkluderas i de tidiga skedena inom projektet. Det är viktigt att både driftpersonal inkluderas, men även att materialval och metoder tillämpas för att få VA-ledningen att hålla hela sin tekniska livslängd. Materialvalen är även viktiga ur en reparations synpunkt. Ett ledningsrör av stål, kan exempelvis repareras utan att ledningen behöver sättas ur drift. Detta har stor påverkan på reparationskostnaderna inom projektet.

#### 5.2.4 Vatten- och avloppsledningstyper

VA-ledning kan delas upp i avloppsledning och vattenledning som även kan kallas dricksvattenledning. Avloppsvatten är ett samlingsnamn för spillvatten, dagvatten och dränvatten. Spillvatten är det vatten som spolade ned i nätet från hushåll och industrier. Dagvatten är avrinningsvatten från staden, och dränvatten är dräneringsvatten från byggnader. Avloppsledningsnätet delas därför upp efter vattentyperna (Barkevall & Nilsson 2022).

I dagsläget så anläggs vanligen dagvattenledningar där både dag- och dränvatten ingår samt spillvattenledningar. Även öppna dagvattenlösningar kan göras för att minska belastningen på dagvattennätet. Öppna dagvattenlösningar kan till exempel vara våtmarker eller diken, vars syfte är att bland annat fördröja vattnet (Barkevall & Nilsson 2022; Svenskt Vatten 2016)

Ledningar för avloppsvattnet kan delas upp i huvudledningar, distributeringsledningar, serviceledning, magasin och tunnlar. Ledningar för vattenförsörjning kan bestå av huvudledningar, distributeringsledningar och serviceledningar (Barkevall & Nilsson 2022). Huvudledningen är störst och förbinder avloppsledningen till reningsverket och vattenledningen till vattenverket. Distributionsledningarna är ledningarna som når ut till hushållen och industrierna (*ibid.*).

Anläggning av ledningsrör kan i stora drag delas upp i schaktade metoder och schaktfria metoder. En översiktlig beskrivning av detta finns i bilaga B. Likväl som det finns olika metoder att anlägga ledningsrören, finns det även olika typer av rörsystem. Rörsystemen kan vara i olika typer av järn, stål, betong och plast. Ledningsnäten kan också både vara trycksatta och ha självfall. Det totala ledningsbeståndet är i majoritet gjort av metalliska rörledningar. Det flesta av nyanläggningarna är dock gjorda av plast. Det är rörskarvar och fogar mellan rören som är den begränsande faktorn till att en VA-ledning ska uppnå till den önskade livslängden på 100-150 år (Mårtensson *et al.* 2018).

### 5.2.5 Vattenläckage på vatten- och avloppsnätet

Läckage av vatten kan både förekomma ut från ledningar och in till ledningar. Läckage från dricksvattenledningar benämns som utläckage. Detta resulterar i en vattenförlust av det producerade dricksvattnet (Uusijärvi 2013).

Läckage in till avloppsledningarna benämns som inläckage. Detta vatten kallas för tillskottsvatten och resulterar i att en större mängd vatten behöver renas. Både inläckage och utläckage resulterar alltså i en högre energiförbrukning eftersom vatten mer renas än behövt (*ibid.*).

Svenskt Vatten (2022) menar att läckage behöver analyseras för att kunna förstås och förebyggas långsiktigt. I det nya Dricksvattendirektivet (2020/2184/EU) rekommenderar EU att utläckage ska beräknas med Infrastrukturläckageindex (ILI). ILI tar hänsyn till de faktiska utläckagen (CARL) samt de utläckage som är oundvikliga (UURL). Beräkningsmässigt är ILI mellan den mätta vattenförlusten (CARL) och det empiriska oundvikliga utläckaget (UURL). ILI är alltså en kvot där så lågt värde innebär en låg vattenförlust. För att en vattenförlust ska klassificeras som utmärkt ska kvoten vara mindre än 1,5 (Malm *et al.* 2019). Beräkningen av ILI görs enligt ekvation (1) och (2) nedan.

$$ILI = CARL/UURL \quad (1)$$

$$UURL = (18 * Lm + Ns(0.8 + 0,025 * Lp)) * P \quad (2)$$

UURL ger ett värde i liter/dygn, där  $Lm$  är ledningslängd i km,  $Ns$  är antalet servisledningar,  $Lp$  är längden på den privata servisledningen i meter och  $P$  är det genomsnittliga trycket i meter vattenpelare. Längre ledningslängd och fler servisledningar genererar större UURL (*ibid.*).

### 5.2.6 Certifieringsverktyg för vatten- och avloppsledning

BREEAM Infra är ett hållbarhetscertifieringssystem för projekt inom bland annat infrastruktur och anläggning. Systemet hette tidigare CEEQUAL och BRE (British Research Establishment) som även har certifieringssystemet BREEAM för byggnader. Syftet med BREEAM Infra är att

uppmuntra till hållbarhetsarbete utöver den lagstiftning som finns i landet. Systemet beskrivs som holistiskt och ska inkludera en uttömmande del av hållbarhetsfrågorna. Detta görs med att rapportera på indikatorer i åtta indikatorerkategorierna. De åtta indikatorerkategorierna är:

- Projektledning
- Resiliens
- Lokalsamhälle och intressenter
- Markanvändning och ekologi
- Landskapsutformande och kulturhistorisk miljö
- Föreningar
- Resurser
- Transporter

Dessa åtta indikatorerkategorierna innehåller sedan mål och delmål. Certifieringen utförs sedan genom att undersöka delmålen och erhålla poäng efter dessa. Projektet certifieras sedan efter en femgradig skala utefter andelen erhållna poäng av de totala poängen (Sweden Green Building Council u.å.[a]). Detta visas nedan tabell 2.

*Tabell 2: De olika certifieringsnivåerna i BREEAM Infrastructure.*

<b>Cerifieringsnivå</b>	<b>Andel av totalpoäng</b>
Pass	≥ 30%
Good	≥ 45%
Very good	≥ 60%
Excellent	≥ 75%
Outstanding	≥ 90%

Certifieringen kan göras av projektets strategi, projektledning, produktion eller samtliga kombinationer av dessa. Certifieringen görs utav någon som är utbildad att utföra certifieringen, en så kallad BREEAM Infrastructure assessor. Denne ska både tolka certifieringsmanualen, samla bevis för uppfyllnad av indikatorerna och sammanställa detta i ansökan för certifieringen. Sedan verifieras detta genom en tredje-partsgranskare (Sweden Green Building Council u.å.[b]).

I en master uppsats från Blekinge Tekniska Högskola har en jämförande analys genomförts med hjälp av FSSD (Se avsnitt 3.1), av certifieringsverktygen BREEAM, LEED och LBC inom byggnationer. I analysen har styrkor och svagheter identifierats för de olika nivåerna; system, framgång, strategiska riktlinjer, åtgärder och verktyg, för respektive certifiering. Alla de tre certifieringsverktygen har både styrkor och svagheter enligt analysen. Ett urval av de möjligheter som lyfts för certifieringsverktyg är att det sker både en ökad efterfrågan för certifieringar men också en ökad medvetenhet för hållbarhetsproblem. De lyfter även att regler och lagstiftning blir striktare och att ett ökat samarbete mellan certifieringsorganen är en möjlighet. De hot som redovisas är bland annat att det är svårt att sälja in en bra och mer hållbar certifiering eftersom den är svårare att uppnå. De lyfter även att certifieringarna börjar bli mer komplexa och det är

svårt att samla in adekvat data på alla mätpunkter. BREEAM, har både styrkor och svagheter - precis som de andra två i jämförelsen. På systemperspektivet är en styrka för BREEAM att den är byggd på kunskap om byggsektorn och att den har ett globalt perspektiv. Dock så lyfts svagheten att BREEAM saknar ett livcykelperspektiv eftersom rivningsfasen av byggnaden exkludrats samt att den operativa fasen är undermålig (Kudryashova, Genkov & Mo 2015).

## 6 Resultat

Primärempirin presenterar först resultatet från de relevanta aktiviteterna. Därefter följer resultatet från fallstudien. I denna del presenteras först fallobjektens uppfyllande av kriterierna, följt av fallobjektens hinder och möjligheter att uppnå kriterierna. Avsnittet avslutas med de hållbarhetsfrågor som fallobjekten lyfte under intervjuerna. När Norconsult benämns inom resultatet och rapporten menas de VA-ledningskonsulterna inom fallstudien.

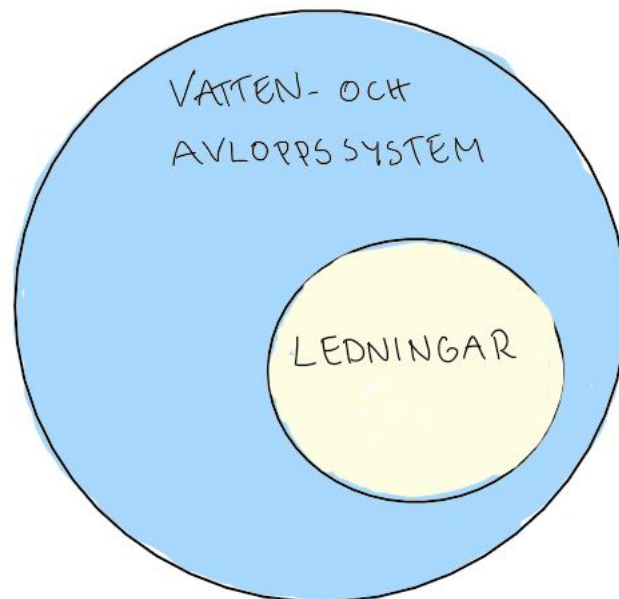
### 6.1 Relevanta aktiviteter av EU-taxonomin för vatten- och avloppsledning

De relevanta aktiviteter för VA-ledningsarbete är från sektor 5; Vattenförsörjning, avloppsrening, avfallshantering och sanering. I sektor 5 bedöms 4 stycken aktiviteter, som visas i tabell 3 relevanta för VA-ledningsarbete.

Tabell 3: De relevanta aktiviteterna inom EU-taxonomin för VA-ledningsprojekt. Aktiviteterna har koderna 5.1, 5.2, 5.3, och 5.4 i EU-taxonomin. Förklaringen av aktiviteterna är direkt hämtade ur Europaparlamentets och rådets förordning (EU) 2020/852 Annex 1 (2021) och Europaparlamentets och rådets förordning (EU) 2020/852 Annex 2 (2021).

Nr	Aktivitet	Beskrivning
5.1	Uppförande, utbyggnad och drift av system för uppsamling och rening av vatten samt vattenförsörjningssystem	Uppförande, utbyggnad och drift av system för uppsamling och rening av vatten samt vattenförsörjningssystem.
5.2	Förnyelse av system för uppsamling och rening av vatten samt vattenförsörjningssystem	Förnyelse av system för uppsamling och rening av vatten samt vattenförsörjningssystem, inklusive förnyelse av system för uppsamling och rening av vatten samt vattenförsörjningssystem för hushålls- och industribehov. Det medför inga väsentliga förändringar av uppsamlingens, reningens eller försörjningens flödesvolym
5.3	Uppförande, utbyggnad och drift av system för uppsamling och rening av vatten	Uppförande, utbyggnad och drift av centraliserade avloppsreningsystem, inklusive uppsamling (avloppsnät) och rening.
5.4	Förnyelse av uppsamling och rening av avloppsvatten	Förnyelse av centraliserade avloppsreningsystem, inklusive uppsamling (avloppsnät) och rening. Det medför inga väsentliga förändringar av uppsamlingens eller reningens belastning eller flödesvolym i avloppsreningsystemet.

De relevanta aktiviteterna inkluderar nyanläggning och reparationer av vattenförsörjnings- och avloppsledningar. Aktiviteterna skiljer alltså på vilken typ av VA-ledning som ska anläggas, samt om det är en nyanläggning eller reparation av ledningen. Aktiviteterna inkluderar hela vattenförsörjnings- eller avloppssystemet och inkluderar ett större system än avgränsningen VA-ledning. Se figur 15. Observera att *rening av vatten* används både för de två första aktiviteterna om vattenproduktion (5.1 och 5.2), samt för avloppssystemet (5.3 och 5.4). Ordet rening syftar i 5.1 och 5.2 på vattenreningen i för dricksvattenproduktionen (eller någon annan produkt), men i 5.3 och 5.4 på rening av avloppsvattnet.



Figur 15: Venndiagram som visar att VA-ledning innefattas av VA-systemet.

Som nämnts i metoden resulterade de fyra aktiviteterna i 11 unika kriterier. Dessa kriterier visas i sin helhet i bilaga C, men i översiktlig form nedan i tabell 4. Tabellen visar den tilldelade siffran för kriteriet som används i rapporten. Den visar även till vilket miljömål, aktivitet och om det kriteriet är ett *väsentligt bidrag* (SC)-kriterium eller *inte orsaka betydande skada* (DNSH)-kriterium.

*Tabell 4: Översikt av de 11 undersökta kriterierna i studien. Dessa kan hittas fullt ut i bilaga C. Tabellen visar tilldelad siffra i studien (1-11), vilket miljömål kriteriet berör (1-6), vilken/vilka aktiviteter kriteriet är tillämpligt på (5.1-5.4) samt kortfattad beskrivning av innehåll.*

<b>Tilldelad siffra</b>	<b>Miljömål</b>	<b>Aktivitet</b>	<b>Innehåll</b>
<b>Väsentligt bidrag (SC)</b>			
1	1	5.1	Energiförbrukning och läckage
2	1	5.2	Energiförbrukning och läckage
3	1	5.3	Energiförbrukning
4	1	5.4	Energiförbrukning
5	2	5.1-5.4	Klimat- och sårbarhetsanalys
<b>Inte orsaka betydande skada (DNSH)</b>			
6	1	5.3	Klimatkalkyl
7	2	5.1-5.4	Klimat- och sårbarhetsanalys
8	6	5.1-5.4	Miljökonsekvensbedömning
9	5	5.3-5.4	Avloppsvattendirektivet
10	3	5.1-5.4	Uppnå god vattenstatus
11	3	5.3-5.4	Extra rening



## 6.2 Fallobjektens uppfyllnad av EU-taxonomin kriterier

Kriteriernas eventuella rapportering sker av den som har ansvar över aktiviteten, i detta fall VA-huvudmannen. För Norconsult speglar därför resultatet en specifik projektgrupps möjlighet att bidra till rapportering som konsult och då specifikt en projektgrupp av ingenjörer inom VA-ledning. När rapportering benämns tillsammans med Norconsult i denna resultatdel är det möjligheten till bidragande till kundens rapportering som avses inom ramen för ett generiskt uppdrag inom VA-ledning. Denna distinktion diskuteras vidare i diskussionen i avsnitt 7. Gruppintervjun med ledningskonsulterna visade att det inom ramen för ett vanligt uppdrag inom VA-ledning i dag varken var möjligt att bidra till rapportering eller uppfyllnad av SC-kriterierna. Däremot kunde konsultgruppen bidra till både rapportering och uppfyllnad för över hälften av DNSH-kriterierna. Uppsala Vattens uppfattning var att de kunde rapportera på majoriteten av SC-kriterierna men inte uppfylla något. De kunde dock både rapportera och uppfylla majoriteten av DNSH-kriterierna. Kriterium 5 och 7, om klimatanpassning upplevdes som osäkert för båda parter. Det var flera kriterium som inte sågs som relevanta för just VA-ledning. Detta var något som framför allt belystes av Norconsult som arbetar avgränsat inom ramen för specifika projekt till skillnad från Uppsala Vatten som har rådighet över helheten. Intervjuerna visade att dessa kriterier snarare var tillämpliga på antingen andra delar av dricksvatten- och avloppssystemet eller systemet som helhet (ej endast avgränsade delar). I tabell 5 och 6 visas uppfyllnadsgraden för kriterierna för de två fallobjekten respektive en sammanfattning av uppfyllnadsgraden.

*Tabell 5: Resultat från gruppintervjuer med VA-ledningskonsulter från Norconsult och anställda på Uppsala Vatten. Tabellen presenterar VA-ledningskonsulternas från Norconsult uppfattning om möjlighet att bidra till rapportering, och Uppsala Vattens uppfattning om möjlighet att rapportera, samt båda aktörernas uppfattning kring deras möjlighet att uppfylla kriterierna i EU-taxonomin. \*Med Norconsult inkluderas konsulter inom VA-ledningsarbeten - inte bolaget som helhet eller konsulter inom samtliga VA-områden.*

<b>Kriterium</b>	<b>Bidrag till rapportering</b> Norconsult*	<b>Rapportering</b> Uppsala Vatten	<b>Bidrag till uppfyllnad</b> Norconsult*	<b>Uppfyllnad</b> Uppsala Vatten
<b>SC</b>				
1	Nej	Ja	Nej	Nej
2	Osäkert	Ja	Osäkert	Nej
3	N/A	Ja	N/A	Nej
4	N/A	Ja	N/A	Nej
5	Nej	Osäkert	Nej	Osäkert
<b>DNSH</b>				
6	Nej	Ja	Nej	Ja
7	Osäkert	Osäkert	Osäkert	Osäkert
8	Ja	Ja	Ja	Ja
9	Ja	Ja	Ja	Ja
10	Ja	Ja	Ja	Ja
11	N/A	Osäkert	N/A	Nej

Tabell 6: Resultat från gruppintervjuer med VA-ledningskonsulter från Norconsult och anställda på Uppsala Vatten. Tabellen presenterar VA-ledningskonsulternas från Norconsult uppfattning om möjlighet att bidra till rapportering, och Uppsala Vattens uppfattning om möjlighet att rapportera, samt båda aktörernas uppfattning kring deras möjlighet att uppfylla kriterierna i EU-taxonomin. Tabellen visar data från tabell 5, sammanfattad i procent (%) uppfyllda kriterier uppdelat på SC-kriterier och DNSH-kriterier. \*Med Norconsult inkluderas konsulter inom VA-ledningsarbeten - inte bolaget som helhet eller konsulter inom samtliga VA-områden.

	Bidrag till rap- portering	Rapportering	Bidrag till upp- fyllnad	Uppfyllnad
	Norconsult*	Uppsala Vatten	Norconsult*	Uppsala Vatten
SC	0%	80%	0%	0%
DNSH	50%	66%	50%	66%

### 6.3 Fallobjektens hinder och möjligheter att uppnå kriterier

#### 6.3.1 Kriterium 1

Kriterium 1 handlar om att ge väsentligt bidrag till att minska klimatförändringen för uppbyggnad av vattenförsörjningssystem. Kriteriet innebär att vattenförsörjningssystemet antingen ska ha en låg energinivå eller en låg läckagenivå. De identifierade möjligheterna och hinder från för detta kriterium visas i följande tabell 7.

Tabell 7: Hinder och möjligheter som nämndes av Norconsults VA-ledningskonsulter och anställda på Uppsala Vatten för att uppfylla kriterium 1 d.v.s visa väsentligt bidrag (SC) till att minska klimatförändringen för uppbyggnad av vattenförsörjningssystem. \*Med Norconsult inkluderas konsulter inom VA-ledningsarbeten - inte bolaget som helhet eller konsulter inom samtliga VA-områden.

Norconsult*	Uppsala Vatten
<b>Möjligheter</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kan utveckla modeller för beräkning</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Har färdig data på energiförbrukning</li> <li>• Klarar riktvärden för energiförbrukning i Storstora</li> </ul>
<b>Hinder och behov</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inte hört talas om Infrastrukturläckageindex (ILI)</li> <li>• Nyckeltalen bedöms inte finnas med i beställningar för VA-ledningsprojekt</li> <li>• Har sällan totalansvaret för ledningssystem</li> <li>• Behöver samarbete med VA-huvudman/projektbeställare</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inte hört talas om ILI</li> <li>• Behöver fördelningsnyckel till ILI</li> <li>• Svenskt Vatten behöver uppdatera sina nyckeltal så att de har synergier med Taxonomin</li> <li>• Stora variationer i utläckage (10-47%)</li> </ul>

Både Norconsult och Uppsala Vatten identifierade hinder och möjligheter för kriterium 1. Intervjugruppen med VA-ledningskonsulter identifierade att de inte har rådighet över de berörda

nyckeltalen men belyste möjligheten att utveckla modeller för att kunna beräkna dem. Uppsala Vatten identifierade att de har adekvat data på energiförbrukningen och att de klarar riktvärdena för energiförbrukningen i Storvreta.

Varken Norconsult eller Uppsala Vatten hade hört talas om Infrastrukturläckageindex. Uppsala Vatten mäter läckagenivåer, men inte i genom Infrastrukturläckageindex. Norconsult lyfter att det behövs samarbete med projektbeställare för att de ska kunna bidra till att uppfylla kriteriet. Uppsala Vatten lyfte samarbete med Svenskt Vatten och att de behöver uppdatera sina nyckeltal för att få synergier med taxonomin.

Norconsult lyfte att arbetet på ledningsnät påverkar framför allt läckagekravet och inte energiförbrukningen på dricksvattenverket.

### 6.3.2 Kriterium 2

Kriterium 2 bevisar väsentligt bidrag till miljömålet att minska klimatförändringarna och berör ombyggnad eller reparationer av vattenförsörjningssystemet. De identifierade möjligheter och hinder från gruppintervjuerna visas i tabell 8

Tabell 8: Hinder och möjligheter som nämndes av Norconsults VA-ledning konsulter och anställda på Uppsala Vatten för att uppfylla kriterium 2 d.v.s visa väsentligt bidrag (SC) till att minska klimatförändringen för ombyggnad av vattenförsörjningssystem. \*Med Norconsult inkluderas konsulter inom VA-ledningsarbeten - inte bolaget som helhet eller konsulter inom samtliga VA-områden.

Norconsult*	Uppsala Vatten
<b>Hinder och behov</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Finns medvetenhet kring energiförbrukning</li> <li>• Lätt att uppnå 20 % av att minska inläckage i avloppssystemet</li> <li>• Skulle kunna utveckla beräkningsverktyg för att beräkna läckagenivå</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Skulle kunna klara att minska läckage med 20 % för enskilda år/projekt när stora läckage upptäckts.</li> <li>• Minskat utläckage minskar även energiförbrukning.</li> <li>• Mäts och finns data ortsvis på vattenläckage.</li> <li>• Har data på energiförbrukning.</li> </ul>
<b>Hinder och behov</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vet inte vad ILI är.</li> <li>• Vet inte hur stor koll VA-huvudmän har på läckagenivåer.</li> <li>• Behöver veta hur VA-huvudmän registrerar sina läckage</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vet inte vad ILI är</li> <li>• Tufft kriterium att minska energiförbrukning 20 %</li> <li>• Har inte vattenläckagedata på enskilda sträckor.</li> <li>• Behöver fördelningsnyckel till UVs läckagenyckeltal.</li> <li>• Behöver förstå om kriteriet kopplar till kontinuerlig förnyelse eller ett projekt i taget. Behöver förstå hur referensåret används. Om det är 20 % årligen eller inte.</li> <li>• Behöver ha tydlighet om minskningen ska mätas över tid eller för enskilt projekt.</li> <li>• Behöver ha tydlighet gällande om kriteriet gäller dricksvattensystemet eller avloppssystemet.</li> </ul>

Både Norconsult och Uppsala Vatten identifierade möjligheterna kring befintlig data av energiförbrukning, likt kriterium 1. Återigen, behövs information kring Infrastrukturläckageindex. Uppsala Vatten lyfte behovet kring fördelningsnyckel mellan deras befintliga nyckeltal för läckage. Uppsala Vatten lyfte även att kriteriet kändes otydligt om de utförda åtgärderna ska vara på vattenförsörjningssystemet och avloppssystemet. Norconsult lyfte att det borde vara relativt lätt att uppnå minskningen av inläckage. Uppsala Vatten lyfter istället diskussion kring utläckage.

### 6.3.3 Kriterium 3

Kriterium 3 behandlar väsentligt bidrag till minskning av klimatförändringarna för uppbyggnad av avloppssystemet. Kriteriet berör tak på energiförbrukning. Identifierade möjligheter och hinder från gruppintervjuerna visas i tabell 9.

*Tabell 9: Hinder och möjligheter som nämndes av Norconsults VA-ledningskonsulter och anställda på Uppsala Vatten för att uppfylla kriterium 3 d.v.s visa väsentligt bidrag (SC) till att minska klimatförändringen för nybyggnad av avloppssystem. \*Med Norconsult inkluderas konsulter inom VA-ledningsarbeten - inte bolaget som helhet eller konsulter inom samtliga VA-områden.*

Norconsult*	Uppsala Vatten
<b>Möjligheter</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Reningsverken borde ha sin energianvändning.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Mäter energiförbrukning per behandlad kubik.</li><li>• Har liten egen energiproduktion, även om det hjälper marginellt</li><li>• Kan snabbt räkna fram önskad data.</li></ul>
<b>Hinder och behov</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Behöver förstå reningsverkskravet.</li><li>• Inget som är relevant för Norconsults projekt på ledningsnätet.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Behöver omvandla till korrekt nyckeltal.</li><li>• Målkonflikt mellan ökade krav på vattenrening och minskad energiförbrukning.</li><li>• Målkonflikt mellan att minska energiförbrukning och att vilja koppla på fler enskilda avlopp för att minska miljöpåverkan.</li><li>• Behöver veta vad ett växthusgasintensivt system är.</li></ul>

Möjligheterna som identifieras här är det befintliga dataunderlaget av energiförbrukning och att det är enkelt att omvandla till korrekt nyckeltal. En målkonflikt som lyfts av Uppsala Vatten är mellan det ökade reningskravet för vatten och nu krav på minskad elförbrukning. Fler reningssteg innebär en ökad energianvändning.

Norconsult lyfter att kriteriet inte är relevant för VA-ledningsarbete.

### 6.3.4 Kriterium 4

Kriterium 4 berör väsentligt bidrag för minskad klimatpåverkan på aktiviteten som berör förnyelse av avloppsledningssystem. Kriteriet handlar i korthet om att minska energiförbrukningen. De identifierade möjligheter och hinder från gruppintervjuerna visas i tabell 10.

Tabell 10: Hinder och möjligheter som nämndes av Norconsults VA-ledningskonsulter och anställda på Uppsala Vatten för att uppfylla kriterium 4 d.v.s visa väsentligt bidrag (SC) till att minska klimatförändringen för ombyggnad av avloppssystem. \*Med Norconsult inkluderas konsulter inom VA-ledningsarbeten - inte bolaget som helhet eller konsulter inom samtliga VA-områden.

Norconsult*	Uppsala Vatten
<b>Möjligheter</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bra incitament på projektnivå. Går att klara kriteriet som en engångsatsning.</li> <li>• Finns flödesmätare att använda för projekt.</li> <li>• Finns mätpunkter på ledningsnät. Mäter alla verk. Har också mätningar på pumpstationer.</li> </ul>
<b>Hinder och behov</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 20 % är ett tufft kriterium. Svårt att klara som ett kontinuerligt kriterium.</li> <li>• Svårt att få bra mätvärden på spillvatten.</li> </ul>

Norconsult lyfter att kriteriet inte är relevant för VA-ledningssystem. Uppsala Vatten lyfter möjligheterna i deras befintliga datainsamling. De belyser dock att en minskning på 20 % är ett mycket tufft kriterium samt att det är svårt att få adekvata mätvärden på spillvatten.

### 6.3.5 Kriterium 5

Kriterium 5 berör väsentligt bidrag till klimatanpassningsarbete. Detta kriterium berör samtliga fyra aktiviteter. I korthet handlar kriteriet om att genomföra en klimat- och sårbarhetsanalys samt utföra de identifierade åtgärderna. Identifierade möjligheter och hinder från gruppintervjuerna visas i tabell 11.

Tabell 11: Hinder och möjligheter som nämndes av Norconsults VA-ledningskonsulter och anställda på Uppsala Vatten för att uppfylla kriterium 5 d.v.s visa väsentligt bidrag (SC) till klimatanpassning för nybyggnad och ombyggnad av vattenförsörjning- och avloppssystem. \*Med Norconsult inkluderas konsulter inom VA-ledningsarbeten - inte bolaget som helhet eller konsulter inom samtliga VA-områden.

Norconsult*	Uppsala Vatten
<b>Möjligheter</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diskussioner inom Norconsult att stärka arbetet inom risk- och sårbarhetsanalyser</li> <li>• Synergier med andra teknikområden inom Norconsult</li> <li>• Klimat- och sårbarhetsanalyser tilltalar Norconsults kärnverksamhet.</li> <li>• Gjort översvämningskarteringar.</li> <li>• Politiska beslut kan påverka att åtgärderna utförs.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Arbetar med risker kopplat till att tillgodose vattenförsörjning</li> <li>• Risk och sårbarhetsanalys i kommunens VA-plan</li> </ul>
<b>Hinder och behov</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• De sårbarhetsanalyser inkluderar inte allt det i kriteriet</li> <li>• Projektbeställaren styr om en klimat- och sårbarhetsanalys ska ingå</li> <li>• Ekonomi från projektbeställare påverkar om åtgärderna i klimat- och sårbarhetsanalysen utförs.</li> <li>• Att en klimat- och sårbarhetsanalys utförs påverkas i tidiga skeden i detalj och översiktsplansarbete.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Behöver tydlighet kring hur kriteriet ska redovisas.</li> <li>• Arbetar inte specifikt med klimatanpassningar.</li> </ul> <p>Behöver utarbeta en metodik som stämmer överens med taxonomin.</p>

Norconsult påvisar synergier mellan de andra teknikområdena i verksamheten, och klimat- och sårbarhetsanalyser tilltalar Norconsults kärnverksamhet. Uppsala Vatten redogör att de redan arbetar med många liknande frågor samt att kommunerna håller på och framställer VA-planer med risk- och sårbarhetsanalyser.

Båda påvisar dock att de inte gjort det som Taxonomin efterfrågar. Kriteriet lyfts som långt och komplicerat. De båda behöver tydligare riktlinjer och troligtvis en ny metod för genomförandet av klimat- och sårbarhetsanalysen i taxonomin.

### 6.3.6 Kriterium 6

Kriterium 6 innebär att inte orsaka betydande skada på att minska klimatpåverkan för bebyggelse av avloppssystem. Kriteriet innebär att beräkningar av växthusgasutsläpp ska utföras på avloppssystemet. De identifierade möjligheter och hinder från gruppintervjuerna visas i tabell 12.

Tabell 12: Hinder och möjligheter som nämndes av Norconsults VA-ledningskonsulter och anställda på Uppsala Vatten för att uppfylla kriterium 6 d.v.s visa att de inte orsakar betydande skada (DNSH) på arbetet att minska klimatförändringen för uppbyggnad av avloppssystem. \*Med Norconsult inkluderas konsulter inom VA-ledningsarbeten - inte bolaget som helhet eller konsulter inom samtliga VA-områden.

Norconsult*	Uppsala Vatten
<b>Hinder och behov</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Skulle kunna föreslå att arbeta med klimat-kalkyler i det första kundmötet.</li> <li>• Har erfarenhet av klimatkalkyler.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mäter metanutsläpp.</li> <li>• Mäter växthusgasutsläpp för väsentliga delar av verksamheten.</li> <li>• Rapporterar växthusgasutsläpp på bolagsnivå enligt GHG-protokollet.</li> </ul>
<b>Hinder och behov</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inga rutiner i projekten i nuläget.</li> <li>• Kan föreslå klimatkalkyl för projektbeställare men det är de som bestämmer i slutändan.</li> </ul>	

Norconsult har arbetat med olika klimatkalkyler förut. Uppsala Vatten belyser att de har mätningar på växthusgasutsläpp, samt rapporterar på bolagsnivå enligt ett ramverk för utsläppsberäkningar. De hinder och behov som lyfts från Norconsult är att det inte finns några nuvarande rutiner att klimatkalkyler alltid sker, samt att klimatkalkylen behöver efterfrågas från kund för att genomföras. De kan dock inkludera en fråga om kunden vill inkludera klimatkalkylen vid det första kundmötet.

### 6.3.7 Kriterium 7

Kriterium 7 innebär att inte orsaka betydande skada på miljömålet om klimatanpassning. Detta är applicerbart på alla de fyra aktiviteterna. Kriteriet innebär att det ska utföras en klimat- och riskanalys. Skillnaden från kriterium 5, är att de identifierade åtgärderna inte behöver genomföras.

Kriterium 7 har alltså samma möjligheter och hinder som kriterium 5.

### 6.3.8 Kriterium 8

Kriterium 8 innebär att inte orsaka betydande skada för miljömålet om skydd av biologisk mångfald. Detta inkluderar att utföra en miljökonsekvensbedömning och utföra åtgärderna i bedömning. Detta kriterium är applicerbart på alla fyra aktiviteter. De identifierade möjligheter och hinder från gruppintervjuerna visas i tabell 13.



Tabell 13: Hinder och möjligheter som nämndes av Norconsults VA-ledningskonsulter och anställda på Uppsala Vatten för att uppfylla kriterium 8 d.v.s visa att de inte orsakar betydande skada (DNSH) på biologisk mångfald för nybyggnad och ombyggnad av vattenförsörjning- och avloppssystem. \*Med Norconsult inkluderas konsulter inom VA-ledningsarbeten - inte bolaget som helhet eller konsulter inom samtliga VA-områden.

Norconsult*	Uppsala Vatten
<b>Möjligheter</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• GIS-verktyget Raptor kan användas för att effektivisera ledningsdragning.</li> <li>• Frågor kan ha bearbetats i detaljplaner eller i MKB-arbete tidigare (utan Norconsult).</li> <li>• Följer lagkrav</li> <li>• Identifierar områden med olika typer av skydd i alla projekt.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kriteriet är inskrivet i miljöbalken.</li> <li>• Behövs för att få tillstånd.</li> <li>• Följer lagstiftning.</li> </ul>
<b>Hinder och behov</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Har inga specifika rutiner kopplat till detta för tillfället.</li> </ul>	

Uppsala Vatten lyfter att de redan arbetar med detta samt att det är väsentligt för att få tillstånd att bedriva deras verksamhet. Norconsult har inga specifika rutiner för kriteriet i deras projekt. De nämner dock att de följer lagkrav och att detta behandlas i detaljplaner. De identifierade även möjligheten att använda GIS-verktyget Raptor för att inkludera kriteriet effektivare i ledningsdragningsarbetet.

### 6.3.9 Kriterium 9

Kriterium 9 behandlar att inte orsaka betydande skada på miljömålet om föroreningar och är tillämpligt på de två kriterierna om bebyggelse och förnyelse av avloppssystem. Kriteriet innefattar bland annat att följa Avloppsdirektivet (91/271/EEG). Identifierade möjligheter och hinder från gruppintervjuerna visas i tabell 14.

Tabell 14: Hinder och möjligheter som nämndes av Norconsults VA-ledningsexperten och anställda på Uppsala Vatten för att uppfylla kriterium 9 d.v.s visa att de inte orsakar betydande skada (DNSH) med avseende på föroreningar för ny- och ombyggnad av avloppssystem. \*Med Norconsult inkluderas konsulter inom VA-ledningsarbeten - inte bolaget som helhet eller konsulter inom samtliga VA-områden.

Norconsult*	Uppsala Vatten
<b>Möjligheter</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jobbar mycket med att undvika och begränsa översvämningar på grund av dagvatten i avloppssystemet.</li> <li>• Har föreskrifter.</li> <li>• Länsstyrelsen kontrollerar detta.</li> <li>• Reningsverk har utsläppsnivåer i sina tillstånd.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Måste uppfylla kriteriet för att få tillstånd till verksamheten.</li> </ul>
<b>Hinder och behov</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Svårt att minska tillskottsvattenmängden eftersom nya inläckage uppkommer kontinuerligt.</li> <li>• Det kommer en ny uppdatering av avloppsdirektivet. Osäkert hur Uppsala Vatten uppfyller det nya kriteriet.</li> </ul>

Norconsult identifierade att kriteriet inte är direkt tillämpligt på deras projekt inom ledningsarbete. De arbetar dock med Avloppsvattendirektivet och har föreskrifter kring detta. Uppsala Vatten belyser igen att de måste uppfylla kriteriet för att få tillstånd att bedriva verksamheten. De nämner att det är svårt att minska inläckage eftersom de uppkommer kontinuerligt. De nämner även att det kommer komma ett nytt avloppsvattendirektiv som troligen kommer förändra om de uppfyller kriteriet i framtiden.

### 6.3.10 Kriterium 10

Kriterium 10 berör att inte orsaka betydande skada på miljömålet om skydd av vatten och marina resurser. Kriteriet berör samtliga fyra aktiviteter. Kriteriet innebär att inte förhindra möjligheten att uppnå god ekologisk status eller potential enligt Vattendirektivet (2000/60/EG). De identifierade möjligheter och hinder från gruppintervjuerna visas i tabell 15.

Tabell 15: Hinder och möjligheter som nämndes av Norconsults VA-ledningskonsulter och anställda på Uppsala Vatten för att uppfylla kriterium 10 d.v.s visa att de inte orsakar betydande skada (DNSH) på vatten- och marina resurser för ny- och ombyggnad av vattenförsörjning- och avloppssystem. \*Med Norconsult inkluderas konsulter inom VA-ledningsarbeten - inte bolaget som helhet eller konsulter inom samtliga VA-områden.

Norconsult*	Uppsala Vatten
<b>Möjligheter</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Arbetar redan med kriteriet.</li> <li>• Stort fokus på miljö kvalitetsnormer</li> <li>• Länsstyrelsen har hårda krav redan</li> <li>• Finns några lokala åtgärdsprogram.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Arbetar redan för att uppfylla MKN för vattenförekomster. En del av förvaltningsplan.</li> <li>• Finns åtgärdsprogram för vissa vattenförekomster.</li> <li>• Arbetar med att uppmärksamma och prioritera att ansluta de enskilda avlopp som förorenar mest till ledningsnätet.</li> <li>•Utför aktiviteter som att bygga dagvattendammar för att minska föroreningar, och arbete med Fyrisåns vattenförbund.</li> </ul>
<b>Hinder och behov</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vet inte vilka verktyg som finns.</li> <li>• Svårt att kravställa utifrån lokala åtgärdsprogram.</li> </ul>	

Både Norconsult och Uppsala Vatten lyfter att de arbetar med miljö kvalitetsnormer och Vattendirektivet. De lyfter även Länsstyrelsens arbete samt befintliga förvaltningsplaner eller åtgärdsprogram för vattenförekomster. Uppsala Vatten nämner exempel på olika åtgärder de redan utför. Norconsult lyfte avsaknaden av specifika verktyg samt att det är svårt att kravställa utifrån lokala åtgärdsprogram.

### 6.3.11 Kriterium 11

Kriterium 11 är ett tillägg till kriterium 10 för bebyggelse och ombyggnad av avloppssystem. Det innebär att om avloppsvattnet ska renas och därefter användas för bevattning av jordbruk ska vattnet ha undersökts och eventuella åtgärder ska ha genomförts. De identifierade möjligheter och hinder från gruppintervjuerna visas i tabell 16.

Tabell 16: Hinder och möjligheter som nämndes av Norconsults VA-ledningskonsulter och anställda på Uppsala Vatten för att uppfylla kriterium 11. Kriteriet är ett tillägg till kriterium 10 som berör ny- och ombyggnad av avloppssystem. Kriteriet innebär att inte orsaka betydande skada (DNSH) på vatten- och marina resurser. \*Med Norconsult inkluderas konsulter inom VA-ledningsarbeten - inte bolaget som helhet eller konsulter inom samtliga VA-områden.

Norconsult*	Uppsala Vatten
<b>Möjligheter</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Arbetar med alternativ vattenproduktion för att minska drickvattenanvändningen. Ex. ”teknisk vatten”.</li> <li>• Inkluderar kriteriet i planering.</li> </ul>
<b>Hinder och behov</b>	

Norconsult identifierade att kriteriet inte är tillämpligt på ledningsarbete inom VA. Uppsala Vatten inkluderar redan kriteriet inom verksamheten, samt arbetar med framtagandet av alternativ till dricksvatten.

## **6.4 Fallobjektens viktigaste hållbarhetsfrågor**

Intervjupersonerna fick svara på vad de anser som viktiga hållbarhetsfrågor inom VA-ledning (intervjufråga 4). Svaren på detta följer nedan.

### **Utredning, projektering och upphandling**

- Arbete att minska växthusgaser med hjälp av klimatkalkyler
- Optimera ledningsdragning
- Använda material och metoder för att öka livslängd på ledningar
- Återbruk och minskad resursanvändning
- Använda flervalskriterieanalys i projekt för att bättre kunna väga in miljöaspekter
- ”Bygg rätt och förnya rätt”

### **Drift och underhåll**

- Förbättra vattenkvalitet
- Använda motiverande nyckeltal för att arbeta effektivt med hållbarhetsfrågor
- Förlänga livslängden istället för att bygga nya ledningar

### **Övrigt**

- Minska tillskottsvattenmängden. Att minska tillskottsvatten får många synergier till andra problem. För mycket tillskottsvatten skapar flera osäkerheter på systemnivå. Många utmaningar på ledningsnätet associerade till tillskottsvatten
- Beakta hela livscykeln. Att ta hänsyn till hela värdekedjan och livscykeln är viktigt. Kriterierna i Taxonomin tar endast hänsyn till driftperspektivet

## 7 Diskussion

*Diskussionen börjar med fallstudien av Uppsala Vatten och Norconsult, och fortsätter sedan med en diskussion om EU-taxonomin struktur och helhet enligt ramverket FSSD. Fenomenet standardisering används även för att diskutera Taxonomin ur en större kontext.*

### 7.1 EU-taxonomin påverkan på vatten- och avloppsledningsarbete

#### 7.1.1 Tillämpning av EU-taxonomin på vatten- och avloppsledning

Att uppvisa miljömässig hållbarhet enligt EU-taxonomin är inget krav (European Commission u.å.[b]). Det finns dock vissa krav kopplade till att rapportera hur stor del av företagets omsättning som berörs av Taxonomin, och hur stor del av den berörda omsättningen som uppfyller miljömässig hållbarhet (se figur 11).

För att beröras av kravet att hållbarhetsrapportera enligt EU-taxonomin ska organisationen redan hållbarhetsrapportera, vara ett företag av allmänt intresse samt ha vara över 500 anställda. Uppsala Vatten och Norconsult är inte i nuläget företag av allmänt intresse och berörs därmed inte av rapporteringskravet i EU-taxonomin. Om den fullständiga definitionen av allmänt intresse (2.1 a-d) skulle inkluderas så finns det en sannolikhet att Uppsala Vatten skulle definieras som företag av allmänt intresse. Detta är något som medlemslandet i EU, i detta fall Sverige, skulle definiera och blir i sådana fall en definitionsfråga. Uppsala vatten har i nuläget endast 320 anställda (Uppsala Vatten 2022b) medan Norconsult har över 1200 anställda (Norconsult 2022). Norconsult skriver i ett pressmeddelande januari 2023 att de siktar på börsnotering (Norconsult 2023). Om detta genomförs kommer de att räknas som ett företag av allmänt intresse och behöva hållbarhetsrapportera i enlighet med EU-taxonomin.

Hållbarhetsrapportering enligt EU-taxonomin är fortfarande i sin linda och konsultbolag med liknande verksamhet som Norconsult har rapporterat att de omfattas väldigt olika av EU-taxonomin i sina årsrapporter. Exempel är Swecos (2022, 51) och AFRYs (2022, 103) senaste årsrapporter där omfattning och förenlighet skiljer sig åt. EU-kommissionen har släppt frågedokument (FAQ) där en fråga berör just konsultverksamhet. Enligt det svaret är taxonomirapporteringen ganska begränsad för rådgivande konsultbolag och berör framför allt specifika aktiviteter kopplat till rådgivning, även om dessa bolag har verksamhet som indirekt påverkar många fler aktiviteter i Taxonomin (European Commission 2022, 14). Det är inte olagligt att rapportera på fler aktiviteter än vad Taxonomin kräver, vilket också skapar ett utrymme för att göra olika bedömningar. I denna studie har endast de fyra aktiviteter som berör VA-ledning undersöks och det är dessa fyra som kommer att diskuteras vidare framöver. Som skrivet ovan har Norconsult andra aktiviteter än dessa fyra som de är rådiga över. Uppsala Vattens verksamhet sträcker sig även utanför de fyra undersökta aktiviteterna eftersom de även har verksamhet inom bland annat avfall. Att bemärka är att en konsultverksamhet och en VA-huvudman kommer omfattas olika av EU-taxonomin aktiviteter och således rapportera olika på EU-taxonomin.

Det finns dock andra applikationsområden för EU-taxonomin än rapportering. I EU:s handlingsplan för hållbar tillväxt är en av aktiviteterna att hållbarhet ska integreras i riskhanteringen. Förenlighet med Taxonomin kan därmed ses som ett mått på risk som kan påverka om en aktör får finansiering eller villkoren i finansieringen. EU har formulerat Taxonomin för att öka investering-

arna mot hållbara projekt. Det är därför troligt att många projektbeställare och investerare kommer att efterfråga uppfyllnad av Taxonomin. Kommuninvest, som är en lånegivare för kommuner, skriver i ett meddelande på sin hemsida i december 2022 att de avser att successivt införa vissa krav för deras gröna lån. ”Eventuellt kommer vi att fråga efter data/statistik från kunder som inte har en egen rapporteringsskyldighet” skriver de på sin hemsida (Kommuninvest 2022). Sydsvatten (2021) har redan börjat integrera delar i EU-taxonomin trots att de inte är skyldiga till detta enligt Årsredovisninglagen. Klimatrisker och andra hållbarhetsrisker är en viktig del i att skapa en hållbar finansmarknad (Finansinspektionen 2022). Förenlighet med Taxonomin kan därmed ses som ett mått på risk som kan påverka om en aktör får finansiering eller villkoren i finansieringen.

EU-taxonomin kan analyseras utifrån ett standardiseringsperspektiv då Taxonomin och dess tillämplig har både obligatoriska och frivilliga delar. Dessa frivilliga delar av regleringen kan betraktas som en standard enligt Brunsson & Jacobsson (2002). I fallstudien för Uppsala Vatten och Norconsult har en slutsats varit att taxonomin endast har en frivillig tillämpning, och om den är obligatorisk för dessa två aktörer inom VA-ledning så innebär det endast ett rapporteringsansvar, eftersom uppvisande av miljömässig hållbarhet inte är ett krav.

### 7.1.2 Fallobjektens uppfyllnad av tekniska granskningskriterier

Från intervjuerna med Norconsult kunde det identifieras att det inte fanns några möjligheter att bidra till kriterierna för *väsentligt bidrag* (SC), eftersom de omfattade ett större systemperspektiv än de uppdrag som de vanligtvis arbetar inom. Som tidigare diskuterats har inte Norconsult något juridiskt ansvar eller krav att varken rapportera och uppfylla kriterierna i EU-taxonomin inom VA-ledningsarbete. Aktiviteterna som berör VA-ledning och har undersökts i studien, är framför allt tillämpliga för de som äger ledningsnätet, det vill säga VA-huvudmännen i Sverige. Som beskrivet ovan, kommer Norconsult ha rapporteringsskyldighet när de blir börsnoterade, men troligen endast utifrån aktiviteterna som berör konsultverksamhet, och inte de som berörs i det här examensarbetet. Resultatet av gruppintervjun med Norconsult kan snarare användas till att förstå hur de som konsulter kan hjälpa VA-huvudmän att uppfylla kraven. Det kommer alltid vara den med ansvar över VA-nätet som kraven tillämpas på, men Norconsults inflytande som konsult kan variera. Tidigare i rapporten har entreprenadform lyfts. Det finns en ökad trend mot totalentreprenad som innebär ansvar över projekteringsprocessen. Detta medför större möjlighet för innovationer för totalentreprenören (Mårtensson *et al.* 2018), i detta fall Norconsult. Detta skulle öka Norconsults förmåga att hjälpa till i rapporteringen.

Att beakta är även att resultatet endast speglar intervjupersonernas syn på hur väl de uppfyller kriterierna. En del kriterier var inte tillämpliga för ett VA-ledningsprojekt för Norconsult enligt intervjupersonerna. VA-konsulter som jobbar med andra typer av uppdrag inom VA, t.ex. vatten- och reningsverk i ett vidare systemperspektiv, skulle nog haft andra perspektiv på möjligheten till uppfyllnad. Intervjupersonerna på Uppsala Vatten hade en bredare syn än endast VA-ledning, och kunde därför svara på om verksamheten i sin helhet kunde uppfylla kriterierna. Detta gör att det erhållna resultatet från gruppintervjun med Uppsala Vatten är bredare än frågeställningen inom VA-ledning. Se figur 15. Resultatet speglar även endast intervjupersonernas uppfattning om de uppfyller kriterierna eller inte. I vissa fall under intervjun med Uppsala Vatten kunde de plocka fram de relevanta nyckeltalen för att ge ett direkt svar. För en framtida undersökning vore det relevant att samla in data och undersöka kriterierna direkt från datan.

Båda aktörerna hade en större förmåga att rapportera på *inte orsaka betydande skada* (DNSH)-

kriterierna än att uppfylla dem, samtidigt som de hade lika stor förmåga att rapportera som uppfylla SC-kriterierna. Totalt sätt var DNSH-kriterierna lättare att uppnå och rapportera än SC-kriterierna. Detta visar att SC-kriterierna är svårare att uppfylla än DNSH-kriterierna och speglar då det ursprungliga syftet med Taxonomin där SC-kriterierna ska vara mer ambitiösa.

### 7.1.3 Fallobjektens möjlighet att vara hållbara enligt EU-taxonomin

De identifierade möjligheterna att uppnå och rapportera på DNSH-kriterierna grundar sig till stor del på att kriterierna täcks av redan etablerad lagstiftning. *Dricksvattendirektivet*, *Avlopps-direktivet*, och *Direktivet om miljöbedömningar* regleras redan i Miljöbalken och krävs för att Uppsala Vatten ska ha tillstånd att genomföra sin verksamhet. Norconsult agerar således också enligt dessa direktiv då de är väsentliga för att genomföra projekten.

En skillnad mellan de nämnda möjligheterna mellan Uppsala Vatten och Norconsult var de olika möjligheterna att samla in data. Intervjupersonerna från Norconsult diskuterade huruvida datan som efterfrågas i taxonomikriterierna kan tas fram genom att använda olika modeller som finns inom bolaget eller som de kan utveckla. Norconsult, till skillnad från Uppsala Vatten, har inte överblicken av vilken data som finns tillgänglig för kriterierna i Taxonomin. Norconsult nämnde i intervjun att de behöver tillgång till data från projektbeställaren eftersom datainsamlingen ofta är utanför deras egen rådighet.

Norconsult lyfter även möjligheterna till, och behovet av, samarbete internt mellan olika teknikområden, och externt till projektbeställaren. Detta kan framför allt bero på att många nyckeltal i kriterierna låg utanför intervjugruppens eller Norconsults rådighet. Uppsala Vatten belyser samarbetet mellan de själva och Svenskt Vatten - Att det är viktigt att det finns en samstämmighet i nyckeltalen som ska rapporteras till Svenskt Vatten och EU-taxonomin. Resursbehov som tid och arbetsinsats var inget som lyftes som ett hinder i arbetet med Taxonomin. Det uttalade behovet om att inte få fler nyckeltal att rapportera på indikerar dock att organisationen är mån om sin resursfördelning. Resursfrågan kan därför ses som relevant att undersöka vidare.

För att vara miljömässigt hållbar enligt Taxonomin måste aktiviteten finnas med i EU-taxonomin. Ledningsarbete inom VA inkluderas i de fyra nämnda aktiviteterna i avsnitt 6.1. För att kunna bevisa väsentligt bidrag till något av miljömålen måste kriterierna vara applicerbara, vilket dessvärre är svårt för projekt inom ledningsarbete. Under intervjuerna påpekades flera tillfällen där kriterierna inte är direkt tillämpliga för VA-ledning. Eftersom aktiviteten i taxonomin inkluderar hela vattenförsörjnings- eller avloppssystemet, så är ledningsarbete endast en del av detta. Se figur 15. I ett publicerat frågedokument av European Commission (2022, 15) verkar det finnas ett undantag om att kriterierna ska vara tillämpliga. Om en aktivitet inte innehåller element adresserade i det tekniska granskningskriterierna, kan detta förklaras, och motiveras varför aktiviteten ändå ska klassas som förenlig med Taxonomin, och därför miljömässigt hållbar. Det lyfts ett exempel om att detta kan gälla när en aktivitet inte påverkar miljömålen negativt och inte heller bestrider något DNSH-kriterium. Det står dock ingen skrivelse för vilken aktör det här ska bevisas eller hur detta ska bevisas - inte heller hur detta förhåller sig till SC-kriterierna. Denna skrivelse öppnar dock upp för möjligheten att kunna motivera hur ett VA-ledningsprojekt kan bevisa ett väsentligt bidrag mot ett miljömål utöver de befintliga tekniska gransknings kriterier som finns för aktiviteten.

Det kriterium som verkar svårast att uppnå är kriteriet om klimatanpassning. Det finns i nuläget oklarheter kring metodik och ansvarsfördelning kring denna typ av frågor. Kommunerna

ska inkludera vissa liknande analyser i de nya VA-planerna. Frågan framöver blir då om denna analys blir tillräcklig för att uppnå kriteriet eller inte. Kvaliteten i Kommunernas VA-planer kommer eventuellt påverka möjligheten för VA-huvudmännen att uppfylla detta kriterium i EU-taxonomin.

Det har även lyfts detaljplanearbete under gruppintervjuerna. Här är det också en frågeställning kring ansvarsfördelning. Om det är kommunen som genomför miljöbedömningar och arbete kring detaljplaner kommer detta också påverka möjligheten för VA-huvudmännen att uppfylla EU-taxonomin. Det är också otydligt om kommunernas miljöbedömning i detaljplanen räcker för uppvisande, eller om varje projekt kommer kräva en miljöbedömning.

Den ekonomiska aspekten var inget som lyftes i större omfattning under intervjuerna, förutom en kort dialog för Uppsala Vatten som diskuterade att effektivt använda sina resurser. EU-taxonomin verkar dock inkludera flera typer av kostsamma analyser som miljöbedömningar, växthusgasutsläppberäkningar, klimat- och sårbarhetsanalyser. Det är rimligt att beakta kostnaderna för dessa analyser och hur ansvarsfördelningen mellan analyserna påverkar kostnaderna.

I nuläget kan varken Norconsult eller Uppsala Vatten påvisa miljömässig hållbarhet enligt EU-taxonomin för någon aktivitet kopplad till vattenförsörjnings- och avloppssystemet. Detta just för att de inte kan bevisa uppfyllnad av kriterium för väsentligt bidrag till något av miljömålen. Uppsala Vatten har dock stora möjligheter att uppnå SC-kriterierna eftersom de redan har adekvat data på området och tror sig kunna arbeta mot de nämnda gränsvärdena.

## **7.2 EU-taxonomin som ett verktyg inom strategiskt hållbarhetsarbete**

För att undersöka EU-taxonomin roll i strategiskt hållbarhetsarbete används FSSD (Framework for strategic sustainable development) som beskrivs i avsnitt 3.1. Om ansatsen görs att EU-taxonomin ett verktyg som kan stötta i FSSDs steg kan det undersökas hur EU-taxonomin kan bidra i detta.

För FSSD är systemet de socio-ekologiska systemet. EU-taxonomin har en tydlig avgränsning att gälla vissa verksamheter inom EU. Det finns således en tydlig avgränsning. Avgränsningen är dock i ett mycket mindre system än det socio-ekologiska som innefattar hela jorden samt samhället.

Definitionen av framgång i EU-taxonomin är att definieras som miljömässigt hållbar. Om rapportering av EU-taxonomin krävs, kommer verksamheten behöva rapportera hur stor andel av EU-taxonomin som är tillämplig på verksamheten, och hur stor andel av dessa aktiviteter uppfyller miljömässig hållbarhet. Detta göra i termer av omsättning. Att ha en hög andel som definieras som miljömässigt hållbar, anses då som bra. I definitionen av vad som är miljömässigt hållbart enligt Taxonomin, finns det sex miljömål och övergripande skrivelser vad det innebär att visa väsentligt bidrag och inte orsaka betydande skada på dessa miljömål. Detta kompletteras sedan med tekniska granskningskriterier som är specifika för alla aktiviteter inom taxonomin. Att dessa tekniska granskningskriterier är specifika gör det tydligare för aktörer att tillämpa på sin organisation och arbeta mot.

Inom ramen för FSSD är framgång att inte bryta mot något av de åtta hållbarhetsprinciperna, och hålla sig innanför trattens kanter i trattmetaforen. De åtta hållbarhetsprinciperna är som tidigare



beskrivet grundade i hur människan inte ska förstöra vårt socio-ekologiska systemet. Eftersom avgränsningen inom examensarbetet är miljömässig hållbarhet kommer endast de tre första hållbarhetsprinciperna diskuteras. Den första hållbarhetsprincipen innebär att inte systematiskt öka koncentrationen av substanser från jordskorpan. Klimatförändringar är en konsekvens av att systematiskt öka koncentrationen växthusgaser i atmosfären. Genom att arbeta för miljömål 1, så ger det därför ett bidrag till den första hållbarhetsprincipen. De kriterier som undersöks berörande att minska klimatförändringarna är 1-4 (SC) och 6 (DNSH). I korta drag berör SC-kriterierna att minska elförbrukning, och vattenläckage. DNSH-kriteriet berör att bedöma växthusgasutsläpp. SC-kriterierna är båda åtgärder som ger en direkt konsekvens av minskade växthusgasutsläpp. Att bedöma växthusgasutsläppen, som är innebörden av DNSH-kriteriet (kriterium 6), är inget som direkt minskar växthusgasutsläppen. Det bidrar dock till medvetenhet om organisationens klimatpåverkan, som i sin tur skulle kunna medföra en positiv förändring. Miljömålet om cirkulär ekonomi berör också denna hållbarhetsprincip. Metaller är ett exempel på en ändlig resurs som kan återbrukas.

Den andra hållbarhetsprincipen innebär kortfattat att inte systematiskt bryta ned den fysiska miljön. En överkonsumtion av människan innebär att de naturliga processerna inte hinner återhämta sig och resurserna minskar. Miljömål 3, 5, och 6 i EU-taxonomin; hållbart utnyttjande av vatten och marina resurser, övergång till cirkulär ekonomi, samt skydd av biologisk mångfald bidrar denna hållbarhetsprincip, är alla mål som tar hänsyn till konsumtion och degradering av det ekologiska systemet. Den sista ekologiska hållbarhetsprincipen handlar om att inte systematiskt öka substanser producerade av människan i det ekologiska systemet. Denna hållbarhetsprincip berör också miljömålen 3, 5 och 6.

I undersökningen finns inga publicerade SC-kriterier berörande dessa tre miljömål, utan endast DNSH-kriterier. Kriterium 8 berör miljömål 6 för skydd av biologisk mångfald, och innebär att en miljökonsekvensbedömning behöver göras, samt att de identifierade åtgärderna för att skydda miljön ska utföras. Kriterium 9 berör att utsläpp till recipient ska följa kraven på föroreningsnivåer i avloppsvattendirektivet. Detta berör framför allt att inte släppa ut substanser producerade av människan i det ekologiska systemet (hållbarhetsprincip 3). Kriterium 10 berör miljömål 3 om vatten- och marina resurser. Kriteriet innebär att uppnå god ekologisk status och potential enligt vattendirektivet.

Dessa tre direktiv; miljöbedömningsdirektivet, avloppsdirektivet och vattendirektivet har alla för avsikt att skydda den ekologiska miljön. En mer utförlig utvärdering behöver göras kring dessa direktivs enlighet med FSSD-ramverket.

EU-taxonomin miljösmål om anpassning till klimatförändringarna, är inget som kan hittas i FSSDs hållbarhetsprinciper som grundar sig i ursprungsproblemen. Klimatförändringar är en konsekvens av ursprungsproblemet, men om människan minskar sina klimatutsläpp idag kan det ändå finnas ett behov för klimatanpassningar för att både skydda människor och den fysiska miljön. Detta är något som, inom denna studie, inte identifierats inom FSSD och som EU-taxonomin här har möjlighet att ge ett extra bidrag till.

Ett verktyg som EU-taxonomin kan även bidra vid urvalet av åtgärder som ska utföras för att nå framgången – hållbarhet. I de kriterier som har undersökts i studien inkluderas det i vissa fall åtgärder som behöver göras och i vissa fall inte. I de kriterierna med ett gränsvärde, som

exempelvis kriterium 1-4, så säger kriteriet att det behövs samlas in data och erhålla nyckeltal. Det är dock organisationen som själv avgör vilka åtgärder som krävs för att verksamheten ska klara gränsvärdet. I detta fall behövs eventuellt stöd från andra ramverk för att identifiera åtgärderna. Organisationen kan även diskutera detta internt. Denna frihet kan betraktas som både positiv och negativ. Vägledning saknas, men organisationen har själva friheten att välja de åtgärder som är lämpliga för den befintliga organisationen. Detta är något som lyfts som viktigt av Broman, Robèrt *et al.* (2019). I andra kriterier finns åtgärden definierad, som i kriterium 5 där en klimat- och riskanalys ska göras samt i kriterium 6 där växthusgasutsläpp ska beräknas, finns åtgärden definierad. Det finns dock inga tydliga riktlinjer kring hur växthusgasutsläppen faktiskt ska beräknas. I gruppintervjuerna poängterades det att det var otydligt kring vilken metod som ska tillämpas. Om analysen ska granskas och jämföras är detta särskilt viktigt.

### 7.2.1 EU-taxonomin brist på helhetsperspektiv och andra svagheter

Att beakta är att alla aktiviteter inte har DNSH-kriterier för alla miljömål. För de undersökta aktiviteterna i studien finns det till exempel inget kriterium rörande cirkulär ekonomi. På systemnivå och teoretiskt nivå är EU-taxonomin miljömål relevanta och har överlapp med FSSD-ramverket. Men för att faktiskt ge ett bidrag så behöver det finnas kriterier som berör alla miljömål. Detta finns inte för de undersökta aktiviteterna.

Det går inte heller att säga att arbete med EU-taxonomin inte betyder att aktiviteten på något annat sätt överträder de tre ekologiska hållbarhetsprinciperna inom FSSD. Hela aktivitetens livscykel och påverkan behöver undersökas. Detta blir framför allt ett problem när ett projekt, som inte innefattar hela aktiviteten ska använda EU-taxonomin som ett hållbarhetsramverk. Kriterierna i Taxonomin är utformade för att aktiviteten ska uppvisa miljömässig hållbarhet (European Commission 2021). För att aktiviteten i sin helhet ska bidra väsentligt, och inte orsaka betydande skada. Det är inte skapat för att användas i ett mindre system än själva aktiviteten.

Detta belystes även under gruppintervjuerna där det fanns en saknad av VA-ledningens hela livscykel. Exempel på detta var att välja material som ökar VA-ledningarnas livslängd eller att betrakta klimatpåverkan i byggprocessen. Det lyftes att de undersökta kriterierna inom EU-taxonomin har ett starkt driftsperspektiv men saknar fler delar i livscykeln. Både Uppsala Vatten och Norconsult menar att de anser att resursanvändningen och masshanteringen är en viktig hållbarhetsspekt. Detta är något som saknas i EU-taxonomin. I april 2023, publicerades utkastet på kriterierna för de andra miljömålen. Kriterierna kopplade till miljömålet för cirkulär ekonomi i utkastet innefattar inte heller resurs- och masshanteringsperspektivet, utan belyser endast kriterier kring vattnet som en cirkulär resurs (European Commission u.å.[a]).

Ett kompletterande ramverk och andra perspektiv behövs för att beakta hållbarhet i en större bemärkelse. För anläggningsarbeten finns certifieringssystemet BREEAM Infrastructure (avsnitt 5.2.6). Systemet har åtta indikator kategorier som bland annat innefattar *projektledning*, *resurser*, *transporter* och *resiliens*. BREEAM Infra har inte undersökts uttömmande in denna studie, men ett förslag på komplement BREEAM Infra kan tillföra är inom indikator kategorin *resurser*. Den tar hänsyn till energi och klimat ur både driftfasen genom design, samt byggprocessen. Just byggprocessen är en del som sänkades beaktas i gruppintervjun. BREEAM Infra lyfter även avfallshantering och strategi för resurseffektivitet (CEEQUAL 2020). BREEAM Infra verkar därför fylla vissa gap som EU-taxonomin missar inom byggnadsfasen i VA-ledningsprojekt.

I en tidigare studie om certifieringssystemet BREEAM (för byggnader), kritiseras systemet för att sakna ett livcykelperspektiv eftersom rivningsfasen för byggnaden inte är inkluderat och att den operativa fasen är undermåligt representerad. Hur väl detta stämmer överens med BREEAM Infrastructure behöver undersökas. Om ett antagande görs att BREEAM Infrastructure har samma nackdelar som BREEAM, verkar det finnas potential för både synergier mellan EU-taxonomin och BREEAM Infrastructure. Inget av dessa inkluderar dock en rivningsfas. VA-ledningar har en önskad livslängd på 100- 150 år (Mårtensson *et al.* 2018), så hur relevant miljöpåverkan från rivningsfasen är behöver undersökas ytterligare. BREEAM Infrastructure är ett certifieringsverktyg och därför en standard. De stora skillnaderna mellan EU-taxonomin och BREEAM Infrastructure är dess standardskapare. BREEAM Infra är av en privat aktör medan EU-taxonomin är på den högsta hierarkiska position som finns inom EU. EU-taxonomin har därför också en mycket mer naturlig spridning eftersom det är del av EU:s färdplan och lagstiftning.

EU-taxonomin är politiskt beslutat, vilket innebär en form av indirekt demokrati genom unionens folkvalda representanter. Det har också funnits möjlighet för aktörer att lämna återkoppling på utkastet i arbetet med EU-taxonomin (European Commission u.å.[a]). Svenskt Vatten (2020), nämner dock utmaningen att få den svenska VA-rösten hörd på en EU-nivå, eftersom det är många andra aktörer som vill påverka den europeiska lagstiftningen. Brunsson & Jacobsson (2002) skriver att det är en konkurrensfördel att uppfylla standarder och att organisationer arbetar för att få just sina processer att betraktas som standard. Detta innebär att de behöver lägga mindre resurser på att uppdatera verksamheten. Med detta i beaktan, kan synpunkterna från organisationer på innehållet i Taxonomin vara partiska i syfte att gynna den egna verksamheten. Det är i organisationers intresse att redan uppfylla EU-taxonomin utan något extra arbete. Detta skulle i sådana fall kunna innebära att systemförändringen inte blir lika omfattande som var tanken. Ur lagstiftarens perspektiv finns det här en balans mellan att inkludera aktörer i målsättningen, och aktörernas egenintresse att inte sätta mål som är resurskrävande.

### 7.3 Trend och utvecklingsperspektiv

De tekniska granskningskriterierna ska kontinuerligt granskas och uppdateras enligt Taxonomin artikel 19.5 (2020/852/EU.) För den delegerade akten om klimat innebär detta en granskning vart tredje år, för att säkerställa att kriterierna rör ekonomin mot EU:s klimatmål. För de andra aktiviteterna är inget årtal satt för granskning (European Commission 2022). Fler aktiviteter kan även läggas till i framtida utvecklingen av den delegerade akten för klimat (*ibid.*)

Just nu (maj 2023), så är den nya delegerade akten, med kriterier rörande resten av miljömålen under revidering (European Commission u.å.[a]). Hur detta berör VA-ledning är något som vidare bör undersökas.

Flödet av de tre regeltyperna, enligt Brunsson & Jacobsson (2002) i figur 6, kan på något sätt följas i Taxonomin. Det har funnits en önskan kring en tydlighet kring hållbarhet, och en ökad trend i samhället att arbeta med hållbarhet. Att arbeta med hållbarhet skulle därför kunna betraktas som en samhällsnorm. Detta har då övergått till denna standard som EU-taxonomin är. Det har tidigare i uppsatsen diskuterats om EU-taxonomin är en standard eller ett direktiv, enligt Brunsson & Jacobssons (2002) definition. Som sagt finns det i nuläget endast sanktioner kopplade till rapportering av taxonomin. Av teorin för standarder är det inte ovanligt att en standard utvecklas till ett direktiv, men det finns tydligt skrivet av EU Kommissionen att miljömässig

hållbarhet inte är obligatorisk (European Commission u.å.[b]).

#### **7.4 Studiens begränsningar**

Studiens metod har inkluderat en del begränsningar. Det är endast den miljömässiga hållbarhetsaspekten som har inkluderats. Detta gör att studien inte kan ge ett fullständigt helhetsperspektiv på EU-taxonomin avseende hållbarhet. De sociala minimikriterierna behöver inkluderas för att kunna avgöra hur fallobjekten är förenliga med EU-taxonomin. Det skulle även vara intressant att undersöka hur väl de sociala minimikriterierna förhåller sig till FSSDs sociala hållbarhetsprinciper.

En annan begränsning i studien är valet av inriktningen på VA-ledning. Som tidigare diskuterats inkluderar aktiviteterna, där VA-ledning innefattas, också hela VA-systemet. Avgränsningen för just VA-ledning beslutades tidigt i arbetsprocessen, innan EU-taxonomin hade analyserats. För vidare arbete med EU-taxonomin bör Taxonomin appliceras på en specifik verksamhet och inte tvärt om. Som det framkommit i intervjuerna, behöver Norconsult använda Taxonomin horisontellt i sin organisation för att kunna uppfylla kriterierna. Om avgränsningen i arbetet hade gjorts annorlunda skulle ett relevantare resultat kunna erhållas. Till exempel så hade uppfyllnadsgraden av kriterierna kunnat ge ett mer givande resultat.

Som tidigare nämnts i diskussionen är även en begränsning av studien dess intervjupersoner. De intervjupersoner som deltagit i fallstudien belyser deras syn på kriterierna, men speglar inte all kunskap och perspektiv som finns av de två fallobjekten. Om studien skulle genomföras igen med andra intervjupersoner kan andra resultat uppkomma.

## 8 Slutsatser

EU-taxonomin är ett nytt område inom vatten- och avloppsledning (VA-ledning). Från undersökningen, som endast inkluderar de delegerade akterna inom klimat, finns det fyra stycken aktiviteter som inkluderar VA-ledning. Ur en teoretisk inramning av standardisering kommer Taxonomin påverka som en standard, eftersom det är frivilligt (enligt förordningen) att uppfylla kriterierna. Rapporteringen däremot, är obligatorisk vid rapporteringsskyldighet, och blir då även föremål för granskning. Förenlighet med kraven i taxonomin bedöms vara fördelaktigt och påvisar att verksamheten är väl positionerat och beaktar flera hållbarhetsaspekter i linje med EU:Fs gröna giv. Det kan i sin tur resultera i exempelvis förmånligare finansiering i diskussioner med långgivare eftersom verksamhetens hållbarhetsrisker då klassas som låga.

Taxonomin har två typer av kriterier; *väsentligt bidrag (SC)* och *inte orsaka betydande skada (DNSH)*. Det ska enligt Taxonomin-förordningen vara svårare att uppnå SC jämfört med DNSH. Resultaten från denna avgränsade fallstudie bekräftar detta. För varje aktivitet behövs dock endast SC uppfyllas för ett av de sex miljömålen, till skillnad från alla sex för DNSH-kriterierna. DNSH-kriteriet om klimatanpassning har särskilt identifierats som svårt att uppfylla. Om det inte uppfylls så innebär det att miljömässig hållbarhet inte kan uppvisas.

EU-taxonomin centreras kring ett urval av ekonomiska aktiviteter inom EU. Det är dessa aktiviteter i sin helhet som utvärderas enligt specifika tekniska granskningskriterer för aktiviteten. De aktiviteter som innehåller ledningsarbeten inom vatten och avlopp (VA-ledning) innefattar också en större del av VA-systemet. Studiens avgränsning, d.v.s VA-ledning, gör därför att en del kriterier inte är tillämpliga. För fortsatt utvärdering av EU-taxonomin bör utgångspunkten ligga på hur Taxonomins kriterier kan appliceras på VA-verksamheten, och inte välja en initial begränsning som i denna studie. Aktiviteterna i taxonomin som innefattar VA-ledning är också kopplade till hela vatten- och avloppssystemet i sin helhet. Denna utformning gör det svårt att enkelt urskilja separata delar av ledningssystemet eftersom aktiviteterna inte är utformade så. Att rapportera på de för VA-verksamheterna relevanta aktiviteterna i taxonomin kommer därmed kräva samarbete från flera parter, möjligen även utanför VA-organisationen.

En del kriterier berör miljöbedömningar, andra kriterier berör olika former av risk- och sårbarhetsanalyser. Så kallade strategiska miljöbedömningar görs till exempel av kommunen i detaljplaneprocessen. Vid planläggning regleras bland annat även att bebyggelse ska planeras till mark som är lämplig för ändamålet, exempelvis ur översvämningssynpunkt. Det är inte tydligt i EU-taxonomin kriterier om dessa befintliga analyser är tillräckliga, eller om det krävs ytterligare separata utredningar för varje enskilt projekt.

Av både fallstudien och FSSD-ramverket är det tydligt att EU-taxonomin saknar ett livscykelperspektiv. På en teoretisk nivå finns det överlapp mellan FSSD:s ekologiska hållbarhetsprinciper och EU:taxonomins miljömål, men vid en djupare undersökning av kriterierna saknas tillämpning av alla miljömål för de undersökta aktiviteterna. Kriterierna för VA-ledning inom Taxonomin innefattar också framför allt driftfasen av VA-systemet. För att fullständigt arbeta mot hållbarhet bör fler delar i VA-systemets livcykel beaktas, som materialval och byggprocessen. Utifrån denna studie är det tydligt att EU-taxonomin i sig själv är otillräcklig och inte beaktar alla relevanta hållbarhetsperspektiv kopplade till ledningsarbeten inom VA och jämfört med hållbarhetsramverket FSSD. EU-taxonomin krav inom klimatanpassning bedöms dock vara långtgående och robusta.

De undersökta ramverken har olika fördelar och nackdelar som kan komplettera varandra.

## **8.1 Fortsatt forskning**

Dessa slutsatser är formade från denna fallstudie för just VA-ledning. Detta kan, utifrån denna studies uppbyggnad, inte generaliseras över alla EU-taxonomin kriterier. En hypotes för framtida forskning på området kan dock vara att EU-taxonomin inte kan användas som ett fullständigt hållbarhetsramverk för miljöaspekter.

För att ge ett större bidrag till VA-sektorn bör studien utökas till att innefatta fler VA-huvudmän och andra delar av VA-verksamheten. Genom detta kan mer generaliserade slutsatser göras och mönster upptäckas som kan hjälpa VA-sektorn att använda Taxonomin effektivt. Det skulle även vara givande att utföra intervjuer med ett ännu bredare spektrum av anställda. Som tidigare nämnts i diskussionen, så speglar kriterieuppfyllnaden endast uppfattningen av de som deltog på gruppintervjun. Det är möjligt att en större grad av uppfyllnad skulle visas med fler intervjuerpersoner.

Studien har ett tydligt resultat att EU-taxonomin saknar helhetsperspektivet på hållbarhet. För att fortsätta utveckla arbetet inom Svensk VA-ledning behövs en vidare studie för att undersöka hur ett alternativt ramverk kan komplettera bristerna i Taxonomin. Ett förslag på ramverk är BREEAM Infrastructure, som framför allt har potential att komplettera med ett perspektiv på projektets byggnadsfas och resursförbrukning.

## Referenser

- 2000/60/EG (2000). *Europaparlamentets och rådets direktiv 2000/60/EG av den 23 oktober 2000 om upprättande av en ram för gemenskapens åtgärder på vattenpolitikens område*. Tillgänglig: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SV/TXT/?uri=celex:32000L0060>.
- 2013/34/EU (u.å.). *EUROPAPARLAMENTETS OCH RÅDETS DIREKTIV 2013/34/EU av den 26 juni 2013 om årsbokslut, koncernredovisning och rapporter i vissa typer av företag, om ändring av Europaparlamentets och rådets direktiv 2006/43/EG och om upphävande av rådets direktiv 78/660/EEG och 83/349/EEG*. Bryssel. Tillgänglig: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SV/TXT/HTML/?uri=CELEX:32013L0034&from=SV>.
- 2020/2184/EU (2020). *Europaparlamentets och rådets direktiv (EU) 2020/2184 av den 16 december 2020 om kvaliteten på dricksvatten (omarbetning) (Text av betydelse för EES)*. Bryssel. Tillgänglig: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SV/TXT/?uri=CELEX%3A32020L2184>.
- 2020/852/EU (2020). *EUROPAPARLAMENTETS OCH RÅDETS FÖRORDNING (EU) 2020/852 av den 18 juni 2020 om inrättande av en ram för att underlätta hållbara investeringar och om ändring av förordning (EU) 2019/2088*. Bryssel. Tillgänglig: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SV/TXT/HTML/?uri=CELEX:32020R0852>.
- 91/271/EEG (1991). *Rådets direktiv 91/271/EEG av den 21 maj 1991 om rening av avloppsvatten*. Tillgänglig: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SV/TXT/?uri=celex%3A31991L0271>.
- AFRY (2022). *Annual and Sustainability Report 2022*. Tekn. rapport. Tillgänglig: <https://afry.com/sites/default/files/2023-04/annual-and-sustainability-report-2022.pdf>.
- Barkevall, H. & Nilsson, O. (2022). "Klimatkalkyler inom vatten-och avloppsbranschen". Diss. Lund: Lunds Tekniska Högskola. Tillgänglig: <https://lup.lub.lu.se/luur/download?func=downloadFile&recordId=9074535&fileId=9074541>.
- Boverket (sept. 2020). *Kommunal fysisk planering*. Tillgänglig: <https://www.boverket.se/sv/samhallsplanering/sa-planeras-sverige/kommunal-planering/>.
- Boverket (jan. 2021a). *Så planeras Sverige*. Tillgänglig: <https://www.boverket.se/sv/samhallsplanering/sa-planeras-sverige/>.
- Boverket (dec. 2021b). *Entreprenadformer och kvalitet*. Tillgänglig: <https://www.boverket.se/sv/samhallsplanering/arkitektur-och-gestaltad-livsmiljo/arbetsatt/upphandling/entreprenadformer/>.
- Boverket (juni 2022a). *Behov av bostadsbyggande 2022–2030*. Tillgänglig: <https://www.boverket.se/sv/samhallsplanering/bostadsmarknad/bostadsmarknaden/behov-av-bostadsbyggande/nationell-byggbehovsberakning-2022-2030/>.
- Boverket (sept. 2022b). *Begreppet hållbar utveckling*. Tillgänglig: <https://www.boverket.se/sv/PBL-kunskapsbanken/planering/oversiktsplan/fysisk-planering/begreppet-hallbar-utveckling/>.
- Boverket (sept. 2022c). *Hållbar utveckling genom fysisk planering*. Tillgänglig: <https://www.boverket.se/sv/PBL-kunskapsbanken/planering/oversiktsplan/fysisk-planering/>.
- Broman, G. & Robèrt, K. (jan. 2017). A framework for strategic sustainable development. *Journal of Cleaner Production*, vol. 140, s. 17–31. DOI: 10.1016/j.jclepro.2015.10.121.
- Broman, G., Robèrt, K., Basile, G., Hallstedt, S., Connell, T., Cook, D., Daly, E., Haraldsson, H., Johansson, L., Johnson, P., MacDonald, J., Missimer, M., Moore, B., Ny, H., Oldmark, J. & Waldron, D. (2019). *Sustainability handbook: planning and acting strategically towards sustainability*. 2. utg. Lund: Studentlitteratur.

- Brunsson, N. & Jacobsson, B. (2002). *A World of Standards*. 8. Oxford: Oxford University Press. DOI: 10.1093/ACPROF:OSO/9780199256952.001.0001. Tillgänglig: <https://academic.oup.com/book/11100>.
- CEEQUAL (2020). *Version 6 Technical Manual International Projects SD6053:0.1*. Tekn. rapport.
- Elkington, J. (1994). Enter the Triple Bottom Line.
- Esaiasson, P., Gilljam, M., Oscarsson, H., Towns, A. E. & Wängnerud, L. (2017). *Metodpraktikan: Konsten att studera samhälle individ och marknad*. 5. utg. Stockholm: Wolters Kluwer, s. 424.
- Europakommisionen (2021). *KOMMISSIONENS DELEGERADE FÖRORDNING (EU) 2021/2139*. Tekn. rapport 2, s. 1–349. Tillgänglig: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SV/TXT/PDF/?uri=CELEX:32021R2139&from=EN>.
- Europakommisionen (u.å.[a]). *A European Green Deal*. Tillgänglig: [https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal\\_en](https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal_en).
- Europakommisionen (u.å.[b]). *EU taxonomy for sustainable activities*. Tillgänglig: [https://finance.ec.europa.eu/sustainable-finance/tools-and-standards/eu-taxonomy-sustainable-activities\\_en](https://finance.ec.europa.eu/sustainable-finance/tools-and-standards/eu-taxonomy-sustainable-activities_en).
- Europakommisionen (u.å.[c]). *Corporate sustainability reporting*. Tillgänglig: [https://finance.ec.europa.eu/capital-markets-union-and-financial-markets/company-reporting-and-auditing/company-reporting/corporate-sustainability-reporting\\_en](https://finance.ec.europa.eu/capital-markets-union-and-financial-markets/company-reporting-and-auditing/company-reporting/corporate-sustainability-reporting_en).
- Europaparlamentets och rådets förordning (EU) 2020/852 Annex 1 (2021). *BILAGA till kommissionens delegerade förordning (EU) .../... om komplettering av Europaparlamentets och rådets förordning (EU) 2020/852 genom fastställande av tekniska granskningskriterier för att avgöra under vilka villkor en ekonomisk verksamhet ska anses bidra väsentligt till begränsningen av eller anpassningen till klimatförändringarna och för att avgöra om den ekonomiska verksamheten inte orsakar någon betydande skada för något av de andra miljömålen*. Bryssel. Tillgänglig: [https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:d84ec73c-c773-11eb-a925-01aa75ed71a1.0002.02/DOC\\_2&format=PDF](https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:d84ec73c-c773-11eb-a925-01aa75ed71a1.0002.02/DOC_2&format=PDF).
- Europaparlamentets och rådets förordning (EU) 2020/852 Annex 2 (2021). *BILAGA till kommissionens delegerade förordning (EU) .../... om komplettering av Europaparlamentets och rådets förordning (EU) 2020/852 genom fastställande av tekniska granskningskriterier för att avgöra under vilka villkor en ekonomisk verksamhet ska anses bidra väsentligt till begränsningen av eller anpassningen till klimatförändringarna och för att avgöra om den ekonomiska verksamheten inte orsakar någon betydande skada för något av de andra miljömålen*. Bryssel. Tillgänglig: [https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:d84ec73c-c773-11eb-a925-01aa75ed71a1.0002.02/DOC\\_3&format=PDF](https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:d84ec73c-c773-11eb-a925-01aa75ed71a1.0002.02/DOC_3&format=PDF).
- European Commission (2021). *FAQ : What is the EU Taxonomy and how will it work in practice?* Tekn. rapport. Tillgänglig: [https://finance.ec.europa.eu/system/files/2021-04/sustainable-finance-taxonomy-faq\\_en.pdf](https://finance.ec.europa.eu/system/files/2021-04/sustainable-finance-taxonomy-faq_en.pdf).
- European Commission (2022). *DRAFT COMMISSION NOTICE on the interpretation and implementation of certain legal provisions of the EU Taxonomy Climate Delegated Act establishing technical screening criteria for economic activities that contribute substantially to climate change mitigation or climate change adaptation and do no significant harm to other environmental objective*. Tillgänglig: <https://ec.europa.eu/finance/docs/law/221219-draft-commission-notice-eu-taxonomy-climate.pdf>.
- European Commission (u.å.[a]). *Sustainable investment – EU environmental taxonomy*. Tillgänglig: [https://ec.europa.eu/info/law/better-regulation/have-your-say/initiatives/13237-Sustainable-investment-EU-environmental-taxonomy\\_en](https://ec.europa.eu/info/law/better-regulation/have-your-say/initiatives/13237-Sustainable-investment-EU-environmental-taxonomy_en).



- European Commission (u.å.[b]). *EU Taxonomy Navigator*. Tillgänglig: <https://ec.europa.eu/sustainable-finance-taxonomy/>.
- European Commission Joint Research Centre (okt. 2022). *Global CO2 emissions rebound in 2021 after temporary reduction during COVID19 lockdown*. Tillgänglig: [https://joint-research-centre.ec.europa.eu/jrc-news/global-co2-emissions-rebound-2021-after-temporary-reduction-during-covid19-lockdown-2022-10-14\\_en](https://joint-research-centre.ec.europa.eu/jrc-news/global-co2-emissions-rebound-2021-after-temporary-reduction-during-covid19-lockdown-2022-10-14_en).
- Europeiska unionen (u.å.). *Typer av rättsakter*. Tillgänglig: [https://european-union.europa.eu/institutions-law-budget/law/types-legislation\\_sv](https://european-union.europa.eu/institutions-law-budget/law/types-legislation_sv).
- Finansdepartementet (april 2021). *Den hala tvålen - Verktyg och metoder för social hållbarhet i fysisk planering och stadsutveckling*. Tekn. rapport. Tillgänglig: <https://www.regeringen.se/496991/contentassets/3d6ae840c00f4b159294c8e986b56a04/den-hala-tvalen--verktyg-och-metoder-for-social-hallbar-i-fysisk-planering.pdf>.
- Finansinspektionen (dec. 2022). *Färdplan för en hållbar finansmarknad*. Tekn. rapport. Tillgänglig: <https://www.fi.se/sv/publicerat/rapporter/rapporter/2022/fardplan-for-en-hallbar-finansmarknad/>.
- Geels, F. W. (aug. 2019). Socio-technical transitions to sustainability: a review of criticisms and elaborations of the Multi-Level Perspective. *Current Opinion in Environmental Sustainability*, vol. 39, s. 187–201. DOI: 10.1016/J.COSUST.2019.06.009.
- Globala målen (okt. 2022). *Mål 13: Bekämpa klimatförändringarna*. Tillgänglig: <https://www.globalamalen.se/om-globala-malen/mal-13-bekampa-klimatforandringarna/>.
- Klimat- och näringslivsdepartementet (juni 2017). *Det klimatpolitiska ramverket*. Tillgänglig: <https://www.regeringen.se/artiklar/2017/06/det-klimatpolitiska-ramverket/>.
- Kommuninvest (dec. 2022). *Meddelande - Dynamisk utveckling av hållbara regelverk*. Tillgänglig: <https://kommuninvest.se/2022/12/dynamisk-utveckling-av-hallbara-regelverk/>.
- Kudryashova, A., Genkov, A. & Mo, T. (2015). "Certification Schemes for Sustainable Buildings: Assessment of BREEAM, LEED and LBC from a Strategic Sustainable Development Perspective". Diss. Karlskrona: Blekinge Institute of Technology. Tillgänglig: [http://bth.diva-portal.org/smash/record.jsf?aq2=%5B%5B%7B%22educationalProgramId%22%3A%2222522%22%7D%5D%5D&c=1&af=%5B%22dateIssued%3A2015%22%5D&searchType=UNDERGRADUATE&sortOrder2=title\\_sort\\_asc&language=en&pid=diva2%3A839762&aq=%5B%5B%5D%5D&sf=all&aqe=%5B%5D&sortOrder=title\\_sort\\_asc&onlyFullText=false&noOfRows=50&dswid=6887](http://bth.diva-portal.org/smash/record.jsf?aq2=%5B%5B%7B%22educationalProgramId%22%3A%2222522%22%7D%5D%5D&c=1&af=%5B%22dateIssued%3A2015%22%5D&searchType=UNDERGRADUATE&sortOrder2=title_sort_asc&language=en&pid=diva2%3A839762&aq=%5B%5B%5D%5D&sf=all&aqe=%5B%5D&sortOrder=title_sort_asc&onlyFullText=false&noOfRows=50&dswid=6887).
- Malm, A., Axell, L., Svensson, G. & Røstum, J. (2019). *Vattenförluster från ledningsnätet – beräkningsverktyg för en hållbar nivå*. Tekn. rapport. Tillgänglig: <https://vav.griffel.net/filer/svu-rapport-2019-17.pdf>.
- Mårtensson, H., Malm, A., Sederholm, B., Sällström, J.-H. & Trägårdh, J. (juli 2018). *Utveckling Framtidens hållbara VA-ledningssystem*. Tekn. rapport. Stockholm: Svenskt Vatten Utveckling. Tillgänglig: [https://www.svensktvatten.se/contentassets/0dfc8061928d4757a8f816f66486b31e/svur\\_18-10a.pdf](https://www.svensktvatten.se/contentassets/0dfc8061928d4757a8f816f66486b31e/svur_18-10a.pdf).
- Naturvårdsverket (dec. 2022). *Generationsmålet : fördjupad utvärdering av miljömålen 2023*. Tekn. rapport. Bromma. Tillgänglig: <https://www.naturvardsverket.se/om-oss/publikationer/7000/978-91-620-7090-8/>.
- Naturvårdsverket (2023). *Fördjupad utvärdering av Sveriges miljömål 2023*. Tekn. rapport. Bromma. Tillgänglig: <https://www.naturvardsverket.se/om-oss/publikationer/7000/978-91-620-7088-5/>.
- NCC (2021). *Hur kan Sveriges VA-system moderniseras?* Tekn. rapport. Tillgänglig: [https://www.ncc.se/siteassets/vart-erbjudande/infrastruktur/va-dagvatten/ncc\\_va\\_rapport.pdf](https://www.ncc.se/siteassets/vart-erbjudande/infrastruktur/va-dagvatten/ncc_va_rapport.pdf).

- Norconsult (2022). *Hållbarhetsrapport 2022*. Tekn. rapport.
- Norconsult (jan. 2023). *Pressmeddelande - Norconsult siktar på börsnotering*. Tillgänglig: <https://www.norconsult.se/Nyheter/pressmeddelanden/norconsult-siktar-pa-borsnotering/>.
- PwC (2022). *CSR*. Tillgänglig: <https://www.pwc.se/sv/esg/csr.html>.
- Regringskansliet (jan. 2016). *Agenda 2030 för hållbar utveckling*. Tillgänglig: <https://www.regeringen.se/regeringens-politik/globala-malen-och-agenda-2030/agenda-2030-for-hallbar-utveckling/>.
- Robson, C. & McCartan, K. (2015). *Real world research*. 4th. Chichester: John Wiley & Sons, Tillgänglig: <https://www.ptonline.com/articles/how-to-get-better-mfi-results>.
- SFS 1995:1554 (u.å.). *Årsredovisningslag*.
- SFS 2001:883 (u.å.). *Revisorslag*. Stockholm. Tillgänglig: [https://www.riksdagen.se/sv/dokument-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/revisorslag-2001883\\_sfs-2001-883](https://www.riksdagen.se/sv/dokument-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/revisorslag-2001883_sfs-2001-883).
- SFS 2017:720 (u.å.). *Klimatlag*. Tillgänglig: [https://www.riksdagen.se/sv/dokument-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/klimatlag-2017720\\_sfs-2017-720](https://www.riksdagen.se/sv/dokument-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/klimatlag-2017720_sfs-2017-720).
- SFS 2018:1428 (u.å.). *Förordning om myndigheters klimatanpassningsarbete*. Tillgänglig: [https://www.riksdagen.se/sv/dokument-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/forordning-20181428-om-myndigheters\\_sfs-2018-1428](https://www.riksdagen.se/sv/dokument-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/forordning-20181428-om-myndigheters_sfs-2018-1428).
- SFS1998:808 (u.å.). *Miljöbalk*. Stockholm.
- SFS2006:412 (u.å.). *Lag om allmänna vattentjänster*. Tillgänglig: [https://www.riksdagen.se/sv/dokument-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/lag-2006412-om-allmanna-vattentjanster\\_sfs-2006-412](https://www.riksdagen.se/sv/dokument-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/lag-2006412-om-allmanna-vattentjanster_sfs-2006-412).
- SFS2010:900 (2010). *Plan- och bygglag*. Stockholm. Tillgänglig: [https://www.riksdagen.se/sv/dokument-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/plan--och-bygglag-2010900\\_sfs-2010-900#K1](https://www.riksdagen.se/sv/dokument-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/plan--och-bygglag-2010900_sfs-2010-900#K1).
- Statistiska centralbyrån (2022). *Sveriges framtida befolkning 2022-2070*. Tekn. rapport. Solna. Tillgänglig: <https://www.scb.se/publikation/45769>.
- Stoddard, I. & Anderson, K. (2022). "A new set of Paris Compliant CO<sub>2</sub>-Budgets for Sweden". Tillgänglig: [https://klimatkollen.se/Paris\\_compliant\\_Swedish\\_CO2\\_budgets-March\\_2022-Stoddard&Anderson.pdf](https://klimatkollen.se/Paris_compliant_Swedish_CO2_budgets-March_2022-Stoddard&Anderson.pdf).
- Stoddard, I., Anderson, K., Capstick, S., Carton, W., Depledge, J., Facer, K., Gough, C., Hache, F., Hoolohan, C., Hultman, M., Hällström, N., Kartha, S., Klinsky, S., Kuchler, M., Lövbrand, E., Nasiritousi, N., Newell, P., Peters, G. P., Sokona, Y., Stirling, A., Stilwell, M., Spash, C. L. & Williams, M. (2021). Three Decades of Climate Mitigation: Why Haven't We Bent the Global Emissions Curve? *Annual Review of Environment and Resources*, vol. 46, s. 653–689. DOI: 10.1146/ANNUREV-ENVIRON-012220-011104. Tillgänglig: <http://uu.diva-portal.org/smash/record.jsf?pid=diva2%3A1605433&dswid=-8033>.
- Sweco (2022). *Sweco års-och hållbarhets-redovisning 2022*. Tekn. rapport. Tillgänglig: <https://www.sweco.se/aktuellt/pressmeddelanden/sweco-publicerar-ars-och-hallbarhetsredovisning-2022/>.
- Sweden Green Building Council (2022). *Vad är BREEAM Infrastructure?* Tillgänglig: <https://www.sgbc.se/vad-ar-ceequal/>.
- Sweden Green Building Council (u.å.[a]). *Vad är BREEAM Infrastructure?* Tillgänglig: <https://www.sgbc.se/vad-ar-ceequal/>.
- Sweden Green Building Council (u.å.[b]). *Certifieringsprocessen för BREEAM Infrastructure*. Tillgänglig: <https://www.sgbc.se/certifieringsprocessen-for-breeam-infrastructure/>.
- Svenska Unescorådet (sept. 2022). *Deklarationer, rekommendationer & konventioner*. Tillgänglig: <https://unesco.se/om-oss/unesco/deklarationer-rekommendationer-konventioner/>.

- Svenskt Vatten (2016). Avledning av dag-, drän- och spillvatten Funktionskrav, hydraulisk dimensionering och utformning av allmänna avloppssystem Del I – Policy och funktionskrav för samhällets avvattning P110. Tillgänglig: [http://vav.griffel.net/filer/P110\\_dell\\_web\\_low\\_180320.pdf](http://vav.griffel.net/filer/P110_dell_web_low_180320.pdf).
- Svenskt Vatten (2020). *Fem utmaningar i branschen*. Tillgänglig: <https://www.svensktvatten.se/om-oss/organisation-och-vision/fem-utmaningar-i-branschen/>.
- Svenskt Vatten (juni 2022a). *Vägar till hållbara vattentjänster – dessa förändringar innebär propositionen*. Tillgänglig: <https://www.svensktvatten.se/om-oss/nyheter-lista/vagar-till-hallbara-vattentjanster--dessa-forandringar-innebar-propositionen/>.
- Svenskt Vatten (okt. 2022b). *Varför blir det vattenläckor?* Tillgänglig: <https://www.svensktvatten.se/vattentjanster/rornat-och-klimat/fakta-om-utlackage/>.
- Svenskt Vatten (2023a). *Investeringsbehov och framtida kostnader för kommunalt vatten och avlopp – en analys av investeringsbehov 2022–2040*. Tekn. rapport. Tillgänglig: <https://vattenbokhandeln.svensktvatten.se/produkt/investeringsrapporten-2023/>.
- Svenskt Vatten (jan. 2023b). *Om vattentjänstlagen*. Tillgänglig: <https://www.svensktvatten.se/vattentjanster/juridik/vattentjanster-regler-fragor-och-praxis/>.
- Sveriges miljömål (mars 2020). *Sveriges miljömål och de globala hållbarhetsmålen*. Tillgänglig: <https://www.sverigesmiljomal.se/sa-fungerar-arbetet-med-sveriges-miljomal/sveriges-miljomal-och-de-globala-hallbarhetsmalen/>.
- Sveriges miljömål (u.å.[a]). *Sveriges miljömål*. Tillgänglig: <https://www.sverigesmiljomal.se/miljomalen/>.
- Sveriges miljömål (u.å.[b]). *Etappmålen*. Tillgänglig: <https://www.sverigesmiljomal.se/etappmalen/>.
- Sydvatten (2021). *Hållbarhets- och årsredovisning*. Tekn. rapport.
- Trafikverket (okt. 2021). *Förslag till nationell plan för transportinfrastrukturen 2022-2033*. Tekn. rapport. Borlänge. Tillgänglig: <https://bransch.trafikverket.se/for-dig-i-branschen/Planera-och-utreda/langsiktig-planering-av-infrastruktur/nationell-plan/nationell-plan-20222033/>.
- United Nations Department of Economic and Social Affairs (2015). *Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development*. Tillgänglig: <https://sdgs.un.org/2030agenda>.
- United Nations Development Programme (u.å.). *Sustainable Development Goals*. Tillgänglig: [https://www.undp.org/sustainable-development-goals?utm\\_source=EN&utm\\_medium=GSR&utm\\_content=US\\_UNDP\\_PaidSearch\\_Brand\\_English&utm\\_campaign=CENTRAL&c\\_src=CENTRAL&c\\_src2=GSR&gclid=EAIaIQobChMIprfMo5zO\\_AIVGMJ3Ch0i9AZnEAAYASAAEgKY4\\_D\\_BwE](https://www.undp.org/sustainable-development-goals?utm_source=EN&utm_medium=GSR&utm_content=US_UNDP_PaidSearch_Brand_English&utm_campaign=CENTRAL&c_src=CENTRAL&c_src2=GSR&gclid=EAIaIQobChMIprfMo5zO_AIVGMJ3Ch0i9AZnEAAYASAAEgKY4_D_BwE).
- United Nations Framework Convention (dec. 2015). *Paris Agreement*. Paris. Tillgänglig: <https://unfccc.int/process-and-meetings/the-paris-agreement/the-paris-agreement>.
- United Nations Framework Convention on Climate Change (dec. 1997). *Kyoto Protocol to the United Nations Framework Convention on Climate Change*. Tillgänglig: <https://unfccc.int/documents/2409>.
- Uppsala Vatten (dec. 2022a). *Lagar, förordningar och styrande dokument*. Tillgänglig: <https://www.uppsalavatten.se/om-oss/verksamhet-och-drift/lagar-forordningar-och-styrande-dokument>.
- Uppsala Vatten (2022b). *Års- och hållbarhetsredovisning 2022*. Tekn. rapport. Tillgänglig: <https://www.uppsalavatten.se/download/18.6997d34f186a19d7f5e591/1677769257857/upp-salavatten-ars-och-hallbarhetsredovisning%202022.pdf>.
- Uusijärvi, J. (2013). *Minskning av in- och utläckage genom aktiv läcksökning*. Tekn. rapport. Svenskt Vatten Utveckling. Tillgänglig: [http://vav.griffel.net/filer/SVU-rapport\\_2013-](http://vav.griffel.net/filer/SVU-rapport_2013-)

03.pdf%20https://vattenbokhandeln.svensktvatten.se/produkt/minskning-av-in-och-utlackage-genom-aktiv-lacksokning/.

Wibeck, V. (2010). *Fokusgrupper : om fokuserade gruppintervjuer som undersökningsmetod*. 2. utg. Lund: Studentlitteratur.

World Commission on Environment and Development (1987). *Our Common Future*. Tekn. rapport. Tillgänglig: <https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/5987our-common-future.pdf>.

# Bilagor

## B Anläggningsmetoder för vatten- och avloppsledningsnät

Anläggning av VA-ledningsnät kan i stora drag ske med hjälp av två huvudmetoder; anläggning med öppet schakt och schaktfria metoder. Den stora skillnaden, som hörs i namnet, är att ett öppet schakt grävs ur i den förstnämnda metoden, och att ledningen läggs utan att gräva ett schakt i den schaktfria metoden.

För anläggning med öppet schakt grävs jorden ut, för att sedan lägga i ledningen. Formen på schaktet beror på jordtyp. Olika jordtyper har olika stadga, och ibland behövs även annat stöd för att inte schaktväggen ska falla in. Bredden av schaktet beror på storleken på ledningen och vilka avstånd ledningen behöver till schaktväggen samt till eventuella andra ledningar. Djupet på schaktet grävs så att ledningen hamnar under frostfritt djup. Om ledningen och dess innehåll fryser, blir det dels stopp i rören, men ledningen riskerar dessutom att spricka av vätskan expanderar. Packningen av jord är även väsentlig för att inte skada ledningen. Fyllnad av massa i schaktet och packning sker i tre steg, vars syften är att ha så jämt tryck på ledningen som möjligt. En ojämn packning kan resultera i ojämnt tryck på ledningen, som kan resultera att ledningen deformeras och gå sönder (Barkevall & Nilsson 2022).

I de schaktfria metoderna dras ledningen direkt under jord, genom att först borra ut utrymmet, för att sedan dra igenom ledningen. Tunnelväggarna kan smörjas med flytande lera för att minska friktionen när ledningen ska dras. Vid denna procedur shackats inget ur och kräver ingen noggrannhet vid massåterfyllning och packning. Metoderna ska i vilket fall resultera i liknande tryck på ledningsröret. Här följer inte samma procedur med shackning samt återfyllning av material som behöver packas.

## C Intervjuguide

## Kriterium 1

Vattenförsörjningssystemet uppfyller ett av följande kriterier:

- a) Den genomsnittliga nettoenergiförbrukningen för uppsamling och behandling av vatten är lika med eller lägre än 0,5 kWh per kubikmeter producerad vattenförsörjning. Beräkningen av nettoenergiförbrukningen kan beakta åtgärder som minskar energiförbrukningen, exempelvis källkontroll (föroreningsbelastning) och, när så är lämpligt, energiproduktion (såsom vatten-, sol- och vindenergi).
- b) **Läckagenivån** beräknas antingen med hjälp av **infrastrukturell läckageindex** och **tröskelvärdet är lika med eller lägre än 1,5**, eller beräknas med hjälp av en annan lämplig metod och tröskelvärdet fastställs i enlighet med artikel 4 i dricksvattendirektivet (EU 2020/2184).

**Beräkningen ska tillämpas** för hela det vattenförsörjningsnät (distributionsnät) **där arbetet utförs**, dvs. för vattenförsörjningszoner, områden med vattenmätare (DMA, district metered areas) eller områden med tryckreglering (PMA, pressure managed areas).



Väsentligt bidrag



Minskad klimatpåverkan



Uppförande av  
Drickvattensystem (5.1)

## Kriterium 2

Förnyelsen av vattenförsörjningssystemet förbättrar energieffektiviteten på ett av följande sätt:

- a) Genom att minska systemets genomsnittliga nettoenergianvändning med minst 20 % jämfört med det egna referensscenariot i ett genomsnitt under tre år, inbegripet uppsamling och behandling av avloppsvatten, mätt i kWh per kubikmeter producerad
- a) Genom att minska skillnaden med minst 20 % antingen mellan den befintliga läckagenivån i ett genomsnitt under tre år, beräknad med hjälp av ett infrastrukturläckageindex (ILI) och ett ILI på 1,5207,

eller mellan den befintliga läckagenivån i ett genomsnitt under tre år, beräknad med hjälp av en annan lämplig metod, och det tröskelvärde som fastställs i enlighet med artikel 4 i direktiv dricksvattendirektivet (EU 2020/2184). Den befintliga läckagenivån i ett genomsnitt under tre år beräknas för hela det vattenförsörjningsnät (distributionsnät) där arbetet utförs, dvs. för det förnyade vattenförsörjningsnätet (distributionsnätet) på nivån av områden med vattenmätare (DMA, district metered areas) eller områden med tryckreglering (PMA, pressure managed areas).



Bidrag



Miljömål 1



Förnyelse av  
Drickvattensystem (5.2)

## Kriterium 3

1. Reningsverkets nettoenergiförbrukning är lika med eller lägre än

(a) 35 kWh per personekvivalent ( pe)/år för en reningskapacitet på under 10 000 pe,

(b) 25 kWh per personekvivalent ( pe)/år för en reningskapacitet på mellan 10 000 och 100 000 pe,

(c) 20 kWh per personekvivalent ( pe)/år för en reningskapacitet på över 100 000 pe.

Beräkningen av nettoenergiförbrukningen för drift av reningsverket kan beakta åtgärder som minskar energiförbrukningen, exempelvis källkontroll (minskning av dagvatten eller föroreningsbelastning) och, när så är lämpligt, energiproduktion i systemet (såsom vatten-, sol-, värme- och vindenergi).

2. För uppförande och utbyggnad av ett reningsverk eller ett reningsverk med uppsamlingsystem, som ersätter mer växthusgasintensiva reningssystem (såsom septiktankar eller gödsellaguner), ska en bedömning av de direkta växthusgasutsläppen göras

Resultaten lämnas på begäran ut till kunder och investerare



Betydande bidrag



Minskad klimatpåverkan



Uppbyggnad av loppsreningsystem(5.3)

## Kriterium 4

1. Förnyelsen av ett uppsamlingsystem förbättrar energieffektiviteten genom att minska den genomsnittliga energiförbrukningen med 20 % jämfört med det egna referensscenariot i ett genomsnitt under tre år, vilket visas på årsbasis. Den minskade energiförbrukningen kan redovisas på projektets nivå (dvs. förnyelsen av uppsamlingsystemet) eller för tätorten nedströms (dvs. uppsamlingsystem, reningsverk eller utsläpp av avloppsvatten nedströms).

2. Förnyelsen av ett avloppsreningsverk förbättrar energieffektiviteten genom att minska den genomsnittliga energiförbrukningen i systemet med åtminstone 20 % jämfört med det egna referensscenariot i ett genomsnitt under tre år, vilket visas på årsbasis.

3. För punkterna 1 och 2 beräknas nettoenergiförbrukningen för systemet i kWh per personekvivalent per år av uppsamlat avloppsvatten eller renade utsläpp, med beaktande av åtgärder som minskar energiförbrukningen genom källkontroll (minskning av dagvatten eller föroreningsbelastning) och, när så är lämpligt, energiproduktion i systemet (såsom vatten-, sol-, värme- och vindenergi).

4. För punkterna 1 och 2 visar verksamhetsutövaren att inga väsentliga förändringar har skett i de yttre förhållandena, t.ex. ändringar av utsläppstillstånd eller förändringar i belastningen till tätbebyggelsen, som skulle leda till minskad energiförbrukning oavsett de effektivitetsåtgärder som vidtagits.



Betydande bidrag



Minskad klimatpåverkan



Förnyelse av loppsreningsystem (5.4)

## Kriterium 5 sida 1

1. Vid den ekonomiska verksamheten har fysiska och ickefysiska lösningar (anpassningslösningar) tillämpats som betydligt minskar de viktigaste fysiska klimatrisker som är väsentliga för den verksamheten.
2. De fysiska klimatrisker som är väsentliga för verksamheten har identifierats bland dem som förtecknas i tillägg A till denna bilaga genom en robust klimatrisk- och sårbarhetsanalys med följande steg:

(a) Prövning av behovet av analys av verksamheten för att identifiera vilka fysiska klimatrisker från förteckningen i tillägg A till denna bilaga som kan påverka den ekonomiska verksamhetens resultat under dess förväntade livslängd.

## Kriterium 5 sida 2

(b) Om det bedöms att verksamheten berörs av en eller flera av de fysiska klimatrisker som förtecknas i tillägg A till denna bilaga görs en klimatrisk- och sårbarhetsanalys för att avgöra hur betydande de fysiska klimatriskerna är för den ekonomiska verksamheten.

(c) En bedömning av anpassningslösningar som kan minska den identifierade fysiska klimatrisk. Klimatrisk- och sårbarhetsanalysen står i proportion till verksamhetens omfattning förväntade livslängd, på så sätt att

(ca) analysen av verksamheter med en förväntad livslängd på mindre än tio år görs med hjälp av klimatprojektioner i minsta lämpliga skala

(cb) analysen av all annan verksamhet görs med hjälp av avancerade klimatprojektioner med högsta tillgängliga upplösning för en rad befintliga framtidsscenarioer överens med verksamhetens förväntade livslängd, klimatprojektionsscenarioer på minst 10–30 år för större investeringar.



Väsentligt bidrag



klimatanpassning



Uppbyggnad och förnyelse för VA-system (5.1-5-5)



## Kriterium 5 sida 3

3. Klimatprojektionerna och konsekvensbedömningen bygger på bästa praxis och tillgängliga riktlinjer och tar hänsyn till senaste vetenskapliga rön för sårbarhets - och riskanalys och relaterade metoder i enlighet med de senaste rapporterna från Mellanstatliga panelen för klimatförändringar · expertgranskade vetenskapliga publikationer och modeller med öppen källkod eller betalmodeller.
4. Följande gäller för de anpassningslösningar som genomförs:
  - (a) De påverkar inte negativt anpassningsåtgärderna eller motståndskraften mot fysiska klimatrisker hos andra människor, naturen, kulturarv, tillgångar eller annan ekonomisk verksamhet.
  - (b) De gynnar naturbaserade lösningar eller förlitar sig i möjligaste mån på blå eller grön infrastruktur.
  - (c) De är förenliga med lokala, sektoriella, regionala eller nationella anpassningsplaner och anpassningsstrategier.
  - (d) De övervakas och mäts mot på förhand fastställda indikatorer, och korrigerande åtgärder övervägs om dessa indikatorer inte uppfylls.
  - (e) Om den lösning som genomförs är fysisk och består av en verksamhet för vilken tekniska granskningskriterier har angetts i denna bilaga uppfyller lösningen de tekniska granskningskriterierna för att inte orsaka betydande skada för den verksamheten.

## Klimatrelaterade risker (ej uttömmande)

	Temperaturrelaterade	Vindrelaterade	Vattenrelaterade	Relaterade till fast massa
Kroniska	Temperaturförändringar (luft, sötvatten, havsvatten)	Förändringar i vindmönster	Förändringar i nederbördsmönster och nederbördstyper (regn, hagel, snö/is)	Kusterosion
	Värmestress		Variationer i nederbörd och/eller hydrologi	Markförstöring
	Temperaturvariationer		Försurning av hav	Markerosion
	Tinande permafrost		Inträngning av saltvatten	Jordflytning
			Stigande havsnivåer	
		Vattenstress		
Akuta	Värmebölja	Cyklon, orkan, tyfon	Torka	Lavin
	Koldvåg/frost	Storm (inklusive snö-, damm- och sandstormar)	Kraftig nederbörd (regn, hagel, snö/is)	Jordskred
	Okontrollerad yttäckande brand	Tornado	Översvämning (kustvatten, fluvial, pluvial, grundvatten)	Marksjunkning
			Översvämning av glaciärsjö	

## Kriterium 6

- En bedömning av de direkta växthusgasutsläppen från det centraliserade avloppsreningsystemet, inklusive uppsamling (avlopps nätet) och behandling, har utförts. Resultaten lämnas på begäran ut till kunder och investerare.



Inte orsaka betydande skada



Klimatpåverkan



Bebyggelse av avloppssystem (5.3)

## Kriterium 7

De fysiska klimatrisker som är väsentliga för verksamheten har identifierats bland dem som förtecknas i tabellen i avsnitt II i detta tillägg genom en robust klimatrisk och sårbarhetsanalys med följande steg:

a) Prövning av behovet av analys av verksamheten för att identifiera vilka fysiska klimatrisker från förteckningen i avsnitt II i detta tillägg som kan påverka den ekonomiska verksamhetens resultat under dess förväntade livslängd.

b) Om det bedöms att verksamheten berörs av en eller flera av de fysiska klimatrisker som förtecknas i avsnitt II i detta tillägg, en klimatrisk och sårbarhetsanalys för att avgöra hur betydande de fysiska klimatriskerna är för den ekonomiska verksamheten.

c) En bedömning av anpassningslösningar som kan minska den identifierade fysiska klimatriskerna. Klimatrisk och sårbarhetsanalysen står i proportion till verksamhetens omfattning och förväntade livslängd, på så sätt att

a) analysen av verksamheter med en förväntad livslängd på mindre än tio år åtminstone görs med hjälp av klimatprojektioner i minsta lämpliga skala,

b) analysen av all annan verksamhet görs med hjälp av avancerade klimatprojektioner med högsta tillgängliga upplösning för en rad befintliga framtidsscenarioer som stämmer överens med verksamhetens förväntade livslängd, inbegripet klimatprojektionsscenarioer på minst 30 år för större investeringar. Klimatprojektionerna och konsekvensbedömningen bygger på bästa praxis och tillgängliga riktlinjer och tar hänsyn till senaste vetenskapliga rön för sårbarhets- och riskanalys och relaterade metoder i enlighet med de senaste rapporterna från Mellanställiga panelen för klimatförändringar, expertgranskade vetenskapliga publikationer och modeller med öppen källkod eller betalmodeller. Vid befintliga verksamheter och nya verksamheter som använder befintliga fysiska tillgångar tillämpar verksamhetsutövaren fysiska och tekniska lösningar (anpassningslösningar) under en period av upp till fem år, som minskar de viktigaste identifierade fysiska klimatrisker som är väsentliga för den verksamheten. En anpassningsplan för genomförandet av dessa lösningar utarbetas i enlighet därmed.



Inte orsaka betydande skada



Klimatanpassning



Samtliga 5.1-5.4

## Kriterium 8

En **miljökonsekvensbedömning** eller en prövning av behovet av bedömning har utförts i enlighet med direktiv 2011/92/EU. Om en miljökonsekvensbedömning har utförts innebär detta att de **erfordrade riskbegränsnings- och kompensationsåtgärderna för att skydda miljön genomförs**.

För platser/projekt i eller nära områden med känslig biologisk mångfald (inklusive Natura 2000 -nätverket av skyddade områden, Unescos världsarv och viktiga områden för biologisk mångfald, liksom andra skyddade områden) har en **lämplig bedömning**, i förekommande fall, utförts och baserat på slutsatserna i denna genomförs de nödvändiga riskbegränsande åtgärderna.



Inte orsaka betydande skada



6. Skydd av biologisk mångfald



Samtliga 5.15.4

## Kriterium 9

**Utsläpp till recipient uppfyller kraven i avloppsvattendirektivet (91/271/EEG) eller i nationella bestämmelser om maximala tillåtna föroreningsnivåer från utsläpp till recipient .**

Lämpliga åtgärder har genomförts för att **undvika och begränsa överdrivna översvämningar på grund av dagvatten från systemet för uppsamling av avloppsvatten** , vilket kan inkludera naturbaserade lösningar, separata system för uppsamling av dagvatten, utjämningsmagasin och behandling av "first flush".

Avloppsslam används i enlighet med rådets direktiv om skyddet för miljön, särskilt marken, när avloppsslam används i jordbruket (86/278/EEG) eller enligt nationell lagstiftning om spridning av slam på marken eller någon annan användning av slam på och i marken.

## Kriterium 10

Risker för miljöförstöring i samband med bevarande av vattenkvaliteten och undvikande av vattenstress identifieras och hanteras i syfte att uppnå god vattenstatus och god ekologisk potential enligt vattendirektivet (2000/60/EG) och **en förvaltningsplan för användning och skydd av vatten, som utarbetas för de potentiellt påverkade vattenförekomsterna i samråd med berörda intressenter.**

Om en miljökonsekvensbedömning utförs i enlighet med direktivet om miljöbedömningar (2011/92/EU) och omfattar en bedömning av påverkan på vattnet i enlighet med vattendirektiv (2000/60/EG) krävs ingen ytterligare bedömning av påverkan på vattnet, **förutsatt att de identifierade riskerna har åtgärdats**

## Kriterium 11

(Tillägg till kriterium 10)

Om avloppsvattnet renas till en nivå som lämpar sig för återanvändning i bevattning av jordbruk har de erforderade riskminskningsåtgärderna för att undvika skadlig miljöpåverkan definierats och genomförts.



Inte orsaka betydande skada



5. Föroreningar



Uppbyggnad/repairation avlopp  
5.3-5.4



Inte orsaka betydande skada



3. Vatten- och marina resurser



Samtliga 5.1-5.4



Inte orsaka betydande skada



3. Vatten - och marina resurser



Uppbyggnad/repairation avlopp  
5.3-5.4

## D Fallstudie

### D.1 Intervjudeltagare

Organisation	Deltagare	Tidpunkt	Plats
Norconsult	5 st	11 april 10.00- 12.00	Teams
Uppsala Vatten	5 st  Avdelningschef VA-teknik Affärschef Vatten och klimat VA-konsult Uppdragsledare (Hållbarhetsstrateg)	11 april 8.45- 11.30	Uppsala Vattens kontor
	Asset manager, Avdelningschef planeringsavdelningen Sektionschef planering av ledningsnät Hållbarhetschef Ekonomichef		

## E Intervjusammanfattning

Denna bilaga presenterar intervjusammanfattningen från gruppintervjun med Norconsult. Hinder och möjligheter är tagna från transkriberingen.

### E.1 Norconsult

## Sammanfattning Gruppintervju Norconsult

### 1. Kriterium 1

Klara Kriteriet

Uppfyller	Uppfyller inte	Osäkert
	x	

Kan rapportera på

Uppfyller	Uppfyller inte	Osäkert
	x	

Möjligheter	Hinder och behov
Kan utveckla modeller	Inte hört om ILI
Kan utveckla modeller	Utför ingen egen mätning
	Har inte rutiner att rapportera på detta
	Har sällan totalansvaret för ledningssystemet
	Samarbete med VA-huvudman/projektbeställare

Andra kommentarer:

### 2. Kriterium 2

Klara Kriteriet

Uppfyller	Uppfyller inte	Osäkert
		x

Kan rapportera på

Uppfyller	Uppfyller inte	Osäkert
		x

Möjligheter	Hinder och behov
Finns medvetenhet kring energiförbrukning	Vet inte vad Infrastrukturläckageindex är
Lätt att uppnå 20 % av att minska inläckage i avloppssystemet	Vet inte hur stor koll VA-huvudmän har på läckagenivåer
Skulle kunna utveckla beräkningsverktyg för att beräkna läckagenivå	Behöver förstå om kriteriet kopplar till kontinuerliga förnyelser eller ett projekt i taget
	Behöver veta hur VA-huvudmän registrerar sina läckage

Andra kommentarer:

### 3. Kriterium 3

Klara Kriteriet

Uppfyller	Uppfyller inte	Osäkert

Ej relevant

Kan rapportera på

Uppfyller	Uppfyller inte	Osäkert

Ej relevant

Möjligheter	Hinder och behov
Reningsverken borde ha sin energianvändning	Behöver förstå reningsverkskravet
	Inget som är relevant för Norconsults projekt på ledningsnätet

Övriga kommentarer: Inte relevant för ledningsnät

### 4. Kriterium 4

Klara Kriteriet

Uppfyller	Uppfyller inte	Osäkert
	x	

Kan rapportera på

Uppfyller	Uppfyller inte	Osäkert
	x	

Möjligheter	Hinder och behov

Andra kommentarer:

Inte relevant för ledningsnät

## 5. Kriterium 5

Klara Kriteriet

Uppfyller	Uppfyller inte	Osäkert
	x	

Kan rapportera på

Uppfyller	Uppfyller inte	Osäkert
	x	

Möjligheter	Hinder och behov
Diskussioner inom Norconsult att stärka arbetet inom risk- och sårbarhetsanalyser	<del>Inte gjort någon klimat- och sårbarhetsanalys i projekt</del>
Synergier med andra teknikområden inom Norconsult	De sårbarhetsanalyser inkluderar inte allt det i kriteriet
Klimat- och sårbarhetsanalyser tilltalar Norconsults kärnberksamhet	Projektbeställaren styr om en klimat- och sårbarhetsanalys ska ingå
Gjort översvämningskarteringar	Ekonomi från projektbeställare påverkar om åtgärderna i klimat- och sårbarhetsanalysen utförs
Politiska beslut kan påverka att åtgärderna utförs	Att en klimat och sårbarhetsanalys utförs påverkas i tidiga skeden i detalj och översiktsplansarbete
	Långa tidsperioder gör det svårt

Övriga tankar:

- Mycket text i kriteriet

## 6. Kriterium 6

Klara Kriteriet

Uppfyller	Uppfyller inte	Osäkert
	x	

Kan rapportera på

Uppfyller	Uppfyller inte	Osäkert
	x	

Möjligheter	Hinder och behov
Skulle kunna föreslå att arbeta med klimatkalkyler i det första kundmötet	Inga rutiner i projekten i nuläget
Har koll på klimatkalkyl	<del>Behöver att projektbeställaren beställer klimatkalkyl</del> Kan försöka sälja in arbetet med klimatkalkyl men beslutet ligger i slutändan hos kund.

## 7. Kriterium 7

Samma som kriterium 5

## 8. Kriterium 8

Klara Kriteriet

Uppfyller	Uppfyller inte	Osäkert
	x	

Kan rapportera på

Uppfyller	Uppfyller inte	Osäkert
	x	

Möjligheter	Hinder och behov
GIS-verktyget Raptor kan användas för att effektivisera ledningsdragnig	Har inga specifika rutiner kopplat till detta än. Det är dock ett nytt verktyg som kan anpassas till olika uppdrag.
Frågor kan ha bearbetats i detaljplaner eller i MKB-arbete tidigare (utan Norconsult)	
Följer lagkrav	
Identifierar områden med olika typer av skydd i alla projekt	

Andra kommentarer:



## 9. Kriterium 9

Klara Kriteriet

Uppfyller	Uppfyller inte	Osäkert
x		

Kan rapportera på

Uppfyller	Uppfyller inte	Osäkert
x		

Möjligheter	Hinder och behov
Jobbar mycket med att undvika och begränsa översvämningar på grund av dagvatten i avloppssystemet	
Har föreskrifter	
Länsstyrelsen kontrollerar detta	
Reningsverk har utsläppsnivåer i sina tillstånd	

Andra kommentarer:

## 10. Kriterium 10

Klara Kriteriet

Uppfyller	Uppfyller inte	Osäkert
x		

Kan rapportera på

Uppfyller	Uppfyller inte	Osäkert
x		

Möjligheter	Hinder och behov
Arbetar redan med kriteriet	Vet inte vilka verktyg som finns
Stort fokus på miljökvalitetsnormer	
Länsstyrelsen har hårda krav redan	
Finns några lokala åtgärdsprogram	Svårt att kravställa utifrån lokala åtgärdsprogram

Andra kommentarer:

## 11. Kriterium 11

Klara Kriteriet

Uppfyller	Uppfyller inte	Osäkert

Kan rapportera på

Uppfyller	Uppfyller inte	Osäkert

Möjligheter	Hinder och behov

**Andra kommentarer:**

Inte relevant för ledningsnät

### Viktiga hållbarhetsfrågor

Arbete med att minska växthusgasutsläppen med hjälp av ex. klimatkalkyler

Stor påverkan på vattenkvalitet

Optimering av ledningsdragning

Påverka både de som byggs nytt men även befintliga nät

Flervalskriterieanalys för att väga in miljöbitar bättre i projekt

Återbruk och resursanvändning

## **E.2 Uppsala Vatten**

Denna bilaga presenterar intervjusammanfattningen från gruppintervjun med Uppsala Vatten. Hinder och möjligheter är tagna från transkriberingen.

# Sammanfattning av gruppintervju – Uppsala Vatten

## 1. Kriterium 1

Klara Kriteriet

Uppfyller	Uppfyller inte	Osäkert
	X (0,69 energiförbrukning 20% läckage för kommunen)	

Kan rapportera på

Uppfyller	Uppfyller inte	Osäkert
x		

Möjligheter	Hinder och behov
Har färdig data på energiförbrukning	
Klarar riktvärden för energiförbrukning i Storvreta	Inte hört om ILI
Mäter vattenläckage i procent och liter per dygn per meter ledning	Behöver fördelningsnyckel till ILI
Följder upp liknande data i VA-webb	Svenskt Vatten behöver uppdatera sina nyckeltal så att de har synergier med taxonomin
Kan se hur andra verk ligger till via VASS	Stora variationer i utläckage (10-47%)

Andra kommentarer:

VA-webb

## 2. Kriterium 2

Klara Kriteriet

Uppfyller	Uppfyller inte	Osäkert
	x	

Kan rapportera på

Uppfyller	Uppfyller inte	Osäkert
x		

Möjligheter	Hinder och behov
-------------	------------------

Skulle kunna klara att minska läckage med 20 % för enskilda år/projekt när stora läckor upptäckts	Tufft kriterium att minska energiförbrukning 20 %
Minskat utläckage minskar även energiförbrukning	ILI är inget nyckeltal som används. Behöver fördelningsnyckel till % som används.
Mäts och finns data ortsviis på vattenläckage	Behöver förstå hur referensåret används. Om det är en 20 % årligen eller inte.
Har data på energiförbrukning	Inte hört om ILI
	Har inte vattenläckagedata på enskilda sträckor
	Behöver ha tydlighet om minskningen ska mätas över tid eller för enskilt projekt.
	Behöver ha tydlighet gällande om kriteriet gäller dricksvattensystemet eller avloppssystemet

**Andra kommentarer:**

Kriteriet är oklart gällande avloppssystemet och drickvattensystemet

### 3. Kriterium 3

Klara Kriteriet

Uppfyller	Uppfyller inte	Osäkert
	X (35kwh per pe)	

Kan rapportera på

Uppfyller	Uppfyller inte	Osäkert
x		

Möjligheter	Hinder och behov
Mäter energiförbrukning per behandlad kubik	Behöver omvandla till korrekt nyckeltal
Har liten egen energiproduktion, även om det hjälper marginellt.	Målkonflikt mellan ökade krav på vattenrening och minskad energiförbrukning.
Kan snabbt räkna fram önskad data	Målkonflikt mellan att minska energiförbrukning och att vilja koppla på fler enskilda avlopp för att minska miljöpåverkan
	Behöver veta vad ett växthusgasintensivt system är

Andra kommentarer:

- Fråga till Svenskt Vatten: Hur avser de inkludera detta i VASS-rapportering?

## 4. Kriterium 4

Klara Kriteriet

Uppfyller	Uppfyller inte	Osäkert
	x	

Kan rapportera på

Uppfyller	Uppfyller inte	Osäkert
x		

Möjligheter	Hinder och behov
Bra incitament på projektnivå. Gör att klara kriteriet som en engångssatsning.	20 % är ett tufft kriterium. Svårt att klara som ett kontinuerligt kriterium
Finns flödesmätare att använda för projekt	Svårt att få bra mätvärden på spillvatten
Finns mätpunkter på ledningsnät. Mäter alla verk. Har också mätningar på pumpstationer	

Andra kommentarer:

- Finansiell mätning sker mer kontinuerligt.

## 5. Kriterium 5

Klara Kriteriet

Uppfyller	Uppfyller inte	Osäkert
		x

Kan rapportera på

Uppfyller	Uppfyller inte	Osäkert
		x

Möjligheter	Hinder och behov
Arbetar med risker kopplat till att tillgodose vattenförsörjning	Behöver utarbeta en metodik som stämmer överens med taxonomin
Risk och sårbarhetsanalys i kommunens VA-plan	Behöver tydlighet kring hur kriteriet ska redovisas.
	Arbetar inte specifikt med klimatanpassningar

--	--

## 6. Kriterium 6

Klara Kriteriet

Uppfyller	Uppfyller inte	Osäkert
x		

Kan rapportera på

Uppfyller	Uppfyller inte	Osäkert
x		

Möjligheter	Hinder och behov
Mäter metanavgång	
Mäter växthusgasutsläpp för väsentliga delar	
Rapporterar växthusgasutsläpp på bolagsnivå enligt GHG-protokollet	

Andra kommentarer:

Andra kommentarer:

## 7. Kriterium 7 (samma som kriterium 5)

Klara Kriteriet

Uppfyller	Uppfyller inte	Osäkert
		x

Kan rapportera på

Uppfyller	Uppfyller inte	Osäkert
		x



## 8. Kriterium 8

Klara Kriteriet

Uppfyller	Uppfyller inte	Osäkert
x		

Kan rapportera på

Uppfyller	Uppfyller inte	Osäkert
x		

Möjligheter	Hinder och behov
Kriteriet är inskrivet i miljöbalken	
Behövs för att få tillstånd	
Följer lagstiftning	

Andra kommentarer:

## 9. Kriterium 9

Klara Kriteriet

Uppfyller	Uppfyller inte	Osäkert
x		

Kan rapportera på

Uppfyller	Uppfyller inte	Osäkert
x		

Möjligheter	Hinder och behov
Måste uppfylla kriteriet för att få tillstånd till verksamheten	Svårt att minska tillskottsvattenmängden eftersom nya inläckage uppkommer kontinuerligt
	Det kommer en ny uppdatering av avlopsdirektivet. Osäkert hur Uppsala Vatten uppfyller det nya kriteriet

Andra kommentarer:

## 10. kriterium 10

Klara Kriteriet

Uppfyller	Uppfyller inte	Osäkert
x		

Kan rapportera på

Uppfyller	Uppfyller inte	Osäkert
x		

Möjligheter	Hinder och behov
Arbetar redan för att uppfylla MKN för vattenförekomster. En del av förvaltningsplan	
Arbetar med att uppmärksamma och prioritera att ansluta de enskilda avlopp som förorenar mest till ledningsnätet	
Finns åtgärdsprogram för vissa vattenförekomster	
Utför aktiviteter som att bygga dagvattendammar för att minska föroreningar, och arbete med Fyrisåns vattenförbund.	

Andra kommentarer:

## 11. Kriterium 11

Klara Kriteriet

Uppfyller	Uppfyller inte	Osäkert
	x	

Kan rapportera på

Uppfyller	Uppfyller inte	Osäkert
		x

Möjligheter	Hinder och behov
Arbetar med alternativ vattenproduktion för att minska drickvattenanvändningen. Ex. ”teknisk vatten”	
Inkluderar kriteriet i planering	

#### Andra kommentarer:

- Diskussion om att lägga Uppsala Vattens resurser där man får ut så mycket nytta som möjligt

### Viktiga hållbarhetsfrågor

- Tillskottsvatten:  
Att minska tillskottsvatten får många synergier till andra problem. För mycket tillskottsvatten skapar flera osäkerheter på systemnivå. Många utmaningar på ledningsnätet kopplatt till tillskottsvatten
- Planerings och byggprocessen:  
Effektiv planering för att minska totalmängden ledningar. Att förnya kräver mycket resurser. Viktigt att beakta materialanvändning och återbruk. Bygga så att ledningen håller länge. Bygger rätt, förnyar rätt.
- Beakta hela livscykeln  
Ta hänsyn till hela värdekedjan och livscykeln är viktigt. Kriterierna i taxonomin tar endast hänsyn till driftperspektivet.

Annat:

Viktigt med KPIer som är motiverande för att få driv i frågan.