EXAMENSARBETE INOM TEKNIK OCH LÄRANDE,
AVANCERAD NIVÅ, 30 HP
STOCKHOLM, SVERIGE 2017

Kommunikation för acceptans av kretsloppsanpassade avloppssystem

- En fallstudie på omvandlingsområdet Munga

KATJA NORLIN

ISABELLE WAHLUND

KTH
SKOLAN FÖR TEKNIKVETENSKAPLIG
KOMMUNIKATION OCH LÄRANDE

Communication for acceptance of nutrient recycling from waste water systems

- A case study of the transition area Munga

KATJA NORLIN

ISABELLE WAHLUND

EXAMENSARBETE INOM TEKNIK OCH LÄRANDE PÅ PROGRAMMET CIVILINGENJÖR OCH LÄRARE

Huvudhandledare: Lena Geijer, Stockholms Universitet, Institutionen för pedagogik och didaktik.
Biträdande handledare: Monika Olsson, Kungliga Tekniska Högskolan, Skolan för arkitektur och samhällsbyggnad.
Extern handledare: Jennifer McConville, RISE
Uppdragsgivare: RISE
Examinator: Cecilia Sundberg, Kungliga Tekniska Högskolan, Skolan för arkitektur och samhällsbyggnad.

Sammanfattning

Ett stort antal bristfälliga avlopp i Sverige bidrar till övergödningsproblematiken och behöver åtgärdas, ett särskilt problem i omvandlingsområden. Om kretsloppsanpassade avloppssystem implementeras när dessa åtgärdas utnyttjas avfallet som en resurs och näringsämnena återförs till jordbruksmark. För att åstadkomma denna systemförändring och uppnå ett fungerande kretslopp krävs acceptans hos och involvering av användarna. På grund av att tidigare forskning till stor del fokuserat på de tekniska aspekterna med avloppssystemen, finns ett behov av att utreda hur kommunikation med användarna bör ske och hur den är relaterad till acceptans. Syftet med studien är därför att genom en fallstudie förstå hur kommunikation kan bidra till användares acceptans för ett nytt avloppssystem samt att ta fram en kommunikationsplan för användning vid införande av kretsloppsanpassade vatten- och avloppssystem. Studien bygger på en dokumentstudie samt intervjuer med ansvariga för en kretsloppsanpassad systemförändring och boende i området där förändringen genomförs. Data analyseras kvalitativt och en SWOT-analys av det kretsloppsanpassade systemet genomförs. Studien kopplar samman acceptans, kommunikation och lärande, främst genom ett ramverk som bygger på att kommunikation kan påverka medvetenhet och intresse, förståelse, attityder, intentioner och handlingsutlösning. Resultatet visar att systemets olika aspekter och kommunikationen kring dem, kan utgöra både hinder och möjligheter för acceptans. Genomtänkt och välplanerad kommunikation anpassad efter målgruppen och med fokus på motiven bakom förändringen, kan dessutom minska motstånd och möjliggöra att information hos individen blir till kunskap, som i sin tur kan öka acceptansen. I studien belyses även att demografiska faktorer påverkar acceptansen, men svårligen låter sig påverkas av kommunikation, vilket tyder på att acceptans är både komplext och individuellt.

Nyckelord: Acceptans, Klosettvatten, Kommunikation, Kretsloppsanpassning, Lärande, Omvandlingsområde, Återföring

Abstract

A large number of insufficient on-site wastewater treatment systems in Sweden are contributing to the problems with eutrophication and are therefore in need of replacement. This is especially a problem in transition areas, where former summer house areas are becoming permanent. By implementing nutrient recycling systems in these areas, the waste is utilized as a resource and the nutrients are recycled as fertilizer. In order to achieve this system change and close the nutrient loop, social acceptance is necessary and the users need to be involved. Since previous research has focused mainly on technical aspects of wastewater systems, there is a need to investigate how communication with users should be handled and the relation between communication and acceptance. The aim of the study is therefore to, through a case study, understand how communication can contribute to user acceptance of a new wastewater system and to develop a plan for communication in nutrient recycling waste water projects. The study consists of a document study, interviews with professionals responsible for a nutrient recycling system change as well as interviews with residents affected by the change. Data is qualitatively analyzed and a SWOT-analysis of the system is conducted. The study connects acceptance, communication and learning through a framework stating that communication can affect awareness and interest, understanding, attitude, intention and readiness to act. The result shows that aspects of the system and communication regarding them can work either as an obstacle or as an enhancer of acceptance. Strategic communication adapted for the targeted group and with a focus on the motives for change, can also reduce resistance as well as facilitate learning, which in turn is needed for acceptance. The study also discusses acceptance related factors which are hard to affect with communication. Hence, the study concludes that acceptance is both complex and individual.

Keywords: Acceptance, Black water, Communication, Learning, Nutrient recycling, Transition area

Förord

För fem år sedan lärde vi, Katja och Isabelle, känna varandra när vi tilldelades samma adeptgrupp under mottagningen, startskottet på vår utbildning på KTH. Efter att ha valt olika inriktningar på våra studier, sammanfogar detta examensarbete nu våra olika kunskaper och det gemensamma intresset för hållbar utveckling vilket sluter cirkeln, eller kretsloppet.

Examensarbetet kombinerar på ett naturligt sätt de två pelarna i vår utbildning, teknik och lärande, som vi under hela studietiden kämpat för att hålla ihop. För den möjligheten vill vi tacka RISE och Mälarenergi. Vi vill också passa på att tacka våra handledare,

Jennifer, som alltid tagit sig tid att svara på våra frågor, bidragit med expertkunskap på området och varit ett värdefullt bollplank.

Lena, som med sin energi uppmuntrat och gett oss självförtroende genom hela processen, samt med sin stora kunskapsskatt väglett oss bland alla möjliga och omöjliga lärteorier.

Monika, som från första början engagerat sig, och med sin erfarenhet kunnat ge konstruktiv kritik som fått oss att ständigt utveckla både oss själva och arbetet.

Vi vill även passa på att tacka alla andra som på något sätt bidragit till studien, däribland alla de som givit av sin tid för att delta i intervjuer.

Dessutom vill vi tacka våra fantastiska klasskamrater, som gjort vår tid på KTH oförglömlig, och inte minst varandra för bästa möjliga avslut av vår tid på KTH och stödet genom berg-och dalbanan av exjobbsångest. Vi ser nu med förväntansfulla ögon fram emot vad som kommer härnäst!

Med detta önskar vi er en trevlig läsning,

Katja Norlin och Isabelle Wahlund

Stockholm, maj 2017

Innehåll

1 **Inledning** 11
1.1 Syfte och frågeställningar 12
1.1.1 Frågeställningar 12
1.1.2 Avgränsningar 12
1.2 Förklaring av centrala begrepp 12
1.3 MACRO-projektet och Munga 14
1.4 Tidigare projekt med kretsloppsanpassade system 15
2 **Teoretiska perspektiv och tidigare forskning** 17
2.1 Vuxnas lärande 17
2.2 Förändringsprocesser i relation till miljöfrågor 18
2.3 Acceptans i avloppsfrågor 19
2.4 Kommunikation som styrmedel vid förändring 20
2.5 Kommunikationsplanering i avloppsprojekt 22
2.5.1 Kommunikationskanaler 23
2.5.2 Användares delaktighet i avloppsfrågor 24
3 **Metod** 25
3.1 Datainsamling 25
3.1.1 Dokumentstudie 25
3.1.2 Intervjuer 25
3.1.3 Informanter 26
3.2 Databearbetning 27
3.2.1 Dokumentanalys 27
3.2.2 SWOT-analys 28
3.2.3 Transkribering och analys av intervjuer 29
3.2.4 Kommunikationsplan 29
3.3 Etik 30
3.4 Metodkritik 30
4 **Resultat** 31
4.1 Systemets förutsättningar för acceptans 31
4.2 Vägen till acceptans hos användare i Munga 32
4.3 Kommunikationen kring det kretsloppsanpassade avloppssystemet 37
4.4 Utformning av en kommunikationsplan 42
4.5 Sammanfattning av resultat 43
5 **Analys och Diskussion** 46
5.1 Analys 46
5.2 Diskussion och kritik 53

6 **Slutsatser** 57
7 **Studiens bidrag och vidare forskning** 58
8 **Referenser** 59
Bilaga A – Intervjufrågor
Bilaga B – Dokumentanalys
Bilaga C – Hållbarhetsfaktorer
Bilaga D – SWOT-analys
Bilaga E – Kommunikationsplan

1 Inledning

Sverige har sedan 1999 haft nationella miljökvalitetsmål, där ett av dessa berör övergödningsproblematiken som innebär att svenska sjöar och vattendrag växer igen (Naturvårdsverket, 2008). Trots detta finns fortfarande uppemot en miljon fastigheter som saknar kommunalt avlopp och därför med olika grad av bristande avloppslösningar bidrar till övergödningen, samt spridning av föroreningar och smittämnen (Naturvårdsverket, 2013a). En annan stor orsak till övergödningen är jordbrukets användning av gödningsmedel, som dessutom består av energikrävande och ändliga resurser. Sammantaget resulterar detta i ett behov av att bryta de linjära resursflödena och sluta kretsloppen, vilket i sin tur kräver att avfall från avlopp börjar ses som en resurs (McConville, Kvarnström, Jönsson, Kärrman, & Johansson, 2017). Miljömålen om övergödning och nedbrytningen av dessa i kommunala vatten- och avloppspolicys visar på en aktuell politisk vilja att verka för detta kretsloppssamhälle, vilket i praktiken bland annat innebär att uppgradera otillräckliga avloppslösningar i omvandlingsområden (Naturvårdsverket, 2016a).

Ansvaret för avloppssystemen har länge legat på ingenjörerna, medan användarna enbart fått ta del av dess bekvämlighet (Rydhagen, 2003). När ovan nämnda problem med avlopp nu diskuteras kommer denna bekvämlighet att sättas på prov och användarna kommer att behöva öka sitt ansvarstagande (Söderberg, 1999). Kommuner kommer också i högre utsträckning än tidigare behöva samarbeta med andra aktörer för att driva utvecklingen mot en hållbar framtid, vilket förutsätter en mer proaktiv och strategisk planering (Engström, 2016). Viktiga aspekter blir också olika aktörers lärande, samt användarnas delaktighet i beslut och kunskapsbildning (Hallgren & Ljung, 2005). Detta gäller speciellt för kretsloppsanpassade system, eftersom kvaliteten på slutprodukten som återförs är starkt beroende av användarnas beteende (Domènech, 2011). Att uppgradera en bristfällig avloppslösning är dessutom ofta en stor ekonomisk kostnad för fastighetsägarna, användarna av systemet. Det handlar om en individuell kostnad för en kollektiv nytta (Wallin, Zannakis, Johansson & Molander, 2013). Det är alltså relevant att fråga vad som kan öka fastighetsägares acceptans för en miljömässig uppgradering av avloppssystemet.

Möjligheten att lösa dessa gemensamma miljöproblem är också beroende av hur kommunikationen kring dem sker. Fungerande miljökommunikation är avgörande för att överbrygga eventuellt motstånd och uppnå framgångsrik naturresurshantering (Hallgren & Ljung, 2005). Tekniska lösningar bör underlätta miljövänliga beteenden, men är alltså i sig själva inte tillräckliga för att lösa miljöproblem (Rydhagen, 2003). För kretsloppsanpassade avloppssystem handlar miljökommunikation specifikt om att göra användaren införstådd med nyttan och möjliggöra att systemet fungerar som det är tänkt. För att ny teknik ska lyckas är alltså social acceptans avgörande, ändå är det dessa sociala aspekter som är minst utredda när det gäller hållbara avloppssystem (Wood, Blackhurst & Lawler, 2016). Fokus har istället legat på de tekniska aspekterna (Lienert & Larsen, 2009). Studier om acceptans för avloppssystem existerar, men fokuserar ofta på acceptans eller attityder kopplat till ett specifikt teknikval, snarare än själva beslutet att faktiskt byta eller uppgradera (Wallin et al., 2013). Dessutom bedöms kunskaper och informationsutbyte gällande kretsloppsanpassade projekt med källsorterande system överlag som lågt och många projekt betraktas fortfarande som pilotprojekt (McConville et al., 2017).

I beskrivningen av forskningsprojektet som denna studie är en del av, betonas kommunikation och nära dialog med användarna, även vid utvecklingen av systemet (Lennartsson, 2017). Genom att koppla ihop acceptans, kommunikation och lärande kan nya dimensioner av den sociala aspekten kopplat till kretsloppsanpassade avloppslösningar avtäckas. Att se på acceptansen som en lärprocess kan fördjupa begreppet och speciellt kan

möjligheterna till acceptans för systemförändringen förstås i sin roll till kommunikation. Att undersöka en pågående systemförändring med kretsloppsanpassning, i ett omvandlingsområde, ger också möjlighet att undersöka frågor om acceptans och kommunikation i sin kontext.

1.1 Syfte och frågeställningar

Syftet med studien är att genom en fallstudie förstå hur kommunikation kan bidra till användares acceptans för ett nytt avloppssystem. Ett ytterligare syfte är att ta fram en kommunikationsplan för användning vid införande av kretsloppsanpassade vatten- och avloppssystem.

1.1.1 Frågeställningar

Dessa syften har operationaliserats i följande frågeställningar.

- Vilka möjligheter och hinder kan belysas, vad avser att uppnå användares acceptans, för det kretsloppsanpassade avloppssystemet i studien?
- Hur kan kommunikation mellan berörda parter förstås, i sin relation till acceptans av ett kretsloppsanpassat avloppssystem, utifrån erfarenheter i studien?
- Hur kan en kommunikationsplan för implementering av kretsloppssystem utformas, vad avser beprövad erfarenhet och aktuell forskning enligt studien?

1.1.2 Avgränsningar

Geografiskt är studien avgränsad till området Munga utanför Västerås, där ett kretsloppsanpassat avloppssystem införs vid tiden för studiens genomförande. För att bredda studien används även erfarenheter från två liknande, avslutade projekt i Södertälje och Uddevalla. Studien har sin tonvikt på återföring av klosettvatten, ett val som baseras på klosettvattnets höga näringstäthet samt att det framförallt är det som är utmärkande för systemet i Munga.

Samarbete med lantbrukare är avgörande för att återföringen ska fungera, därför är även lantbrukarens acceptans av stor vikt. En studie har funnit att lantbrukarens acceptans är beroende av dennes möjlighet att sälja sina produkter och därmed i sin tur beroende av konsumenters och användares acceptans (Jönsson, Nordberg & Vinnerås, 2013). I denna studie avgränsas därför acceptansfrågan till de boende och lantbrukarnas perspektiv behandlas endast där det kan påverka de boende.

För en framgångsrik implementering av kretsloppssystemet är det relevant att likställa acceptans för systemförändringen och återföringstanken, med viljan att installera systemet och behandla systemet på ett sätt som möjliggör återföring. I Munga innebär detta främst att inte kasta oönskade föremål i toaletten och att inte spola i onödan. Faktiskt beteende är inte möjligt att undersöka i och med tidsramen för projektet och denna studie. Därmed kan främst intentionen att anpassa sitt beteende undersökas, vilket blir en ytterligare avgränsning

1.2 Förklaring av centrala begrepp

Acceptans handlar om att ta till sig något, vilket kan förklaras som ett godkännande av en förändring. Wood et al. (2016) använder begreppen attityder, uppfattningar och tilltro för att förklara acceptans och även Hurlimann, Hemphill, McKay och Geursen (2008) kopplar ihop acceptans med attityder. I denna studie relateras acceptans till kommunikation, vilket

motiverar valet att utvidga definitionen för acceptans till att innefatta trappan med stegen; *medvetenhet* och *intresse*, *förståelse*, *attityd*, *intention* och *handlingsutlösning*, som enligt Palm (2006b) kan påverkas med kommunikation. Ibland kompletterar Palm ramverket med stegen vidmakthållande och förhindrande av återfall, men som nämnt i avgränsningar fokuserar denna studie på stegen till handlingsutlösning.

Avloppsslam är det avfall som blir över efter rening av avloppsvatten i reningsverk. Totalt återförs ca 25 % av allt avloppsslam i Sverige till åkermark (Naturvårdsverket, 2013a).

BDT-vatten är den avloppsfraktion som består av Bad-, Disk- och Tvättvatten. BDT-vatten kallas ibland gråvatten, men den benämningen används inte i denna rapport.

Hygienisering innebär att mängden smittämnen, även kallat patogener, reduceras så att användning av organiskt avfall inte utgör någon risk för människor, djur eller miljö (Avfall Sverige, 2007). Hygienisering kan bland annat ske genom tillsats av den kvävehaltiga kemiska föreningen urea.

Klosettvatten är den avloppsfraktion som endast kommer från toaletten och innehåller urin, fekalier, toalettpapper och spolvatten. Klosettvatten kallas också svartvatten, men den benämningen används inte i denna rapport.

Kommunikationsplan är ett dokument för att möjliggöra en strukturerad planering av kommunikationsinsatser. Hur kommunikationsplanen i den här studien utformats beskrivs vidare i metodavsnittet.

Konventionellt system avser i denna rapport ett gemensamt ledningssystem för alla avloppsfraktioner, som leder till det kommunala reningsverket, varifrån avloppsslammet rötas och återförs till åkermark eller markarbete.

Kretsloppsanpassat system är ett avloppssystem som är anpassat för att näringsämnen i avloppet ska återföras till jordbruksmark.

Källsorterande system är ett system där antingen allt klosettvatten eller enbart urin avskiljs före hantering (Naturvårdsverket, 2013a). I denna studie menas det förstnämnda.

Omvandlingsområde är ett fritidshusområde med pågående omvandling mot permanentboende där vatten- och avloppsstandarden ofta är låg och kräver åtgärd (Törneke, Tilly, Kärrman, Johansson & van Moeffaert, 2008).

SP-certifiering avser i denna rapport certifieringen System för Kvalitetssäkring av fraktioner från små avlopp, som sedan 2013 utfärdas av SP, Sveriges tekniska forskningsinstitut. (Berggren, Ekberg, Hansson, Palm, & Sandström, 2012)

SWOT-analys är ett analysverktyg som används för att identifiera styrkor, svagheter, möjligheter och hot inom många olika områden.

Systemet i Munga är benämningen på det system som ska införas i omvandlingsområdet Munga, utgångspunkt för fallstudien. Systemet är ett kretsloppsanpassat och källsorterande system som består av separata ledningssystem för klosett- respektive BDT-vatten. Hur systemet är uppbyggt beskrivs vidare i avsnitt 1.3 nedan.

VA är en förkortning för vatten och avlopp.

Övergödning orsakas av att näringsämnen som fosfor och kväve, läcker ut från jordbruk och reningsverk till mark och vattendrag och där leder till algblomning med påverkan på den biologiska mångfalden (Naturvårdsverket, 2016a). En bidragande orsak till övergödningen är även enskilda avlopp utan tillräcklig rening och tillsyn (Naturvårdsverket, 2008).

1.3 MACRO-projektet och Munga

Denna studie utförs som en del av det större forskningsprojektet MACRO - MAt i Cirkulära RObusta system. I MACRO-projektet ingår bland annat RISE, som är uppdragsgivare för studien, Mälarenergi samt ett flertal andra företag, organisationer och institut. MACRO-projektet pågår mellan 2016 och 2018, är finansierat av Vinnova och leds av Stockholm stad. Avsikten med projektet är att undersöka möjligheterna för återföring av näring från mat- och avloppsavfall till jordbruket med hjälp av kretsloppsanpassade system. Den del av projektet som den här studien tillhör handlar om kommunikation vid införande av dessa nya system, med fokus på omvandlingsområden (Lennartsson, 2017).

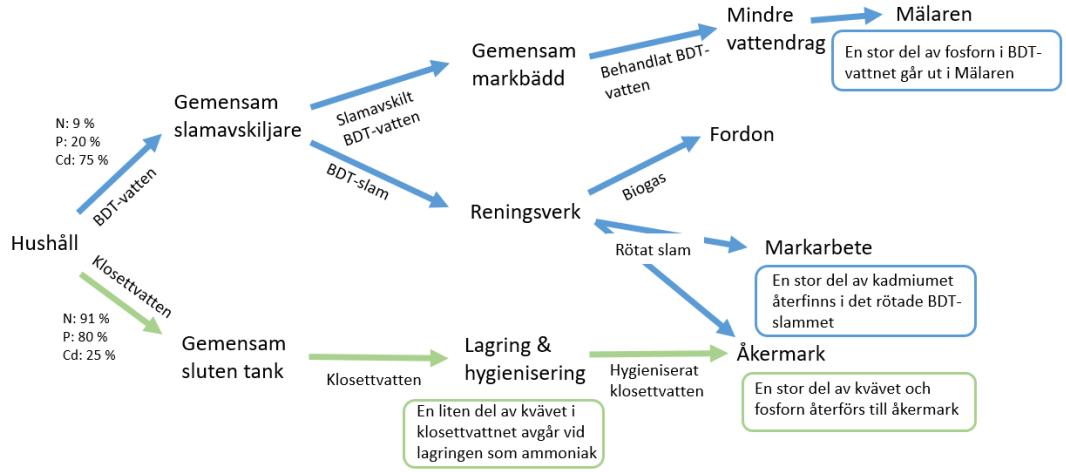
RISE, Research Institutes of Sweden, är ett statligt ägt forskningsinstitut (RISE, 2017b) med kompetens inom bland annat VA-teknik (RISE, 2017a). Mälarenergi är ett infraserviceföretag som ägs av Västerås stad och förser Mälardalen med bland annat värme, vatten och kyla (Mälarenergi, 2015a). Västerås kommun antog 2013 en VA-policy som säger att kretsloppssystem för avlopp ska användas i de fall där det är rimligt, utifrån ett tekniskt, ekonomiskt och miljömässigt perspektiv (Västerås kommun, 2013). Denna policy implementeras för första gången 2017 när Mälarenergi inför ett källsorterande, kretsloppsanpassat avloppssystem i omvandlingsområdet Munga, fokus för fallstudien.

Munga ligger cirka två mil norr om Västerås och började byggas på 1940-talet, som ett fritidshusområde. Idag finns 279 fastigheter (277 hushåll) i området, varav knappt hälften är permanentbostäder, en andel som förväntas öka i framtiden (Wallsten, 2016). VA-standarden i området är låg, till exempel ligger dricksvattenbrunnar nära avloppstankar, vilket måste åtgärdas för att undvika kontaminering. Ett stort problem i Munga är även den frekventa tömningen av slutna avloppstankar, som sker med lastbil (Wittgren & Kärrman, 2014). Utifrån lagen om allmänna vattentjänster måste vatten och avloppsfrågan i Munga lösas och 2014 beslutade kommunfullmäktige om att upprätta ett lokalt verksamhetsområde. Mälarenergi utredde sedan olika lösningar och utifrån VA-policyn beslutades att ett kretsloppsanpassat, källsorterande avloppssystem skulle implementeras som ersättning för de enskilda avloppen. Försvårande omständigheter för beslutet och genomförandet av utbyggnaden är faktorer som ett förhållandevis långt avstånd till staden, hus med många olika avloppslösningar samt besvärlig terräng (Mälarenergi, 2016).

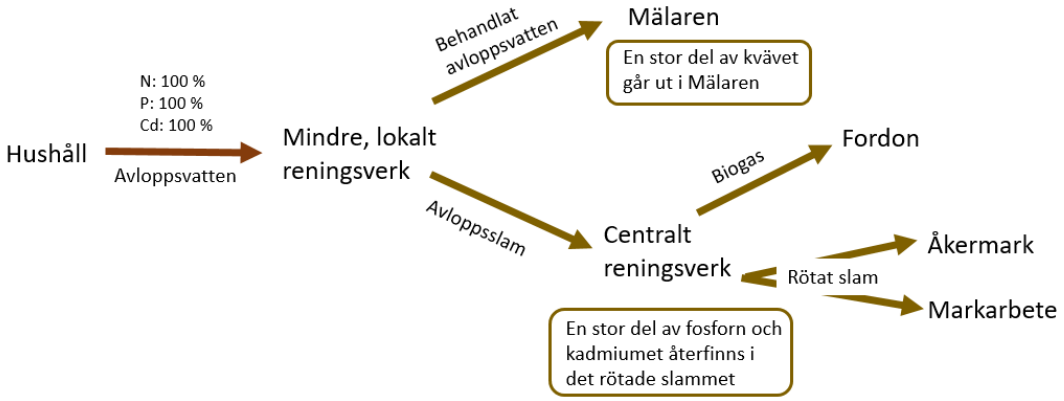
Systemet i Munga kommer bestå av tre ledningssystem för dricksvatten, BDT-vatten respektive klosettvatten, se Figur 1. Det konventionella systemet, som också utreddes för eventuell implementering i Munga, skulle istället bestå av två ledningssystem; ett för dricksvatten och ett för allt utgående avloppsvatten, se Figur 2. Dricksvattenledningarna är inte inkluderade i Figur 1 och 2, eftersom dricksvatten skulle ha förts in på samma sätt oavsett system.

För systemet i Munga kommer BDT-vattnet att behandlas lokalt med slamavskiljare och markbädd, varifrån slammet kommer köras till det lokala reningsverket. Dricksvatten tas från Mälarenergis befintliga vattenverk. Boende som kan uppvisa tillräckligt god kvalitet på eget brunnsvatten kommer att kunna fortsätta använda sig av det. Klosettvattnet kommer att transporteras i ett lätt trycksatt avloppssystem, LTA (Mälarenergi, 2017). Ett LTA-system innefattar en liten pumpstation vid varje fastighet, som finfördelar de fasta föroreningarna. Från pumpen går ett tryckledningsnät, utformat med smala rör, till en gemensam anslutningspunkt (Skandinavisk kommunalteknik AB, u.å.). Klosettvattnet kommer till en början att samlas upp i en lokal tank för att sedan transporteras till en befintlig hygieniseringsanläggning i Tomta, som ligger cirka en mil norr om Munga (Mälarenergi, 2017). I Tomta sker hygieniseringen med behovsvis tillsats av urea och omrörning. Den preliminära planen är att senare, i direkt anslutning till ett lantbruk i närheten av Munga, anlägga en lokal hygieniseringsanläggning dit klosettvattnet kan pumpas utan externa

transporter. Vilken hygieniseringsmetod som ska användas är ännu inte bestämt, men anläggningen ska certifieras med SP-certifieringen (personlig kommunikation, Birger Wallsten 21 februari 2017 och 25 maj 2017). Efter hygienisering kommer klosettvattnet att spridas på närliggande åkermark (Wallsten, 2016).



Figur 1. Flödesschema för systemet i Munga (sammanställd utifrån Wittgren och Kärrman, 2014).



Figur 2. Flödesschema för det alternativa konventionella systemet (sammanställd utifrån Wittgren och Kärrman, 2014).

1.4 Tidigare projekt med kretsloppsanpassade system

I ett projekt i Hölö, Södertälje, togs från 2009 kretsloppsanpassade lösningar för klosettvatten fram, med målet att öka vattenkvaliteten i närliggande vattendrag (Remier, 2011). Södertälje kommun har, liksom Västerås, en kretsloppspolicy för VA. Södertäljes policy inriktar sig främst på användning av extremt snålspolande toaletter kopplade till slutna tankar (Södertälje kommun, 2010). I Hölö-projektet implementerades policyn och en ny hygieniseringsmetod med aerob behandling och urea utvecklades. Efter hygienisering sprids näringen på lokala jordbruk (Telge Nät, 2017). I projektet som tog fram SP-certifieringen ingick också att i praktiken kvalitetssäkra hygieniseringsanläggningen i Hölö (Berggren et al., 2012).

I Uddevalla genomfördes mellan 2011 och 2015 projektet Näringsrik, med det tudelade målet att genom VA-rådgivning få till hållbara vatten- och avloppslösningar i tätbebyggda områden utanför kommunalt nät, samt att få till kretslopp med återföring av näringsämnen från

klosettvatten. Motiven till VA-rådgivningen var bland annat att det fanns många omvandlingsområden med bristfälliga avlopp, att det var svårt att lösa avloppet enskilt samt att det blev många myndighetskontakter och tungrott för eldsjälar (VästVatten, 2013). Områdena i fokus för VA-rådgivningen var fritidsbebyggelse från 60- och 70-talet, långt från kommunala ledningar. Befintliga avloppslösningar bestod till stor del av slutna tankar och enskilda, äldre BDT-anläggningar. En ny, uttalad strategi som underlättade implementeringen av kretsloppslösningen, innebar att utnyttja den befintliga infrastrukturen, som lantbrukares gödselbrunnar för hygienisering (Uddevalla kommun, 2016). Strategin följde bland annat en kretsloppsmodell från Lantbrukarnas Riksförbund, LRF, och arbetet utifrån strategin innebar att krav ställdes på två separata ledningar ut från huset även om inte en kretsloppslösning installerades från början (VästVatten, 2013).

Utöver dessa projekt nämns i litteraturen även många andra försök till kretsloppsanpassade system som genomförts i Sverige, som länge varit en pionjär på området (Lienert och Larsen, 2009). Redan 1999 tillämpade 176 kommuner slamåtervinning, 44 kommuner bevattning med avloppsvatten och 34 kommuner urinsortering (Söderberg, 1999). Hur det ser ut idag är mer osäkert eftersom en del projekt har lagts ner och andra tillkommit. Några exempel vars erfarenheter används i denna rapport är:

- Karby, Norrtälje: Våtkompostanläggning för klosettvatten som sprids på åkermark (Jönsson et al., 2013).
- Kullön, Vaxholm: Urinseparerande toaletter som under vissa år har lett till återföring, men på grund av problem med lantbrukarkontakten ofta har gått till reningsverket istället (Andersson et al., 2016).
- Tanum: Urinsorterande toaletter med spridning på åkermark (McConville et al., 2017).
- Vibyåsen, Sollentuna: Separat ledningssystem för klosettvatten med återföring fram till 2002. Återföringen upphörde efter problem med både stopp och utspädning (Kärrman, Lundkvist & Dammberg, 2003).

2 Teoretiska perspektiv och tidigare forskning

I detta avsnitt presenteras teoretiska perspektiv och tidigare forskning, utvalda för att kunna besvara studiens frågeställningar.

Denna rapport grundar sig i en konstruktivistisk syn på kunskap som innebär att varje person konstruerar och bygger upp sin egen förståelse och uppfattning av omvärlden genom lärande och ny kunskap. Därmed ses kunskap som en konstruktion snarare än en exakt kopia av omvärlden, vilket också innebär att kunskap inte kan överföras utan endast kan iakttas genom en individs förmåga att sätta ord på sin egen förståelse (Illeris, 2007). Utöver detta används det sociokulturella perspektivet, som innebär att kunskap och lärande inte bara handlar om den egna tillägnelsen utan har sitt ursprung i ett samspel mellan människor (Vygotskij, 1999). Vidare innebär detta att individers utsagor inte kan tas ur sitt sammanhang, eftersom de är personliga och beroende av omgivningen.

2.1 Vuxnas lärande

När det kommer till miljöfrågor och förändringar i samband med dessa är lärande och kommunikation en grundförutsättning och således tätt sammankopplade, en fungerande kommunikation kan ge upphov till lärande (Hallgren & Ljung, 2005).

Illeris (2007) sammanfogar det konstruktivistiska och sociokulturella perspektivet och beskriver lärande som uppbyggt av två processer som båda måste vara aktiva för att lärande ska ske; den interna tillägnelsen och det samspel som sker med omvärlden. Detta delas upp i tre dimensioner av lärande; *innehållsdimensionen*, *drivkraftsdimensionen* och *samspelsdimensionen*. Innehållsdimensionen behandlar det som ska läras i form av kunskap, förståelse och färdigheter. Drivkraftsdimensionen innebär istället de psykiska förutsättningar som varje person har i form av motivation, känslor och intresse. Speciellt nämns att osäkerhet, nyfikenhet och otillfredsställda behov är saker som kan göra att vi eftersöker ny kunskap eller större förståelse. Samspelsdimensionen innefattar de sociala och samhälleliga aspekterna som återfinns vid lärande och innebär att lärande måste ses i ett sammanhang. För lärande används därför i denna rapport definitionen:

> *Lärande är varje process som hos levande organismer leder till en varaktig kapacitetsförändring som inte bara beror på glömska, biologisk mognad eller åldrande.*
>
> *(Illeris, 2007, s.13)*

Illeris (2007) menar att vuxnas lärande kännetecknas av fyra tumregler:

- Vuxna lär sig det de vill lära sig utifrån vad de uppfattar som meningsfullt.
- Vuxna bygger sitt lärande utifrån de resurser de besitter.
- Vuxna tar ansvar för sitt lärande i den utsträckning som det upplevs intressant.
- Vuxna är obenägna att lära sig det som de inte ser någon mening med eller inte har något intresse av att lära sig.

Detta kan kompletteras med Mezirows (1997) teorier om vuxnas lärande, som innebär att vuxna redan har en utvecklad referensram som består av associationer, koncept, värderingar, känslor och betingade reaktioner. Dessa referensramar utgör vuxnas uppfattning av omvärlden och är svåra att förändra. Från det bygger Mezirow sin teori om *transformativt lärande* som baserar sig på kritiskt tänkande och kritiska samtal. Det kan ge upphov till fyra typer av lärande hos vuxna, att fördjupa en redan befintlig ståndpunkt, att skapa en ny ståndpunkt, att transformera en ståndpunkt eller att på djupet transformera en större grupp av värderingar eller ståndpunkter. Mezirows (2003) kritiska samtal handlar om att diskutera

och därmed få möjlighet att se andra perspektiv för att bli medveten om sina ståndpunkter och värderingar. På så sätt kan man ta ställning till och eventuellt revidera värderingarna till att bli mer öppna och inkluderande. Det finns vissa hinder för att kunna medverka i dessa samtal och inkludering bör gälla både ekonomiska, psykologiska samt sociala förutsättningar. Hallgren och Ljung (2005) hävdar att möjligheterna för att skapa förändring med miljökommunikation grundar sig i människors förmåga att se saker från olika perspektiv och vid behov byta eller skapa nya perspektiv. Illeris (2007) menar att det kan uppstå motstånd för lärande i specifika situationer om de upplevs som oacceptabla, men påtalar samtidigt att det är i samband med motstånd som ett överskridande lärande har möjlighet att uppstå, om motståndet bemöts. Om motståndet däremot inte bearbetas finns risk för att utveckla försvar och blockeringar, och därmed förhindra ett fortsatt lärande.

Även på organisationsnivå beskrivs dialog som viktigt för lärande, där meningsstrukturer görs tillgängliga för varandra och kollektiva meningsstrukturer skapas (Granberg & Ohlsson, 2009). Söderberg (1999) beskriver interaktion mellan olika aktörer som ett informationsutbyte, med möjlighet att anpassa sitt agerande till nya förutsättningar och lära av varandra. I VA-projekt är organisationen ofta likställd med kommunen eller ett kommunalt VA-bolag. Törneke et al. (2008) menar att det är viktigt att kartlägga vilken kunskap som finns i ett VA-projekt, och hur kunskapen behöver kompletteras. De beskriver att det kan göras på tre sätt; genom att öka kompetensöverföringen inom kommunen, genom att lära av andra kommuner och genom att inhämta synpunkter från exempelvis regionala myndigheter eller branschorganisationer. McConville et al. (2017) menar att det finns olika forum för samverkan gällande just källsorterande avloppslösningar, men att de är för få och inte utnyttjas i tillräcklig utsträckning, speciellt när det gäller utbyte mellan forskare och entreprenörer.

2.2 Förändringsprocesser i relation till miljöfrågor

Rydhagen (2003) menar att för- och nackdelar kopplade till miljöfrågor oundvikligen fördelas orättvist och att nya tekniska system därför kommer att möta motstånd från de drabbade. Eftersom användarna har en direkt påverkan på vattenkvaliteten, behöver de också utveckla nya förmågor för att kunna anpassa sig till nya förutsättningar (Domènech, 2011). Generellt är miljövänliga beteenden som kräver omfattande beteendeförändringar svåra att implementera, medan miljövänliga beteenden som också ger ekonomiska fördelar är lättare, till exempel energi- eller vattenbesparande åtgärder (Lienert & Larsen, 2006; Wallin et al., 2013).

Enligt Wallin et al. (2013) är mottagligheten för förändring sämre om man upplever att ens avloppssystem fungerar bra och inte påverkar miljön. De hävdar vidare att fastighetsägare också ofta överskattar miljöprestandan hos sitt avloppssystem. Hallgren och Ljung (2005) beskriver att många visar ett intuitivt motstånd mot förändring, även om de ser syftet som gott. Detta gäller om de personliga konsekvenserna upplevs som för stora, till exempel gällande ekonomi. Flera studier har funnit att orosmoment bland de som är motvilliga till att installera okonventionella avloppssystem är just ekonomiska faktorer, som potentiell värdeminskning av fastigheten och ökat underhåll (Andersson et al 2016; Rydhagen, 2003; Wood et al., 2016).

Hallgren och Ljung (2005) menar att oro och motstånd inte får nonchaleras, utan är nödvändigt för att inte ta förhastade beslut. Många försöker reducera komplexiteten och undvika konflikter, men det är först när konflikter medvetandegörs och accepteras som det uppstår incitament för lärande och samverkan. Även Maltén (1998) beskriver att många människor ser konflikter som något obehagligt och därför försöker förtränga dem. Konflikten undviks genom att lägga locket på, en destruktiv konfliktsyn med konsekvenser som apati, stagnation och förändringströghet. Istället bör konflikten hanteras konstruktivt och ses som

en utmaning med möjlighet till utveckling och engagemang. Hallgren och Ljung menar vidare att förändringsarbete inom miljö- och naturresursområdet alltid karakteriseras av komplexitet och konflikter, bland annat på grund av vetenskaplig osäkerhet. Miljöarbete med krav på förändringar sätter också, som nämnt, igång en krävande förändringsprocess hos individen. Utgångsläget vid detta förändringsarbete är att man är nöjd med det man har och när kravet på förändring kommer blir reaktionen förnekelse, ett stadie som individen kan befinna sig i under lång tid. Ur förnekelsefasen växer förvirringsfasen, som i sin tur följs av känslan av förnyelse där livet kan fortsätta, men på nytt sätt (Hallgren & Ljung, 2005).

Enligt Törneke et al. (2008) är det vanligt att konflikter uppstår vid planering av VA i omvandlingsområden. Dessa konflikter kan ha många olika orsaker, till exempel organisatoriska förutsättningar, som många inblandade aktörer samt intressekonflikter gällande bebyggelseutveckling och områdets karaktär. Det senare lyfts även av Wallin et al. (2013) som menar att strukturella faktorer i form av områdesspecifika förutsättningar, både sociala och infrastrukturella, kan påverka motiven hos de boende, men är svåra att påverka för projektansvariga. Andra orsaker till konflikter som beskrivs av Törneke et al. är bristfällig kommunikation i och med fastighetsägarnas involvering, oenigheter om vem som ska stå för kostnaderna samt okunskap och bristande tillit. Där lyfter de speciellt att fastighetsägarna har liten kunskap om systemen, medan kommunen har liten kunskap om befintliga lösningar.

2.3 Acceptans i avloppsfrågor

Larsen, Alder, Eggen, Maurer och Lienert (2009) menar att det endast är en fördom att människor är motvilligt inställda till källsorterande system. De menar att acceptans uppnås om bekvämligheten är lika hög som hos tidigare system och om man inte behöver ta ett ökat ansvar för underhåll. Rydhagen (2003) beskriver också att många har ett stort miljöengagemang, så länge förändringar av avloppssystemet inte försämrar deras nuvarande livskvalitet.

En sammanställande studie av Lienert och Larsen (2009) med data från 38 urinsorteringsprojekt i sju europeiska länder, visade att 70 % kunde tänka sig att köpa mat som odlats med humanurinbaserat gödningsmedel. En ännu högre andel ansåg att urinåterföring var en bra idé. Lienert och Larsen fann en signifikant korrelation mellan acceptans av det urinsorterande systemet och en positiv inställning till miljöfrågor, ett gott humör, känslan av att vara välinformerad samt öppenhet för nya tekniska lösningar. Av dessa faktorer är det dock bara informationsflödet som projektansvariga kan styra över. Även lägre ålder och högre utbildningsnivå var positivt korrelerade med acceptans av den urinsorterande toaletten i studien. Samma författare menar i en tidigare studie att låg acceptans är starkt korrelerat till att i negativa ordalag ha diskuterat toaletterna med andra användare (Lienert och Larsen, 2006).

Hurlimann et al. (2008) har identifierat ett antal faktorer som de menar ökar acceptansen hos allmänheten vid vattenåteranvändningsprojekt; att individer har en positiv upplevelse av vattenmyndighetens kommunikation, att de har förtroende för vattenmyndigheten, att implementeringen sker rättvist, att kvaliteten på det återvunna vattnet är god, att det finansiella värdet av systemet är högt samt att risker med vattenåteranvändningen upplevs som små. Wallin et al. (2013) fann en signifikant korrelation mellan beredskap att åtgärda sitt enskilda avlopp och egen möjlighet till vinning, önskan att undvika obekvämligheter, viljan att ta hänsyn till miljön, tron på att utgången blir rättvis samt att känslan av rättvis behandling. Dessutom fann de en omvänd korrelation med hög ålder och stor användning av fastigheten. De som faktiskt ändrat sitt avlopp hade dock gjort det främst utifrån pliktkänsla och för att uppnå långsiktig säkerhet.

Enligt Zannakis, Wallin och Johansson (2015) måste myndigheter förtydliga var och ens ansvar för att ta hand om sitt avlopp och vilka konsekvenser det får att inte göra det, både personliga och allmänna. Hallgren och Ljung (2005) menar att ansvarsfördelning kopplat till miljöfrågor är komplext och beroende av ledarskapet. Berg (1993) hävdar att motiven bakom implementeringen av ett nytt system är av stor vikt, man måste som användare förstå att förändringen är nödvändig och vilka krav som ställs på ens deltagande.

Lienert och Larsen (2006) menar att flera olika motiv bör användas i kommunikationen med användarna, eftersom varje användare har skilda argument som motiv till sin acceptans av ett VA-system. Dessutom bör informationen om motiven vara anpassad efter de lokala förutsättningarna som finns i varje område eller land. För Sverige är det till exempel viktigt att skydda känsliga vattendrag och Östersjön från övergödning (Lienert & Larsen, 2009). Törneke et al. (2008) menar att det är viktigt att lyfta de positiva aspekterna när VA i omvandlingsområden diskuteras, som positiva effekter på närmiljön och ökat värde på fastigheten, för att öka fastighetsägarnas motivation att betala och undvika konflikter.

För ett framgångsrikt kretslopp av avloppsfraktioner är lantbrukare och organisationer inom jordbruket nyckelaktörer (Avfall Sverige, 2008). Lienert och Larsen (2009) menar att acceptansen för återföring verkar vara lägre hos lantbrukare jämfört med hos allmänheten, men pekar också på behovet av ytterligare studier inom detta område. En grundförutsättning för lantbrukares acceptans är dock konsumenters vilja att köpa lantbrukets produkter (Jönsson et al., 2013). Ett exempel beskrivs av Nilsson (2015), där en lantbrukare möts av kritik från boende i närområdet, varje gång han gödslar sina åkrar med avloppsslam. Det har tidigare också funnits tillfällen då LRF har motsatt sig att lantbrukarna ska ta emot just avloppsslam från reningsverk, med hänvisning till försiktighetsprincipen (Tidåker, 2007). LRF:s ståndpunkt idag är att avloppsfraktioner bör vara källsorterade, rena och hygieniserade för att lantbrukare ska vara villiga att ta emot och använda dem (Lantbrukarnas Riksförbund, 2017). Dessutom bör ett affärsmässigt avtal upprättas med långsiktig vilja till samarbete och kommunikation (Avfall Sverige, 2008). Tidåker undersökte möjligheterna att involvera lantbrukare i hanteringen av avfall från avlopp och fann att kommunikation var av stor vikt. Dessutom uttryckte lantbrukarna en önskan om utbyte av erfarenheter mellan olika projekt och aktörer.

2.4 Kommunikation som styrmedel vid förändring

Rydhagen (2003) anser att det är dåligt känt hur beteendeförändringar gällande miljöhandlingar i hemmet uppnås, men menar att det inte finns självklara kopplingar mellan medvetenhet om ett miljöproblem och aktiv handling. Åberg (2000) menar att det inte finns samband mellan kunskap i en miljöfråga och önskvärt beteende. Dessutom beskriver Rydhagen att det finns en övertro på att kommunikation och information ska leda till ändrat beteende, och drar slutsatsen att information inte nödvändigtvis leder till önskvärt beteende, även om det ger ökade förutsättningar för det. Vidare hävdar hon att det är lättare att påverka en engångshandling än att ändra ett inrutat vanebeteende.

Enligt Palm (2006a) är det svårt att påverka människor att direkt ändra sitt miljöbeteende enbart genom kommunikation och det krävs ofta kraftigare verktyg, som tekniska eller ekonomiska styrmedel. Kommunikativa styrmedel är svagare, men används ofta som kostnadseffektiva komplement. Det som hos målgruppen faktiskt kan påverkas med kommunikation, är målgruppens mentala avstånd till handlingen eller beteendemålet, vilket Palm (2006a) beskriver som en trappa med trappstegen *medvetenhet och intresse, förståelse,*

attityd, intention och *handlingsutlösning*, se Figur 3. Dessa kompletteras ibland med stegen vidmakthållande och förhindrande av återfall, men på grund av avgränsningarna används dessa begrepp i begränsad utsträckning i denna studie. Palm menar vidare att ett steg förutsätter att de tidigare är uppnådda och att kommunikationsmål bör uttryckas i termer av dessa.

Figur 3. Steg som kan påverkas med kommunikation, tolkad efter Palm (2006a).

Medvetenhet och intresse handlar helt enkelt om att skapa uppmärksamhet om att det finns ett miljöproblem, eftersom den som är omedveten inte heller finner någon anledning till att söka mer kunskap om problemet. Medvetenhet om ett problem innebär inte automatiskt kunskaper om eller förståelse för hur det kan lösas, men om frågan upplevs viktig finns en beredskap för att ta till sig kunskap om frågan. Rätt kunskaper behöver i sin tur inte automatiskt betyda att rätt attityd infinner sig, till exempel i form av bristande acceptans för en lösning. Även om rätt attityd finns så kan rätt intentioner saknas, ofta på grund av att individen tror sig vara oförmögen att gå över till rätt beteende. Rätt intentioner leder heller inte nödvändigtvis till rätt beteende, det handlingsutlösande beslutet kan till exempel hindras av att det kostar för mycket mental energi (Palm, 2006b).

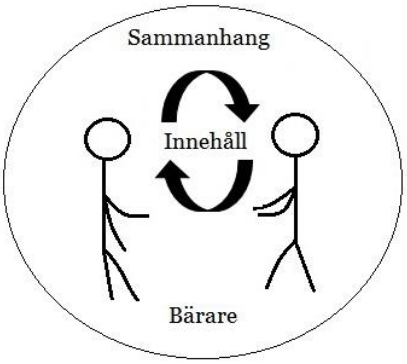
För att skapa medvetenhet och intresse anger Palm (2006a) nyckelorden volym, närhet, känsla och diskuterbarhet. Budskapet bör synas ofta och i många sammanhang, vara nära målgruppen personligen och med konsekvenser som ligger nära i tiden. Här beskriver Palm speciellt att konsekvenser gällande ekonomi och hälsa, ofta fungerar bättre än argument om miljön. Finns ingen inbyggd laddning i ämnet måste kommunikatören se till att ladda frågan med känsla. Ett exempel som nämns är det skrämmande faktum att de badplatser vi idag använder håller på att förstöras av algblomning. Även Erlandsson, Palm, Kärrman och Johansson (2009) nämner att algblomning i en kommuns badsjöar lett till en medvetenhet om övergödningsproblematiken. Med diskuterbarhet menar Palm (2006a) inte enbart att frågan får utrymme i media, utan framförallt att frågan får plats på samtalsagendan, där tvivel inte behöver vara negativt utan något som kan öka intresset för ämnet och mottagligheten för kunskap. Palm hävdar att intresse är en nödvändig, men inte tillräcklig förutsättning för kunskapsöverföring. Här nämns risken att döda intresse genom överdriven mängd eller alltför generell information. Specifikt är kretsloppsförståelse en viktig faktor för en framgångsrik implementering av ett källsorteringssystem (Berg, 1993). En studie visade att det fanns stor potential för utbildning av användarna om miljöproblem kopplade till konventionella avloppssystem, då många av de svarande visade låg förståelse för detta (Wood et al., 2016).

Enligt Palm (2006a) kan attityder i de flesta fall förändras med sakargument och rätt kunskaper, men det finns undantag där individen inte tänker rationellt på grund av att budskapet går emot dennes självbild. Vidare menar Palm att frågan om vem som ligger bakom budskapet är avgörande för att påverka intentioner. Om man litar på och tycker om sändaren ökar sannolikheten att man följer dennes råd. Något som beskrivs som framgångsrikt är att använda förebilder som mottagaren enkelt kan identifiera sig med. Förebilder kan enligt Erlandsson et al. (2009) användas för att förmedla nya vanor, som till exempel att byta avloppssystemet mot ett mer miljöanpassat alternativ. För att uppnå rätt intention är det enligt Palm också viktigt att ge mottagaren tro på sin förmåga att utföra beteendet. För att utlösa själva handlingen måste den mentala energi som krävs minskas. Speciellt beskrivs att vanliga hinder för det handlingsutlösande beslutet är att information om handlingen är dold, bristfällig eller svårtolkad, varför det är viktigt med information om var information finns.

När handlingsutlösning uppnåtts handlar de efterföljande stegen om vidmakthållande och att förhindra återfall till ett icke önskvärt miljömässigt beteende, vilket enligt Palm (2006a) kräver feedback i form av belöning, materiell eller symbolisk.

2.5 Kommunikationsplanering i avloppsprojekt

Kommunikation kan enkelt beskrivas som ett utbyte av information. Maltén (1998) utvidgar denna enkla definition till att även innefatta dynamiken mellan personerna och den kontext i vilken kommunikationen sker. Kommunikation är en symbolisk aktivitet, vilket innebär att både verbala och icke-verbala signaler, men också avsaknad av sådana, utnyttjas och tolkas. Kommunikationen innefattar kodning och avkodning av signalerna och är därför beroende av individens förmågor, erfarenheter och kulturella bakgrund (Malten). Statens Energimyndighet (2010) konkretiserar kommunikationsbegreppet genom att dela upp det i tre delar; innehåll i form av syfte och budskap, sammanhang i form av den miljö och de faktorer som sätter ramarna för kommunikationen samt bärarna i form av de olika sätt som innehållet överförs mellan olika parter, se Figur 4. Vidare menar Statens Energimyndighet att det i framtiden behövs två ledord för kommunikation inom miljöområdet; anpassning av innehåll till olika grupper och vighet som att i både tid och resurser ge möjlighet till täta uppföljningar och förberedelse av förändringar. Hallgren och Ljung (2005) beskriver att kommunikationsplanering måste bygga på en ömsesidighet, med målet att förstå varandra.



Figur 4. Kommunikationens delar, tolkad efter Maltén (1998) och Statens Energimyndighet (2010).

Erlandsson et al. (2009) menar att en framgångsrik implementering av ett nytt system inte bara kräver piskor i form av lagkrav och morötter i form av ekonomiska incitament, utan även effektiv kommunikation. Ett viktigt syfte med kommunikativa styrmedel, allra helst gällande avloppsfrågor, är att öka acceptansen för de ökade kostnader och ansträngningar som de starkare tekniska eller ekonomiska styrmedlen ofta innebär för allmänheten. McConville et al. (2017) beskriver att kommunikationsplanering i kretsloppsanpassade VA-projekt ofta sker informellt eller under projektets gång. Kommunikationen baseras initialt på informations-kampanjer för att sedan övergå i passiv, minskande, information på exempelvis hemsidor. I certifieringsreglerna för behandlingen av klosettvattnet beskrivs däremot att information om hur avloppet ska behandlas, främst gällande kemikalier, regelbundet ska nå de boende (Berggren et al., 2012). McConville et al. menar att denna efterföljande information ofta varit bristfällig i de projekt som har genomförts med kretsloppsanpassade lösningar.

Palm (2006a) betonar vikten av att sätta upp så tydliga och detaljerade kommunikationsmål som möjligt. Enligt Maltén (1998) kan kommunikation misslyckas av flera olika anledningar, där en orsak handlar om just otydlighet. Det kan till exempel vara att ena parten i kommunikationen sänder ut otillräckliga budskap och den andre inte vågar be om ett förtydligande eller en förklaring. Därför menar Maltén att det är nödvändigt med återkoppling för att kontrollera hur budskap uppfattats. Vidare menar han att kommunikation kan misslyckas av att de olika parterna inte möts, om ena parten uttrycker sina tankar, men den andre bygger svaret på känslor.

Palm (2006b) menar att bra internkommunikation kan få motsättningar att minska samt gör att de anställda får en gemensam referensram och kan agera som ambassadörer. Dålig internkommunikation riskerar istället att öka ryktesspridningen och ge en negativ bild av ledningens kompetens. Att inte förankra förändringar hos personalen innan de genomförs

beskrivs som ett vanligt misstag. Kritiska steg i den interna dialogen beskrivs av Granberg och Ohlsson (2009) som integration av information i organisationen, att alla får ta del av den och en kollektiv tolkning, där de olika medlemmarnas perspektiv kan mötas. Även Hallgren och Ljung (2005) menar att den interna förankringen är av stor vikt, men kan vara svårt att uppnå.

2.5.1 Kommunikationskanaler

Erlandsson et al. (2009) beskriver att olika kommunikationskanaler behövs för att nå olika fastighetsägare. Maltén (1998) menar att kommunikationen måste anpassas efter målgruppen och speciellt att rätt språk måste användas i rätt sammanhang. Enligt Palm (2006a) är språket dessutom viktigt för läsbarheten och måste därför också anpassas efter målgruppen. Även Berg (1993) diskuterar språkets roll vid en stor förändring och menar speciellt att språkbruket bör stämma överens med motiven till förändringen, för att inte fastna i ett gammalt tänkande.

Enligt Palm (2006a) har olika kommunikationskanaler olika ändamål, och valet av kommunikationskanal styr målgruppen, snarare än tvärtom. Personliga egenskaper som ålder, kön, livsstil, självbild och värderingar är svåra att påverka med kommunikation, men måste ändå tas hänsyn till vid val av budskap och kanaler. Personlig kontakt beskrivs som kostsamt, men av hög kvalitet bland annat eftersom nära kontakt med målgruppen ger större möjlighet att bemöta motargument. Vidare menar Palm att enbart informationsmöten sällan är lämpliga för att förmedla sakinformation, på grund av att man som mottagare måste ha möjlighet att gå tillbaka till informationen.

Berg (1993) identifierar flera framgångsfaktorer vid införande av källsorteringssystem, där han bland annat diskuterar i vilken utsträckning frågan har lyfts i den lokala debatten och med vilken tyngd kommunen fört ut sitt budskap. Dessutom poängteras att relevant information regelbundet måste delges målgruppen, men att det finns problem med att många inte läser oadresserade utskick. Palm (2006a) hävdar att skriftlig information i samband med personlig information läses i större utsträckning. Skriftlig information bör också utformas för att öka viljan att spara den, till exempel i form av en bokliknande broschyr snarare än något som kan liknas vid reklam. På samma sätt riskerar e-post att försvinna bland skräpposten. Internet beskrivs som ett kostnadseffektivt medium och hemsidor passar bra för informationstäta och efterfrågade budskap, även om det kan vara svårt att få målgruppen att använda dem.

Palm (2006b) beskriver två typer av möten, informationsmöten och dialogmöten. Det första har som syfte att nå ut med information till en passiv publik, medan det andra syftar till att skapa engagemang och attitydförändring genom aktiva deltagare. Rydhagen (2003) nämner också diskussion som metod för att bemöta motstånd mot ny teknik, där information om alternativens för- och nackdelar ingår och finns tillgängliga för deltagarna.

Erlandsson et al. (2009) utvecklar Palms (2006a) beskrivning av möten med att informationsmöten har låg räckvidd och därför endast fungerar som komplement till andra kommunikationskanaler. Vidare menar Erlandsson et al. att de som besöker informationsmöten dessutom troligen är mer intresserade och kunniga än de som avstår från att delta. Möten beskrivs dock generellt som dyrt, och att traditionella möten med experter som besvarar frågor inte alltid är ändamålsenliga. Palm menar att möten sällan utvärderas i förhållande till deras kostnad, men varnar också för att utvärderingar kan misslyckas på grund av önsketänkande och att deltagare undanhåller kritiska synpunkter. Framgångsfaktorer som av Erlandsson et al. undersökta kommuner nämner, är till exempel informationsmöten med entreprenörer, lättlästa, tydliga och trevliga broschyrer, trevligt telefonbemötande och information på samfällighetsmöten.

2.5.2 Användares delaktighet i avloppsfrågor

Söderberg (1999) menar att det som driver kommunerna till teknikutveckling ofta är brister i de befintliga systemen eller införandet av nya lagkrav, vilket gör den lokala förankringen låg. Rydhagen (2003) diskuterar att acceptans kan anses ha en passiv klang, där användaren endast ses som en komponent i systemet. Det innebär att det är ingenjören som tar fram systemet och användaren ställs inför ett färdigt system som bara ska godtas utan ifrågasättande. Istället föreslås att boende bör få möjlighet till reell påverkan och att samhället ska *"avmonopolisera expertisbegreppet"* (Rydhagen, 2003, s.7). Detta ses som speciellt viktigt i avloppsfrågor, där användarnas erfarenheter inte kan ersättas av specialistkunskap och där deras beteende påverkar slutprodukten.

Rydhagen (2003) hävdar vidare att engagemang och vilja att själv bidra ökar om användare får vara med i besluts- och genomförandeprocessen, medan brist på delaktighet kan skapa frustration. Hallgren och Ljung (2005) beskriver ytterligare tre argument för att de som berörs av ett problem, som när det gäller avloppsfrågor, också ska få vara delaktiga i både kunskaps- och beslutsprocesser. Dessa argument berör; demokrati - alla har rätt att komma till tals i frågor de berörs av, kunskap - olika aktörer besitter olika kunskap, samt förankring - att skapa motivation och intresse. Palm (2006a) menar att även dialogmöten har ett demokratiskt värde, skapar ökat engagemang och motverkar "David mot Goliat"-bilden som många har kring myndigheter. Även om boende inte ges någon formell påverkan finns symboliska effekter och möjlighet att minska konflikter genom att låta de boende komma till tals och känna sig lyssnade på. Engström (2016) menar konkret att man gällande delaktighet bör fundera på vilka aktörer som inkluderas, hur grupper som annars inte deltar kan nås, vilka konkreta resultat som ska uppnås samt hur man kan verka för incitament, kompensation och konfliktlösning.

Wallin et al. (2013) hävdar att ens vilja att ändra avloppssystem påverkas av förtroendet för myndigheten och tilltron till att andra boende också kommer att ta sitt ansvar. Förtroendet för myndigheten baserar sig främst på upplevelsen av att bli rättvist behandlad och att myndigheten håller sina löften, något som också lyfts som en framgångsfaktor av Berg (1993). Enligt Palm (2006a) kan mycket anseende förloras om myndighetens kommunikationsverksamhet upplevs som misslyckad, eftersom den av många förväntas fungera smärtfritt. Även Rydhagen (2003) lyfter vikten av förtroende och menar att det, om det förvaltas väl, kan ge ytterligare positiva effekter när det sprids i gruppen. Zannakis et al. (2015) hävdar att förtroendet för vattenmyndigheter överlag är högt i Sverige.

3 Metod

I detta avsnitt redogörs hur studien genomförts med motivering av valda metoder för datainsamling och analys.

Den här studien är en tvärvetenskaplig fallstudie med fokus på acceptansen av och kommunikationen kring ett tekniskt system. En fallstudie beskrivs av Höst, Regnell och Runesson (2006) som en flexibel studie som genom dokumentanalys, intervjuer och observationer fördjupar sig inom ett specifikt område, men därför inte kan garantera statistisk generaliserbarhet.

Studien har utformats utifrån behovet av en fungerande dialog med boende i kretsloppsanpassade avloppsprojekt. Eftersom syftet med studien berör begreppen kommunikation och acceptans samt relationen dem emellan, vilka är starkt förknippade med personers upplevelser, valdes en kvalitativ ansats. Kvalitativa metoder är enligt Lantz (1993) att föredra när det gäller att finna relationer mellan och öka förståelsen för komplexa fenomen. Björndal (2005) beskriver att en fördel med kvalitativa metoder är att de är flexibla och kan ge en helhetsbild även med få undersökningsenheter, vilket är fallet i denna studie.

Litteraturstudier och rapportskrivande har genomförts parallellt under studien, och både datainsamling och analys har genomförts växelvis med litteraturstudierna för att få en djupare analys. Kvalitativa data leder enligt Blomkvist och Hallin (2014) ofta till en induktiv process, som innebär att analysarbetet kompletteras av ytterligare litteraturstudier. Rapportens struktur har en iterativ uppbyggnad, där kommunikationsplanen är ett resultat som bygger på både den tidigare forskning som presenterats ovan samt studiens övriga resultat och analys.

3.1 Datainsamling

För att besvara forskningsfrågorna krävdes information både om systemet och användarnas uppfattning om det, samt hur de berörda parterna har upplevt kommunikationen i projektet. I början av studien genomfördes därför en litteraturstudie, för att ge författarna en grundläggande förståelse av ämnesområdet i allmänhet och systemets för- och nackdelar i synnerhet. De huvudsakliga datainsamlingsmetoderna var dokumentstudie och intervjuer.

3.1.1 Dokumentstudie

De dokument som i projektet använts för kommunikation med boende samlades in för analys. Dessa dokument bestod av det informationsmaterial som funnits på Mälarenergis hemsida, Mungasjöns samfällighetsförenings hemsida eller som skickats till boende, samt de PowerPoint-presentationer som använts vid möten. Dokument som lagts upp eller uppdaterats efter första april 2017 har inte ingått i studien.

3.1.2 Intervjuer

För den huvudsakliga datainsamlingen valdes intervjuer. *"Intervjun som forskningsmetod är lämplig när man är intresserad av att utveckla en fördjupad förståelse för ett fenomen, när man vill upptäcka nya dimensioner av det man studerar och när man är intresserad av mångtydighet"* (Blomkvist & Hallin, 2014, s.70). Intervjuer kan också beskrivas som ett sätt att identifiera subjektiva upplevelser på ett systematiskt sätt (Lantz, 1993). Alla dessa argument sammanfaller väl med syftet för denna studie och är anledningar till att intervjuer valdes som metod för datainsamling. För att få en nyanserad bild av kommunikationsinsatsen genomfördes halvtimmeslånga intervjuer både med ansvariga för projektet och med systemets framtida användare, alltså de boende i området. Strävan var att i enlighet med det sociokulturella perspektivet nå alla informanter i en för dem så nära kontext som möjligt, till exempel på arbetsplatsen, i hemmet eller på annan önskad plats.

Vid varje intervju närvarade båda författarna, där en höll i intervjun medan den andre förde stödanteckningar, såg till att ämnena täcktes in och ansvarade för uppföljningsfrågor. Som Björndal (2005) poängterar ser fyra ögon mer än två, vilket motiverar valet att båda författarna närvarade. Intervjuerna dokumenterades genom ljudinspelning, vilket har fördelen att samtalet konserveras, en fullständig transkribering är möjlig och intervjuaren kan vara mer närvarande i samtalet. Det finns dock risk för en övertro till inspelningen som en exakt kopia av verkligheten, varför även stödanteckningar fördes under intervjuerna. En annan nackdel är att en synlig inspelningsanordning kan påverka informanterna (Björndal, 2005). För att minska påverkan valdes en diskret mobiltelefon för inspelningen, även fast alla informanter gett sitt godkännande till inspelningen.

För intervjuerna med ansvariga i projektet valdes en semistrukturerad intervjuform (Blomkvist & Hallin, 2014), eller vad Björndal (2005) klassar som standardiserad intervju med öppna frågor och svar. Det innebär att intervjuerna organiserades kring ett antal förutbestämda frågor, se Bilaga A, som utformades utifrån forskningsfrågorna och omarbetades i flera omgångar. En viss grad av öppenhet krävs för att få information om en individs upplevelser av ett fenomen och därmed möjlighet till kvalitativ analys. Frågornas inbördes ordning och specifika innehåll varierades utifrån hur intervjun utvecklades i samspelet med informanten, i enighet med Lantz (1993). Utöver intervjufrågorna formulerades fyra riktlinjer, gällande hur stödanteckningar skulle föras, för att säkerställa att alla intervjuer genomfördes på likartat sätt. Dessa var att anteckna sådant som inte kommer med i inspelningen som rörelser eller om personen blev distraherad av inspelnings-utrustningen samt uppföljningsfrågor och reflektioner. Vid intervjuerna visades även en tidslinje, se Bilaga B, som minnesstöd för informanternas beskrivningar av projektet.

Intervjuer genomfördes också med två ansvariga för liknande VA-projekt i Södertälje och Uddevalla. Dessa intervjuer genomfördes via mail respektive telefon, men med möjlighet att se frågorna innan, och kan därför liknas vid en öppen enkät. Valet av intervjuform grundades dels på praktiska avvägningar och dels på målet att ge informanterna tid att tänka igenom svaren, eftersom projekten avslutats för ett antal år sedan. Frågorna kan ses i Bilaga A.

Intervjuerna med boende var ännu mer öppet formulerade än intervjuerna med ansvariga, eftersom frågor om acceptans berördes och den förmodat större variationen i utsagor önskades tillvaratas (Lantz, 1993), se intervjuguide i Bilaga A. I övrigt gick intervjuerna till på samma sätt, med ljudinspelning och båda författarna närvarande. Tidslinjen visades inte, då det inte ansågs relevant. Däremot fick de boende i slutet av intervjun ta del av de hållbarhetsfaktorer med förklaringar relaterade till systemet, som tagits fram för SWOT-analysen, se avsnitt 3.3.2. Detta gjordes för att kunna diskutera olika aspekter kopplade till acceptans och vad som kommunicerats. Den fullständiga SWOT-analysen visades inte då det skulle ta för lång tid i anspråk att sätta sig in i under en intervju och ansågs kunna påverka utsagorna.

3.1.3 Informanter

För intervjuer med ansvariga gjordes urvalet med hjälp av rekommendationer från en övergripande chef med insyn i vilka som varit delaktiga i projektet. Totalt intervjuades sex personer med olika befattningar och ansvarsområden i projektet, hälften män och hälften kvinnor.

Urvalet av de boende gjordes med hjälp av en webbaserad slumpgenerator, som slumpade fram 30 nummer mellan 1 och 277, som sedan användes på en efternamnssorterad kontaktlista över alla hushåll. Av de 30 utvalda kontaktades de 16 som det fanns e-mailadress till. Innan kontakt togs säkerställdes att urvalet speglade populationen i området som helhet, gällande fördelning av permanent- respektive fritidsboende. Utöver detta kontrollerades att

alla tre mötesgrupperna (deltagande vid inget, ett eller båda informationsmötena som det tagits närvaro vid) representerades. Dessa kategorier valdes eftersom de ansågs vara mest relevanta för kommunikationsupplevelsen och acceptansen. Urvalet blev viktat så att fler deltagit på möten än vad populationen som helhet gjort, se Tabell 1, vilket accepterades eftersom en stor del av kommunikationen har skett via möten och mötesdeltagarnas utsagor därför är av stor vikt. Andra kategorier som kan anses intressanta är ålder och kön. Dessa var dock inte möjliga att styra vid urval, eftersom kontaktlistorna baseras på hushållsnivå och inte individnivå. Totalt kontaktades 16 hushåll, varav sex personer tackade ja till intervju, två kvinnor och fyra män.

Tabell 1. Fördelning av urvalet av boende i jämförelse med populationen som helhet utifrån mötesdeltagande och boendeform.

	Population	**Kontaktat urval**	**Faktiskt urval**
Totalt	277 hushåll	16 hushåll	6 representanter från 6 hushåll
Deltagit på ett av två informationsmöten	36 % (99 st)	44 % (7 st)	17 % (1 st)
Deltagit på båda informationsmötena	19 % (54 st)	31 % (5 st)	50 % (3 st)
Inget möte	45 % (124 st)	25 % (4 st)	33 % (2 st)
Permanentboende	50 % (139 st)	56 % (9 st)	50 % (3 st)
Fritidsboende	50 % (138 st)	44 % (7 st)	50 % (3 st)

3.2 Databearbetning

Insamlat datamaterial bearbetades kvalitativt på olika sätt.

3.2.1 Dokumentanalys

För att undersöka vad kommunikationen behandlat och hur, listades det insamlade informationsmaterialet för projektet i en tidslinje och innehållet analyserades tematiskt, utifrån teman som genererades vid läsningen. Dessa teman var *Ekonomi, Juridik, Kontakt, Motiv, Planering* och *Teknik*. Kategoriseringen gjordes så att respektive tema kopplades till stycken, besvarade frågor och slides i informationsmaterialet som innehöll ordformer av orden i den högra kolumnen i Tabell 2 nedan. Detta gjordes för hand med överstrykningspenna. En del frågor, avsnitt och slides som innehöll ord ur flera teman blev därför tilldelade alla dessa. Om flera ord ur samma teman återfanns räknades temat endast en gång. Avsnitt som behandlade det samtidigt pågående projektet gällande bredband och elnät beaktades inte. Sammanställningen av dokumentanalysen återfinns i Bilaga B och behandlas i resultatet, avsnitt 4.3 Kommunikation kring det kretsloppsanpassade avloppssystemet.

Tabell 2. Tematisk kategorisering vid dokumentanalys, förekommande ord i informationsmaterial.

Tema	Ord som innefattas
Ekonomi	avgift, betalning, ekonomi, finansiering, kostnad
Juridik	ackreditera, ansvar, avstyckning, avtal, bygglov, detaljplan, juridik, krav, lag, myndighet, regler, tillstånd, villkor, äga
Kontakt	kontakt, person- eller företagsnamn, telefonnummer/mailadresser.
Motiv	behov eller faktor tillsammans med en förklaring
Planering	klar, plan, påbörja, pågå, senast, tid, datum
Teknik	beskrivningar av systemets komponenter eller funktion

3.2.2 SWOT-analys

För att svara på forskningsfrågan om acceptans, sammanställdes en utredning av systemet i form av en SWOT-analys. SWOT-analysen användes för att analysera vilka aspekter som kan vara viktiga att ta upp i kommunikationen med boende och vad som kan påverka deras acceptans. Styrkor och möjligheter med systemet antogs kunna utgöra möjligheter för acceptans medan svagheter och hot antogs kunna utgöra hinder för densamma. Till SWOT-analysen användes tekniska rapporter, forskningsartiklar och en utredning som jämför Mungas förutsättningar för ett kretsloppssystem och ett konventionellt system (Wittgren & Kärrman, 2014), eftersom systemet inte är i drift för att kunna utredas. I SWOT-analysen innefattas hela systemet i båda fallen, från användare till spridning. För en noggrannare beskrivning av systemen, se avsnitt 1.2 och 1.3 samt Figur 1 och 2. Även i SWOT-analysen jämförs systemet i Munga med det konventionella systemet, samt i vissa fall med snålspolande toaletter. Befintliga fördelar i jämförelse med detta klassificerades som styrkor medan potentiella framtida fördelar klassificerades som möjligheter. På samma sätt klassificerades nackdelar som svagheter respektive hot utifrån deras tidsperspektiv. Valet av SWOT-analys gjorde också att de många osäkerheterna med systemet, delvis orsakade av att det ännu inte är i drift, kunde kategoriseras som potentiella möjligheter eller hinder.

Analysen strukturerades utifrån ett antal hållbarhetsfaktorer. Dessa täcker i huvudsak samma innehåll som den sammanställning McConville (2008) gjort, se Tabell 3 och tabeller i Bilaga C. Dessa är dock omgrupperade för att passa ett kretsloppsanpassat system och specifikt underlätta kommunikation kring och förståelse av det. En av omgrupperingarna som gjordes var att miljö- och hälsofaktorerna, som på grund av återföringen går i varandra, sammanfördes till en faktor. Faktorn delades i sin tur upp i fyra underkategorier, vilka identifierats som viktiga utifrån aktuell forskning på området. Underkategorierna är resurshushållning och utsläpp, metaller, kemikalier och läkemedelsrester, samt patogener. Den andra omgrupperingen var att Lagar & certifieringar lyftes upp som en huvudfaktor, eftersom de är avgörande för att återföringen ska kunna genomföras. Hållbarhetsfaktorerna är alltså: Lagar och certifieringar, Miljö och hälsa, Teknik, Ekonomi och Sociala aspekter.

SWOT-analysen återfinns i sin helhet i Bilaga D och de viktigaste aspekterna behandlas i resultatet under 4.1 Systemets förutsättningar för acceptans.

Tabell 3. Hållbarhetsfaktorernas innebörd i SWOT-analysen.

Hållbarhetsfaktor	Innehåll
Lagar och Certifieringar	Aspekter relaterade till krav i lokala policys, regelverk och certifieringar.
Miljö och Hälsa	Aspekter relaterade till underkategorierna resurshushållning och utsläpp, metaller, kemikalier och läkemedelsrester, samt patogener.
Teknik	Aspekter relaterade till det tekniska systemet som består av ledningar och pumpar.
Ekonomi	Aspekter relaterade till kostnader på projekt- och individnivå.
Sociala aspekter	Utreds i rapporten som helhet.

3.2.3 Transkribering och analys av intervjuer

Ljudinspelningarna av intervjuerna transkriberades fullständigt i nära anslutning till intervjutillfällena, vilket enligt Björndal (2005) kan leda till att detaljer framträder tydligare. Höst et al. (2006) framhåller vikten av en systematisk transkribering för kvalitativ analys. Även Fejes och Thornberg (2009) påtalar vikten av att transkribera så detaljerat som möjligt. I transkriberingarna var målet att behålla läsbarheten utan att gå miste om några nödvändiga detaljer. Punkter (...) användes när informanten stannade upp för eftertanke eller påbörjade en ny formulering. Även skratt och medvetna gester noterades, men ingen vikt lades vid detaljuttal. Som rekommenderat av Höst et al. (2006) gavs respektive informant möjlighet att läsa och kommentera den färdiga transkriberingen, för att säkerställa att personen i fråga upplevde sig korrekt citerad.

Datareduktion skedde genom markering av relevanta delar i transkriptionerna, färgkodade efter de olika forskningsfrågorna (Lantz, 1993). Av transkriptionerna genomfördes sedan en tematisk, kvalitativ analys med teman som genererats ur tidigare forskning och empiri, vilket följer studiens induktiva upplägg. I detta skede sammanfogades de färgmarkerade citaten från intervjuerna med boende respektive ansvariga i två tabeller för att se generella samband. Resultatet från de två tabellerna sammanfogades i en sammanhängande text samtidigt som de slutgiltiga temana genererades; medvetenhet, intresse, förståelse, attityd, handlings-utlösning, andra faktorer som kan påverka attityden, tydlighet och kontinuitet, kommunikationskanaler, informationsmöten samt förtroende. De fem första är direkt hämtade ur Palms (2006a) ramverk. Därefter infogades intervjumaterialet från andra kommuner där det ansågs passa in i resultatet.

3.2.4 Kommunikationsplan

Kommunikationsplanen utformades med stöd i Palms (2006a) beskrivning av vad en sådan bör innehålla och med inspiration av de tre mallar för kommunikationsplaner som Sveriges kommunikatörer (2010) utsett till de bästa. Dessa har byggt upp ramen, medan innehållet grundas på tidigare forskning. Därutöver har resultatet från intervjuer och SWOT-analysen tydliggjort detaljer och bidragit med förklarande exempel. En djupare beskrivning följer under avsnitt 4.4 Utformning av en kommunikationsplan.

Ett flertal studier (Rydhagen, 2003 m.fl.) rekommenderar fokusgruppssamtal som en metod för samverkan i just VA-frågor. Som en del i den iterativa processen och för att öka användbarheten genomfördes därför en utvärdering av kommunikationsplanen som tagits fram, i form av ett fokusgruppssamtal och en individuell, skriftlig utvärdering. Deltagare var

olika personer från Mälarenergi, entreprenaden samt forskare på området, då det var praktiskt genomförbart och deras uppfattningar om kommunikationsplanen ansågs relevanta eftersom de är den huvudsakliga målgruppen för den. De boende inkluderades inte i detta steg då de inte är målgrupp för själva kommunikationsplanen. Synpunkterna användes för att förbättra den slutgiltiga kommunikationsplanen, främst gällande läsbarhet och val av exempel.

3.3 Etik

För att säkerställa ett etiskt förhållningssätt användes ett antal forskningsetiska principer (Vetenskapsrådet, 2002) vid planeringen av intervjuerna. Utifrån informations- och samtyckeskraven informerades alla informanter om studiens syfte samt deras möjlighet att närsomhelst under processen avbryta sitt deltagande, både muntligt och genom ett avtal som undertecknades innan intervjuerna. Med hänsyn till konfidentialitetskravet utelämnades alla informanters namn och befattningar i rapporten. I enlighet med nyttjandekravet användes det insamlade materialet endast som underlag till denna rapport och ljudinspelningarna raderades efter rapportens färdigställande och innan publicering. Av forskningsetiska skäl finns heller inte transkriberingarna tillgängliga för någon utanför studien.

3.4 Metodkritik

I och med att intervjuerna var frivilliga är det rimligt att anta att de som accepterat att delta är mer intresserade av de frågor som studien undersöker, vilket kan innebära att de därmed är mer insatta och positiva till förändringen. För kommunikationsplanen är det en fördel med deltagare som är insatta, men för acceptansfrågan kan det bli missvisande. Samtidigt hade det inte varit etiskt försvarbart att genomföra urvalet på något annat sätt. I området, liksom i urvalet, är äldre, gifta par överrepresenterade i förhållande till Sverige som helhet (Hitta.se, 2017). Detta kan minska generaliserbarheten till andra områden, men fallstudier har som nämnt redan låg generaliserbarhet. Däremot är denna studie till skillnad från många tidigare, inte genomförd på ett miljöprofilerat område, vilket gör att acceptansen antas bättre spegla Sveriges befolkning som helhet.

Att den övergripande chefen rekommenderade informanter bland de ansvariga skulle också kunna ge en missvisande bild. Det skulle kunna vara så att informanterna då inte vågar säga sanningen, vilket försökte undvikas genom att förtydliga att all information från intervjuerna behandlades anonymt och genom att låta alla citat vara fristående.

Målsättningen var att från urvalet av de 16 boende få till cirka tio intervjuer eller att avbryta när datainsamlingen ansågs mättad och vidare intervjuer inte antogs kunna bidra med ny kunskap. Det är dock viktigt att vara medveten om att vi människor tenderar att fylla ut det vi uppfattar saknas, till en helhetsbild, varför det också är viktigt att vara kritisk till egna observationer (Björndal, 2005). Det begränsade urvalet motiveras av tidsramen. Enkäter skulle kunnat ge mer data men hade också gett mindre djup i svaren och som ovan nämnt var det informanternas utsagor som var av intresse, varför intervjuer ansågs mer lämpligt.

Lantz (1993) påpekar att intervjun innebär en relation mellan två, icke jämställda roller. Det är därför relevant att reflektera över maktrelationen mellan forskare och deltagarna i studien, eftersom det är vi som väljer vilka frågor som ställs, men informanten som väljer vilka svar som delges och därmed ingår i datainsamlingen. Lantz menar att det redan innan mötet mellan intervjuare och informant finns uttalade och outtalade tankar om mötet, vilket påverkar informantens förväntningar på intervjuaren. Att vi kommer från en teknisk högskola i Stockholm, kan ha påverkat informanternas inställning till intervjun, på grund av fördomar om exempelvis akademiker, storstadsbor eller ingenjörer. Hur dessa aspekter upplevdes efter intervjuerna beskrivs i avsnitt 5.2 Diskussion och Kritik.

4 Resultat

I detta resultatavsnitt presenteras en sammanställning av de resultat som samlats in via dokumentstudie, SWOT-analys samt intervjuer med ansvariga, boende och två representanter från andra kommuner. Resultatet är ordnat delvis efter frågeställningarna där de två första rubrikerna är kopplade till första frågeställningen och andra rubriken följer teman även från Palms (2006) ramverk som bygger på begreppen Medvetenhet och Intresse, Förståelse, Attityd, Intention och Handlingsutlösning. De två efterföljande rubrikerna behandlar andra respektive tredje frågeställningen. När det hädanefter refereras till boende menas de representanter, permanentboende eller fritidsboende, som deltagit i intervjuer. Intervjuade från Mälarenergi benämns på samma sätt som ansvariga. I slutet av kapitlet återfinns en sammanfattning av resultatet.

4.1 Systemets förutsättningar för acceptans

Utifrån SWOT-analysen framkommer styrkor, möjligheter, svagheter och hot för systemet, vilka antagits kunna utgöra möjligheter respektive hinder för acceptans hos användarna. För SWOT-analysen som helhet och referenser, se Bilaga D.

För hållbarhetsfaktorn Lagar och certifieringar är de viktigaste aspekterna som kan utgöra möjligheter för acceptans att systemet uppfyller kraven i Västerås VA-policy, miljöbalken samt EU:s rekommendationer. Dessutom finns en applicerbar kvalitetscertifiering. De viktigaste aspekterna som kan utgöra hinder för acceptans är dagens lagar som begränsar användning av klosettvattnet, vilket leder till export som motverkar det lokala kretsloppet. Dessutom är systemet obeprövat vilket leder till osäkerheter kring uppfyllande av lagkrav samt att klosettvattnet kan komma att dras med avloppsslammets dåliga rykte.

De viktigaste aspekterna som kan utgöra möjligheter för acceptans gällande faktorn Resurshushållning och utsläpp är att systemet har god återföring och låga utsläpp av kväve och andra näringsämnen, resurseffektiv rening tack vare separata fraktioner samt låga växthusgasutsläpp från lagringen. Dessutom är lantbrukare generellt mer positiva till återföring av klosettvatten än avloppsslam och det finns tidigare erfarenheter där klosettvatten blivit eftertraktad gödsel som ersätter konstgödsel. Ytterligare en möjlig acceptanshöjande aspekt är att målet om minskad vattenanvändning i dessa typer av system även rustar vårt samhälle för en framtida minskad vattentillgång. De viktigaste aspekterna med systemet i Munga, som kan utgöra hinder för acceptans är sämre fosforåterföring än ett konventionellt system, beroendeställningen gentemot en lantbrukare som tar emot klosettvattnet, ingen biogasutvinning samt potentiella kväveförluster vid lagringen. Dessutom finns exempel på tidigare projekt som misslyckats med återföringen på grund av utspädning, vilket är osäkert i Munga och kan komma att leda till ökade transporter och energiåtgång.

Gällande hållbarhetsfaktorn Metaller är möjliga acceptanshöjande aspekter klosettvattnets likhet med stallgödsel och det i jämförelse med slam, lägre innehållet av metaller, speciellt kadmium. Dessutom kan framtida sänkningar av metallgränsvärden på gödsel ytterligare öka klosettvattnets efterfrågan. De viktigaste aspekterna som kan utgöra hinder för acceptans är osäkerheterna gällande exakt metallinnehåll innan systemet är i drift och det högre kadmiuminnehållet än den konstgödsel som säljs i Sverige. Dessutom kommer det kadmiumrika BDT-slammet föras till reningsverket och därmed även återföras till mark. Därutöver är mätningar av klosettvatten ofta osäkra och Sverige har specifika förutsättningar som ökar känsligheten för kadmium vilket ofta begränsar möjligheten till återföring. Ett annat möjligt hinder för acceptans är att den gröda som oftast gödslas med avloppsslam och klosettvatten också är en vanlig kadmiumkälla för människor.

Under hållbarhetsfaktorn Kemikalier och läkemedelsrester är de viktigaste aspekterna med systemet som kan utgöra möjligheter för acceptans att systemet får lägre miljöeffekter av läkemedelsrester på grund av spridning till mark istället för vatten och konventionella reningsverks bristande reningsförmåga för just läkemedel. De aspekter som istället kan utgöra hinder för acceptans är innehållet av nedbrytningsprodukter av bekämpningsmedel i urinen, samt osäkerheter när det gäller långtidseffekter, nedbrytningsprodukter och eventuella cocktaileffekter.

De aspekter som kan utgöra möjligheter för acceptans gällande hållbarhetsfaktorn Patogener är minskad smittspridningsrisk i och med systemets storlek och dess framtida få hanteringsled, samt att hygieniseringen ska klara att avdöda patogener som konventionella reningsverk normalt inte klarar. En aspekt som kan utgöra hinder är istället att hygieniseringsmetoden idag inte är en av de som rekommenderas i SP-certifieringen, vilket kan ändras i framtiden.

Även med hållbarhetsfaktorn Teknik finns aspekter som kan möjliggöra högre acceptans, nämligen att systemet är flexibelt med möjlighet att koppla på fler hushåll, att bekvämligheten troligen inte kommer ändras eftersom det inte finns krav på speciella toaletter och att risken för stopp därmed också är lägre. Klosettvatten underlättar även för lantbrukaren, som kan använda befintliga maskiner för spridning. De aspekter som istället skulle kunna verka som hinder för acceptans är att systemet som helhet är oprövat och kan komma att kräva extra omtanke av användarna i form av rätt behandling av systemet för att minska risken för stopp. Om vattenmängden blir liten kan det leda till ökad risk för stopp, något som erfarits i ett tidigare projekt i Vibyåsen. Om fler hushåll kopplas på finns dessutom risk för att pumparnas effekt minskar.

Gällande hållbarhetsfaktorn Ekonomi framkommer följande aspekter som kan utgöra möjligheter för acceptans; att investeringskostnaden är lägre än för både det konventionella systemet och om snålspolande toaletter krävts, att kostnaden kan ses som en investering i fastigheten och att driftkostnaderna för boende beräknas minska när slamtömningen försvinner. Behandlingsmetoden med urea är också ekonomiskt fördelaktig. Det finns också ekonomiska aspekter som kan utgöra hinder för acceptans, i form av en investeringskostnad på 195 000 per fastighet, som inte alla har råd att betala även om viss möjlighet till dispens finns. Till det kommer en något högre årskostnad för VA-huvudmannen än det konventionella systemet på grund av lagring och hygienisering, samt högre transportkostnader när snålspolande toaletter inte valts. Den potentiellt höga utspädningen kan även minska lantbrukarens ekonomiska vinning.

4.2 Vägen till acceptans hos användare i Munga

Det finns, hos de boende som intervjuats, en *medvetenhet* om olika miljö- och hälsoproblem i Munga, där fokus ligger på vattenkvalitet och systemets påverkan på detta. Rykten, som flera boende tar upp, gör gällande att det finns andra boende som avsiktligen missköter sina avlopp. Både boende och ansvariga, inklusive de från andra kommuner, lyfter att boende som inte är medvetna om sin egen miljöpåverkan har svårt att se anledning till förändring. Detta gäller speciellt om de upplever bra vattenkvalitet och inte sett några problem med tidigare avloppslösning. Flera menar att medvetenheten om personlig miljöpåverkan påverkas av om man har vattentoalett eller inte samt hur mycket fastigheten används.

> *...att folk inte vill ha, för de begriper inte. Nej, det kan ju vara svårt, för har man en liten sommarstuga som man knappt är där, vad man gör för miljöpåverkan om man har, ja har man mulltoa så känns det nog inte att man gör...*

Det nämns också av ansvariga att vissa boende och Mälarenergi inte verkar ha samma medvetenhet om miljöproblemen i området och förståelse för dess koppling till de boendes avloppssystem, vilket gett upphov till diskussioner.

> *En del tycker att de inte har behov, fast som vi ser på det så har de det.*
>
> *Tar man in vatten i en ledning, sätter på kranen då måste ju, då har man ju ett behov av att avlopp leder ut det.*

Flera av de boende har en lång relation till Munga och uttrycker en stark emotionell koppling till området eller fastigheten. De påtalar också att den fritidshuskänsla som finns i området kan komma att ändras, som ett resultat av eventuella ombyggnationer som systemförändringen medför. Ett par av de som har fritidshus i Munga nämner också att de planerar att permanent flytta dit, antingen under projektets gång eller framöver, delvis beroende på investeringen och upprustningen som det nya avloppssystemet innebär.

De boende saknar generellt beskrivningar av orsaker till varför systemet införs. De betonar att informationen fokuserats kring ekonomi- och teknikfrågor, framförallt hur systemet ska konstrueras. Dit har även frågorna riktats både på möten och i diskussioner boende emellan. Även de ansvariga menar att de tekniska aspekterna fått mest utrymme i informationen och upplever att fokus legat på hur systemet är uppbyggt med pumpar och dubbla ledningssystem, samt på ansvarsfördelning. Dokumentstudien bekräftar upplevelsen hos boende och ansvariga. De besvarade frågor som finns på hemsidan, presentationsslides och informationsutskick innehåller till övervägande del tekniska, juridiska och ekonomiska aspekter. Kontakt och planering har också behandlats i stor utsträckning, medan motiv till varför systemet införs endast berörts i ett fåtal stycken. För detaljer, se Bilaga B.

Några av de boende som visar en *förståelse* för att systemförändringen är nödvändig har haft vetskap om den planerade utbyggnaden av VA-systemet under lång tid, i två fall redan innan fastigheten köptes. De boendes förståelse av systemförändringen, är kopplade till faktorer som att antalet permanentboende ökar, att fastigheterna ligger tätt och att många i området har bristfälliga avlopp. Ett par boende påpekar att frågan om övergödning kommit på tal i kommunikationen, medan andra menar att det hade varit bra om Mälarenergi lyft påverkan på den lokala sjön mer. Även en ansvarig från en annan kommun upplevde att argument om påverkan på den lokala badviken, som ofta ligger i nära anslutning till de dåliga avloppen, fungerade bra. Samma person upplevde också att det var lättare att nå förståelse hos boende med egen brunn som var påverkad av bakterier, men svårare med de som bodde nära lantbruk, eftersom de kom med motargument som "*Ja, men han* [lantbrukaren] *har ju hundra kor här borta och de skiter ju rätt i bäcken liksom*".

Enligt dokumentstudien är det just argument om dricks- och badvattenkvalitet samt att vattendrag växer igen på grund av algblomning som har lyfts i Munga, men främst vid första informationsmötet. I en av de andra kommunerna tog man fram en särskild broschyr om åtgärder för att avlasta området och en broschyr om enskilda avlopp i kretslopp. Dessutom gjordes en kortversion av kommunens kretsloppspolicy anpassad för boende.

Flera av de ansvariga och boende uttrycker en förståelse för de styrkor och svagheter som finns med det valda systemet. När de boende blir presenterade för tabellen med hållbarhetsfaktorer och deras beskrivning, visar de *intresse* och engagemang för frågorna. Det är främst de olika aspekterna av miljö och hälsa som diskuteras, delvis med anledning av att det är det som upplevts som minst närvarande i informationen från Mälarenergi. Många uttrycker också att de gärna hade velat veta mer om dessa frågor. De flesta av de boende som intervjuats menar att alla aspekter är viktiga, men att de hör ihop och därför är svåra att gradera.

Allt det som vattnet kan innehålla som kan skada människan, men också skada i naturen. Det är ju det som är, som jag tycker är väldigt viktigt.

Hälften av de boende kan förklara både uppbyggnad och funktion hos systemet och dessa är samma personer som påpekat att de har teknisk yrkesbakgrund och ett särskilt intresse. Flera boende nämner just att hur mycket man vet om projektet beror på hur man är som person och vad man har för intressen och förkunskaper. Både de boende som har förstått och de som inte har det, anser att det hade behövts en mer grundläggande och lättförståelig förklaring av systemet och hur det fungerar, speciellt för de som inte är insatta i tekniska termer. En av de boende påpekar också att det märkts att presentationerna skötts av ingenjörer.

...så har det varit lite för tekniskt, tror jag. Och samtidigt tror jag det kan vara svårt att inte ha det, eftersom det är så mycket teknik det handlar om också liksom...När det blir så mycket teknik, jag tar till den övergripande vad det handlar om liksom och så och sen lämnar jag, jag lämnar det andra för det behöver jag inte förstå, känns det som.

En ansvarig från en annan kommun lyfter vikten av att boende får information med möjlighet att ställa frågor. Flera av de boende i Munga har ibland upplevt det som svårt att ställa frågor, till exempel för att man inte vetat om vad man förväntas fråga eller att man känt sig dum.

Det är ju aldrig fel med information, men det svåraste tror jag med en information det är ju att få den på en lagom nivå. För blir det för svårt då är det kört, utan det ska vara så pass enkelt så att det är lätt att ställa en fråga också så att man kan få ett enkelt svar. Det tror jag är guld värt!

Avsaknaden av frågor efter en presentation har dock av flera ansvariga tolkats som ett bevis på att informationen gått fram och att mötet varit bra.

Bästa feedbacken, att det inte var så många frågor efter mötet.

Både boende och ansvariga påpekar att samma frågor återkommer möte efter möte. En av de ansvariga som haft insyn i ett tidigt skede i kontakten med boende tar upp att de vanligaste frågorna handlat om varför systemet införs samt hur områdets karaktär och utseende påverkas. En annan ansvarig, som främst varit involverad i ett senare skede, upplever att det bara är ett fåtal som haft synpunkter på själva systemet och menar, som flera andra, att frågorna som inkommit främst har handlat om ekonomi. I en av de andra kommunerna upplevde man också att de vanligaste frågorna var *Varför måste jag?, Vad kan jag göra? och Vad kostar det?*.

En av de ansvariga påpekar också att man mötts av en del motstånd, på grund av de boendes okunskap om till exempel pumparnas utseende.

Folk ser för sig liksom en stor pumpstation, och det låter ju enormt men dom förstår inte att det är liksom bara ett litet lock på 60 centimeter som sticker upp där. Så man gick ju igenom det ganska noga, hur den såg ut, vilka mått den hade.

Till exempel lyfter en av de boende som haft svårt att förstå viss teknisk information, att det nog hade varit lättare att ta till sig information om exempelvis pumparna när de väl är på plats. Samma person påpekar också att det var positivt när man fick se elskåpen i verkligheten.

Sen positivt såklart att dom kommer hit och ställer upp dom här elskåpen och folk får komma och ställa frågor och... se hur det ser ut och... det tycker jag är en, det är väldigt bra. Att man får se, får det visuellt.

I en annan kommun utnyttjades ett visuellt redskap i form av en demonstrationsfilm som visar hur systemet var uppbyggt.

Både ansvariga och boende menar att det finns en klar uppdelning mellan boende som har en positiv respektive negativ *attityd* till systemförändringen, vilket ansvariga hävdar är typiskt för omvandlingsområden. En av de boende ser det istället som en skala av människor från negativ till positiv attityd. Ansvariga uttrycker både viss irritation gentemot de negativa, men också en förståelse för de som vill behålla områdets karaktär.

> *Vi har ett läger med "moderna människor" som vill och som vill framåt och ser fördelarna. Sen har vi den här bakåtsträvarfalangen som typ inte vill och inte ser varför de måste.*

> *Det får man respektera, för många där ute har det där som en, precis som det var byggt för en gång i tiden, en enkel sommarstuga…*

En av de ansvariga spekulerar i att man är negativ tills man har accepterat att förändringen kommer att ske, medan en annan ser attityderna som mer statiska. En av de boende är inne på samma spår och ser inte attityderna som påverkbara, oavsett vad Mälarenergi gör. De boende som intervjuats har själva i allmänhet en positiv syn på själva systemförändringen, där även små saker som byggarbetarnas beteende spelar in, till exempel att de är trevliga, inbjuder till frågor och ställer i ordning efter sig den mån det är möjligt. Ansvariga menar ändå att det mest är negativ kritik som kommer fram och att boende sällan hör av sig för att ge allmän positiv feedback. En av de ansvariga menar att det kan bero på att de som är positiva inte vinner något på att säga sin åsikt under möten.

> *Dom som är positiva till det här och ser fram emot det, dom behöver inte göra sin röst speciellt hörd för dom vinner egentligen ingenting på det. Dom vinner inget på att gå i klinch med sina grannar eller dom som bor på samma gata därute, att sitta och argumentera mot dom. Dom vinner ingenting på det förutom att man kanske blir osams eller nånting. Därför sitter dom bara där, lugnt i båten…*

Även några av de boende upplever att det främst är de som är negativt inställda som har ställt frågor på mötena. Både ansvariga och boende menar att när informationen upplevts som bra, har frågorna också känts mer sakliga. En del boende tror att mer information, strukturerad likt hållbarhetsfaktorerna från SWOT-analysen, hade kunnat förbättra kommunikationen och hjälpa till att omvända de med negativ attityd.

Den allmänna inställningen till miljöfrågor hos de boende som intervjuats är att var och en måste ta sitt ansvar och göra det man kan. Flera påpekar att de själva tar sitt ansvar, men att det finns många som inte tänker på samma sätt. Alla boende är överlag positiva till återföringen och ser likheter med både naturens eget kretslopp och det sätt vi idag odlar med stallgödsel. Flera påpekar också att man måste gödsla oavsett.

> *Det ligger ju skit där nu med om man säger så, fast det kommer ifrån djur och sånt. Så att det… Så har man ju bedrivit jordbruk i alla tider. Det är ju mer naturligt att göra det så än att vicka ur saker som kommer i 50-kilossäckar.*

Efterhand framkommer ändå vissa orostankar kring återföringen hos de boende. En av de boende är insatt i debatten om slamåterföring och diskuterar frågan om lantbrukarens risktagande, med livsmedelsföretag som varit negativt inställda till slamåterföring. Även ansvariga lyfter vikten av ett gott samarbete med lantbrukaren för att återföringen ska fungera, men påpekar att kommunikationen med lantbrukaren till viss del skjutits upp på grund av tidsbrist. I övrigt berör oron hos de boende huvudsakligen läkemedelsrester och

påverkan på grundvattnet, vilket överensstämmer med upplevelserna i de andra kommunerna.

> *Ibland är jag lite tveksam över kan verkligen jorden ta vara liksom på det här på ett rätt sätt eller var tar det vägen förbi, för det blir ju naturligtvis nånting som rinner genom till grundvatten kanske och så vidare.*

> *Det är så svårt att se vad det blir för konsekvenser. Jag menar, det lär man ju inte se i början, det tar ju tiotals år innan man märker någonting av såna saker.*

Flera av de boende har ändå tilltro till systemet och att det borde bli bättre än tidigare lösningar. Några påpekar att systemets komponenter till stor del är beprövade och att ingen skillnad borde märkas med det nya systemet, eftersom många redan har separata system. Ett par boende nämner viss oro för framtiden, där eventuella ökade kostnader som följd av problem med exempelvis återföringen lyfts.

De *demografiska faktorer* som en majoritet av de ansvariga menar påverkar attityden är boendetyp, ålder och ekonomi, speciellt som att området beskrivs som billigt att bo i.

> *Det mesta var ju ekonomin, att många är gamla och vill inte, de vill ha kvar som sommarstugeområde helt enkelt och ville inte betala de stora pengarna, sätta sig i skuld och så.*

I Munga har permanentboende generellt upplevts som mer positiva än fritidsboende, med förklaringar som att investeringen kan vara stor om fastigheten är liten och endast används en liten del av året. Både boende och ansvariga visar förståelse för att vissa därför kan ha svårt att betala.

> *Dom som bor permanent och kanske är yngre och har kapitalen dom oroar sig inte, dom ser det mera som en investering i fastigheten.*

> *Jag förstår att folk kommer, vissa, ha problem härute, för dom kan inte ens betala årshyran på en gång liksom som är på, bara, och den är på 3000. Och nu pratar vi om 200 000 liksom.*

En av de boende nämner att vissa boende känt att Mälarenergi inte kunnat förklara hur de har kommit fram till kostnaderna medan några andra uttrycker en förståelse för vad kostnaden kommer ifrån, i och med områdets läge och karaktär. De flesta informanter visar också en förståelse för att det allmänt kan kosta lite extra att minska sin miljöpåverkan, men att det ändå kan kännas jobbigt att bli påtvingad den kostnaden, en känsla som även funnits i en av de andra kommunerna. Vem som ska ta ansvar för den ekonomiska bördan finns det också olika åsikter om. En av de boende tycker att kommunen borde ta ett större ekonomiskt ansvar, medan en annan ser det som var och ens skyldighet att betala för sitt avfall.

> *Jo, men det kan inte vara gratis att göra sig av med skräpet, oavsett om det är flytande eller fast så att säga. Det kan inte få vara gratis. Det är inte gratis att skaffa sig grejerna, varför ska det vara gratis från det att jag slutar använda dem för?*

Många av de boende kan se personlig vinning i systemförändringen, till exempel i form av ett bekvämare boende, enklare och billigare hantering av avlopp samt möjlighet till utbyggnad eller ombyggnad av fastigheten. Andra som inte har sådana planer ser det som jobbigt och att tidsperspektivet blir för kort om man tvingas göra stora förändringar i fastigheten eller har svårt att betala.

> *Visst, det är ju bra liksom för miljön och allt sånt då, men för oss, vi är där fyra veckor per år liksom, vi tycker att det blir liksom en jätteapparat för oss.*

Några boende lyfter att det krävs tid för att planera hur ekonomin ska gå ihop. Här uttrycker speciellt fritidsboende att informationen om delbetalning och uppskov gärna hade fått komma tidigare och varit mer anpassad för dem. I en av de andra kommunerna satte man olika tidsgräns för permanentboende och fritidsboende.

> *Vi var lite stressade över att vi skulle punga ut med typ en kvarts miljon nu liksom, men sen så visade det sig att man kunde få uppskov i fem år eller hur det var, eller man kunde få vänta med att betala det om man inte anslöt sig direkt och lite sån information. Det hade varit bra om det hade kommit lite tidigare för oss, att den möjligheten ändå fanns.*

Några av de ansvariga diskuterar vikten av att informera de boende om att deras klosettvatten kommer att spridas på åkermark. Det tas upp att denna information är viktig eftersom användarnas handlingar påverkar kretsloppssystemet, både gällande spolmängd och vid eventuellt användande av toaletten som soptunna. Här nämner en ansvarig att direkt återkoppling av felaktigt användande kan vara att pumpen förstörs. Flera ansvariga påpekar att detta inte är unikt för Munga,

> *det är egentligen samma för alla att man inte ska spola ner saker som inte hör hemma i toaletten*,

men att det här kan få större konsekvenser. Trots detta framtida behov av *handlingsutlösning* har man, enligt en av de ansvariga, inte anpassat denna information specifikt för Munga, men påpekar att det kommer behöva göras i framtiden.

4.3 Kommunikationen kring det kretsloppsanpassade avloppssystemet

Både boende och ansvariga som intervjuats är överlag nöjda med kommunikationsinsatsen, men påtalar att det nog inte gäller alla. Av intervjuerna med ansvariga framkommer att kommunikationsplaneringen till stor del skett efterhand, utan uttalad strategi. En informant menar istället att strategin varit just att inte på förhand styra kommunikationen utan att tillgodose önskemål från boende. Flera ansvariga påpekar att det ändå hade varit bra med mer planering.

> *Det är ju inte fel att ha en plan för och veta i alla fall lite grann vad man behöver kommunicera och när i tid. Sen behöver inte det vara tidsatt… Alltså den här månaden det här året, men det kan vara till exempel att när vi har en entreprenör klar, då ska vi skicka ett brev eller ha ett möte…*

På olika sätt diskuterar de ansvariga att ett nytt projekt som detta skulle vinna på att mobiliseras starkare i början, antingen med satsning på intern samsyn eller genom att välja engagerade medarbetare som tycker att det är spännande och kul med något nytt.

> *Men när det är ett projekt som inte ser ut som det brukar, då tror jag att vi kanske hade behövt jobba lite tightare och haft mer intern information i ett tidigt skede.*

Av de boende har projektet generellt upplevts som långdraget och de menar att det har pratats om VA i området länge, utan att något hänt. Även dokumentstudien visar att det tidvis dröjt år mellan officiella kommunikationsinsatserna. Flera boende lyfter att det ändå är positivt att man tidigt fick information om att ett beslut var taget. Några boende anser att tidplanen har följts hyfsat, medan andra är irriterade på att det har tagit för lång tid att komma till skott och att byggstarten förskjutits flera gånger.

Alltså, får jag planeringsdatum, då förväntar jag mig att man ska hinna till det datumet. Det är liksom inte att det ska vara en lufttidsplan om man säger så, det ska kännas mer verklighetsbaserat, att man inte hamnar två år efteråt.

Även flera ansvariga nämner tidsaspekten och att projektet haft en orimligt pressad tidsplan. Det lyfts också att många av de som idag är involverade i projektet inte har varit med från start och att flera nya ansvariga presenterats för de boende. Dessutom påtalas att den tidigare kommunikationsansvarige huvudprojektledaren valde att byta tjänst under sommaren 2016 och att Mälarenergi då valde att inte fylla den positionen, eftersom man ansåg sig ha kommit så pass långt i projektet.

Det har varit rätt så mycket… olika folk och det blir nog en del olika besked. På nåt vis känns det som att, det måste vara någon som håller ihop det från början.

Det framkommer av ett par intervjuer med ansvariga att internt utbyte av information delvis har varit begränsad. Flera nämner också att det internt funnits olika åsikter kring projektet, både gällande val av system och hur kommunikation ska hanteras.

Kanske att vi inte har haft riktigt samma syn på vad som ska göras och vilka kontakter som behöver tas, eller information eller vem som är ansvarig för vissa saker.

Detta är något som också uppfattats av de boende och en majoritet av de intervjuade påtalar att det känts som att det funnits oklarheter från Mälarenergis sida, gällande val av system och varifrån vattnet ska dras. Som följd av detta anser flera boende att främst det första året präglades av otydlighet och avsaknad av kontinuitet i informationen. Specifikt saknade man förklaringar till varför information inte kom och projektets start dröjde. Det nämns även att rykten florerade bland boende i detta skede.

Det kändes som att man hade inte riktigt bestämt sig vad man ville göra och det förstår jag, när jag fick reda på sen att det var en ny teknik och det var en massa med nya lösningar, så… Då förstår jag att man kanske inte visste det från början.

Flera av de ansvariga har däremot upplevt att mycket information har gått ut, men håller med om att det tidvis har saknats kontinuitet. Även de anser att det till viss del beror på projektets karaktär, där ett nytt system prövas för första gången, vilket gjort processen utdragen.

I de bästa av världar skulle man ju vilja planera allting först, göra klart avtal och veta precis vad man ska göra… och sen bygga nätet men vi ser ju hur lång tid det tar och få till och bygga såna här nät alltså.

I en av de andra kommunerna var upplevelsen att oavsett hur tydlig man var så fanns det de som var negativa. En av de boende menar också att det inte hade kunnat göras på något annat sätt i Munga och att det är bra att projektet utvecklats under tiden. Två boende menar att det då kan vara bra att ge en bakgrundshistoria kring vad som händer och en inblick i processen för att minska sura kommentarer.

Dom tänker att ja men det här är ingen intressant information för dom men det är det liksom, det är intressant att få vara med från början. Det skapar en bra anda över huvud taget.

Kommunikationen beskrivs av ansvariga som tätare i ett senare skede av projektet när själva utbyggnaden påbörjats, vilket styrks av dokumentstudien. Flera av de boende nämner också att kommunikationen har upplevts som bättre på senare tid, i och med att man vet att det händer saker. Specifikt påpekas av både ansvariga och boende att de regelbundna

uppdateringarna med kartor fungerar bra och att man då får en förklaring till varför området är uppgrävt.

> *Nu skickar vi ut kartor en gång i månaden. Här är vi, dit ska vi, hit kommer vi nästa vecka och nästa vecka och nästa vecka.*

En av de boende lyfter att information som inte känns relevant snabbt glöms bort och flera boende anser just att små portioner av kontinuerlig information är att föredra. Därutöver lyfter boende på olika sätt att information måste komma i rätt tid. En boende påpekar specifikt att valblanketter måste komma i anslutning till att man informerar om det som ska väljas, till exempel gällande anslutningspunkter.

> *Någonting som man ska kryssa i och svara, skicka in och det känns på något vis som att det var ju det vi snackade om för ett halvår sedan, när vi hade möte.*

Enligt dokumentstudien har informationsinsatsen från Mälarenergis sida främst bestått av möten, informationsutskick och information på hemsidor, för detaljer se Bilaga B. Därutöver har personlig kontakt använts, där boende kunnat ringa eller få besök av ansvariga från Mälarenergi för att ställa frågor eller få rådgivning. Flera ansvariga antyder att Mälarenergi har försökt använda så många kommunikationskanaler som möjligt, vilket de boende som varit speciellt intresserade har sett till att utnyttja. De flesta boendeinformanter anser ändå att den största delen av informationen har getts på de fåtal stormöten som hållits och menar därför att tillgången på information till stor del varit beroende av ens möjlighet att närvara på möten.

> *Går man inte ens på mötet då, då vet man absolut ingenting.*

En av de boende kritiserar detta, eftersom familjen bor långt bort och endast använder fastigheten som fritidsboende. Informationen har för denna person därför inte alltid känts tillräcklig och mer information, till exempel via mail hade varit önskvärt.

> *Dom* [informationsmöten] *har ju varit på vardagskvällar på vintern liksom, då har ju inte vi åkt dit. För det är ju jätteomständigt för oss.*

> *Jag tror att man borde kanske tänka på att alla bor inte där jämt [...] då kanske man behöver liksom, ja, ha lite separat information till såna husägare kanske.*

En av de ansvariga menar att boende inte har haft någon större möjlighet att påverka vilka kanaler som använts men föreslår att Mälarenergi, till exempel med hjälp av samfällighetsföreningens styrelse, hade kunnat lägga upp en plan för hur information lättast når ut till de boende. En av de ansvariga tar upp att viss kommunikation medvetet styrdes just via styrelsen.

> *Vi ville ha kommunikationen via styrelsen för vi kan inte ha enskilda diskussioner med de boende, respektive boende. Utan de får utse en, ja vad ska man kalla det, ett språkrör.*

En av de boende ser det som styrelsens skyldighet att se till att medlemmarna får tillräckligt med information, medan en annan blivit förvirrad av att viss information funnits både på Mälarenergis och samfällighetsföreningens hemsidor. Mälarenergis hemsida upplevs också som bristfällig av både boende och ansvariga. Den kritik som riktas mot hemsidan är bland annat att den är svårnavigerad och att utskick som finns upplagda saknar enhetlig namngivning och datering. Boende menar också att det tidvis saknats information där. De ansvariga menar dock att löpande information som inte varit akut har lagts ut där. En av de boende har inte varit inne på hemsidan på länge och flera andra diskuterar att det kan vara ett generellt problem i Munga, med tanke på en äldre befolkning och många fritidsboende.

Både boende och ansvariga tror ändå att det borde gå att utnyttja hemsidan bättre och att det är en bra kommunikationskanal.

> *Annars är ju, eller det borde vara, bästa sättet att kommunicera, det är att göra det på Mälarenergis hemsida och att man där hämtar alla dokument och allting. Men då måste det vara uppstyrt så att man verkligen ser i vilket skede och vilket flöde det är på de olika dokumenten.*

Flera av de boende anser att mail inte har använts i någon större utsträckning och informationsutskick nämns endast av ett fåtal boende. En av de boende har egna erfarenheter av att få läser informationsutskick, även om de är viktiga. Samma boende påpekar i samband med det att texten man skickar ut måste vara luftig och lättläst.

> *Jag ljuger nog inte om jag säger att det är hälften som orkar läsa. […] Nä så sitter dom som jävla frågetecken på mötena och bara "nää, det har jag aldrig hört!"*

En ansvarig beskriver att när man har velat få ut viktig information eller få in information från de boende, gällande till exempel val av anslutningspunkt, har man använt sig av brev. Ett problem som lyfts med att informera via brev är att fastigheter byter eller har flera ägare, som då inte nås.

> *Såhär långt tycker jag nog att det är bra att vi har skickat de brev som vi har gjort… men ska man ha snabbare kommunikationer med varje fastighetsägare såhär då är nog mailkontakt bra, eller telefon naturligtvis också.*

Flera boende lyfter att Mälarenergi varit duktiga på att lämna ut sina kontaktuppgifter och uppmanat till kontakt, samt att det har varit lätt att få kontakt när man väl försökt, både via mail och telefon. Två boende nämner att de vid varsitt tillfälle inte fått svar på sina frågor när de tagit kontakt, men spekulerar i att det kan bero på att de varit för tidigt ute med sin fråga. Specifikt beskrivs den personliga, tekniska rådgivningen som uppskattad och att de representanter från Mälarenergi som de pratat med upplevts som engagerade och måna om att hjälpa till. Personlig kontakt anses av boende vara just den kommunikationskanal som har fungerat allra bäst.

> *Det kanske är lättare att kommunicera när man tittar varann i ögonen.*

Även de ansvariga benämner personlig kontakt i positiva ordalag, både gällande officiella möten och individuell rådgivning. De ansvariga diskuterar vikten av trevligt bemötande av de som hör av sig och specifikt att återkoppling måste ske inom en angiven tid.

> *Och sen alltid så fort nån har ställt en fråga eller skickat ett mail eller på annat sätt kontaktat oss så har vi sagt att det är jättetrevligt att de hör av sig och vill få svar på frågor, och vi tar jättegärna emot frågor och svarar på det.*

Även de ansvariga i de andra kommunerna menar att de varit mycket noga med att bemöta de frågor som kommit in och en av dem betonar specifikt att om man inte kan svara på en fråga måste en förklaring till varför det inte går kunna ges. Den andra kommunrepresentanten menar att deras samverkan med forskare gjorde det lättare att kunna svara på frågor och bemöta oro, samt att det är viktigt att besöka referensanläggningar och samverka med andra kommuner.

Som nämnts tidigare har informationsmöten varit en form av personlig kontakt och om dessa har de boende olika åsikter. Något positivt som lyfts av en boende är att man kunnat se en fördjupning i informationen. En annan boende har istället upplevt att informationen på mötena varit upprepning och att de därför blivit tråkiga. Det är framförallt informationsmötet utomhus, annonserat som "Informationskväll", se Bilaga B, som av både ansvariga och

boende lyfts som problematiskt, med många negativa röster. Den främsta orsaken till att mötet upplevdes som problematiskt är enligt båda sidor att boende och Mälarenergi hade olika förväntningar på mötet.

> *Ambitionen från Mälarenergis sida, så som jag har fått det förklarat för mig efteråt, var väl just att det skulle vara en ganska avslappnad tillställning med mer av mingelkaraktär*. (Ansvarig)

> *Då hade vi en bild av att åka ut med, vi har en husbil, och åka ut och ställa oss i området och svara på frågor. Men folk hade nog ett behov av mera, de trodde nog att det skulle vara ett möte så att det vart ju pannkaka av det tydligen*.

De boende menar att mötet därför upplevdes som oplanerat, men en boendeinformant har i efterhand förstått att Mälarenergi medvetet valde en "oambitiös titel", som inte uppfattades av de boende. En annan boende menar att det då blev ett störande momentet att folk stod i smågrupper och pratade, istället för att lyssna och att negativa röster då förstärktes.

> *Och då tänkte jag såhär att ja men då får man ju, antingen så kan man inte ha den typen av möten, man måste åka ut dit och ta med sig högtalarna och göra riktig informationsträff. Eller så får man säga det att "det här är ett informellt möte, vi kommer ut och så minglar vi, surrar lite grann va, det är syftet med det här." Så man sätter scenen liksom*.

Två av de ansvariga beskriver ett par tidigare, lyckade och välbesökta tillfällen med liknande koncept, som inte benämnts som officiella informationsmöten. Då hade man skickat ut informationsmaterial om var och ens förbindelsepunkt och de boende fick komma förbi i Munga och ställa frågor till tre representanter från Mälarenergi. En ansvarig menar att det ovan nämnda mötet av "*mingelkaraktär*" därför utformades på liknande sätt, men med sämre utfall.

> *Ja och det blev lite misslyckat, för då tänkte vi göra likadant, att folk skulle få ställa frågor. Men när vi då kom till platsen så var inte de intresserade av ett sådant typ av möte[…], utan då ville de att en person skulle ställa en fråga och alla skulle få höra svaret, och frågan. Och det var vi inte riktigt förberedda på, så att folk hörde inte riktigt vad vi svarade. Så det var väl ett misslyckande kan man väl säga*.

Flera ansvariga reflekterar över att man då också brast i inkludering.

> *Vi fick mycket kritik då. Mycket gamlingar som hör dåligt och att vi inte hade mikrofoner och sånt ute*.

Även en av representanterna från en annan kommun har upplevt problem med större möten och att folk inte velat samarbeta, när mötena istället skett i mindre grupper fungerade diskussionerna bättre. Ansvariga på Mälarenergi har upplevt att det varit en mer positiv upplevelse när de varit välbemannade, haft väl förberedda PowerPoint-presentationer och ordentliga svar på frågor. Detta nämns främst i samband med att de berättar om det senaste informationsmötet. De menar då också att de boende nog kände att man kommit igång med projektet och att Mälarenergi brydde sig om dem.

Flera av de boende lyfter specifikt att det är en trygghet att Mälarenergi står för underhåll och eventuella framtida kostnader och att de därmed inte har något att oroa sig för, men påpekar ändå att Mälarenergi gärna hade fått informera om hur man tänkt om det inte fungerar.

> *Jag menar, funkar det inte, så det är ju inte mitt problem, det är ju Mälarenergis problem att fixa så att det funkar*.

Hos de boende finns en tilltro till forskningen och ett förtroende för att Mälarenergi vet vad de håller på med, en boendeinformant lyfter att det hörs särskilt när representanter från Mälarenergi pratar. Däremot är inte alla säkra på Mälarenergis roll kontra kommunen. Några tror att om det framgått tydligare att Mälarenergi agerar på uppdrag av kommunen och att systemförändringen grundar sig i ett politiskt beslut, hade de boende kunnat få ett ökat förtroende för Mälarenergi.

> *När man hör snacket så är det för det första inte många som jag tror har fattat att det här är regeringsdirektiv och Mälarenergi utför ett uppdrag alltså, på någons direktiv eller order. Utan dom tror att Mälarenergi har fått för sig att göra det här för att de ska tjäna pengar.*

> *För att komma med det här, att kommun har bestämt, det är nåt luddigt litet troll som sitter uppe i tornet där och säger en massa saker och jag ska betala 195 000 bara för att han har tyckt det.*

Ansvariga påpekar att kommunbeslutet att först upprätta ett verksamhetsområde är nytt för projektet i Munga, jämfört med tidigare områden i Västerås. En av de ansvariga menar att detta beslut har lett till att de boende har haft begränsad möjlighet till påverkan på exempelvis valet av system.

> *Munga är ju tvärtom, där har ju högsta beslutande organet i Västerås sagt att nej det här håller inte. Det här kommer att bli kommunalt VA här. Och då helt plötsligt har de inget val, de kan inte protestera mot det i deras samfällighet och säga att "nej vi vill inte gå med på det här". Så det är skillnaden.*

Flera av de boende själva uttrycker också att varken beslutet om systemförändringen eller systemets utformande är något man känner att man kunnat eller önskat påverka.

> *Det här är ju inget man påverkar, utom möjligtvis det man gör på sin egen tomt och i sitt eget hus. Så att jag menar, det här är ju envägskommunikation i stor utsträckning.*

En av de boende menar till och med att det är en del av representativ demokrati att finna sig i de beslut som tas, även gällande miljö och hälsa, och att om medlemmar lägger sig i leder det bara till tjafs. En ansvarig från en av de andra kommunerna betonar däremot vikten av de boendes delaktighet.

4.4 Utformning av en kommunikationsplan

Enligt Palm (2006a) bör en komplett kommunikationsplan inom miljöområdet bestå av flera delar, där delar som kommunikationspolicy, systemmål om vilket miljöproblem som ska lösas samt beteendemål om målgruppens önskvärda beteende kan gälla för flera eller alla projekt en myndighet eller ett företag genomför. Kommunikationsmål, beslutsunderlag, projektmål, strategier, aktivitetsplan och utvärderingsplan utformas istället specifikt för det aktuella projektet. Strategier är de långsiktiga metoder som krävs för att uppnå kommunikationsmålen och redan vid projektets start är det en fördel att veta hur insatsens uppfyllande av dessa ska utvärderas. Enligt tidigare forskning och resultatet i studien bör en kommunikationsplan betona tydlighet och kontinuitet samt välplanerade insatser med uttalade syften. Även nivån på informationen och språket måste anpassas efter målgruppen och hänsyn bör tas till att olika kommunikationskanaler fyller olika syften och har olika för- och nackdelar.

Målet är att kommunikationsplanen som tagits fram i denna studie ska kunna användas dels fortsättningsvis i projektet i Munga, men också som inspiration för andra liknande projekt.

Därför lyfts främst de projektspecifika avsnitten som nämnts ovan. Till stor del är kommunikationsplanens innehåll samlat i tabeller, för att öka läsbarheten.

Kommunikationsplanens första tabell innehåller påverkansmål istället för beteendemål, eftersom kommunikationsplanen ska kunna användas i ett VA-projekt som helhet, där beteendeförändringar endast är en begränsad del. Påverkansmålen är uppbyggda utifrån Palms (2006a) ramverk om vad som kan påverkas med kommunikation och kompletteras med det som framkommit i resultatet, främst avsnitt 4.1 och 4.2. Dessa påverkansmål konkretiseras tillsammans med strategier och budskap för att uppnå målen. Strategierna som ska hjälpa till att uppnå målen är formulerade som en blandning mellan budskaps- och effektstrategier, vilket betyder ett fokus på att utforma budskapen efter målgruppen och påverkan på medvetenhet och intresse, kunskaper, attityder, intentioner och handlingsutlösning (Palm). Som exempel är första målet att skapa medvetenhet om miljöproblem, vilket i resultatet framkommit som viktigt för acceptansen. I exemplet sammankopplas resultatets beskrivning av argument om lokal påverkan och användning av visuella verktyg med det teoretiska ramverket om att skapa medvetenhet. Sedan följer en tabell med mål för hur kommunikationen bör genomföras och tillhörande strategier som är baserade främst på tidigare forskning och resultat från avsnitt 4.3. Som exempel är ett kommunikationsmål att utnyttja samverkan, vilket påtalats i både intervjuer och rapporter från tidigare projekt, vars erfarenheter också kan användas. Strategin blir då att kontakta andra kommuner och att delta i samråd.

På samma sätt är tabellen om kommunikationskanaler uppbyggd med bland annat att informationsmöten måste ha tydliga syften, vara inkluderande och kompletteras med information för de som inte kan delta. Det baseras delvis på Palm (2006a) som beskriver att informationsmöten inte är tillräckliga för att förmedla sakinformation, men också på erfarenheterna i Munga om det något misslyckade mötet som beskrivits bero på olika förväntningar. Sist följer en aktivitetsplan som på grund av att det är en av de mest projektspecifika delarna och att projektet i Munga kommit så pass långt, endast ifyllts med exempel för att enklare kunna anpassas till olika projekt. Till exempel är första aktiviteten att utforma en kommunikationsplan, vilket delvis baseras på den av ansvariga uttryckta bristen på intern samsyn gällande kommunikation, men också till exempel Palms fokus på att tydligt planera kommunikationsinsatserna och Hallgren och Ljungs (2005) poängtering av intern förankring.

På ovan beskrivna, analysliknande sätt har teori och resultat knutits samman i en kommunikationsplan för implementering av ett kretsloppsanpassat system, vilken återfinns i Bilaga E.

4.5 Sammanfattning av resultat

SWOT-analysen visar att systemet har både styrkor och svagheter, som kan utgöra både möjligheter och hinder för acceptans. Många av de negativa aspekterna är kopplade till osäkerheter som har att göra med att det finns för lite forskning och att systemet inte är i drift, något som det också finns en förståelse för hos både boende och ansvariga.

Många boende har en stark emotionell koppling till området och diskuterar att systemförändringen kan komma att påverka områdets karaktär. De boende som intervjuats visar en medvetenhet kring områdets miljöproblem och kan nämna flera motiv till systemförändringen, trots att de saknat det i kommunikationen med Mälarenergi. Det lyfts att bristfälliga avlopp utifrån hälso- och miljöskäl gör det nödvändigt med en förändring, men att de boende som inte är medvetna om sin miljöpåverkan också har svårt att se någon anledning till förändring. För att nå dessa personer nämns att lokala förutsättningar och miljöproblem borde lyftas mer. Argument om vattenkvalitet har använts av Mälarenergi, men

inte i samma utsträckning som i andra kommuner. I dokumentanalysen, Bilaga B, framkom att Mälarenergi huvudsakligen fokuserat på teknik, juridik och ekonomi i sin skriftliga kommunikation. Både de boende och ansvariga har också upplevt att just ekonomi och teknik varit mest närvarande både i kommunikationen.

De boende hade istället gärna velat ha mer information om miljöaspekter och visar stort intresse för dessa. Boende med teknisk bakgrund och särskilt intresse kan utförligt förklara systemets uppbyggnad och funktion. Alla boende anser att det hade behövts mer lättförståelig information för de som inte är så insatta i teknik. Dessutom upplevs att det varit svårt att ställa frågor, något som lyfts som viktigt. De frågor som har ställts har ofta återkommit, vilket också upplevts i andra kommuner.

Alla informanter upplever en klar uppdelning i attityd, där det finns en uppfattning om att attityderna inte kan ändras. De boende som intervjuats har en positiv inställning till förändringen och tilltro till systemet, men det upplevs ändå som att det främst är negativa som hörts. Inställningen hos de boende är att var och en bör ta sitt ansvar för miljön och att tanken med återföring i grunden är positiv. Här lyfts till exempel likheter med det naturliga kretsloppet. Vissa orostankar nämns kopplat till läkemedelsrester och lantbrukarens inblandning.

Andra faktorer som anses påverka attityden är ålder, ekonomi och boendetyp. Investeringen kan vara stor för vissa, vilket det finns en förståelse för. Vissa boende ser personlig vinning, medan andra ser det som en påtvingad kostnad och påpekar att information om ekonomi behöver komma tidigt. Det upplevs att Mälarenergi inte förklarat varifrån den höga kostnaden för systemet kommer, men flera förstår att det kan vara dyrt att lösa miljöproblem. Åsikterna går isär om vem som ska ta det ekonomiska ansvaret.

Ansvariga lyfter vikten av att informera boende om att klosettvattnet ska spridas på åkrar, eftersom de boende med sina handlingar påverkar kvaliteten på återföringen. De påpekar också att de önskvärda handlingarna inte är specifika för Munga, men får större konsekvenser här.

Överlag finns en tillfredsställelse med kommunikationen, även om den skett utan uttalad strategi. Det diskuteras att det hade varit bra med en större satsning på intern samsyn både gällande kommunikationsinsatser och systemval, vilket även boende upplevt oklarheter kring. Projektet har upplevts som långdraget och både ansvariga och boende tycker överlag att tidsplanen varit orimlig. Klagomålen från boende gäller främst att första året präglades av otydlighet och avsaknad av kontinuitet. Till exempel saknade boende förklaringar till varför information dröjde och önskade sig en större inblick i processen. Ansvariga anser att mycket information gått ut, men håller med om att kontinuitet saknats. En förklaring som ges är att systemet är relativt oprövat. Kommunikationen har varit mer regelbunden i ett senare skede och har då också upplevts som bättre.

Information bör komma i rätt tid och små portioner för att upplevas som relevant och öka förståelsen. Informationsinsatsen har bestått av möten, informationsutskick, information på hemsidor och personlig kontakt. Mälarenergi anser att många kanaler använts, medan vissa boende kritiserar att den mesta information av vikt kommit på möten, där alla inte kan delta. Här lyfts att kompletterande information skulle behövas. De boende har inte haft någon större möjlighet att påverka vilka kanaler som använts. Att viss kommunikation gått via styrelsen har upplevts både som positivt och negativt.

Mälarenergis hemsida kritiseras av både boende och ansvariga, främst för att den är rörig. Flera boende menar att den kunde ha använts mer och att det är en bra kanal, men att det kan finnas svårigheter att få folk att besöka den. De boende anser att det varit lätt att få kontakt med ansvariga och personlig kontakt anses vara den kanal som fungerat bäst. Även ansvariga

är positivt inställda till den kanalen och betonar att man varit noga med att bemöta frågor. En annan kommun menade att bemötande av frågor underlättades av samverkan med forskare.

Möten har tagits emot på olika sätt där missnöjet med ett av mötena anses bero på olika förväntningar hos boende och Mälarenergi. Problem med större möten har upplevts även i andra kommuner, där lösningen varit att diskutera i mindre grupper.

Generellt finns ett förtroende för Mälarenergi och det ses som en trygghet att de står för underhåll och eventuella framtida kostnader. Det finns hos de boende en medvetenhet om att ett kommunbeslut ligger till grund för projektet, men däremot finns en osäkerhet på Mälarenergis kontra kommunens roll. Boende tror att ett förtydligande om det hade kunnat ge ökat förtroende. Kommunbeslutet har gett minskad möjlighet till påverkan, men flera boende uttrycker att dessa typer av projekt inte är något man som boende förväntar sig kunna påverka.

5 Analys och Diskussion

I detta avsnitt analyseras och diskuteras resultaten utifrån studiens frågeställningar och kopplat till valda teoretiska perspektiv. Analysen genomförs också utifrån de två syftena att förstå hur kommunikation kan bidra till berörda parters acceptans för ett kretsloppsanpassat avloppssystem, samt att ta fram en kommunikationsplan för användning vid införande av kretsloppsanpassade vatten- och avloppssystem.

5.1 Analys

> Vilka möjligheter och hinder kan belysas, vad avser att uppnå användares acceptans, för det kretsloppsanpassade avloppssystemet i studien?

SWOT-analysen visar att systemets aspekter som kan utgöra möjligheter för acceptans är många och varierade, men i intervjuerna tar boende upp få av dessa. Det tyder på att det finns en stor potential att tydliggöra dessa aspekter för att möjliggöra acceptans. Aspekterna innefattar en fördelaktig återföring som uppfyller många lagkrav i och med högt näringsinnehåll, lågt metallinnehåll, låg andel patogener, resurseffektiv rening och god nedbrytning av läkemedelsrester. Det gör sammantaget klosettvatten till ett potentiellt eftertraktat gödselmedel, jämförbart med flera av de som används idag. Dessutom är systemet flexibelt för både användare och lantbrukare, med ekonomiskt fördelaktig behandlingsmetod och en lägre investeringskostnad än för ett konventionellt system. Kostnaden kan även ses som en investering i fastigheten. Det finns också aspekter med systemet som kan utgöra hinder för acceptans, de flesta kopplade till osäkerheter i och med bristen på forskning och erfarenheter. Osäkerheterna innefattar utspädningsgrad, långtids- och cocktaileffekter, kadmiumpåverkan på människor och miljö samt pumparnas effekt i systemet. Ytterligare aspekter som kan verka hindrande är lagarnas anpassning efter avloppsslam, som i många avseenden är av sämre kvalitet än klosettvatten, att ureabehandling inte rekommenderas i certifieringen, behovet av samarbete med lantbrukare, samt högre driftskostnader och sämre fosforåterföring än ett konventionellt system. Systemförändringar som dessa innebär att en ekonomisk börda läggs på individen, som inte alltid har råd att betala den.

Ytterligare möjliga hinder för acceptans framkommer av intervjuerna, där en är att boende med stark emotionell koppling till Munga kan känna oro för områdets utveckling i och med systemförändringen. Enligt Törneke et al. (2008) är det vanligt att konflikter uppstår vid VA-planering i omvandlingsområden, där en orsak är just intressekonflikter gällande områdets bebyggelseutveckling och karaktär. Även Wallin et al. (2013) menar att områdets förutsättningar kan påverka motiven för boende, men är svåra att påverka för projektets ansvariga. Detta kan alltså vara ett hinder för att uppnå acceptans, specifikt i omvandlingsområden eller områden med lång historia. Det kan också kopplas att individens känslor är starkt relaterade till dennes drivkraft för lärande (Illeris, 2007). Att förändringsprocesser inom miljö- och naturresursområdet är komplexa och kan leda till konflikter stöds av Hallgren och Ljung (2005).

Att boende som inte är medvetna om sin egen miljöpåverkan, inte heller ser någon anledning till förändring styrks av Palms (2006b) teori om att *medvetenhet* är första steget för att nå *handlingsutlösning*. Detta verkar specifikt gälla boende som till exempel inte har någon vattentoalett, vilket alltså kan vara ett specifikt hinder för acceptans i omvandlingsområden. De boende som är missnöjda med förändringen är också de som inte har upplevt problem

med det system som finns idag, något som stöds av Wallin et al. (2013). De menar just att en individ är mindre mottaglig för förändring om den upplever det befintliga systemet som fungerande och miljövänligt. Vidare hävdar Wallin et al. att fastighetsägare ofta överskattar miljöprestandan hos sitt avloppssystem. Det bekräftas också av Hallgren och Ljung (2005) som menar att utgångsläget när en person utsätts för ett förändringsarbete är nöjdhet med det befintliga och att reaktionen vid krav på förändring är förnekelse. Resultatet kan alltså tolkas både som att vissa boende ännu inte nått medvetenhet (Palm, 2006b) eller fortfarande är kvar i förnekelsestadiet, som enligt Hallgren och Ljung kan vara länge. Utifrån Mezirows (2003) teorier skulle det kunna förklaras som en brist på *transformativt lärande*, som krävs för att ändra sina värderingar. Flera av de som uttrycker *förståelse* för systemförändringens nödvändighet har vetat om den under lång tid, vilket alltså kan ha gett dem möjlighet att ta sig ur både förnekelsestadiet och förvirringsstadiet, vidare till förnyelsestadiet.

Från resultatet framkommer att motiven både till varför en systemförändring behövs och varför just ett kretsloppssystem med återföring till jordbruksmark införs, till stor del har saknats i kommunikationen. Berg (1993) understryker vikten av att kommunicera ut motiven bakom en förändring, för att man ska förstå orsakerna och kunna se att förändringen är nödvändig. De motiv som har använts och uppfattats av de boende är framförallt att området har bristfälliga avlopp, men flera intervjuade hade velat veta mer om hur det påverkar miljön och hälsan. Att en annan kommun upplevde att hälsoskyddsargumentet fungerade bra stöds av Palm (2006a) som menar att hälsoargument ofta är mer effektiva än miljöargument, eftersom de ligger närmare och påverkar en mer direkt. De få miljöargument som Mälarenergi använt handlar om vattenkvalitet och övergödning. Både boende och en ansvarig från en annan kommun menar att det är viktigt att betona just dessa nära argument och specifikt påverkan på den lokala badplatsen. Att poängtera systemförändringens positiva effekter på närmiljön generellt, lyfts även som viktigt av Törneke et al. (2008). Det stöds också av Zannakis et al. (2015) som poängterar att myndigheter måste förtydliga vilka konsekvenser dåliga avloppslösningar har. Det framkommer av resultatet att boende har olika faktorer som de anser är viktigast för deras egen acceptans, vilket stöds av Lienert och Larsen (2006) som menar att olika grupper berörs av olika motiv och att det därför är positivt att lyfta flera argument. Detta är något som även boende menar är önskvärt. Anpassning av innehåll till olika grupper vid kommunikation om miljörelaterade frågor lyfts också som nödvändigt av Statens Energimyndighet (2010).

Som nämnts ovan är många av de svagheter och hot som är kopplade till systemet relaterade till vetenskapliga osäkerheter, vilket enligt Hallgren och Ljung (2005) är just en stor källa till komplexitet när det gäller miljö- och naturresursfrågor. Intervjuerna visar att förståelse för systemets svagheter skulle kunna utgöra ett potentiellt hinder för acceptans, men enligt Hallgren och Ljung får oro och motstånd inte nonchaleras, utan är nödvändigt för att inte ta förhastade beslut. Att inte vara rädd för konflikter, utan medvetandegöra och acceptera dem, stöds både av Hallgren och Ljung som menar att det främjar lärande och samverkan, samt Maltén (1998) som menar att det ger en möjlighet till utveckling. Att kommunicera om osäkerheterna hade även kunnat ge de boende förståelse för svårigheterna i att ta komplexa beslut gällande icke självklara systemval som påverkar miljön. Rydhagen (2003) poängterar vikten av att diskutera både för- och nackdelar med olika alternativ, med de boende. Att prata om tvivel motiveras också av Palm (2006a) som menar att det öppnar upp för diskussioner och att de som känner tvivel kan bli nyfikna. Det kan i sin tur kopplas till Illeris (2007) som menar att just osäkerhet och nyfikenhet är något som får människor att efterfråga ny kunskap och utveckla en större förståelse. Att osäkerheterna med systemet kan komma att försvinna i takt med forskningen hade också kunnat förtydligas mot de boende, då deras oro huvudsakligen rört osäkerheter, till exempel kring läkemedelsrester.

Att de boende visar engagemang när SWOT-analysen visas under intervjuerna tyder på dess diskuterbarhet, vilket enligt Palm (2006a) är en nyckel för att skapa medvetenhet och *intresse*. Ranhagen och Lundström (2016) menar just att en SWOT-analys är ett enkelt och brett verktyg som kan användas för att skapa engagemang och hjälpa till att identifiera nyckelfrågor. Resultatet visar också att det hos de boende finns ett intresse för att veta mer om systemet, i synnerhet om miljö och hälsa. Intresse är enligt Palm (2006b) det nödvändiga steget efter medvetenhet, på vägen mot handlingsutlösning i en miljöfråga. Här verkar det alltså som att det funnits potential att ytterligare ta vara på intresset, med välriktad information. Intresse, eller vilja, tas av Illeris (2007) upp som en drivkraft för lärande.

Nivån på informationen har av vissa boende uppfattats som för hög, vilket gjort den svår att förstå, medan andra velat ha mer djupgående information. Att de boende som har förstått systemet är de personer som beskriver sig som särskilt intresserade och med en teknisk yrkesbakgrund kan ses ur ett konstruktivistiskt perspektiv och kopplas till Illeris (2007) som menar att vuxnas lärande bygger på att man lär sig det man vill lära sig och att man bygger det lärandet på sina tidigare erfarenheter. Precis som att olika argument för systemförändringen kan behövas, kan det alltså även krävas flera olika vinklar och aspekter i informationen, för att främja lärande hos den heterogena målgruppen och därmed vara inkluderande. Detta styrks av Maltén (1998) som menar just att man måste anpassa kommunikationen efter målgruppen, vilket i detta fall alltså varit svårt eftersom målgruppen är heterogen. Maltén lyfter specifikt vikten av att använda rätt språk i rätt sammanhang, vilket av boende utan teknisk bakgrund, beskrivits som just tidvis bristfälligt. Det kan också kopplas till Bergs (1993) resonemang om att språkanvändning måste ligga i linje med motiven för en förändring.

Maltén (1998) beskriver att kommunikation består av att en sändare kodar sitt budskap innan det sänds till en mottagare som avkodar budskapet innan han eller hon tar det till sig. Både kodningen och avkodningen kan liknas vid ett filter, som bland annat påverkas av de inblandades personligheter, erfarenheter och fördomar. Att det uppstått frågor eller till och med motstånd och konflikter kring exempelvis pumparna skulle därmed kunna förstås av att bilden som använts mest frekvent i presentationer visat pumpen som helhet, innan installation. Detta blir självklart för de som jobbar med pumparna, medan de som aldrig sett en pump lätt kan tro att bilden visar pumpen så som den kommer att se ut hemma hos dem. Som nämnt bygger lärande, enligt konstruktivismen, just på en individs tidigare erfarenheter (Illeris, 2007), vilket i detta fall inte motsvarat de nödvändiga förkunskaperna. Detta exempel illustrerar också konkret att förståelse kan vara nödvändigt för att nå acceptans.

Både boende och ansvariga upplever en tydlig uppdelning mellan de med positiv respektive negativ *attityd* och ser i stor utsträckning dessa attityder som statiska, medan Palm (2006b) menar att attityder går att påverka genom kommunikation. Att som en av de boende se det som en skala kan göra det lättare att se hur man med riktade insatser kan förflytta attityden i rätt riktning. Det kan kopplas till Hallgren och Ljungs (2005) påstående om intuitivt motstånd till förändring när personliga konsekvenser uppfattas som stora, även om miljötanken ses som god. Det stöds också av Lienert och Larsen (2006) som menar att miljömässiga förändringar är speciellt svåra att genomföra om de inte också ger en ekonomisk besparing. Resultatet visar just att de flesta är positivt inställda till både förändringen i sig och återföringstanken, men att det finns en oro för ekonomin. Det går i linje med Wood et al.:s (2016) preliminära dataanalys som visade att oron hos boende främst gäller ekonomi och underhåll. Att frågor om underhåll inte återfinns i resultatet kan bero på den trygghetskänsla som boende lyft angående framtiden för kretsloppssystemet, i och med Mälarenergis ansvar för drift, underhåll och eventuella framtida kostnader. Larsen et al. (2009) menar att det endast är en fördom att människor är motvilliga till dessa system (i studien urinseparerande) och att de egentligen oftast är positiva så länge någon annan sköter underhållet. Det bekräftas

av resultatet, där de intervjuade är positivt inställda till kretsloppstanken med systemet. För att bli accepterat menar Larsen et al. att det krävs att bekvämligheten för ett nytt system är lika hög som för tidigare system och många av de positivt inställda boende påpekar just att de inte tror att det kommer bli någon skillnad.

Enligt Lienert och Larsen (2009) finns många faktorer som påverkar acceptansen, men som inte kan styras av projektansvariga, eftersom de är kopplade till individuella eller personliga drag. Även Palm (2006b) lyfter just att personliga egenskaper är svåra att påverka med kommunikation, men att de ändå måste tas hänsyn till vid utformning av kommunikationsstrategier. I Munga är medelåldern högre och inkomsten lägre än genomsnittet i Sverige (Hitta.se, 2017). Det lyfts i resultatet att flera *demografiska faktorer* som påverkar en persons attityd och inställning, inte går att påverka. Främst nämns ålder, ekonomi och boendetyp, vilket alltså kan vara ett hinder i omvandlingsområden. Detta resultat går delvis i linje med Wallin et al. (2013) som också fann att just dessa tre faktorer var korrelerade med en persons intention att förändra sitt avloppssystem, speciellt upplevelsen av ekonomisk vinning. Däremot var det negativ korrelation med beredskapen för förändring och att använda fastigheten under stor del av året, vilket motsäger denna studies resultat.

Ett effektivt sätt att påverka *intentioner* är enligt Palm (2006b) att använda förebilder, som liknar målgruppen själv, vilket till exempel kan göras genom samverkan med andra kommuner. Det stöds av Erlandsson et al. (2009) som menar att boende som tagit miljöansvar och bytt avlopp kan lyftas som förebilder och därmed vara föregångare för de nya vanorna. Då skulle speciellt förebilder för de svårpåverkade grupperna ovan kunna användas. I Munga skulle man också, i och med det nya systemet, kunna trycka på att hela området kan bli ett gott exempel för andra områden och att man då kan känna stolthet.

Det lyfts i resultatet olika tankar om vem som egentligen har ansvaret för denna typ av miljöanpassningar och hur mycket man kan kräva att den enskilda individen ska acceptera. Det kan kopplas till Zannakis et al. (2015) som menar att myndigheter bör kommunicera bättre att det är ens eget personliga ansvar att sköta sitt avlopp. Att flera boende uttrycker en vilja att ta sitt ansvar kan betraktas som positivt eftersom Wallin et al. (2013) fann att för de som frivilligt faktiskt ändrade sitt avlopp var det förutom långsiktig säkerhet, viktigast att göra sin plikt. Hallberg och Ljung (2005) diskuterar att ansvarsfrågan är svår och att ett gemensamt ansvar ofta leder till att ingen tar ansvar, med avloppsfrågor som ett speciellt problematiskt exempel. De menar vidare att ledarskapet är avgörande och måste ge olika aktörer möjlighet att ta ett gemensamt ansvar, till exempel genom aktiviteter som främjar kollektivt lärande och beslutsfattande. Att huvudprojektledaren bytte tjänst under projektet, utan ersättare, kan därmed ha påverkat möjligheten till ansvarstagande.

Ansvariga påpekar att man tänkt informera om vad som får och inte får spolas ner i toaletten, anpassat till kretsloppstanken, men att det ännu inte genomförts. Enligt Berg (1993) är det viktigt att som användare få veta just vilket ansvar man själv har och hur man förväntas agera. Att denna informationsinsats ännu inte planerats kan även ses som problematiskt eftersom det enligt Rydhagen (2003) är ännu svårare att påverka ett inrutat vanebeteende, som spolning, än en engångshandling. Som SWOT-analysen visar finns vissa svagheter inbyggda i tekniken, som kan bli mer känslig än i ett traditionellt system. Statistik från tillverkaren av lågtryckssystemet visar just att störningar i tekniken oftast är orsakade av användaren, på grund av att oönskade föremål slängs i toaletten (Skandinavisk kommunalteknik AB, u.å.). Detta beteende blir ett problem även för återföringen, framförallt om farliga kemikalier hamnar i klosettvattnet.

Rätt beteende har inget uppenbart ekonomiskt incitament för användarna, speciellt eftersom Mälarenergi kommer stå för drift och underhåll av systemet. Vid felaktigt beteende kan dock besvärande stopp eller problem med pumpen bli direkt återkoppling på hushållsnivå, något som Palm (2006a) lyfter är avgörande för att inte falla tillbaka till felaktigt beteende. Däremot fokuserar Palm på positiv återkoppling i form av belöningar, vilket det inte verkar finnas planer för i Munga. Avsaknaden av ekonomiska incitament lägger också större vikt på att skapa rätt beteende med hjälp av kommunikation. Palm menar dock att det är svårt att direkt ändra ett miljömässigt beteende enbart med hjälp av kommunikation, men som ovan nämnt kan kommunikation ändå minska det mentala avståndet till handlingen.

> Hur kan kommunikation mellan berörda parter förstås, i sin relation till acceptans av ett kretsloppsanpassat avloppssystem, utifrån erfarenheter i studien?

Projektet har genomförts utan en uttalad kommunikationsstrategi, vilket enligt McConville et al. (2017) är vanligt i källsorteringsprojekt där kommunikationsplanering ofta sker informellt eller efterhand. Statens Energimyndighet (2010) påtalar vikten av att ge tid för ordentliga förberedelser, men att ändå vara flexibel. Ett problem som lyfts av ansvariga är att man internt inte varit helt överens om systemet och kommunikationen. Hallgren och Ljung (2005) lyfter vikten av intern förankring, men påtalar samtidigt svårigheten i att uppnå det. Flertalet ansvariga på Mälarenergi tror att bristen på samsyn kan ha påverkat projektet negativt. Enligt Palm (2006b) kan dålig internkommunikation exempelvis bidra till ryktesspridning. De boende kritiserar främst avsaknaden av information i projektets inledande skede och påtalar där just ryktesspridning. Enligt Maltén (1998) är även avsaknad av signaler, till exempel tystnad, en sorts kommunikation som kan förmedla mycket, oavsett om det sker medvetet eller inte. De ansvariga menar att det inte gick att informera något i början då man själv inte visste något, medan de boende kände sig irriterade eftersom de önskade få ta del av hela processen och veta vad som hände eller varför ingenting hände. Någonting som Lienert och Larsen (2009) menar ökar acceptansen och som kan styras av ansvariga är just känslan av att vara välinformerad.

Olika tidsaspekter återkommer i resultatet, både gällande projektets genomförande och kommunikationen. Angående just kommunikationen lyfts till exempel att information bör komma i god tid, speciellt om ekonomiska aspekter, vilket stöds av Törneke et al. (2008) som påtalar just vikten av att tidigt diskutera ekonomi. En annan aspekt kopplad till tid, som påtalas av boende, är att information ska komma vid rätt tidpunkt för att kännas relevant. Här lyfter boende exempel som att information om pumparnas funktion varit alltför tidig och valblankett för anslutningspunkt inte kommit i samband med att det diskuterats på möten. Berg (1993) ser just relevant information som en framgångsfaktor vid införandet av källsorterande system. Vikten av relevans och tid kan också förklaras av vad Illeris (2007) beskriver som ett grundläggande drag gällande vuxnas lärande; om man inte själv ser något intresse eller mening med lärandet så engagerar man sig inte heller för att ta del av det. Möjligheten att ta till sig information har för de boende även varit beroende av flödet, där små portioner och kontinuitet benämns i positiva ordalag. Det styrks av Palm (2006a), som menar att överdriven mängd information kan vara skadlig.

Palm (2006a) menar att olika kanaler fyller olika behov, vilket också verkar vara den allmänna inställningen på Mälarenergi. Men medan de själva anser att de använt många kanaler, håller boende inte riktigt med utan anser att den mesta informationen kommit på informationsmöten. Detta har också upplevts som problematiskt av de som inte haft möjlighet att delta.

Erlandsson et al. (2009) menar att möten endast är ett komplement och inget alternativ till andra kommunikationskanaler, just eftersom många inte deltar. Palm drar det ännu hårdare och menar att sakinformation inte är lämplig på informationsmöten, eftersom man som mottagare måste kunna gå tillbaka till informationen. I Munga har boende haft möjlighet att läsa presentationsslides från mötet, men det har av vissa upplevts som otillräckligt.

Palm (2006a) hävdar att valet av kommunikationskanal ofta styr målgruppen och inte tvärtom. Förmedlas information via en hemsida bli målgruppen automatiskt hushåll med tillgång till internet, vilket kan vara exkluderande och är något som också har diskuterats av boende. Mälarenergi har upplevt problem just med att få boende att använda hemsidan, vilket anses bero på att många är äldre. Detta styrks av Palm som menar att hemsidor är bra för informationstäta och efterfrågade budskap, men att det kan vara svårt att få målgruppen att använda dem. Berg (1993) menar också att människor sällan läser utskick och att anonyma trycksaker ofta slängs. Att det varit ett problem med brev som inte nått fram till alla på grund av olika ägarkonstellationer, kan vara ett kommunikationsproblem specifikt för omvandlingsområden. Att det dessutom funnits vissa problem med att få folk att läsa den information som nått fram, kan ha med känslan av relevans att göra eller att informationen upplevts som för teknisk. Det kan bero på att informationen delvis utgått från de frågor som kommit på möten. Enligt Erlandsson et al. (2009) är de som besöker möten ofta mer insatta och intresserade än resten av målgruppen.

Boende menar att det ibland varit svårt att ställa frågor eftersom man känt sig dum eller inte vetat vad man förväntas fråga om, medan Mälarenergi tolkat få frågor som positivt och att informationen nått fram. Det kan kopplas till Palm (2006b) som menar att det vid informationsmöten ofta är oönskat med inlägg från publiken. Maltén (1998) menar också att det är vanligt att missförstånd skapas just om en part sänder ut otillräckliga budskap och motparten inte har mod att be om ett förtydligande och att det därför är bra med återkoppling som undersöker hur budskapet uppfattats. Det framgår av resultatet att de som faktiskt ställt frågor på möten mestadels är de som upplevts som negativt inställda. Detta kan vara problematiskt eftersom det som, enligt Lienert och Larsen (2006), har störst negativ påverkan på acceptansen är om man i negativa ordalag diskuterat systemet med andra. Palm (2006b) menar att genom dialogmöten kan andra syften tas tillvara än vid informationsmöten, och enligt Vygotskij (1999) är samspel med andra en nödvändighet för att lärande ska uppnås. I Munga skulle det kunna ge ansvariga en uppfattning om vilka negativa aspekter som boende uppfattar och diskuterar med varandra även utanför mötestid. Enligt Palm (2006a) är dialogmöten mellan en myndighet och de som påverkas ett sätt att förstå varandra. Mezirow (2003) menar också att man genom de frågor som lyfts vid kritiska samtal kan ge medborgare möjlighet till transformativt lärande, där ett mer öppet, inkluderande och reflekterande tankesätt kan uppnås. Interna dialogmöten skulle på samma sätt kunna vara ett sätt att skapa intern samsyn och kollektivt lärande inom organisationen, det som Granberg och Ohlsson (2009) menar är ett kännetecken för en lärande organisation.

Av resultatet framgår att det finns en allmän inställning hos framförallt boende, men även till viss del hos ansvariga, att denna typ av projekt inte är något som boende ska påverka. Det antyds bland annat att det bara blir rörigt om boende lägger sig i. Hallgren och Ljung (2005) beskriver däremot flera motiv till delaktighet, där ett är att tillvarata all kunskap som olika inblandade besitter. Det motiveras också av Rydhagen (2003) med att möjligheten till inflytande och medverkan, också ökar engagemanget och intresset att själv bidra. Engström (2016) konkretiserar tanken om delaktighet genom att föreslå aktiviteter som till exempel att utreda vilka som inkluderas i dialogen och hur man kan arbeta för att nå grupper som inte brukar delta. Ett exempel som lyfts av ansvariga, där de boende hade kunnat få större möjlighet till påverkan är just med önskemål om hur kommunikationen borde ha utformats. Hallgren och Ljung betonar vikten av ett växelspel i kommunikationen och att en strategi för

denna måste fokusera på hur man ska förstå varandra, snarare än hur motparten ska ta emot information.

Tydlighet är ett återkommande begrepp i resultatet, där till exempel tydliga förklaringar till beslut och förseningar, tydlig återkopplingstid vid frågor samt tydliga syften för olika insatser nämns. Detta stöds av Palm (2006a) som menar att det är viktigt att sätta upp tydliga mål med kommunikationen, ju mer detaljerade desto bättre. Ett specifikt exempel som lyfts är det misslyckade mötet, som beskrivs som en krasch i förväntningar, på grund av att de boende inte uppfattat vilket syfte Mälarenergi hade med mötet. Att de boende tolkat det som att alla skulle lyssna på de som pratade, blev problematiskt eftersom det inte fanns högtalare och till exempel de som hör dåligt därför utestängdes från kommunikationen. När mötet fortlöpte beskrivs att många tappade förtroendet för Mälarenergi och då slutade lyssna. Här kan misslyckad kommunikation tydligt ses som ett hinder för acceptans. Det kan också kopplas till Illeris (2007), som beskriver att ett motstånd till lärande kan uppstå i en situation som upplevs som oacceptabel.

Enligt Maltén (1998) kan kommunikation lätt misslyckas av att de ingående parterna inte möts, om ena parten uttrycker sina tankar, men den andre bygger svaret på känslor. Det misslyckade mötet beskrevs just med att många starka känslor tog över hos de boende. Palm (2006a) beskriver att en konflikt eskalerar när en eller båda parter misstolkar den andres argument i en negativ riktning. Att stora möten upplevts som svårt även i andra kommuner kan också tyda på att man bör försöka kommunicera i mindre grupper. I omvandlings-områden skulle det till exempel kunna delas upp i permanent- och fritidsboende, vilket dessutom ökar möjligheten till målgruppsanpassning. Mindre grupper och nära kontakt med målgruppen kan också göra det lättare att bemöta motargument, men personlig kontakt är ett dyrt sätt att kommunicera (Palm, 2006a). Av resultatet framgår att personlig kommunikation uppskattats av båda sidor, men att det varit just tidskrävande för Mälarenergi. Mezirow (2003) menar dessutom att det är i kontakt med andra som personliga övertygelser och värderingar kan ändras.

Att kommunikationen har upplevts som bättre i ett senare skede kan tyda på att ett lärande skett, något som bör tas med till framtida projekt. Förutsättningen för konstruktiva lösningar på miljöproblem är enligt Hallgren och Ljung (2005) att lärande mellan aktörer uppstår och fungerande kommunikation kan ge upphov till detta lärande. Ingen av de intervjuade tar dock upp någon form av utvärdering vilket kan betyda att lärandet går förlorat och misstag riskerar att upprepas. Palm (2006a) betonar vikten av utvärdering och menar speciellt att möten sällan utvärderas i förhållande till kostnaden för dem. Eftersom främst negativ kritik hörts kan utvärderingar där alla får ge feedback, möjliggöra att även positiv kritik tas tillvara.

Även lärdomar från andra projekt, hade genom ökad samverkan kunnat tas tillvara vid projektets start och bidragit till bättre information tidigt. Törneke et al. (2008) menar att det är viktigt att tidigt identifiera kunskapsluckor och att utbyte med andra kommuner kan vara ett sätt att fylla dem. McConville et al. (2017) menar att både nationellt och internationellt utbyte kring källsorterande avloppssystem ofta är lågt och de möjligheter till samverkan som finns, inte utnyttjas tillräckligt. Samverkan med andra har också lyfts i resultatet, främst av andra kommuner som bland annat utnyttjat forskning för att minska boendes oro. Att boende visat både intresse och oro för hur återföringen kommer att fungera, till exempel med lantbrukarens roll, är ytterligare ett tecken på vikten av samverkan mellan olika aktörer. Enligt Tidåker (2007) är även lantbrukare generellt intresserade av erfarenhetsutbyte mellan olika projekt och aktörer.

Något som diskuteras av de boende är hur Mälarenergi på olika sätt genom bättre kommunikation hade kunnat uppnå ett ökat förtroende hos de boende. Detta stöds av Palm (2006a) som menar att många förväntar sig en fungerande kommunikation från myndigheter

och att bristande kommunikation kan skada myndighetens anseende. Det kan vidare motiveras av Hurlimann et al. (2008) som menar att acceptansen bland annat påverkas just av kommunikationsupplevelsen och förtroendet för myndigheten som ligger bakom systemförändringen. Det stöds också av Wallin et al. (2013) som menar att ju mer folk litar på myndigheten och att andra människor kommer att göra sitt bästa, desto större är viljan att själv bidra. De menar vidare att förtroende för myndigheter skapas av att löften hålls och av känslan att bli behandlad rättvist. Även Berg (1993) lyfter att upprätthållande av avtal och givna löften är en framgångsfaktor för källsorteringsprojekt. Nyttan med att skapa tillit mellan boende och ansvariga styrks också av Rydhagen (2003) som menar att väl förvaltat förtroende kan spridas vidare i gruppen. Resultatet visar att vissa upplevt att Mälarenergi brutit löften när de skjutit upp tidsplanen och att den stora ekonomiska bördan riskerar att skapa just en känsla av orättvisa. Här återkommer den komplexa ansvarsfrågan gällande kretsloppsfrågor, som diskuterats av bland andra Hallgren och Ljung (2005). Resultatet visar att de boende som intervjuats ändå har förtroende för Mälarenergi, vilket stöds av Zannakis et al. (2015) som undersökt acceptans i VA-frågor och funnit att många svenskar har förtroende för myndigheter.

> Hur kan en kommunikationsplan för implementering av kretsloppssystem utformas, vad avser beprövad erfarenhet och forskning enligt studien?

I kommunikationsplanen, Bilaga E, har resultat och tidigare forskning kopplats samman för att besvara den tredje frågeställningen. Detta har varit möjligt eftersom teori och empiri är eniga om vad som bör betonas i en kommunikationsplan, vilket höjer studiens trovärdighet. Vid utvärderingen av kommunikationsplanen handlade dessutom synpunkterna främst om läsbarhet och förtydligande exempel vilket kan styrka studien ytterligare eller tyda på att fokusgruppsdeltagarna hade bristande kunskaper om kommunikation.

I och med det iterativa upplägget på studien och kommunikationsplanen bygger den till stor del på det som analyserats ovan. Kommunikationsplanen analyseras och diskuteras därför vidare i följande avsnitt, diskussion och kritik.

5.2 Diskussion och kritik

Vanliga orsaker till att konflikter om VA uppstår i omvandlingsområden är många inblandade aktörer, dålig kommunikation, kostnader samt brist på kunskap och tillit (Törneke et al., 2008). Alla dessa faktorer har diskuterats i denna studie, men ekonomin kan ses som en icke-fråga eftersom samma kostnad hade uppkommit för ett konventionellt system och avloppen, enligt lag, måste åtgärdas oavsett val av system. Välplanerad kommunikation som bygger på tydlighet och kontinuitet är däremot av stor vikt för att skapa kunskap hos och förtroende för aktörer, samt en gemensam målsättning. Generellt styrs möjligheten att lösa miljöproblem av hur vi pratar om dem (Hallgren & Ljung, 2005), speciellt blir rätt språkbruk som kopplar till motiven avgörande (Berg, 1993). I kretsloppsanpassade projekt, som detta, skulle det kunna innebära att användning av ord som *näring* snarare än *avfall* kan förtydliga motiven samt öka förståelsen och samsynen. McConville et al. (2017) nämner just att avfall måste börja ses som en resurs. Mycket av det som framkommer i studien gäller även för icke-kretsloppsanpassade system, det som är speciellt med kretsloppsanpassning är just tanken om återföring. Det kan vara en svårighet att uppnå acceptans för denna, men kretsloppstanken kan också öka möjligheten att uppnå generell acceptans för systemförändringen och för att behandla systemet rätt, vilket styrks av att de boende som intervjuats visat positiv attityd till återföringstanken.

För att avfallet verkligen ska bli en resurs, är användarna en viktig aktör vars roll inte får förminskas. Det som i kretsloppsanpassade projekt förväntas av användarna är ett beteende som för vissa innebär en förändring och enligt den använda definitionen innebär lärande just en bestående kapacitetsförändring (Illeris, 2007). I och med studiens fokus på beteendeförändringar, hade istället ett behavioristiskt perspektiv på lärande kunnat ses som lämpligt. På grund av att systemet inte är taget i drift kunde dock inte beteende hos boende undersökas och därför blir det naturligt att se lärande ur det konstruktivistiska och det sociokulturella perspektivet som handlar om den interna tillägnelsen och lärande i samspel med andra. Båda dessa perspektiv kompletterar också studiens användning av Palms (2006a) ramverk, där kognitiva intentioner är möjliga att påverka med kommunikation och kan ses som tecken på acceptans.

Studien visar att resultatet delvis blir beroende av detta val av synsätt, och vad som därmed innefattas i begreppen lärande och acceptans. Vad som krävs för att uppnå acceptans finns det oenigheter om och det finns studier som visat att varken medvetenhet eller kunskap om en miljöfråga i sig själva är tillräckliga för att ändra beteendet i frågan (Åberg, 2000; Rydhagen, 2003). Palms (2006a) ramverk kan därför ses som en förenkling, men det skulle också kunna tolkas som att det i de tidigare studierna saknades de, enligt Palm, nödvändiga mellanliggande stegen rätt attityd och rätt intentioner. Palm (2006b) lyfter också lärande i form av förståelse som ett steg på vägen, medan flera andra studier enbart kopplar beteendeförändringar till attityder, genom exempelvis Theory of planned behaviour. Användning av denna teori hade kunnat ge alternativa tolkningar av resultatet i den här studien, framförallt skulle då inte förståelse ses som något avgörande för beteendet. Bland kritik som lyfts mot teorin finns att den är otillräcklig och förenklad, då andra omständigheter kan ha stor påverkan, vilket motiveras av resultatet i denna studie.

Enligt Palm (2006b) kan kommunikation påverka en målgrupp att via intresse och medvetenhet, förståelse, attityd och intention nå rätt beteende. Att de som i denna studie varit positiva till systemförändringen också visat medvetenhet och förståelse för motiv, styrker Palms teori. Även förståelsen har enligt studien en stark koppling till intresse och attityd. Det ligger i linje med Illeris (2007) resonemang om *innehålls-*, *drivkrafts-* och *samspelsdimensionerna* för lärande som alla verkar samtidigt. Palms förståelse skulle alltså kunna ses som representant för innehållsdimensionen medan stegen medvetenhet och intresse kopplas till drivkraftsdimensionen. Attityder och intentioner skulle då kunna ses som delar av samspelsdimensionen, eftersom det enligt Mezirow (2003) är i samtal med andra som ett transformativt lärande kan uppstå. Med denna koppling till Illeris (2007) är stegen till handlingsutlösning tätare sammankopplade än vad som beskrivs i Palms (2006b) ramverk. Enligt detta resonemang, som styrks av resultatet, är alltså acceptans mer komplext än de på varandra följande, disjunkta stegen Palm framställer det som.

Att Palm (2006b) i sitt ramverk använder begreppet kunskapsöverföring kan också kritiseras, bland annat utifrån att ovan nämnda dimensioner alltid är sammankopplade och att intresse inte kan bortses från (Illeris, 2007). Begreppet kunskapsöverföring implicerar att kunskap är information som läggs på mottagaren, som därmed ses som passiv. En kunskapssyn som denna kan i VA-projekt leda till minskad möjlighet till delaktighet för boende, istället för att som Rydhagen (2003, s.7) förespråkar ”*avmonopolisera expertisbegreppet*” och tillvarata de boendes kunskaper. Sammantaget motiverar detta också att i sådana här typer av projekt inte underskatta vikten av intresse, känslor och lärande.

Som nämns i både resultat och kommunikationsplan är det för att motivera lärande även viktigt att informationen upplevs som relevant (Illeris, 2007) och diskuterbar (Palm, 2006a), men också att tillfälle ges att faktiskt diskutera den (Mezirow, 2003). Eftersom upplevelsen av relevans i sin tur bland annat beror av intresse, kan inte all information upplevas som

relevant av alla, vilket alltså försvårar kommunikationen. En lösning för att ändå uppnå acceptans hos den heterogena målgruppen, kan vara att försöka tillgodose bredden både i kanaler, kunskapsnivå och intresseområden.

Enligt det valda teoretiska ramverket och resultatet är det avgörande för acceptansen att kommunikationsinsatser riktas rätt. Att informera på fel nivå, kunskapsmässigt eller intressemässigt kan leda till förlorat intresse och i värsta fall motstånd. Att målgruppen befinner sig på olika steg, där några inte nått medvetenhet medan andra har rätt intentioner, gör kommunikationsinsatsen ännu svårare att genomföra. Detta tillsammans med att acceptans som ovan nämnt är mer komplext än vad Palm (2006a) framställer det som, kan tyda på att kommunikationsplanen är alltför förenklad, speciellt framställningen av påverkansmålen i en tabell. Att istället framställa påverkansmålen i en loop skulle kunna illustrera den iterativa och tätt sammankopplade vägen till acceptans. Valet av tabell motiveras ändå av strävan efter läsbarhet och önskan att underlätta kommunikationsplanering vid det inledande skedet av ett projekt.

Eftersom målet med kommunikationsplanen är att skapa långsiktig acceptans kommer dokumentet att behöva användas under lång tid. Det kan därför inte ses som något slutgiltigt utan bör vara ett levande dokument, till exempel med återkommande utvärderingsinsatser likt den som genomförts i studien. Det finns också risker med att göra dessa typer av dokument med övertro på generalisering, eftersom det kan tas för bokstavligt och leda till ett förlorat fokus på anpassning, som så noga betonats både i studien som helhet och kommunikationsplanen i synnerhet. I kommunikationsplanen diskuteras generaliserbarheten, där betoning läggs på att den måste anpassas för användning i andra projekt. Det kan därmed kritiseras att den är för generell för att använda i något specifikt projekt och samtidigt för specifik för att kunna generalisera vidare. Kommunikationsplanen baseras på ett omvandlingsområde och ett kretsloppsanpassat system, men mycket av innehållet om både acceptans för en systemförändring och kommunikation kring densamma kan dock antas gälla även för icke-kretsloppsanpassade system. Som nämnt ovan är det just återföringen som är speciell för kretsloppsanpassade projekt, vilket i kommunikationsplanen fått speciellt anpassade budskap och strategier som till exempel att lyfta återföringens likhet med naturens kretslopp.

Flera av de intervjuade visade sig, som diskuterat i metodkritik, vara speciellt intresserade av förändringen eller systemet. Det berodde antingen på egna planer för huset, som utbyggnad eller flytt, eller till följd av yrkes- och utbildningsbakgrund. Dessutom verkade de intervjuade ha relativt goda ekonomiska förutsättningar, vilket enligt studien kan påverka acceptansen. Detta kan, tillsammans med det faktum att alla intervjuade nämnde att det fanns andra som var mer negativa, tyda på att antagandet att intervjuerna var mättade var felaktigt. Det kan ändå ses som att studien fått tillräckligt underlag om de mer negativas upplevelser, men från andrahandskällor i form av andra boende. Däremot är utsagor, enligt det sociokulturella perspektivet, alltid personliga och andrahandskällor har därför lägre värde. Alltid när ett urval görs riskeras att viktig information förbises, men tidsramen och omfattningen gör det omöjligt att intervjua alla. Att kontakt endast togs via mail kan också kritiseras i och med att det i intervjuerna diskuterades om kommunikationskanalernas inkludering, speciellt för de som inte har tillgång till internet. Även denna avvägning gjordes av praktiska och tidsmässiga skäl. Som nämnt i metodkritik kan fördomar och maktrelationer påverka utgången av intervjuer, inget av detta upplevdes dock av författarna vid något intervjutillfälle.

Att visa hållbarhetsfaktorerna i SWOT-analysen under intervjuerna med boende kan ha påverkat resultatet om acceptans i studien, eftersom de utvalda faktorerna kan ha bidragit till att vinkla de boendes uppfattningar om systemet och vad de valde att lyfta vid intervjuerna. Detta skulle också kunna innebära att de boendes oro egentligen är mindre än vad studien

visar. För att undvika detta i så stor utsträckning som möjligt och få ofärgade svar ställdes sonderande frågor innan hållbarhetsfaktorerna presenterades, vilket gjordes sist i intervjuerna. Informanterna pratade om både oro och andra aspekter kopplade till hållbarhetsfaktorerna innan de visades, vilket styrker att resultatet från intervjuerna är tillförlitligt. För att få veta vad de boende ansåg och visste, delgavs heller aldrig de i studien funna styrkorna, svagheterna, möjligheterna och hoten med systemet.

6 Slutsatser

I detta avsnitt presenteras studiens slutsatser, utifrån de två syftena att förstå hur kommunikation kan bidra till berörda parters acceptans för ett kretsloppsanpassat avloppssystem, samt att ta fram en kommunikationsplan för användning vid införande av kretsloppsanpassade vatten- och avloppssystem.

Systemets aspekter utgör både möjligheter och hinder för acceptans, där möjligheterna är många och visar på den stora potentialen med klosettvattenåterföring, medan hindren främst berör osäkerheter och bristande erfarenhet. Studien visar att kommunikation har möjlighet att tydliggöra möjligheterna och mötas kring hindren. Dessutom visar studien att kommunikationen i sig kan utgöra både ett hinder och en möjlighet för acceptans. Genomtänkt och välplanerad kommunikation kan både minska motstånd för förändringen och möjliggöra att information hos individen blir till kunskap, som i sin tur kan öka acceptansen. Studien visar att det sker mycket lärande i dessa typer av projekt, vilket innebär att det finns stora möjligheter att ta tillvara på lärdomar, till exempel via samverkan mellan aktörer och projekt.

Det teoretiska perspektivet som valts visar att medvetenhet, intresse, förståelse, attityder, intentioner och handlingsutlösning kan ses som steg på vägen till acceptans och som därmed alla är nödvändiga att uppnå. Studien visar att förståelse till viss del också kan hindra acceptansen, till exempel förståelse för nackdelar med systemet, men att det ändå är viktigt att diskutera för att om möjligt undvika motstånd. Dialog kan vara ett konstruktivt sätt att mötas kring oro och oenigheter, och krävs också för att kunna ta välgrundade beslut.

Individens lärande behövs för att nå nödvändig medvetenhet om miljöproblemen samt förståelse för sin egen miljöpåverkan och för motiven bakom systemförändringen. Alla dessa aspekter påverkar ens attityd och således ens acceptans. Både i denna studie och i den forskning som tas upp lyfts en mängd andra aspekter som är relaterade till acceptans, vilket betonar komplexiteten och individualiteten i begreppet. Tre faktorer som belyses påverka möjligheten till acceptans, men som inte går att påverka med kommunikation är ålder, ekonomi och boendetyp. Dessa är inte specifika varken för omvandlingsområden (utom boendetyp) eller för ett kretsloppsanpassat system. Även områdets karaktär och känsla kan vara någonting som fungerar både som ett hinder och en möjlighet för acceptans, och bör därför uppmärksammas i kommunikationen.

Vägen till acceptans är således till stor del personberoende och likaså hur kommunikation upplevs och mottas. Målgruppen befinner sig på olika steg i acceptansprocessen och kommunikationen måste därför vara anpassad för en heterogen målgrupp som behöver olika typer av information, på olika sätt. Studien visar att i en kommunikationsinsats bör extra omtanke läggas på motiven bakom en systemförändring och hur dessa kan kommuniceras med de boende. Informering om tekniska aspekter sker mer naturligt, men måste också anpassas efter målgruppen och ligga på rätt nivå. Kopplat till kommunikationen kommer även känslan av förtroende, eftersom kommunikationsinsatser både kan skapa eller skada förtroendet för myndigheten som ansvarar för förändringen. Det är också tydligt att motstånd kan förstärkas av dåliga kommunikationsupplevelser, medan känslan av att vara välinformerad ökar acceptansen.

En kommunikationsplan bör betona tydlighet och kontinuitet samt välplanerade insatser med uttalade syften. Kommunikationsmål bör formuleras utifrån vad som kan påverkas hos målgruppen. Även nivån på informationen och språket måste anpassas efter målgruppen, där hänsyn bör tas till att olika kanaler fyller olika syften och har olika för- och nackdelar.

7 Studiens bidrag och vidare forskning

I detta avsnitt redogörs för studiens bidrag och områden som i studien framkommit som intressanta att utreda vidare.

I denna studie är kommunikationsplanen framtagen för att kunna användas i fortsättningen av Munga-projektet och för implementering även i andra, liknande projekt. Därför kan det i framtiden vara relevant att utvärdera hur väl den fungerar och identifiera eventuella förbättringsmöjligheter. Det kan då vara relevant att göra detta i samarbete med målgruppen.

SWOT-analysen har i studien tagits fram för identifiering av systemets för- och nackdelar, vilka kan påverka boendes acceptans. Målet var också att möjliggöra pedagogiska förklaringar av systemet och underlätta diskussioner om detsamma. SWOT-analysen skulle alltså kunna användas som underlag för diskussion med boende i ett inledande skede av ett kretsloppsanpassat avloppsprojekt och ett förslag till vidare forskning är därför att utreda hur väl den fungerar.

Som studiens SWOT-analys visar kräver det nya systemet inte någon större beteende-förändring, förutom gällande spolning. För framtida implementering av kretsloppsanpassade system är det dock avgörande att vattenmängden är liten, vilket kan kräva vakuum- eller snålspolande toaletter. Då är det möjligt att större beteendeförändringar blir nödvändiga och med det ett ökat behov av acceptans. Detta är således ytterligare ett område som kan komma att kräva vidare forskning. För systemet i Munga kan det även vara relevant att utreda den faktiska handlingsutlösningen när systemet väl tagits i drift. Det kan dessutom vara av stor nytta att undersöka vidare hur anpassning till de svårpåverkade demografiska faktorer som lyfts i denna studie, kan påverka acceptansen.

Något annat som framkommit i studien är osäkerheterna kopplade till lantbrukare och matproducenter och att deras eventuella bristande acceptans skulle kunna motverka återföringen. Att undersöka vidare hur lantbrukares och matproducenters acceptans ser ut och vilka faktorer som kan påverka den är därför något som skulle kunna öka chanserna till framgångsrik implementering.

8 Referenser

af Petersens, E. & Palmér Rivera, M. (2013). *Förutsättningar för kretslopp av avfall från vakuumtoaletter och slutna tankar i Kungsbacka - Rapport från projekt Hav möter land* (Rapport 2013:72). Hämtad från Länsstyrelsen i Västra Götalands webbplats: http://extra.lansstyrelsen.se/havmoterland/SiteCollectionDocuments/Publikationer/2013-72.pdf

Andersson, K., Rosemarin, A., Lamizana, B., Kvarnström, E., McConville, J., Seidu, R., Dickin, S. & Trimmer, C. (2016). *Sanitation, wastewater management and sustainability: From waste disposal to resource recovery*. Nairobi och Stockholm: United Nations Environment Programme and Stockholm Environment Institute.

Avfall Sverige. (2007). *Alternativa hygieniseringsmetoder* (Rapport B2007:01). Hämtad från http://www.avfallsverige.se/fileadmin/uploads/Rapporter/Biologisk/B2007_01.pdf

Avfall Sverige. (2008). *Nya avfallsfraktioner från små avlopp - Kretslopp och omhändertagande* (Rapport 2008:15). Hämtad från http://www.avfallsverige.se/fileadmin/uploads/Rapporter/Utveckling/2008_15.pdf

Berg, P. (1993). *Källsortering - Teori, metod och implementering*. (Doktorsavhandling, Chalmers tekniska högskola, Göteborg).

Berggren, A., Ekberg, E., Hansson, S., Palm, O. & Sandström, M. (2012). *Implementering av rikstäckande kvalitetssäkringssystem för avloppsfraktioner från små avlopp* (SP Rapport, 2012:62). Hämtad från Diva-portal: http://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:962722/FULLTEXT01.pdf

Björndal, C. (2005). *Det värderande ögat - Observation, utvärdering och utveckling i undervisning och handledning*. Stockholm: Liber

Blomkvist, P. & Hallin, A. (2014). *Metod för teknologer - Examensarbete enligt 4-fasmodellen*. Lund: Studentlitteratur

Book Emilsson, K., D.J. Jenssen, P., Flatlandsmo, A., Greatorex, J., Hellström, D., Magid, J., Malmén, L., Palm, O. & Santala, E. (2006). *Klosettvattensystem: Nordisk inventering och förslag till FoU* (TemaNord 2006:503). Hämtad från diva-portal: http://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:702382/FULLTEXT01.pdf

Council Directive of 12 June 1986 on the protection of the environment, and in particular of the soil, when sewage sludge is used in agriculture (86/278/EEC). Hämtad från Eur-lex: http://data.europa.eu/eli/dir/1986/278/oj

Domènech, L. (2011). Rethinking water management: From centralised to decentralised water supply and sanitation models. *Documents d'anàlisi geogràfica 2011, 57*(2), 293-310. http://dag.revista.uab.es/article/viewFile/v57-n2-domenech/pdf-en

Engström, C-J. (2016). Att planera för hållbar utveckling i den “nya verkligheten” - styrning/management/processer. I Lundström, M.J., Engström, C-J. & Ranhagen, U. (Red.), *Energismart samhällsplanering* (s. 9-23). Stockholm: Föreningen för samhällsplanering.

Erlandsson, Å., Palm, L., Kärrman, E. & Johansson, M. (2009). *Kommunikation som medel för åtgärdande av undermåliga avlopp* (Rapport 2009:5). Hämtad från CIT Urban Water Management AB:s webbplats:

http://www.urbanwater.se/sites/default/files/filer/slutrapport_kommunikation_som_medel_for_atagrdande_av_undermaliga_avlopp.pdf

Fejes, A. & Thornberg, R. (red.). (2009). *Handbok i kvalitativ analys*. Stockholm: Liber

Granberg, O. & Ohlsson, J. (2009). *Från lärandets loopar till lärande organisationer* (Upplaga 3:3). Lund: Studentlitteratur

Hallgren, L. & Ljung, M. (2005). *Miljökommunikation - aktörssamverkan och processledning*. Lund: Studentlitteratur

Hitta.se (2017). Hämtad 2017-04-21 från https://www.hitta.se/ [vid sökning av namn på boende, utelämnas av etiska skäl]

Hurlimann, A., Hemphill, E., McKay, J., & Geursen, G. (2008). Establishing components of community satisfaction with recycled water use through a structural equation model. *Journal of Environmental Management*, *88*(4), 1221-1232. doi:10.1016/j.jenvman.2007.06.002

Höst, M., Regnell, B. & Runesson, P. (2006). *Att genomföra examensarbete*. Lund: Studentlitteratur

Illeris, K. (2007). *Lärande* (Upplaga 2:7). Lund: Studentlitteratur

Jönsson, H., Ashbolt, N., Baky, A., Drangert, J. O., Krantz, H., Kärrman, E., ... & Vinnerås, B. (2005). *Slutrapport för modellstaden Urbana Enklaven* (Rapport 2005:8) Hämtad från Urban Waters webbplats: http://www.urbanwater.se/sites/default/files/filer/uwr_2005-8.pdf

Jönsson, H., Nordberg, Å. & Vinnerås, B. (2013). *System för återföring av fosfor i källsorterade fraktion av urin, fekalier, matavfall och i liknande rötat samhälls- och lantbruksavfall* (Rapport 061). Hämtad från Sveriges lantbruksuniversitets webbplats: http://pub.epsilon.slu.se/10616/11/jonsson_etal_130703.pdf

Kemikalieinspektionen. (2011). *Kadmiumhalten måste minska – för folkhälsans skull. En riskbedömning av kadmium med mineralgödsel i fokus. Rapport från ett regeringsuppdrag* (KemI - Rapport 1/11). Hämtad från https://www.kemi.se/global/rapporter/2011/rapport-1-11.pdf

Krantz, H. (2005). *Matter that matters - A study of household routines in a process of changing water and sanitation arrangements*. (Doktorsavhandling, Linköpings universitet, Linköping).

Kärrman, E., Lundqvist, A. & Dammberg, J. (2003). *Svartvattensystem i Hammarby Sjöstad - Förstudie och principförslag* (SV rapport 10-2003). Hämtad från Hammarby Sjöstadsverks webbplats: http://sjostad.ivl.se/download/18.6579ab6011d9b20740f8000480571/1350483749934/10_2003_Svartvattenrapport.pdf

Lantbrukarnas Riksförbund. (2017). Enskilt avlopp. Hämtad 2017-06-02 från https://www.lrf.se/politikochpaverkan/aganderatt-och-miljo/enskilt-avlopp/

Lantz, A. (1993). *Intervjumetodik*. Lund: Studentlitteratur

Larsen, T. A., Alder, A. C., Eggen, R. I., Maurer, M., & Lienert, J. (2009). Source separation: will we see a paradigm shift in wastewater handling? *Environ. Sci. Technol. 43*, 6121-6125. doi:10.1021/es803001r

Lennartsson, M. (2017). AP3 Systemutveckling i nya verksamhetsområden, omvandlingsområden m.m. Hämtad 2017-04-21 från http://www.macrosystem.se/om-projektet/arbetspaket/ap-3-systemutveckling-i-nya-verksamhetsomraden-omvandlingsomraden-m-m/

Levén, L., Gros Calvos, M., Dalahmeh, S., Ljung, E., Lundin, G., Ahrens, L., Wiberg, K., Jönsson, H. & Eveborn, D. (2016). *Läkemedel i källsorterat klosettvatten och latrin - behandling och risker*. (Rapport 54 - Kretslopp och avfall) Hämtad från JTI - Institutet för jordbruks- och miljötekniks webbplats: http://www.jti.se/uploads/jti/R-54%20LL%20m.fl.pdf

Lienert, J. & Larsen, T.A. (2006). Considering user attitude in early development of environmentally friendly technology: A case study of NoMix toilets. *Environ. Sci. Technol. 40*, 4838–4844. doi:10.1021/es0600750

Lienert, J. & Larsen, T.A. (2009). High acceptance of urine source separation in seven European countries: A review. *Environ. Sci. Technol. 44*, 556–566. doi:10.1021/es9028765

Livsmedelsverket. (2017). Kadmium. Hämtad 2017-03-02 från https://www.livsmedelsverket.se/livsmedel-och-innehall/oonskade-amnen/metaller1/kadmium/

Länsstyrelsen Västra Götalands län. (2011). *Kretsloppsanpassning av små avlopp i Uddevalla, Stenungsund, Tjörn, Orust och Kungälvs kommuner* (Rapport 2011:33). Hämtad från http://www.lansstyrelsen.se/vastragotaland/SiteCollectionDocuments/Sv/publikationer/2011/2011-33.pdf

Maltén, A. (1998) *Kommunikation och konflikthantering - en introduktion*. Lund: Studentlitteratur.

Markard, J. (2011). Transformation of Infrastructures: Sector Characteristics and Implications for Fundamental Change. *Journal of Infrastructure Systems 17*(3), 107-117. doi:10.1061/(ASCE)IS.1943-555X.0000056

McConville, J. (2008). *Assessing Sustainable Approaches to Sanitation Planning and Implementation in West Africa*. (Licentiatuppsats, Kungliga Tekniska Högskolan, Stockholm).

McConville, J.R., Kvarnström, E., Jönsson, H., Kärrman, E. & Johansson, M. (2017). Source separation: Challenges & opportunities for transition in the Swedish wastewater sector. *Resources, Conservation and Recycling*, *120*, 144-156. doi:10.1016/j.resconrec.2016.12.004

McConville, J.R., Kvarnström, E., Jönsson, H., Kärrman, E. & Johansson, M. (Under tryckning). Is the Swedish Wastewater Sector Ready for a Transition to Source Separation?. *Desalination and Water Treatment*.

Mezirow, J. (1997). Transformative learning: Theory to practice. *New directions for adult and continuing education, 1997*(74), 5-12. doi:10.1002/ace.7401

Mezirow, J. (2003). Transformative learning as discourse. *Journal of transformative education, 1*(1), 58-63. doi:10.1177/1541344603252172

Miljöskydd (SNFS 1994:2 MS:72). Hämtad från Naturvårdsverkets webbplats: http://www.naturvardsverket.se/Documents/foreskrifter/nfs1994/snfs1994-02k.pdf

Mälarenergi. (2015a) Fakta om Mälarenergi. Hämtad 2017-02-02 från https://www.malarenergi.se/sv/om-malarenergi/foretagsfakta/

Mälarenergi. (2015b). Miljörapport Kungsängens reningsverk 2015. Hämtad 2017-02-27 från https://www.malarenergi.se/globalassets/dokument/koncerngemensamma/rapporter/miljorapp_kungsang_2015.pdf

Mälarenergi. (2016). Munga Vatten och avlopp Elnät. Hämtad 2017-03-06 från https://www.malarenergi.se/contentassets/f98c50f57e8b4321bafb7cd3cf8229f0/pres-munga-191215.pdf

Mälarenergi. (2017). Information om VA-utbyggnaden i Munga. Hämtade 2017-03-16 från https://www.malarenergi.se/contentassets/f98c50f57e8b4321bafb7cd3cf8229f0/infobrev-1702.pdf

Naturvårdsverket. (2008). *Miljömålen i korthet och en sammanfattning av miljömålsrådets utvärdering* [Broschyr]. Bromma: Naturvårdsverket. Hämtad från http://www.miljomal.se/Global/24_las_mer/broschyrer/miljomalen-i-korthet-isbn-620-8321-2.pdf

Naturvårdsverket. (2013a). *Hållbar återföring av fosfor Naturvårdsverket redovisning av ett uppdrag från regeringen* (Rapport 6580) Hämtad från http://www.naturvardsverket.se/Documents/publikationer6400/978-91-620-6580-5.pdf?pid=9620

Naturvårdsverket. (2013b). *Samhällsekonomisk analys av förslag till etappmål för exponering för kadmium via livsmedel* (NV-00336-13). Hämtad från https://www.naturvardsverket.se/upload/miljoarbete-i-samhallet/miljoarbete-i-sverige/regeringsuppdrag/2013/etappmal2013forslag/etappmal2013forslag-kadmium-samh-analys.pdf

Naturvårdsverket. (2016a). Ingen övergödning - vad görs för att nå miljökvalitetsmålet? Hämtad 2017-01-31 från http://www.miljomal.se/sv/Miljomalen/7-Ingen-overgodning/vad-gors/Vad-gors-2016/

Naturvårdsverket. (2016b). Läkemedel i miljön. Hämtad 2017-03-02 från http://www.naturvardsverket.se/Sa-mar-miljon/Manniska/Miljogifter/Organiska-miljogifter/Lakemedel/

Nilsson, T. (2015, 28 april). Slam väcker heta känslor. *Lantbrukets affärstidning*. Hämtad från http://www.atl.nu/lantbruk/slam-vacker-heta-kanslor/

Palm, L. (2006a). *Handbok i klimatkommunikation* [Elektronisk resurs]. Hämtad från http://www.klimatkommunerna.se/globalassets/klimatkommunerna/kk-dokument/handbok_low.pdf

Palm, L. (2006b). *Kommunikationsplanering - En handbok på vetenskaplig grund* (Upplaga 1:5). Lund: Studentlitteratur.

Ranhagen, U. & Lundström, M.J. (2016). 4 små och 20 stora steg - Metoder och verktyg för att integrera hållbar energi i fysisk planering. I Lundström, M.J., Engström, C-J. & Ranhagen, U. (Red.), *Energismart samhällsplanering* (s. 25-44). Stockholm: Föreningen för samhällsplanering.

Reimer, K. A. (2011). *Södertäljemodellen för avlopp i kretslopp* [PowerPoint-presentation]. Hämtad 2017-02-28 från Länsstyrelsen Stockholm: http://www.lansstyrelsen.se/stockholm/SiteCollectionDocuments/Sv/miljo-och-klimat/vatten-och-vattenanvandning/vattenforvaltningen/tidigare-

vattenseminarier/Vattendagen%20Akerstrommen%202011/Karl-Axel_111130%20-%20%C3%85kerstr%C3%B6mmens%20vattendag.pdf

RISE. (2017a). Inriktning. Forskning- och utvecklingsområden. Hämtad 2017-02-02 från http://www.ri.se/kompetenser/rise-samhallsbyggnad/inriktning

RISE. (2017b). RISE Research Institutes of Sweden. Hämtad 2017-02-02 från http://www.ri.se/om-rise

Rydhagen, B. (2003). *Boendeaspekter på resurseffektiv hantering av svartvatten och organiskt hushållsavfall* (VA-forsk rapport Nr 2). (Doktorsavhandling, Luleå Tekniska högskola, Luleå). Hämtad från https://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:998245/FULLTEXT01.pdf

Schönning, C. (2003). *Risk för smittspridning via avloppsslam. Redovisning av behandlingsmetoder och föreskrifter* (Naturvårdsverkets rapport 5215). Hämtad från Naturvårdsverkets webbplats: https://www.naturvardsverket.se/Documents/publikationer/620-5215-2.pdf

Skandinavisk kommunalteknik AB. (u.å.). *Teknisk Handbok Tryckavlopp och frostskydd*. [Broschyr]

SP Sveriges Tekniska Forskningsinstitut. (2012). *Certifieringsregler för System för Kvalitetssäkring av fraktioner från små avlopp - SPCR 178*. Hämtad från https://www.sp.se/sv/units/risecert/certification/product/Documents/SPCR/SPCR%20178.pdf

Statens energimyndighet. (2010). *Allmänhetens syn på energi -och miljöfrågor - En segmenteringsanalys* (ER 2010:26). Hämtad från https://energimyndigheten.a-w2m.se/FolderContents.mvc/Download?ResourceId=2474

Svenskt Vatten. (2015). *Frågan som världen glömde - en rapport om fosfor* (Meddelande M140). Hämtad från http://vattenbokhandeln.manager.nu/Default.aspx?module=63&content=5&fwsite=1&lang=SV&pid=625

Svensson, S.E., Mattsson, J.E., Englund, J. & Johansson, C. (2015). *Halter av 60 spårelement relaterat till fosfor i klosettvatten – huvudstudie* (Rapport 2015-10). Hämtad från Svenskt Vattens webbplats: http://vav.griffel.net/filer/SVU-rapport_2015-10.pdf

Sveriges kommunikatörer. (2010). Verktygslåda för kommunikatörer. Hämtad 2017-02-06 från https://sverigeskommunikatorer.se/fakta-och-verktyg/verktygslada/

Sveriges lantbruksuniversitet. (2012). Kvävegödsel kan produceras med förnybar energi. Hämtad 2017-02-10 från http://www.slu.se/institutioner/energi-teknik/nyheter/2012/3/kvavegodsel-kan-produceras-med-fornybar-energi3/

Söderberg, H. (1999). *Kommunerna och kretsloppet - avloppssektorns förändring från rening till resurshantering*. (Doktorsavhandling, Linköpings Universitet, Linköping).

Södertälje kommun. (2010). Kretsloppspolicy för enskilda avlopp i Södertälje kommun. Hämtad 2017-02-28 från https://www.sodertalje.se/globalassets/miljo-och-halsa/hallbara-sodertalje/pm_tjut_kretsloppspolicy_20100406_0430n.pdf

Telge Nät. (2017). Unik kretsloppsanläggning. Hämtad 2017-02-28 från http://www.telge.se/vatten-avlopp/kretsloppsanlaggning/

Tidåker, P. (2007). *Integrating farming and wastewater management - A system Perspective* (Vol. 2007, No. 85). (Doktorsavhandling, Sveriges lantbruksuniversitet, Uppsala). Hämtad från http://www.urbanwater.se/sites/default/files/filer/pernilla_kappa.pdf

Törneke, K., Tilly, L., Kärrman, E., Johansson, M. & van Moeffaert, D. (2008) *Handbok om VA i omvandlingsområden* (Rapport 2008-11). Hämtad från Svenskt Vattens webbplats: http://vav.griffel.net/filer/Rapport_2008-11.pdf

Uddevalla kommun. (2016). *VA-rådgivning och kretslopp i omvandlingsområden* [PowerPoint-presentation]. Hämtad 2017-02-28 från http://www.svensktvatten.se/globalassets/utbildning/konferenser-och-seminarier/avlopp-och-vaxtnaring-i-den-hallbara-bebyggelsen/07_roos_kretslopp_i_omvandlingsomraden_uddevalla.pdf

Vetenskapsrådet. (2002). *Forskningsetiska principer inom humanistisk-samhällsvetenskaplig forskning*. Hämtad från http://www.gu.se/digitalAssets/1268/1268494_forskningsetiska_principer_2002.pdf

Vinnerås, B. (2005). *Hygienisering av klosettvatten för säker växtnäringsåterförsel till livsmedelsproduktionen* (Institutionsrapport - miljö, teknik och lantbruk No. 2005: 04). Hämtad från Sveriges Lantbruksuniversitets webbplats: http://pub.epsilon.slu.se/3801/1/vinneras_b_090930.pdf

Vygotskij, L.S. (1999). *Tänkande och språk*. Göteborg: Daidalos

VästVatten. (2013). *Projekt Näringsrik - Avlopp i kretslopp* [PowerPoint-presentation] Hämtad 2017-02-28 från http://extra.lansstyrelsen.se/havmoterland/SiteCollectionDocuments/Seminarier-konferenser/2013/kretslopp/naringsrik-uddevalla-roos-bjelke.pdf

Västerås Kommun. (2013). *VA-policy Västerås*. Hämtad från http://www.vasteras.se/download/18.5e8d74b614b07e41ca611b4a/1424157774097/VA-policy

Wallin, A., Zannakis, M., Johansson, L. O., & Molander, S. (2013). Influence of interventions and internal motivation on Swedish homeowners' change of on-site sewage systems. *Resources, Conservation and Recycling*, *76*, 27-40. doi: 10.1016/j.resconrec.2013.04.004

Wallsten, B., Mälarenergi. (2016). *Sorterande avloppssystem i omvandlingsområde Munga i Västerås* [PowerPoint-presentation]. Hämtad 2017-02-08 från http://www.svensktvatten.se/globalassets/utbildning/konferenser-och-seminarier/rornat-och-klimat-2016/2_11-birger-wallsten.pdf

Willén, A. (2016). *Nitrous oxide and methane emissions from storage and land application of organic fertilisers*. (Doktorsavhandling, Sveriges Lantbruksuniversitet, Uppsala). Hämtad från http://pub.epsilon.slu.se/13596/7/willen_a_%201608123.pdf

Wittgren, H. B. & Kärrman, E. (2014). *Systemanalys av alternativa lösningar för vatten- och spillvattenhantering i Munga, Västerås* (Urban Water rapport 2014:4) [Opublicerad rapport].

Wood, A., Blackhurst, M. & Lawler, D. (2016) *Social acceptance as a prerequisite for social sustainability. Konferensbidrag presenterat på World environmental and water resources congress, West Palm Beach, Florida, 22-26 maj*. (s. 190-196). doi:10.1061/9780784479865

Zannakis, M., Wallin, A. & L. O. Johansson. (2015). Political Trust and Perceptions of the Quality of Institutional Arrangements – how do they influence the public's acceptance of environmental rules. *Environmental Policy and Governance, Env. Pol. Gov. 25*, 424-438. doi: 10.1002/eet.1676

Åberg, H. (2000). *Sustainable waste management in households-from international policy to everyday practise. Experiences from two Swedish field studies.* (Doktorsavhandling, Göteborgs Universitet, Göteborg).

Bilaga A

Intervjufrågor till ansvariga på Mälarenergi

Kan du kortfattat beskriva din roll i projektet, vem är du för de boende?

Kan du utifrån din erfarenhet fylla i luckorna i denna tidslinje? (beslut, underlag, möten osv)

Kan du kortfattat berätta om VA-systemet i Munga?

- Vad vill ni att de boende ska ha för kunskaper om systemet? (Behandling?)
- Hur kommer reningen av slammet gå till?
- Vilka utmaningar finns med återföringen?
- Kommer certifieringen att förändras? I så fall hur?
- Vilket uppströmsarbete som gjorts innan? (Enligt REVAQ)

Vilka för-/nackdelar upplever du att systemet har jämfört med andra system?

Hur är din upplevelse av kontakten med lantbrukaren?

- När och hur togs den första kontakten med lantbrukaren? (kontaktuppgifter?)
- Hur jobbades avtalet fram?
- Vilka är de viktigaste beståndsdelarna i avtalet?
- Vilken information har lantbrukaren fått om systemet?
- Vad skiljer det som lantbrukaren tar emot idag jämfört med det han kommer få?

Kan du beskriva din bild av en Mungabo? Vem/vilka är de boende för dig? (kund, beställare, besvärlig, samarbetspartner, förhandlingspart…)

Hur har du upplevt kommunikationen med boende? (hinder och möjligheter)

- När och hur togs den första kontakten med boende? (Kommunfullmäktige)
- Kan du ge ett talande exempel på hur kontakten har sett ut?
- Vilka är de vanligaste frågorna som de boende har haft?
- Kan du beskriva de informationsmöten som hållits med boende? T.ex vid boulebanan

På vilka sätt har de boendes åsikter samlats in?
Hur skulle du vilja att de boende agerade? (behandla systemet, i kontakten med oss osv.)
Har du/ni funderat på hur det ska uppnås?

Vad är din upplevelse av de kommunikationskanaler som använts?

Har det funnits någon kommunikationsstrategi och hur har den i så fall fungerat?
Generellt på Mälarenergi t.ex. gällande kundkontakt? Annars: hur tänker du?

Har du upplevt en samsyn kring hur kommunikation ska ske i projektet? (Mellan alla olika aktörer) Kan du ge exempel?

Sett till hela projektet, vad borde gjorts annorlunda?
Fokus på kommunikation med de boende och lantbrukare. Även interna problem med kommunikation kan komma upp.

Bilaga A

Intervjufrågor till ansvariga i andra kommuner

Vilken roll hade du i projektet?
Kan du så utförligt du kommer ihåg beskriva kommunikationsinsatsen i projektet? (aktörer, kanaler, informationsmaterial, resultat, osv)
Vilka frågor och klagomål fick ni från boende?
Vilka lärdomar drogs från projektet?
Vi ska göra en kommunikationsplan för ett liknande projekt, vad anser du är viktigt att ta med i den? Ge gärna exempel från dina erfarenheter.

Intervjufrågor till boende

(Bisittaren bockar för vilka underpunkter som täcks och ställer uppföljningsfrågor i slutet)

Kan du berätta lite om dig själv, med fokus på din relation till Munga?
- (Permanent/fritids)
- Hur länge

Vad är din uppfattning om varför det behövs en ändring av VA-systemet i Munga?
- Orsaker/Argument/Varför
- Vad vet du om kretsloppstanken i det här projektet?

Kan du berätta vad du vet om VA-utbyggnaden?
- Miljö
- Hälsa
- Ekonomi
- Teknik

Var fick du information ifrån?
- Kommunikation
- Informationsmöten
- Informationsmaterial

Hur har du upplevt VA-projektet i stort?
- Systemet
    - Inställning
    - Teknik
- Ekonomi
- Irritationsmoment?
- Något positivt?

Hur har du speciellt upplevt kommunikationen och relationen med Mälarenergi?
- Kanaler (möten, utskick, telefonsamtal, mail osv)
- Tidsaspekter
- Delaktighet/Möjlighet att påverka
- Irritationsmoment?
- Något positivt?

Bilaga A

En anledning att man bygger systemet är en kretsloppstanke där näringsämnen som kommit från grödor och ätits upp av människor, återförs till jordbruket igen med klosettvattnet.
Hur ser du på detta kretslopp av avloppsvatten med återföring till jordbruk?

- Acceptans i stort (Sverige)
- Egen acceptans
- Köpa produkter?

Vi har sammanställt en tabell med aspekter att ta hänsyn till gällande VA-systemet i Munga.
Vad är din inställning till dessa? Vilka är viktigast? Vad skulle påverka din acceptans? Saknas något?

- Vilken kategori skulle du velat ha mer information om?

Vad borde Mälarenergi tänka på nästa gång de gör ett liknande projekt?

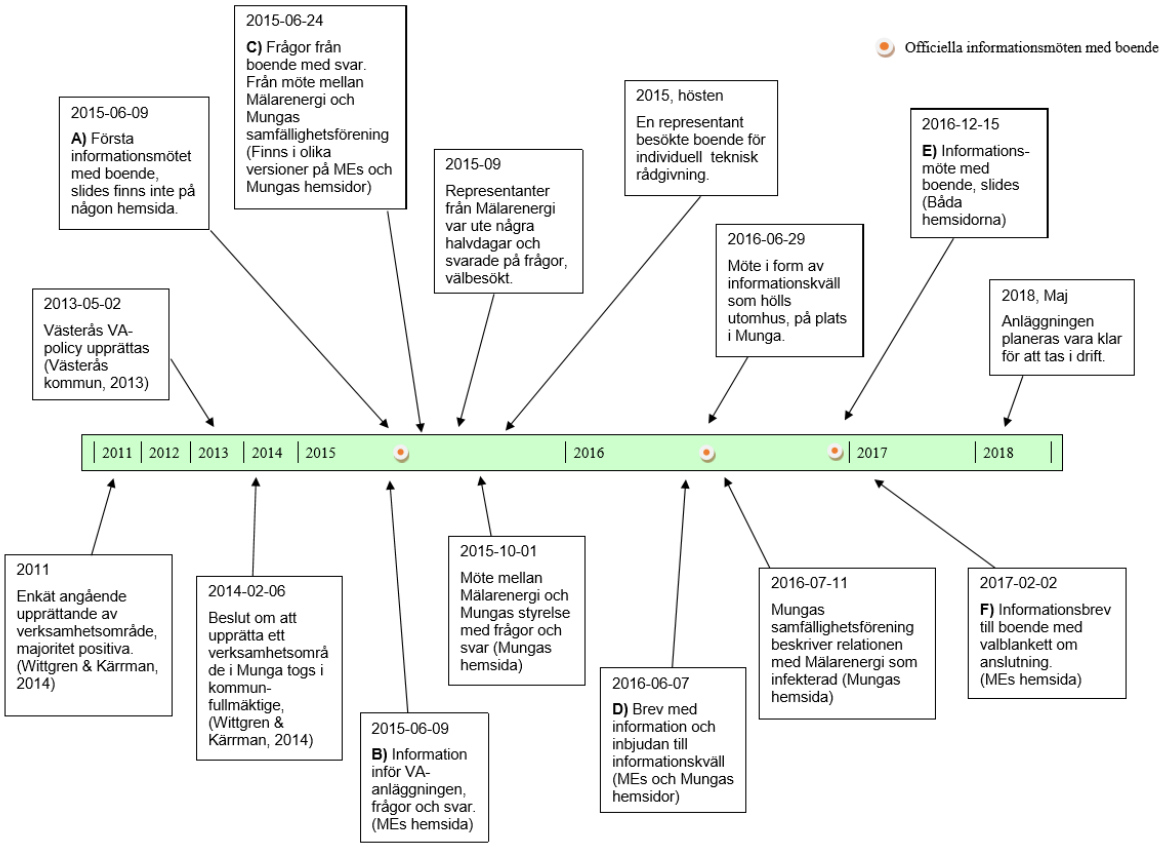
- Kommunikation med boende

Vill du att vi skickar transkriptionen till dig för verifiering?

Bilaga B

Dokumentanalys

Nedan följer en tidslinje över kommunikationshändelser och utskick i projektet, se Figur 1. Därefter följer en lista av de dokument som vid skrivandet av rapporten återfinns på Mälarenergis hemsida för Mungaprojeket, ordnade kronologiskt i en länklista med varierande dokumentnamn. När identisk information återfinns som del av ett större dokument och separat, har enbart det större dokumentet beskrivits nedan. Bokstäverna i listan hänvisar till tidslinjen, se Figur 1. Innehållet i de olika dokumenten på hemsidan sammanställdes i Tabell 1.



Figur 1. Tidslinje över informationsflödet i projektet.

A) PowerPoint-presentation med slides från första informationsmötet, juni 2015. Specifikt finns ett flertal kartor på området, ett par naturbilder, flödesschema över uppdelningen av BDT- och WC-vatten, ett par schematiska bilder över förbindelsepunkter och vattenmätare samt en bild på en pump i oinstallerat tillstånd och hur installation och rördragning kan se ut på tomten.
B) Informationsblad på nio sidor med 32 frågor och svar (ej specificerat vem frågeställaren är) som gått ut första gången i juni 2015 och reviderats fyra gånger, senast i juni 2016. Här återfinns en schematisk bild av vattenmätaren och dess placering.
C) En och en halv sida med frågor och svar från boende i Munga från juni 2015.
D) Informationsbrev på en sida med inbjudan till informationskväll utomhus i Munga den 29 juni 2016 och en bifogad karta med förslag på placering av pumpstationer, tank och reningsanläggning.

Bilaga B

E) PowerPoint-presentation med slides från informationsmötet i december 2016. Specifikt finns samma flödesschema som i A), flertalet kartor och bilder över ledningssystemet, en tidsplan, tre schematiska bilder över förbindelsepunkter, LTA-enhetens och vattenmätarens placering samt tre bilder på LTA-pumpar i oinstallerat skick.
F) Informationsbrev som skickades till boende via brev i februari 2017, där de boende skulle ange val av anslutningspunkt och skicka in via en svarsblankett. Här finns också ett flödesschema, samma bild som i E). Information om LTA-enheten bifogades brevet, med två schematiska bilder över hur LTA-enheten kopplas till fastigheten och hur tomtgränsen påverkar Mälarenergis ansvar.

Dessutom finns en karta över utbyggnaden med tidsangivelse för när olika vägar ska grävas, regelbundet uppdaterad.

Tabell 1. Ämnesinnehåll i informationsutskick och presentationer

Dokument	**Ekonomi**	**Juridik**	**Kontakt**	**Motiv**	**Planering**	**Teknik**
A	3	6	1	2	4	8
B	6	1	0	0	2	1
C	10	16	6	0	4	13
D	0	0	0	0	4	2
E	8	6	9	0	7	10
F	4	10	6	2	5	6
Summa	**31**	**39**	**22**	**4**	**26**	**40**

Eftersom studien fokuserar på kommunikationen mellan Mälarenergi och boende, utreds inte dokumenten på samfällighetsföreningens hemsida i samma utsträckning, utan beskrivs översiktligt här. På Mungas hemsida finns ett foto med måttbeskrivning på en pumpstation som kommer att anläggas på två platser i Munga, en halv sida med uppdatering om "infekterad relation" med Mälarenergi från styrelseordföranden orsakad av bristande information och oenigheter gällande markupplåtelseavtal, placering av pumpar och reningsanläggningar. Dessutom finns en sida om det ekonomiska avtalet man slutit med Mälarenergi gällande ersättning för tippning i området. Markupplåtelseavtalet finns också att läsa i sin helhet på Mungas hemsida. Dessutom återfinns några av de dokument som även finns på Mälarenergis hemsida, samt frågor och svar från två möten mellan styrelsen och Mälarenergi i juni och oktober 2015. Frågorna som lagts upp efter dessa möten behandlar ekonomi (8 st), juridik (9 st), planering (3 st) och teknik (4 st) kopplat till utbyggnaden. Kartorna över utbyggnaden som finns på Mälarenergis hemsida återfinns även här.

Bilaga C

Hållbarhetsfaktorer

Tabell 1. De hållbarhetskriterier som legat till grund för hållbarhetsfaktorerna i SWOT-analysen. Fritt översatt från McConville (2008, s.7).

Kriterium	**Nr**	**Underkriterium**
Hälsa	1	Risk för infektion från patogener
	2	Risk för att utsättas för giftiga substanser
Miljö	3	Resursförbrukning
	4	Utsläpp till luft, mark och vatten
	5	Resurshushållning
	6	Påverkan på biologisk mångfald, markens bördighet och ekosystem
	7	Möjlighet att uppfylla miljömässiga standarder
Ekonomi	8	Kostnader (årlig kostnad och investering)
	9	Användarnas betalningsförmåga
	10	Lokal utveckling
Teknik	11	Systemets robusthet
	12	Livslängd
	13	Lokal kompetens för produktion och underhåll
	14	Lokala möjligheter till reparationer
	15	Enkelhet i övervakning av systemet
	16	Kompatibilitet med befintliga system
	17	Anpassning till användarnas behov och miljömässiga villkor

Bilaga C

Sociokulturella aspekter	18	Uppfattningar om systemet
	19	Institutionella krav
	20	Nuvarande juridiskt godkännande av systemet
	21	Acceptans i lokal, kulturell kontext
	22	Bekvämlighet
	23	Möjlighet att tillgodose medvetenhets- och informationsbehov

Tabell 2. Hållbarhetsfaktorernas fördelning i SWOT-analysen utifrån kriterierna i tabell 1 ovan.

Hållbarhetsfaktor	**Vilka kriterier som inräknats (i nr från tabell 1 ovan)**	**Vad faktorn behandlar**
Lagar och certifieringar	7, 17, 19, 20	Hur systemet uppfyller de krav som finns i lokala policys, regelverk och certifieringar.
Resurshushållning och utsläpp	3, 4, 5, 6	Hur systemet sprider och tar tillvara på resurser i form av näringsämnen, vatten och energi.
Metaller	4, 6	Vilka metaller som återfinns i avloppsfraktioner och hur de påverkar mark, vatten och biologisk mångfald.
Kemikalier och Läkemedelsrester	4, 6	Vilka kemikalier som återfinns i avloppsfraktioner och hur de påverkar mark, vatten och biologisk mångfald.
Patogener	1, 2, 4	Hur patogener avdödas och vilka risker som finns.
Teknik	11, 15, 16, 17, 22	Aspekter med systemet som hör till ledningar och pumpar
Ekonomi	8, 9	Vilka kostnader som är förknippade med systemet på övergripande och personlig nivå.
Sociokulturella aspekter	18, 21, 23	Aspekter kopplade till användarnas acceptans av systemet, (18, 21 och 23) utreds i rapporten som helhet och inte i SWOT-analysen.

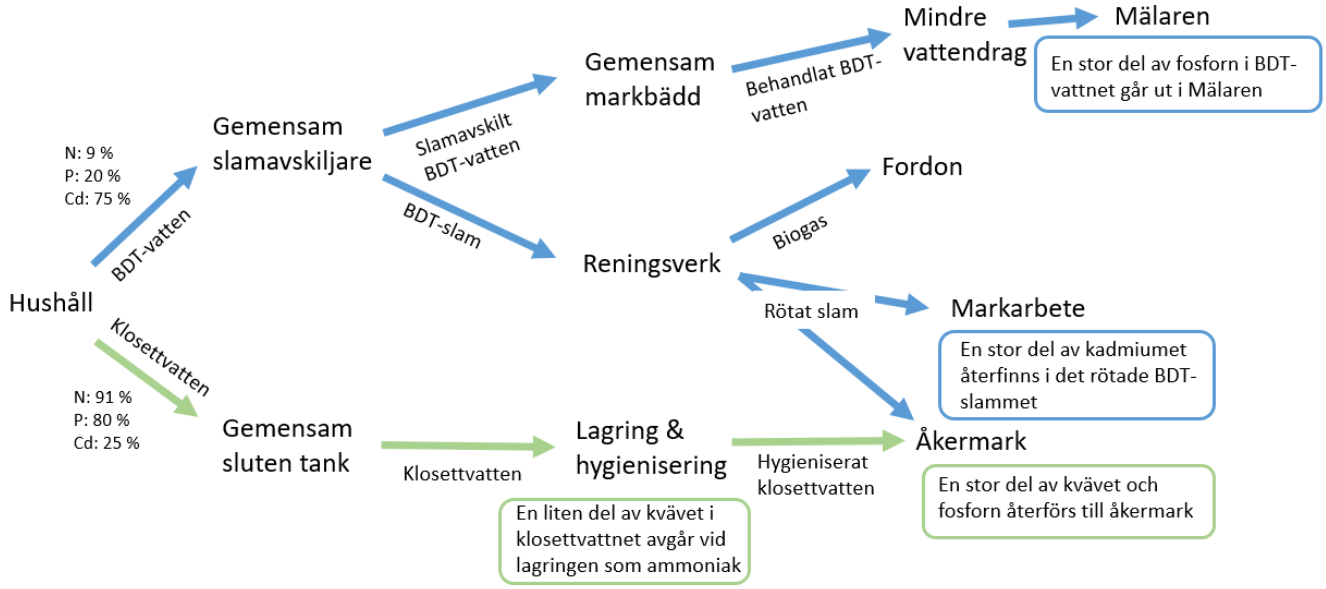
Underkriterierna 10, 13 och 14 ansågs mer relevant för U-länder än för I-länder och utelämnades därför. Även kriterium 12 utelämnades, men på grund av avsaknad av data gällande livslängd för systemen.

Bilaga D

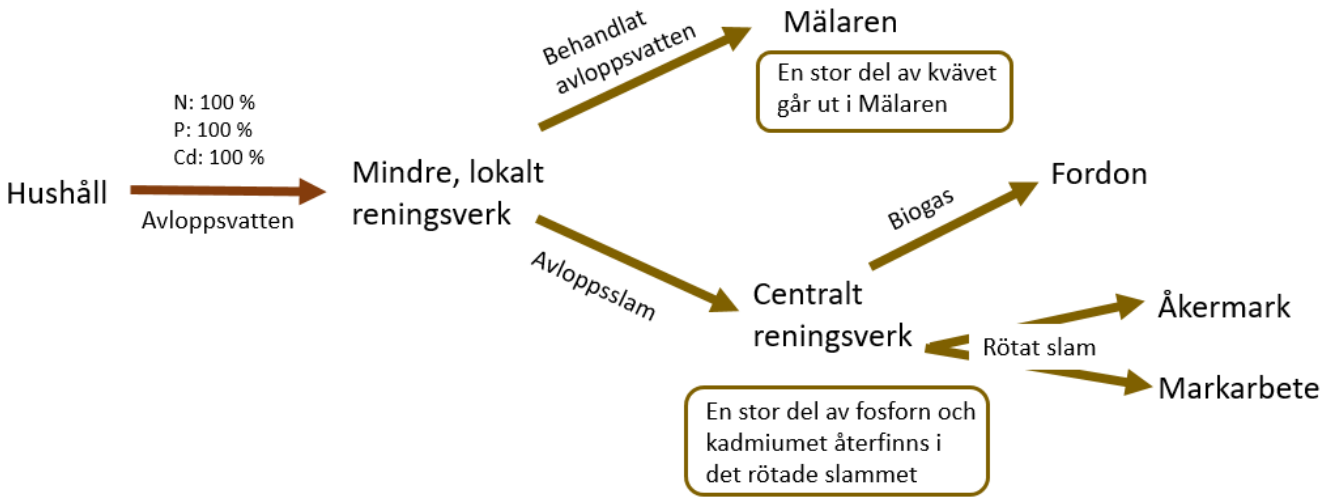
SWOT-analys

Strengths = styrkor
Weaknesses = svagheter
Opportunities = möjligheter
Threats = hot

Denna bilaga är en SWOT-analys av ett avloppssystem i Munga. Referenserna är i form av slutnoter för att öka läsbarheten. Västerås VA-policy ligger tillsammans med en utredning[1] om förutsättningarna i Munga till grund för beslutet att ett sorterande kretsloppssystem för klosettvatten ska upprättas. I utredningen jämfördes kretsloppssystemet med ett konventionellt alternativ. I den här SWOT-analysen har viktiga styrkor, svagheter, möjligheter och hot för det valda kretsloppssystemet, benämnt systemet i Munga (se Figur 1), identifierats. Dessa är för respektive hållbarhetsfaktor uppdelade i en tabell. Vänstra kolumnen innefattar styrkor och möjligheter, vilket motsvarar fördelar med systemet nu respektive i framtiden. På samma sätt innefattar den högra kolumnen svagheter och hot, vilket motsvarar nackdelar med systemet nu respektive i framtiden. För utförlig beskrivning av systemen, se avsnitt 1.2 och 1.3, samt Figur 1 och 2. Avsikten med analysen är att undersöka vilka faktorer med systemet som kan vara viktiga för boendes acceptans och därmed i kommunikationen.



Figur 1. Flödesschema för Systemet i Munga (sammanställd utifrån Wittgren och Kärrman, 2014).



Figur 2. Flödesschema för det konventionella systemet i utredningen (sammanställd utifrån Wittgren och Kärrman, 2014).

Bilaga D

Lagar och certifieringar *I lagstiftningen regleras vad avloppsslam, dit klosettvatten idag räknas, får användas till.*[2]		
Lagar och certifieringar	Styrkor Systemet i Munga uppfyller villkoren i Västerås VA-policy, som säger att *"Om det är tekniskt och ekonomiskt samt miljömässigt rimligt ska avloppsfrågorna lösas genom lokala kretslopp."*[3] Kretsloppsanpassade system uppfyller kraven på resurshushållning i miljöbalken och EU:s rekommendationer för cirkulär ekonomi.[4]	Svagheter I Sverige finns förbud mot användning av avloppsslam (inkl. klosettvatten) på de flesta odlingsmarker, t.ex. mark med odlingar av bär, rotfrukter, grönsaker eller frukt (ej på träd). Dessutom finns gränsvärden för metaller, dels för högsta innehåll i slammet och totalt tillförd mängd och dels för innehållet i marken.[5] Dessa regler är baserade på ett EU-direktiv med liknande innehåll.[6] I Sverige kan slam därför främst användas för gödning av utsäde, foder och spannmål. På grund av svenska livsmedelsföretags och organisationers krav, exporteras till stor del den spannmål som gödslats med avloppsslam, vilket motverkar tanken om ett lokalt kretslopp.[7]
	Möjligheter För exempelvis klosettvatten finns SP-certifieringen*, som tagits fram för att tillgodose behovet av kvalitetssäkring för sorterade avloppsfraktioner och bygger på att dessa är hygieniskt säkra och intressanta som gödningsmedel. Detta för att inte behöva använda Revaq-certifieringen som är grövre och anpassad för avloppsslam från stora reningsverk.[8] Den hygieniseringsanläggning som ska byggas i Munga planeras att certifieras enligt SP-certifieringen*, vilket skulle säkerställa tillräckligt hög kvalitet för återföring.	Hot Systemet har inte, som helhet, byggts förut och det finns därför osäkerheter kring om klosettvattnet uppfyller alla krav som finns för återföring till jordbruksmark. SP-certifieringen* är inte lika känd som Revaq, vilket gör att klosettvattnet kan komma att dras med avloppsslammets dåliga rykte.

Bilaga D

Miljö och hälsa

Resurshushållning och utsläpp

Klosettvatten står för ca 90 % av det totala fosfor- och kväveinnehållet i utgående hushållsavlopp.[9] Fosfor och kväve är näringsämnen som behöver tillföras till jordbruksmark vid odling. Utvinning av dessa ämnen för framställning av konstgödsel är en energikrävande process[10] och fosfor utgör en sinande resurs[11]. Dessutom leder läckage av dessa näringsämnen från jordbruk och avlopp till övergödning av sjöar och hav[12], med följd att den biologiska mångfalden hotas[13]. Sammantaget är därför återföring av klosettvatten och avloppsslam intressant.

Resurshushållning och utsläpp

Styrkor

En stor andel kväve kommer för systemet i Munga att återföras till jordbruksmark via klosettvattnet. Utsläppen av kväve till vattendrag är därmed lägre för systemet i Munga än för ett konventionellt system[14] (se Figur 1 och 2), eftersom reningsverk generellt har låg kväveavskiljning.[15]

Näringsämnena kalium och svavel återförs i högre grad i ett klosettvattensorterande system än i ett konventionellt system.[16]

Rening av både klosettvatten och BDT-vatten är enklare och mer resurseffektiv om de inte blandas.[17] [18]

Ureabehandling motverkar nedbrytning, vilket minskar utsläppen av växthusgaser från lagringen.[19]

Svagheter

För att systemet ska få den tilltänkta miljönyttan, krävs en lantbrukare som både tar emot avfallet och samtidigt minskar användningen av konstgödsel.[20]

För systemet i Munga beräknas fosforåterföringen till produktiv jordbruksmark bli lägre än för ett konventionellt system, på grund av sämre slamavskiljning i markbädden än på reningsverket som därmed kan återföra en större del av fosforn i BDT-vattnet (se Figur 1 och 2).[21] Utsläpp av fosfor till vattendrag blir för systemet i Munga därför högre än för det konventionella systemet och kan få större påverkan eftersom vattendragen är mindre. Båda dessa faktorer är beroende av vilken markbädd för BDT-vatten som väljs.[22]

En svaghet är att systemet inte utvinner biogas, men klosettvatten har överlag låg biogaspotential på grund av låg torrsubstanshalt, alltså stor vattenmängd. Dessutom försämrar hygieniseringen eventuellt gasutbyte.[23]

Lagring av klosettvatten ger kväveförluster i form av ammoniakavgång, vilket till viss del kan förebyggas genom täckning av behållare, lämplig hantering, spridningsmetod och tidpunkt.[24] [25] I utredningen från 2014 antas en kväveavgång på 15 %.[26]

Möjligheter

I Hölö, Södertälje omvandlas klosettvatten från enskilda avlopp med vakuum- och snålspolande toaletter till eftertraktad gödsel.[27]

Generellt är lantbrukare mer positiva till återföring av klosettvatten än avloppsslam från reningsverk.[28]

Klosettvatten bedöms som bättre än slam från konventionella system med avseende på osäkerheten gällande hur stor del av konstgödseln som kan ersättas, på grund av näringsämnenas tillgänglighet.[29]

Målet om minskad vattenanvändning i dessa typer av system bidrar till att rusta vårt samhälle för en framtida minskad vattentillgång.

Energiåtgång för transporter väntas minska vid införandet av pumpsystemet till hygieniserings-anläggningen.

Hot

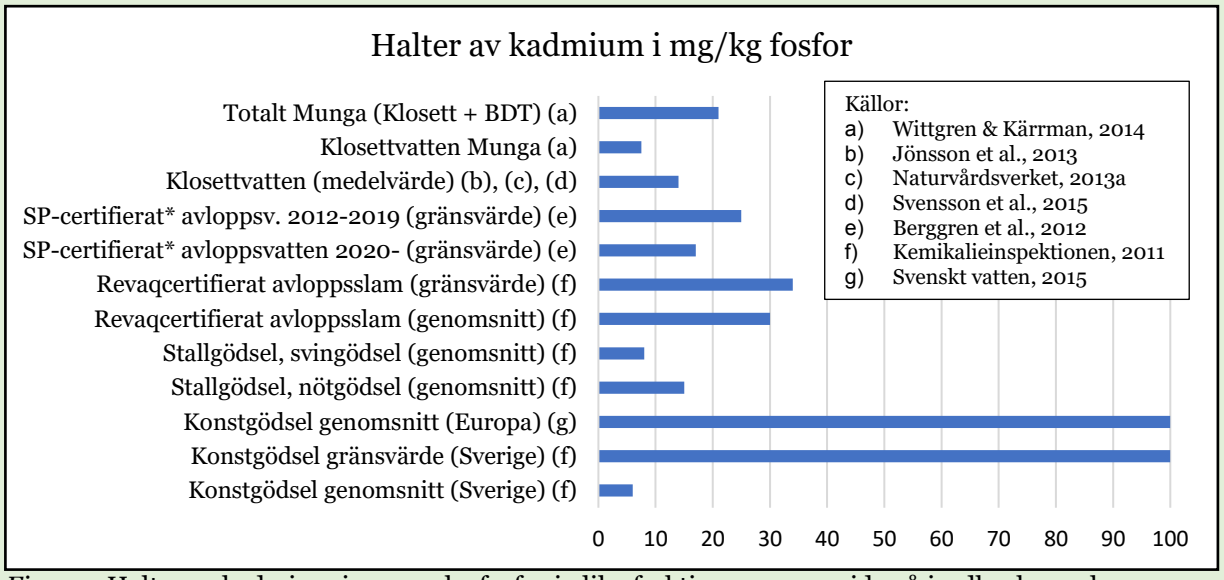
Ett flertal andra projekt har misslyckats med återföringen, ofta på grund av bristande kommunikation med lantbrukare och problem med utspädningen av näringsämnen.[30] [31] Utspädningsgraden i Munga är osäker, eftersom inga krav på snålspolande toaletter ställs.

Även transporter och energiåtgång ökar med mängden spolvatten.[32]

Bilaga D

Metaller

För att klosettvattnet ska kunna återföras måste det vara så rent som möjligt. Innehållet av oönskade ämnen i avloppsvatten styrs av aktuell användning i samhället, till exempel minskar just nu halterna av tungmetaller i ingående avloppsvatten till reningsverk.[33] Bly, kadmium, koppar, krom, kvicksilver, nickel och zink är de metaller som enligt lagstiftningen måste mätas vid återföring till jordbruksmark.[34] Kadmium är den tungmetall som anses vara mest kritisk eftersom den lätt tas upp av grödor och har en stor påverkan på människors hälsa[35], bland annat på skelett och njurar samt ökar cancerrisken.[36]



Figur 3. Halter av kadmium i mg per kg fosfor i olika fraktioner som sprids på jordbruksmark.

Metaller

Styrkor

Klosettvatten har överlag lägre innehåll än avloppsslam, av alla metaller, som enligt lagstiftningen måste mätas. För koppar och nickel är skillnaden särskilt stor. [37] [38] [39]

Klosettvatten har speciellt lägre innehåll av kadmium än avloppsslam, se Figur 3. Spridning av avloppsslam innebär idag en viss ackumulering av kadmium i svensk mark och därmed ökat upptag av grödor.[40]

Svagheter

I Figur 3 är värdena gällande kadmium för Munga beräknade. Exakt metallinnehåll är inte möjligt att mäta förrän systemet är i drift.

Klosettvatten har högre kadmiuminnehåll än den konstgödsel som säljs i Sverige, se Figur 3.[41]

I Munga kommer BDT-slammet att föras till reningsverket, vilket innebär att en del av det kadmium som återfinns där också återförs till jordbruksmark (se Figur 1 och 2).[42]

Möjligheter

Mycket av den mat som äts i Sverige är importerad från länder som använder gödsel med högt kadmiuminnehåll.[43] En oro som finns gällande eventuella framtida sänkningar av gränsvärden för gödsel är att det kan leda till ökade priser på gödsel och i sin tur stigande matpriser.[44] Klosettvattenåterföring kan vara en möjlig lösning på problemet.

Klosettvatten är ur metallinnehållssynpunkt jämförbart med stallgödsel, den vanligaste fosforkällan i svenskt jordbruk.[45]

Hot

Det finns osäkerheter gällande mätningar på klosettvatten, på grund av att mätningar ofta sker nära källan och därmed är beroende av små punktkällor av ämnen.[46]

Kadmium är ofta den begränsande faktorn för återföring och ständigt närvarande i debatten om slamspridning,[47] dels på grund av högre innehåll än i konstgödsel men också specifika förutsättningar i Sverige. Hos delar av befolkningen har kadmiumnivåer som ligger över gränserna för påverkan uppmätts. Dessutom är vi mer drabbade av benskörhet, järnbrist och insjuknande i diabetes typ I än övriga Europa, vilket ökar benägenheten att ta upp och påverkas av kadmium. Sverige har även ofördelaktiga markförutsättningar med lågt pH-värde som ökar grödornas upptag av kadmium.[48] Kadmium påverkar även vattenlevande organismer negativt och Sveriges mjuka vatten leder till påverkan vid lägre halter än i övriga Europa.[49]

Enligt regelverket är spannmål i princip den enda gröda som får gödslas med avloppsslam och klosettvatten[50], produkter av säd är en vanlig kadmiumkälla för människor.[51]

Bilaga D

Kemikalier och läkemedelsrester

I samhället används en stor variation av kemiska ämnen, där användarnas konsumtion påverkar avloppsvattnets innehåll. Det innebär att innehållet varierar över tid och är svårt att förutspå.[52]

Läkemedel är en speciell grupp kemiska ämnen, eftersom de inte kan förbjudas på samma sätt som andra miljöfarliga kemikalier. Läkemedel utsöndras vid användning till urin och fekalier, vilket innebär att avloppssystem är den största orsaken till spridning av läkemedelsrester i miljön.[53] Idag bedöms påverkan av läkemedelsrester på vattenlevande organismer inte vara akut[54], men överlag tror man att läkemedelsrester påverkar ekosystemen mer än människors hälsa.[55]

Kemikalier och läkemedelsrester	Styrkor Läkemedelsrester får sannolikt lägre miljöeffekter av ett kretsloppssystem än ett konventionellt system, tack vare spridning till mark istället för till vatten.[56] [57] Bakterier och svampar som bryter ned läkemedelsrester finns nämligen i högre utsträckning i mark än i vatten.[58] Konventionella reningsverk är inte byggda för att avlägsna miljögifter och läkemedelsrester,[59] som då släpps ut till vattendrag. Det kan bland annat orsaka antibiotikaresistens och hormonstörningar hos vattenlevande organismer.[60]	Svagheter Urin innehåller ofta nedbrytningsprodukter av bekämpningsmedel.[61] Detta behöver inte vara en svaghet om de kan brytas ned i mark på samma sätt som läkemedelsrester.
	Möjligheter	Hot Långtidseffekterna gällande läkemedelsrester i miljön är osäkra[62] och det saknas tillräcklig forskning.[63] Detsamma gäller även nedbrytningsprodukter och eventuella cocktaileffekter, vilket betyder att effekterna förändras vid blandning.[64] [65]

Patogener

Med patogener menas både bakterier från den naturliga tarmfloran och mikroorganismer som vid sjukdom återfinns i våra tarmar och då också i klosettvattnet. Båda dessa typer av patogener bör avdödas innan spridning på åkrar.[66]

Patogener	Styrkor Ju större antal hushåll som bidrar till en avloppsfraktion, desto större är risken för patogener.[67] Kretsloppet i Munga består jämfört med ett konventionellt system av relativt få hushåll. Reningen i konventionella avloppsreningsverk är sällan byggd för att avdöda patogener och därför finns ofta mindre organismer som virus kvar i det utgående, renade avloppsvattnet.[68] I Munga kommer allt klosettvatten hygieniseras innan spridning till åkermark.	Svagheter
	Möjligheter Försök har visat att det genom lagring med tillsats av urea är möjligt att avdöda alla nödvändiga patogener, som nämns i SP-certifieringen*.[69] Det framtida rörsystemet till hygieniseringsanläggningen bör minska risken för smittspridning, tack vare få hanteringsled. [70]	Hot Långtidslagring med urea, är idag inte en av de rekommenderade i SP-certifieringen*, men godkänns om tillräckligt låga halter av enterokocker och E.coli samt frånvaro av salmonella kan uppvisas.[71]

Bilaga D

Teknik

I Munga är det Mälarenergi som kommer att stå för det tekniska underhållet.[72]

Teknik

Styrkor

Systemet är flexibelt med möjlighet att koppla på fler hushåll även efter det att systemet tagits i drift.[73]

Risken för stopp är lägre än om snålspolande eller vakuumtoaletter hade valts.[74]

Bekvämligheten i Munga bör inte försämras jämfört med tidigare eller konventionella system, då det inte finns några krav på speciella toaletter.

Svagheter

Systemet är som helhet oprövat.

Det kan komma att krävas extra omtanke om systemet gällande vad som slängs i toaletten för att undvika stopp.[75] Att användare inte ska hälla skurvatten eller föremål i toaletterna handlar dock inte om en beteendeförändring specifikt för detta system, eftersom man inte ska spola ner det i vanliga fall heller.[76]

Möjligheter

Samma maskiner som för flytgödsel och djururin kan användas för spridning av klosettvatten, vilket underlättar för lantbrukaren.[77]

Det finns möjlighet att i framtiden ansluta snålspolande toaletter till systemet för att minska vattenmängden.

Hot

Liten vattenmängd i systemet på grund av de separata ledningarna, kan leda till ökad risk för stopp och behov av extra underhåll av pumparna.[78] [79] Boende i pilotprojektet Vibyåsen, där ett liknande system med snålspolande toaletter installerades, upplevde stora problem med pumparna, vilket ledde till ökat behov av underhåll.[80]

Vid inkoppling av fler hushåll kan pumparnas effekt i systemet eventuellt minska, på grund av att de delar på samma tryckledning.[81]

Ekonomi

Konventionella avloppssystem är i regel dyra att upprätta, men dessa system är till stor del redan utbyggda och betalda.[82] *Okonventionella system lägger istället ofta investeringskostnaden på individen.*[83] *I Munga uppgår den till 195 000 kronor per fastighet, vilket inte inkluderar grävning och annat arbete innanför tomtgränsen. Kostnaden kan minskas med 20 % om fastigheten har en egen brunn med tillräckligt god vattenkvalitet. Fastighetsägare som inte har vatten indraget har möjlighet att få dispens med anslutning och betalning i upp till fem år.*[84]

Ekonomi

Styrkor

På grund av det långa avståndet till reningsverket beräknades investeringskostnaden för fastighetsägarna i Munga bli något lägre för det sorterande systemet jämfört med det konventionella systemet.[85]

Inget byte av toalett krävs, vilket skulle ha medfört högre installationskostnad.

Förutsatt att fastighetsägaren har möjlighet att göra betalningen, kan kostnaden ses som en investering i fastigheten.[86]

Urea som behandlingsmetod anses vara ekonomiskt fördelaktig, eftersom kemikalien inte förbrukas utan höjer växtnäringsvärdet för produkten.[87]

Svagheter

Jämfört med det konventionella alternativet, beräknades årskostnaden bli något högre för kretsloppssystemet, främst på grund av högre driftskostnader för VA-huvudmannen kopplade till lagrings- och hygieniseringanläggningen.[88]

Att inte installera snålspolande toaletter medför högre transportkostnader.

Möjligheter

Jämfört med idag bör driftskostnaderna för boende minska när slamtömningarna försvinner, vilket framförallt gynnar de permanentboende.[89]

Hot

Eventuell stor vattenmängd och därmed hög utspädning kan minska vinsten för lantbrukaren.

Bilaga D

Sociokulturella aspekter

Att innan ordentlig utredning införa ett system som påverkar användarna riskerar att leda till bakslag.[90] Samtidigt är all ny teknik obeprövad i början. Som nämnts är den närliggande lantbruksverksamheten avgörande för möjligheten till återföring. Därför är det av stor vikt att lantbrukaren har en hög acceptans för systemet, vilken i sin tur är beroende av dennes möjligheter att sälja sina produkter och således av andra aktörer, t ex konsumenters acceptans. Acceptansen hos boende i Munga innefattar alltså, förutom användningen av systemet, med kostnader och eventuella beteendeförändringar, också kretsloppstanken om återföring av klosettvatten till jordbruksmark.

De sociokulturella aspekterna kan alltså inte förbises och eftersom fokus ligger på dessa frågor i rapporten som helhet, främst i form av acceptans, har de uteslutits från denna sammanställning.

* = System för Kvalitetssäkring av fraktioner från små avlopp, utfärdas av SP, Sveriges tekniska forskningsinstitut, sedan 2013.

Sammanfattning av SWOT-analysen

De aspekter som framkommit i SWOT-analysen, är att återföring av näringsämnen, genom kretsloppsanpassade VA-system, kombinerar behoven av att göra sig av med avfall och minska utsläpp till sjöar och hav, med att säkerställa tillgången på kvalitativa gödningsmedel. Generellt har klosettvatten stor potential som gödningsmedel och specifikt är det bättre än avloppsslam, som både har högre andel metaller och kemikalier, samt ett lägre näringsinnehåll. Att det idag förs diskussioner kring en sänkning av gränsvärden för innehåll av metaller, kan leda till en möjlig målkonflikt mellan minskad spridning av metaller och ökad återföring av näringsämnen, ett potentiellt hot mot klosettvattenåterföring. De nackdelar som finns med systemet utgörs till stor del av osäkerheter, exempelvis gällande utspädning. Systemet kan komma att kräva stora vattenmängder på grund av att vanliga toaletter används, vilket kan motverka resurshushållningen och minska kvaliteten på gödningen. En annan osäkerhet gäller långtidseffekter av läkemedelsrester, även om den forskning som finns idag visar på att marken är bättre lämpad att ta hand om dessa än sjöar och hav. I framtiden väntas osäkerheterna minska i takt med ökad forskning och nya erfarenheter. Långsiktig framgång bygger också på lantbrukares och livsmedelsföretags acceptans av återföring till jordbruksmark, där den nyligen framtagna certifieringen kan vara en nyckelfaktor.

Bilaga D

Fotnoter

[1] Wittgren & Kärrman, 2014
[2] Miljöskydd [MS:72], SNFS 1994:2
[3] Västerås Kommun, 2013
[4] McConville, Kvarnström, Jönsson, Kärrman & Johansson, under tryckning
[5] MS:72, SNFS 1994:2
[6] Council Directive of 12 June 1986 on the protection of the environment, and in particular of the soil, when sewage sludge is used in agriculture, 86/278/EEC
[7] Nilsson, 2015
[8] Berggren et al., 2012
[9] Länsstyrelsen Västra Götalands län, 2011
[10] Sveriges Lantbruksuniversitet, 2012
[11] Svenskt Vatten, 2015
[12] Naturvårdsverket, 2008
[13] Naturvårdsverket, 2016a
[14] Wittgren och Kärrman 2014
[15] Tidåker, 2007
[16] Jönsson et al., 2005
[17] Larsen et al., 2009
[18] Jönsson et al., 2005
[19] Willén, 2016
[20] Tidåker, 2007
[21] Wittgren & Kärrman 2014
[22] Wittgren & Kärrman 2014
[23] Länsstyrelsen i Västra Götalands län, 2011
[24] af Petersens & Palmér Rivera, 2013
[25] Tidåker, 2007
[26] Wittgren och Kärrman, 2014
[27] Andersson et al., 2016
[28] Länsstyrelsen i Västra Götalands län, 2011
[29] Tidåker, 2007
[30] Rydhagen, 2003
[31] Kärrman et al., 2003
[32] Svensson, Mattsson, Englund, & Johansson, 2015
[33] Naturvårdsverket, 2013a
[34] MS:72, SNFS 1994:2
[35] Jönsson et al., 2005
[36] Kemikalieinspektionen, 2011
[37] Mälarenergi, 2015b, Bilaga 5
[38] Svensson et al., 2015, Tabell 3.1
[39] Naturvårdsverket, 2013a, Tabell 5
[40] Kemikalieinspektionen, 2011
[41] Kemikalieinspektionen, 2011
[42] Wittgren & Kärrman, 2014
[43] Svenskt vatten, 2015
[44] Naturvårdsverket, 2013b
[45] Naturvårdsverket, 2013a
[46] Svensson et al., 2015
[47] Svensson et al., 2015
[48] Kemikalieinspektionen, 2011
[49] Kemikalieinspektionen, 2011
[50] MS:72, SNFS 1994:2
[51] Livsmedelsverket, 2017
[52] Krantz, 2005
[53] Naturvårdsverket, 2016b
[54] Naturvårdsverket, 2016b
[55] Länsstyrelsen i Västra Götalands län, 2011
[56] Jönsson et al., 2013
[57] Jönsson et al., 2005
[58] Levén et al., 2016
[59] Tidåker, 2007
[60] Naturvårdsverket, 2013a
[61] Naturvårdsverket, 2013a
[62] Naturvårdsverket, 2016b
[63] Länsstyrelsen i Västra Götalands län, 2011
[64] Levén et al., 2016
[65] Naturvårdsverket, 2016b
[66] Vinnerås, 2005
[67] Naturvårdsverket, 2013a
[68] Naturvårdsverket, 2013a
[69] Vinnerås, 2005
[70] Schönning, 2003
[71] SP Sveriges Tekniska Forskningsinstitut, 2012
[72] Mälarenergi, 2017
[73] Kärrman et al., 2003
[74] Kärrman et al., 2003
[75] Skandinavisk kommunalteknik, u.å
[76] Rydhagen, 2003
[77] Book Emilsson et al., 2006
[78] Andersson et al., 2016
[79] Kärrman et al., 2003
[80] Kärrman et al., 2003
[81] Skandinavisk kommunalteknik, u.å
[82] Markard, 2011
[83] Domènech, 2011
[84] Mälarenergi, 2016
[85] Wittgren & Kärrman, 2014
[86] Törneke et al., 2008
[87] Vinnerås, 2005
[88] Wittgren & Kärrman, 2014
[89] Wallsten, 2016
[90] Lienert & Larsen, 2006

Bilaga E

Kommunikationsplan

För kommunikation med boende i områden där vatten- och avloppssystem ska införas, specifikt anpassad för kretsloppsprojekt

- En del av ett examensarbete vid Kungliga Tekniska Högskolan

Katja Norlin och Isabelle Wahlund, 2017

Bilaga E

Innehåll

Inledning 3
Syfte - VARFÖR? 3
Målgrupp - VEM? 3
Påverkansmål och budskap - VAD? 3
Övergripande kommunikationsmål och strategier - HUR? 5
Kommunikationskanaler - VAR? 7
Aktivitetsplan - NÄR? 9
Utvärdering och uppföljning 10
Generaliserbarhet 10

Bilaga E

Inledning

Denna kommunikationsplan är en del av studien *Kommunikation för acceptans av kretsloppsanpassade avloppssystem – en fallstudie på omvandlingsområdet Munga* (Norlin & Wahlund, 2017) som ingår i forskningsprojektet MACRO, om hållbar återföring. Studien undersöker hur kommunikation kan bidra till berörda parters acceptans för ett nytt kretsloppsanpassat avloppssystem, vilket utreds i omvandlingsområdet Munga utanför Västerås. Där införs ett lokalt, kretsloppsanpassat avloppssystem av det kommunala VA-bolaget, Mälarenergi, som är en samarbetspartner i MACRO. Systemförändringen genomförs efter ett kommunalt beslut om upprättande av verksamhetsområde, som tagits på grund av bristfälliga avlopp i området och deras påverkan på miljö och hälsa. Västerås har dessutom en VA-policy som uppmanar till lokala kretslopp om det är möjligt, varför just denna typ av system valdes.

Alla råd som ges i kommunikationsplanen grundar sig således på resultatet av ovan nämnda studie och den forskning som refereras till där. För att öka läsbarheten har källor utelämnats i denna kommunikationsplan och intresserade hänvisas till den bakomliggande studien.

Syfte - VARFÖR?

Syftet med denna kommunikationsplan är att ge konkreta råd till hur kommunikation bör gå till i ett kretsloppsanpassat VA-projekt, för att underlätta systemförändringen och skapa långsiktig acceptans. Kommunikationen kan hos målgruppen skapa medvetenhet, intresse, förståelse, positiv attityd till systemförändringen samt handlingsutlösning.

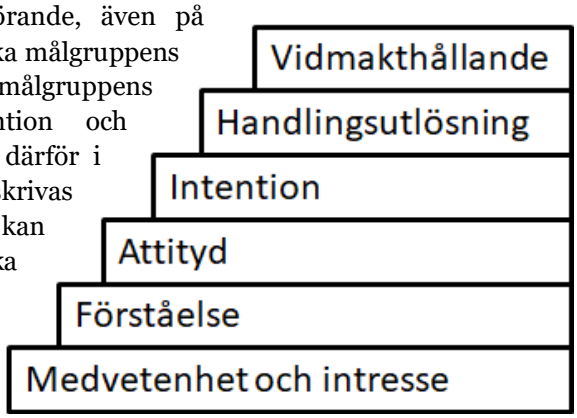
Målgrupp - VEM?

Kommunikationsplanen riktar sig till ansvariga inom kommuner eller på VA-bolag som ska eller är intresserade av att implementera ett avloppssystem, till exempel utifrån en kretsloppspolicy. Målgruppen för kommunikationen är däremot boende som står inför denna förändring av avloppssystem. Detta eftersom en väl fungerande kommunikation med boende är en grund-förutsättning både för utbyggnadsprocessen och fortsatt acceptans för systemet.

Vid införandet av kretsloppsanpassade avloppssystem finns det även andra intressanta målgrupper, som kommunpolitiker, entreprenörer och lantbrukare. Kommunikation med dessa är också viktigt att ta hänsyn till och behandlas i kommunikationsplanen i de fall där det är relevant för boende, men ligger i stort sett utanför denna kommunikationsplan.

Påverkansmål och budskap - VAD?

Vid kommunikationsplanering är tydliga mål avgörande, även på detaljerad nivå. Kommunikationens avsikt är att minska målgruppens mentala avstånd till handlingen genom att påverka målgruppens medvetenhet, intresse, förståelse, attityd, intention och handlingsutlösning (se Figur 1). Påverkansmålen är därför i Tabell 1 nedan, uttryckta i termer av dessa. De kan beskrivas som olika nivåer av acceptans, där olika boende kan befinna sig på olika steg och därför ha olika informationsbehov. Dessutom tilltalas boende av olika motiv till systemförändringen, vilket innebär att det är viktigt att lyfta många olika och gärna flera gånger, eftersom lärandet främjas av upprepning.



Figur 1. Påverkanstrappa, tolkad efter Palm (2006a).

Bilaga E

Argument bör byggas på vetenskaplig grund för att skapa förtroende. Det är också viktigt att vara medveten om att många personlighetsdrag som inte kan påverkas av ansvariga, påverkar både ens acceptans och mottagligheten för information, exempelvis ålder, boendetyp och ekonomiska förutsättningar. Dessa aspekter bör, även om de inte kan påverkas, tas hänsyn till vid planeringen.

Tabell 1. Påverkanstrappa

Påverkansmål	**Konkretisering**	**Strategi/Budskap**
Skapa medvetenhet	Målgruppen är medveten om problemet med övergödning och att brist-fälliga avlopp kan vara en orsak till detta.	Diskutera övergödning och dess orsaker med fokus på otillräckliga avloppslösningar. Koppla om möjligt budskap till närområdet, till exempel om en välbesökt badplats riskerar att bli övergödd kan bilder visas.
Väcka intresse	Målgruppen är intresserad av systemförändringen.	Hälsoargument och argument om minskad risk för påverkan på grundvatten eller dricksvatten fungerar ofta bättre än rena miljöargument. Detta eftersom sådana argument ofta ligger närmare ens egen vardag. Emotionell koppling till området hos boende kan användas för att förstärka argumenten om miljöns bevarande. Att lyfta nyttan med kretslopp och chansen att bli en förebild kan fungera katalyserande för acceptansen av systemförändringen generellt.
Öka förståelse	Målgruppen har förståelse för varför förändringen genomförs samt för- och nackdelar med systemet och hur det bör skötas.	Delge utredningar och beslutsunderlag för att öka förståelsen för valet av system och att en ändring behöver genomföras. Det kan vara svårt att förstå att man har ett bristfälligt avlopp om man själv inte upplevt problem. Gällande beslutet som tagits kan demokratiprincipen lyftas, det är inte “dom” som bestämt utan vi tillsammans som valt våra politiker. Det kan också vara relevant att förtydliga vad som är bolagets ansvar gentemot kommunens och poängtera att förändringen inte görs av vinstintresse. Likheten med att man redan använder djurgödsel på åkrar kan lyftas för att skapa förståelse för det naturliga i återföringen. Föremål som slängs i toaletten kan skada pumparna på den egna tomten och leda till driftstopp.

Främja positiv attityd	Målgruppen är positivt inställd till system-förändringen och krets-loppstanken.	Om ansvariga/kommunen står för underhållet bör detta betonas särskilt, då det är en trygghet som många boende uppskattar. Det kan vara tryggt för boende att veta att ansvariga har funderat på vilka risker som finns med systemet och hur dessa kan tacklas, på ett sätt som inte medför ökade kostnader för de boende. I ett omvandlingsområde har många ofta redan separerade system och mycket blir likt det man redan har, vilket kan lyftas som en fördel.
Uppnå handlings-utlösning	Målgruppen sköter systemet, genom att exempelvis inte kasta oönskade föremål i toaletten. Målgruppen väljer snålspolande toaletter vid byte och spolar inte i onödan.	Lantbrukarens perspektiv kan förklara hur utspädning och föremål kan försvåra återföringen.
Vidmakthållande	Målgruppen bibehåller det nya beteendet gällande spolning och vad som slängs i toaletten	Någon form av belöning är viktigt för att beteendet ska bibehållas. Ett fungerande samarbete med en nöjd lantbrukare kan användas för att visa på vinsten med det nya beteendet.

Utöver det som lyfts i tabellen är det fördelaktigt att komma igång med informationen tidigt eftersom det ger möjlighet att hinna vänja sig vid tanken på en systemförändring. Det kan också underlätta för de som köper och säljer fastighet i området, att veta om systemförändringen redan vid köpet. Om olika lösningar väljs för fritidsboende och permanentboende, eller om till exempel möjlighet till uppskov finns, bör detta kommuniceras ut så tidigt som möjligt, eftersom det kan underlätta eventuella flytt- eller ombyggnadsplaner och motverka negativa attityder. Det finns dock en risk med tidig information i och med att vissa boende blir otåliga, vilket kan minskas med en väl avvägd tidsplan. Vid tidig information är tydlighet och transparens avgörande eftersom planer kan vara preliminära, men av boende uppfattas som beslut.

Fler argument som kan användas för att både öka förståelse och främja positiva attityder, och därmed skapa acceptans, finns i den SWOT-analys som är framtagen specifikt för Munga (se Bilaga D i ovan nämnda studie). Många boende intresserar sig för de aspekter som lyfts i SWOT-analysen, varför den kan vara en vägledning för att täcka alla aspekter i kommunikationen. Som analysen visar finns det många positiva aspekter med ett kretsloppssystem, men vissa saker kan också vara negativa. Det är viktigt att lyfta de positiva aspekterna, men också att vara ärlig med de nackdelar som finns, för att föregå ryktesspridning. Många av nackdelarna är kopplade till osäkerheter som väntas minska med ökad forskning.

Övergripande kommunikationsmål och strategier - HUR?

Utöver de påverkansmål som lyfts ovan, behövs mer övergripande kommunikationsmål eftersom acceptansen hos målgruppen indirekt kan påverkas av andra faktorer. Ett exempel är känslan av att vara välinformerad och förtroendet för de ansvariga, vilket i sin tur påverkas av hur dessa kommunicerar. Tabell 2 nedan är framtagen utifrån studien, men behöver fyllas på eller ändras med projektspecifika mål. Arbete med alla dessa mål bör ske parallellt genom projektet. Att inkludera företagets kommunikationsavdelning kontinuerligt under projektet kan förbättra kommunikationen.

Bilaga E

Tabell 2. Kommunikationsmål

Kommunikations-mål	**Konkretisering**	**Strategi**
Nå intern samsyn	Alla som är involverade i projektet vet varför projektet genomförs och är insatta i kommunikations-planen.	Avsätt tid för intern kommunikation och eventuella utbildningar i början av projektet. Upprätta rutiner för hur "ny" personal ska informeras längs vägen.
Utnyttja samverkan	Lärdomar från andra liknande projekt och från forskning tas tillvara.	Kontakta tidigt andra kommuner som genomfört liknande projekt, för utbyte av erfarenheter. Delta om möjligt i samråd med forskare och branschorganisationer.
Skapa förtroende	De boende känner förtroende för projektet och ansvariga.	Tydliggör vilka beslut som tagits i projektet (t.ex. kommunalt beslut av miljöhänsyn) och vilka utredningar som gjorts. Var konsekvent i regler och principer som gäller för boende. Om möjligt kan lantbrukaren närvara i kontakten med boende, för att minska den oro som vissa boende känner inför det långsiktiga samarbetet, till viss del orsakad av slamdebatten.
Kommunicera kontinuerligt	De boende vet hela tiden i vilket skede av projektet man befinner sig och upplever en kontinuitet i informationsflödet.	Uppdatera löpande vad som händer, varje gång något nytt händer, se aktivitetsplan nedan. Var medveten om att även tystnad talar och kan starta rykten. Ge därför även förklaringar till varför information saknas eller projektet skjuts upp.
Uppnå en inkluderande kommunikation	Alla boende känner att de har möjlighet att delta på möten och kan ställa frågor.	Låt om möjligt boende påverka vilka kanaler som ska användas. Se över möjligheten att ställa frågor anonymt, t.ex. via en frågelåda, webbaserad eller fysisk. Ta hänsyn till att fritidsboende och permanentboende har olika behov och intressen.
Möjliggör personlig kontakt	De boende vet vem de kan kontakta om de har frågor.	Kontaktuppgifter bör finnas både i skriftligt material och lyftas på möten.

Bilaga E

Kommunikationskanaler - VAR?

Olika kommunikationskanaler fyller olika behov och valet av kanal styr målgruppen. Därför är det viktigt att låta de boende påverka kommunikationskanalerna, om det finns möjlighet. Ett förslag på hur kommunikationskanalerna kan användas ges i Tabell 3, nedan. Oavsett vilken typ av information som går ut och vilken kanal som används måste det vara tydligt för mottagaren vad syftet med informationen är. Ett strukturerat sätt att göra detta visas i aktivitetsplanen nedan, men det bör ändå diskuteras internt inför varje informationsinsats - varför informerar vi om det här och varför just nu? Det bör också funderas över vad mottagaren förväntar sig och förberedas för att förkunskaperna varierar stort. Informationen kan därför behöva läggas upp på flera nivåer, till exempel med en basinformation som når alla och att de som önskar mer själva kan läsa vidare. Viktigt då är att tydligt ange hänvisning till var mer information finns att hitta.

Tabell 3. Kommunikationskanaler

Kanal	**Passar för**	**Varningar och tips**
Informations-möten	Basinformation och viktiga händelser som är relevant för många, men inte avgörande	Tydliggör syftet med mötet för de boende för att alla mötesdeltagare ska komma med liknande förväntningar på mötet - Presentation, frågestund eller dialog? Mötesformen bör styra valet av plats eftersom det påverkar möjligheten att höra vad som sägs. Om många ska lyssna kan tillgång till mikrofon vara nödvändigt. Reflektera över vilka tider och platser som väljs för möten, med avseende på olika boendes färdväg. Var medveten om att alla ändå inte kan närvara på möten och komplettera med lättillgänglig information, till exempel fungerar PowerPoint-presentationer om de anpassas för att kunna läsas fristående. Anpassa den kompletterande informationen efter att de som närvarar vid möten ofta är mer intresserade och insatta än de som inte deltagit.
Dialogmöten/ kritiska samtal	Skapa delaktighet, få in boendes åsikter	Ett dialogmöte handlar inte om att få ut information, utan att skapa engagemang och förtroende samt överbrygga oenigheter. På ett dialogmöte måste de boende känna att de blir lyssnade på. Ett förslag till hur acceptans kan nås är att genomföra dialogmöten kring en SWOT-analys. Med hjälp av denna kan också frågor och oro hos boende upptäckas tidigt. Samtalen kan bli svårhanterade om känslorna är starka, förbered därför svar på frågor och hur negativa åsikter kan bemötas utan att förstärkas. Försök lämna alla mötesdeltagare med en positiv upplevelse, eftersom en vanlig källa till information är samtal med grannen.

Bilaga E

Personlig kontakt	Individuell rådgivning Få ett ansikte på ansvariga	Personlig kontakt kan vara tidskrävande och kostsamt, men uppskattas av många. Tydligt utskrivna kontaktuppgifter är en förutsättning för personlig kontakt. Kontaktpersoner som presenteras måste gå att nås och ge återkoppling inom angiven tid.
Samfällighets-föreningens styrelse	Passar bättre för flöde in mot VA-ansvariga än ut från Få en samlad bild av boendes åsikter	Om det finns en samfällighet eller liknande med en styrelse, har den ofta användbar information om de boende i området. Det är viktigt att informera boende om vilken roll styrelsen förväntas ha och eventuella påverkansmöjligheter.
Hemsidor	Kortfattad, löpande information för intresserade Informations-videos	Hemsidor måste vara tydligt utformade och flödet av information måste vara lättöverskådligt för att se var man senast läste. Dokument och länkar bör vara enhetligt namngivna och kronologiskt upplagda. I utbyggnadsfasen är kartor med vilka veckor de olika vägarna kommer vara uppgrävda uppskattade. Visuellt material som demonstrationsvideos eller mötesinspelningar kan läggas upp på hemsidor. Påminn boende regelbundet om vilken information som finns på hemsidan. Hemsidor kan vara exkluderande för boende som inte har tillgång till internet. Det är därför viktigt att utreda tillgången och hur eventuella boende utan tillgång helst tar del av denna löpande information.
E-mail	Brådskande information Information till boende som inte kunnat delta på möten	E-mail gör det lätt att nå många samtidigt och snabbt. Maillistor bör skapas tidigt och kompletteras med de som behöver kontaktas separat via t.ex. telefon eller brev. Kan på samma sätt som hemsidor vara exkluderande för boende utan tillgång till internet.
Brev	Utförlig information till boende utan internet Att på ett strukturerat sätt få in uppgifter från boende	Var i omvandlingsområden extra uppmärksam på att nå även fastighetsägare med flera adresser, fastigheter med flera ägare samt fastigheter som nyligen bytt ägare. Här kan en kontaktperson för varje fastighet utses. Brev bör vara professionellt utformade och adresserade för att inte misstas för reklam. Om uppgifter från boende samlas in, t.ex. gällande val av anslutningspunkt är det viktigt att information på möten och brev med valblankett kommer i nära anslutning.

Bilaga E

En bra struktur är avgörande för hur information uppfattas. Exempelvis kan genomtänkta rubriker göra stor skillnad för vad de boende tar till sig. Vad är det egentligen som kommuniceras? Även språket kan utgöra en barriär, speciellt vid skriftlig kommunikation. En bra idé kan vara att först utreda behov av flerspråkigt material samt att låta någon utanför projektet eller utan tekniska förkunskaper korrekturläsa material innan det går ut, för att upptäcka eventuella missuppfattningar. Något att reflektera över kan vara hur lätt det är att ställa frågor kring materialet eller informationen. Skriftligt material bör heller inte innehålla för mycket text, då chansen att det läses ökar om det är lättläst. Information uppdelad i mindre delar, kommunicerad vid fler tillfällen är att föredra, med avseende på vad mottagaren kan ta in och ta med sig.

Visuell information är ofta uppskattat, till exempel i form av bilder eller fysiska demonstrationer. Viktigt är att då också fundera över vad bilder symboliserar. Exempelvis måste bilder som används i presentationer vara lättförstådda även för någon som inte varit på informationsmötet. Till exempel bör en bild på en pump i oinstallerat tillstånd i direkt anslutning kompletteras med en bild i installerat tillstånd.

Aktivitetsplan - NÄR?

Varje gång något nytt hänt i projektet bör det kommuniceras ut till boende. Detta för att öka känslan av att saker händer, vilket i sin tur ökar förtroendet och minskar negativa känslor. När något tar längre tid än planerat bör även detta kommuniceras ut, samt orsaken.

I början av projektet, eller så snart möjlighet finns, kan Tabell 4 nedan fyllas i med projektets milstolpar/delsteg, hur de ska kommuniceras och ansvarig. Eftersom händelser som ska informeras om blir beroende av när händelsen sker, finns ingen tidsbegränsning i tabellen utan milstolparna fungerar som tidsram för när det också ska kommuniceras ut. Skulle en milstolpe bli försenad är det viktigt att kommunicera ut vad som hänt, både när det skulle ha skett och när det faktiskt är klart.

Tabell 4. Exempel på aktiviteter i en aktivitetsplan

Milstolpe	**Kanal**	**Ansvarig**
Kommunikationsplan utformad/beslutad	Möte för intern spridning till alla inblandade	Projektledare/ Kommunikationsansvarig
…	…	…
Upphandling av entreprenör klar	Hemsidan, med hänvisning om att ytterligare information kommer på nästa möte (tidsatt!)	Projektledare/Webbansvarig
…	…	…
Utbyggnaden börjar	Kartor med information om var grävandet kommer ske vilka veckor	Projektör
…	…	…
Installation av toalett och rörsystem klar	Informationsmöte med utdelat material om hur boende förväntas behandla toaletten/systemet, med fokus på återföringen	Kommunikatörer med teknisk kompetens
…	…	…

Bilaga E

Utvärdering och uppföljning

Utvärdering är grundläggande för att undvika att misstag upprepas. Utvärderingens nytta bör också ställas mot kostnaden för olika kommunikationsinsatser. Utvärderingsmöjligheter bör ses över redan när kommunikationsplaneringen görs, till exempel i samband med att aktivitetsplanen ovan fylls i.

Utvärdering kan göras kontinuerligt genom att uttryckligen be om feedback, för att se hur kommunikationen upplevs och hur informationen mottas. En liten lapp som fylls i anonymt och lämnas i dörren efter ett möte kan ge snabba svar på de boendes upplevelser, där till exempel de boende kan svara på om de vågat ställa frågor. Möten kan också utvärderas genom observation: Vilka frågor ställdes och hur många deltog? Information via mail och hemsida kan också utvärderas med en kort, webbaserad enkät.

Generaliserbarhet

Författarna vill betona att denna kommunikationsplan bygger på en fallstudie av ett omvandlingsområde och ett urval av forskning. Kommunikationsplanen baserar sig också på ett kretsloppsanpassat system, men många av de synpunkter som framkommer är generella för VA-utbyggnad och kan därför användas även i andra sammanhang. Eftersom varje projekt ändå har olika förutsättningar är det för vidare användning av denna kommunikationsplan viktigt att anpassa specifikt upplägg och arbetsmetodik utifrån den aktuella situationen och behovet.