

2013-11-29

BMK/Mh diariennr. 2010-3508

Lst diariennr. 501-32483-09

80Handläggare, titel, telefon

Christian Andersson

Miljö- och hälsoskyddsinspektör

011-15 63 61

Länsstyrelsen i Östergötland  
581 86 Linköping

## Slutrapportering av LOVA-projekt ”Inventering av enskilda avlopp i Norrköpings kommun som påverkar havet mest”

### Bakgrund

Norrköpings kommun sökte, och fick, våren 2010 statligt bidrag för att under tre års tid inventera de avlopp inom kommunen som påverkar havet mest. Projektets slutliga rapportering ska enligt 10 § i förordning (2009:381) om statligt stöd till lokala vattenvårdsprojekt innehålla:

- 1. vilka resultat som åtgärderna har medfört*
- 2. hur effektivt åtgärder enligt 2 § 1 bidrar till minskade mängder av fosfor till Östersjön eller Västerhavet*
- 3. hur villkoren i stödbeslutet har följts*
- 4. kostnaden för varje åtgärd som omfattas av projektet*
- 5. hur den återstående uppföljningen och utvärderingen av projektet är avsedd att genomföras*

---

**Postadress**

Norrköpings kommun  
Miljö- och hälsoskyddskontoret  
601 81 Norrköping

**Besöksadress**

Förvaltningshuset Rosen  
Trädgårdsgatan 21

**Telefon**

011-15 00 00  
011-15 00 00 (vxl)

**Telefax**

011-23 96 32

**E-post**

miljokontoret@norrkoping.se

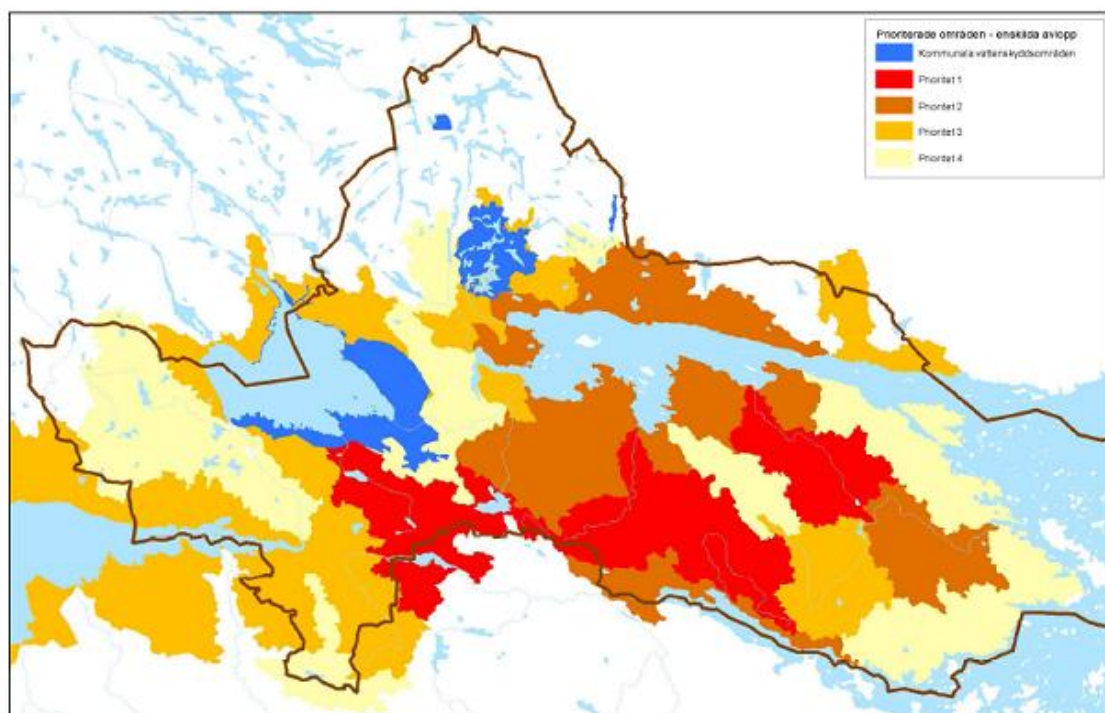
**Internet**

www.norrkoping.se

### *Inventering*

Prioriteringar av områden för inventeringar har gjorts utifrån den prioriteringsbild som bifogades ansökan. Enligt kartan är kommunen indelad i fyra prioritetsområden samt kommunens vattenskyddsområden.

Karta 14: Prioriterade avrinningsområden i Norrköpings kommun



Figur 1 Prioriteringsbild

Enligt ansökan ska minst 550 enskilda avlopp inventeras per år, på tre år blir det 1650 stycken. Under perioden april 2010- 30 augusti 2013 har ca 2300 avlopp blivit inventerade och bedömda.

Inventeringsarbetet kom dock inte igång förrän augusti 2010 och därför ansökte bygg- och miljökontoret om förlängd tid för projektet till den 30 augusti 2013. Länsstyrelsen i Östergötland beslutade att godta förlängd tid för projektet, den 5 juli 2011.

### *Avgränsningar*

De objekt, om enskilda avlopp, som redan fanns i kontorets ärendehanteringssystem och inte var äldre än 5 år gamla har inte inventerats. Fastigheter med pågående tillståndsärenden har inte heller inventerats.

2013-11-29

## 1. Resultat som åtgärderna har medfört

Det tar lång tid att åtgärda avloppen. Projektet startades ambitiöst med målsättningen att de inventerade avloppen skulle vara åtgärdade till vattenförvaltningscykelns slut år 2015. Att åtgärda avlopp tar dock lång tid. Rättsäkerheten ska beaktas och alla flaskhalsar som uppstår när man höjer åtgärdstakten måste tas i beaktande för att det ska bli bra lösningar i slutändan. Exempel på effekter som uppstår är att entreprenörer blir fullbokade, produkter tar slut hos leverantör, produkter restnoteras ifrån fabrik, handläggare blir överbelastade med ansökningar, behovet av rådgivning skjuter i höjden. De avlopp som inventerades i början på projektet har nu kommit så långt att det är dags för handläggarna att skriva förbud på de avlopp som inte har åtgärdats.

Antalet diplomerade entreprenörer har ökat. Ökning av arbetsbelastningen för miljö- och hälsoskyddsinspektörerna när våren bryter ut är påtaglig. Dels så påverkar snötäcke och väglag när fältinventeringen kan börja och dels så har det tidigare år kommit in extra många tillståndsansökningar några veckor efter vårens intåg. Här råder naturens makter, vilken tidpunkt denna arbetstopp infaller är inget som vi kan kontrollera. Detta påverkar kontorets planering i hög grad och det kommunala personalsystemet gör att flexibiliteten för att hantera arbetstoppar och säsongsbelastning är begränsad.

### *Inventeringsmetodik*

I projektet ingick att testa och utvärdera olika inventeringsmetoder. Genom att använda SWOT-analyser<sup>1</sup> på varje metod så klargörs när man ska använda varje metod och detta kan vara till hjälp för dem som är i planeringsstadiet av avloppsinventering. I SWOT- analysen anges möjligheter till metodutveckling. Dessa möjligheter har inarbetats i nästkommande inventeringsområdes metodik, vilket kan följas i figur 3-9. Dagens miljöinspektörer har tillgång till stora mängder data som kan underlätta arbetet. Data visar sig dock alltid vara bristfällig och det kan behövas kompletterande data för att komma framåt i arbetet. Ett annat sätt att angräpa detta är att använda en kompletterande inventeringsmetodik.

1. En analys av metodens styrkor, svagheter, möjligheter och hot. Namnet kommer från engelskans Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats (SWOT).

2013-11-29

## Gisselöån

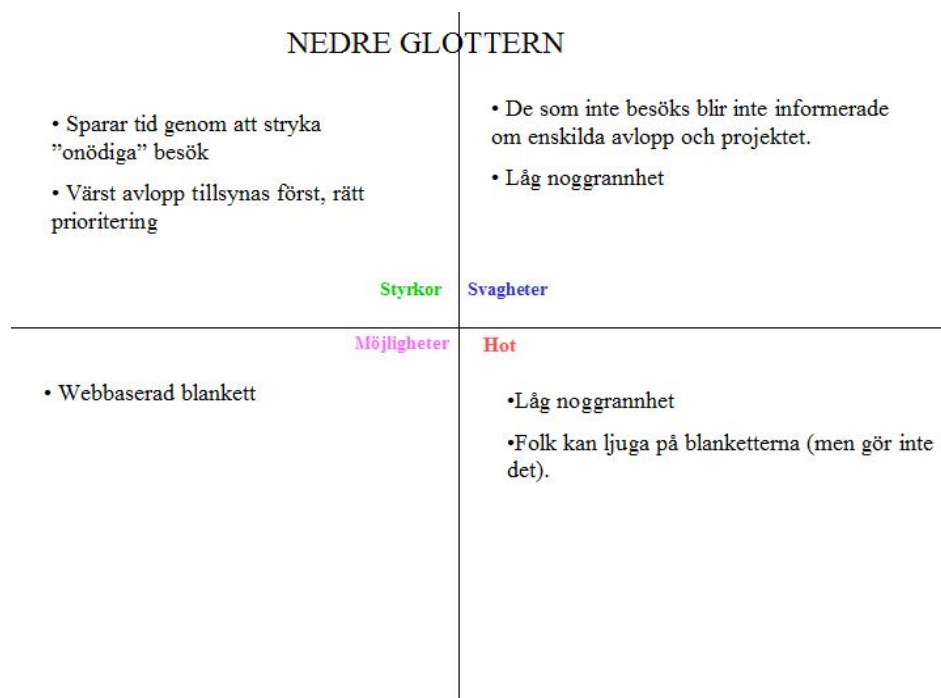
Inom Gisselöåns avrinningsområde skickade vi ut informationsbrev till fastighetsägarna. Med detta bifogades information från Naturvårdsverkets kampanj ”ingen skitsak” (rött-gult-grönt avlopp) samt en blankett som skulle fyllas i och skickas tillbaka. Svarsfrekvensen var ungefär 47 %. Vi inventerade därefter samtliga hus i fält. Detta är en mycket tidskrävande metod och i kombination med långa avstånd mellan fastigheterna tog detta område mycket tid och resurser. I ärendehanteringssystemet Ecos diariefördes inventeringen i ett samlingsärende.

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Personliga möten med Fastighetsägare</li> <li>• Gedigen genomgång av alla fastigheter</li> <li>• Marknadsföring, brukarna får ett ansikte på inspektören</li> <li>• Ett enda ärende i ECOS</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Brukarna läser inte breven ordentligt</li> <li>• Tidskrävande</li> <li>• Ingen eller dålig urskiljning på inventeringsresultat</li> <li>• ECOS är begränsat i datahantering</li> <li>• Ingen koll på gemensamhetsanläggningar</li> <li>• Planering inför fältdag tar lång tid</li> <li>• Svårt att planera geografiskt</li> <li>• Brukarn har förväntningar på att vi ska ringa upp och boka tid med dem.</li> <li>• Saknar statistik på resultat</li> </ul>
<p><b>Styrkor</b></p> <hr/> <p><b>Möjligheter</b></p>	<p><b>Svagheter</b></p> <hr/> <p><b>Hot</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ärendehanteringssystem uppbyggt som databas</li> <li>• Sortera obebyggda fastigheter</li> <li>• Planering inför fältdag i större skala och utförs av 1 person.</li> <li>• Framförhållning</li> <li>• Boka in tid med brukarna</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kunskapen nischas hos medarbetarna t. ex data, planering, uppföljning</li> <li>• Passa tider i fält</li> </ul>

**Figur 3** Swot-analys Gisselöån

### Nedre Glottern

Inom Nedre Glottern valde vi att göra en enklare blankett och utesluta information från Naturvårdsverket. Området består av mycket fritidshus, i många fall finns inte indraget vatten och en stor grupp fritidshus har BDT lösningar. Blankettens syfte var endast att ta reda på om man hade WC eller inte. Fältinventeringarna har kunnat styras utifrån detta då vi prioriterar de som påverkar havet mest, dvs. de fastigheter med påkopplad WC. Svarsfrekvensen var ca 60 % vilket är högre än svarsfrekvensen i området kring Gisselöån. De fastigheter som inte svarade på enkäten inventerades på plats.

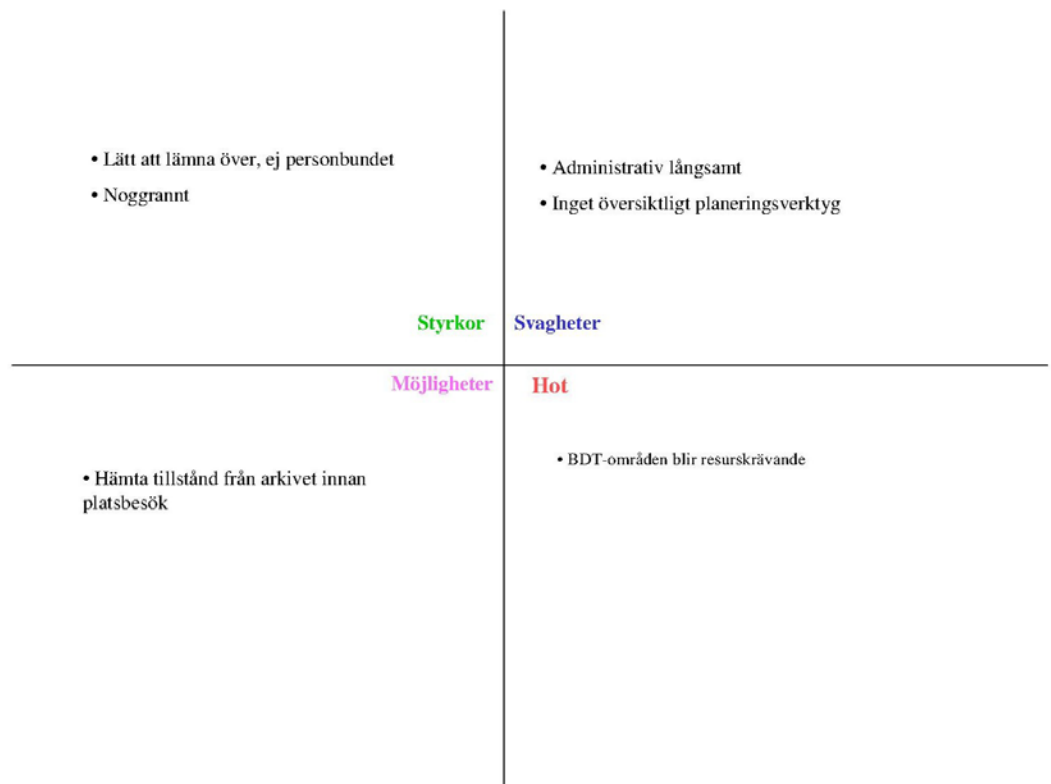


**Figur 4** Swot-analys Nedre Glottern

2013-11-29

## Ensjön

Ensjöområdet är ett så kallat omvandlingsområde. I området finns redan idag delar som har kommunalt avlopp och stora delar planeras få kommunalt VA. I området valde vi att enbart skicka ut informationsbrev och inte begära in blanketter. Objekten inventerades i fält och i de fall som det behövdes skickades blankett ut för att få in kompletterande uppgifter. Bygg- och miljökontoret bjöd fastighetsägarna på portot för dessa svarsblanketter. Denna metodik användes även på området Lövstadssjön.

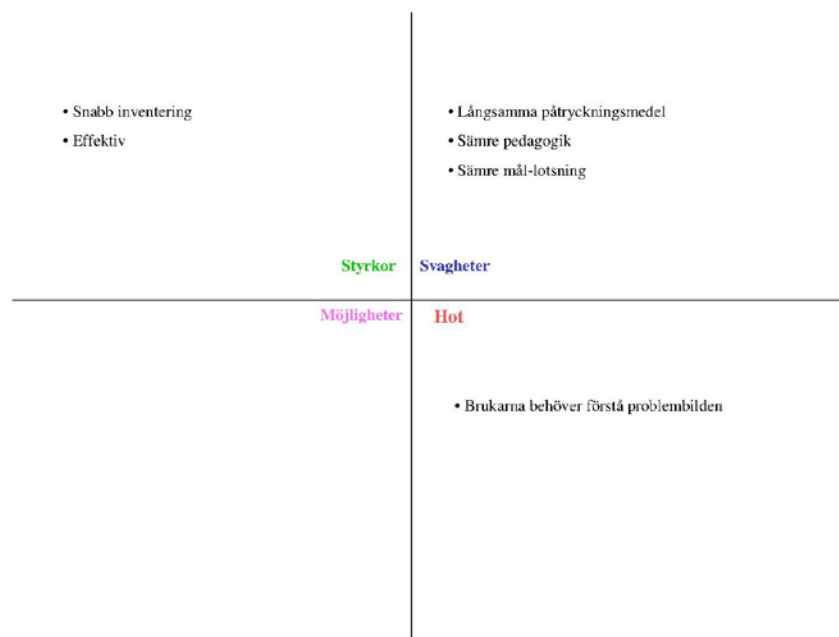


**Figur 5** Swot-analys Ensjön

2013-11-29

### Vadsbäcken

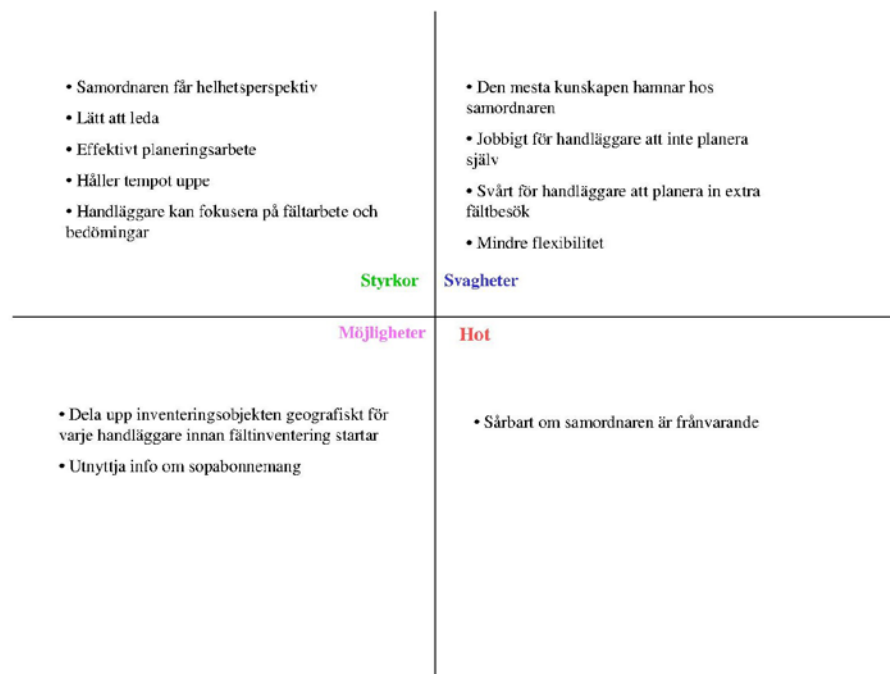
I området Vadsbäcken användes en metodik som gick ut på att göra bedömningar utifrån registeruppgifter och därmed göra så få platsbesök som möjligt. Endast de som inte kunde dömas ut på förhand eller godkännas utifrån registeruppgifter besöktes på plats. Denna metod innebär att en del av arbetsbördan med platsbesök förskjuts till nästkommande år. Metoden är effektiv för inventering av läget, den ger en snabb koll på området och dess status på avloppsutsläpp. Fokus kan läggas på de avlopp som behöver utredas vidare. I denna metod är dock påtryckningsmedlet (beslut om förbud) för de avlopp som är uppenbart dåliga, och där fastighetsägaren inte avser att åtgärda på frivillig väg, mycket långsammare än till exempel metodiken för Varaån, Gisselöån och Ensjöområdet.



**Figur 6** Swot-analys Vadsbäcken

## Varaån

Inom Varaåns område användes en metodik med en samordnare som utförde planeringsarbetet i kartprogrammet Mapinfo. Samordnaren kunde få en bra överblick på området och det var lätt att sköta bokningar med fastighetsägare och hålla tempot i arbetet uppe. I övrigt följdes den klassiska mallen för inventeringsmetodik, där fastighetsägarna får boka in tid för inventering om de så önskar och de flesta objekten besöktes på plats. Det gjordes inga enkäter i det inledande skedet utan det satsades istället på att skicka ut en blankett som komplettering ifall det inte gick att komma fram till en bedömning efter platsbesök.

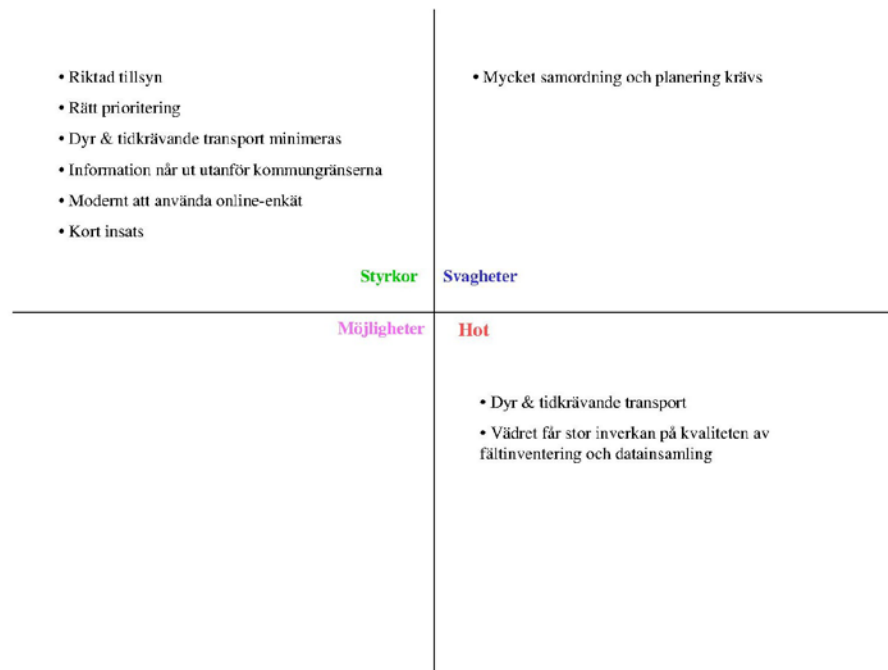


**Figur 7** Swot-analys Varaån



## Öarna

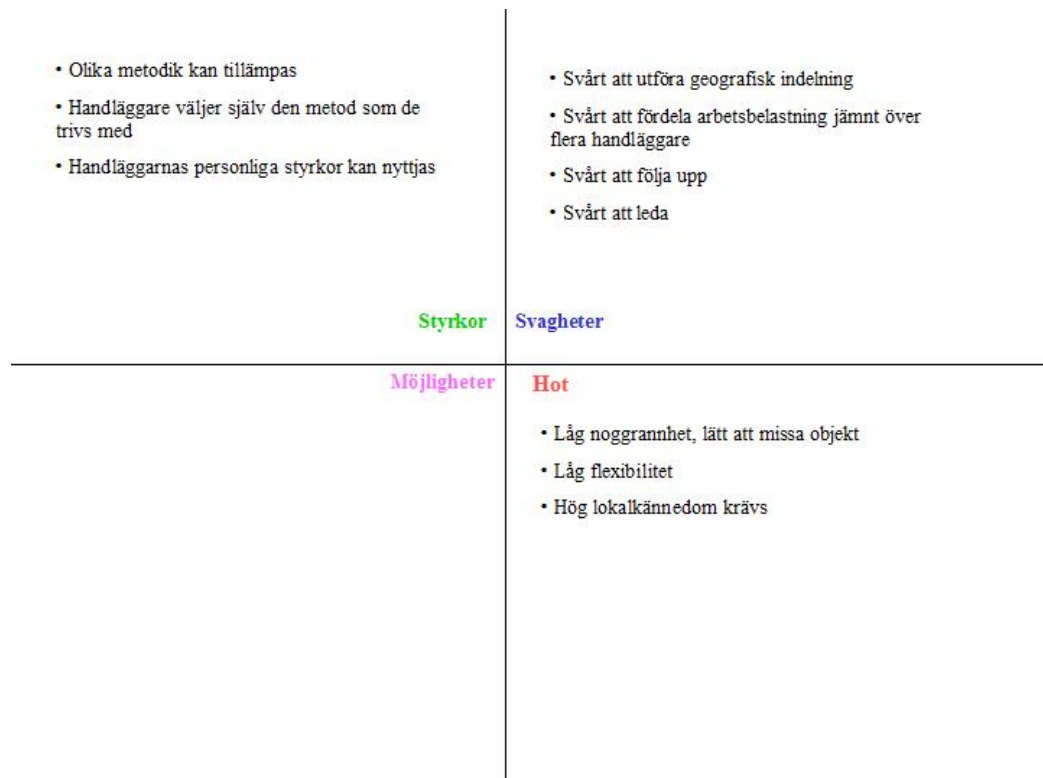
Öarna har en karaktär av otillgänglighet med sommarboende och många berörda som bor utanför Norrköpings kommun. Därför valde vi att börja med informationsbrev och enkät som kunde fyllas i online eller på traditionellt sätt i pappersform. Utifrån blanketterna kunde vi prioritera och planera. De som hade betydande belastning på avloppet, det vill säga diskmaskin och tvättmaskin eller fler VA-installationer, besökte vi. Besöken gjordes som en punktinsats med 4 inspektörer under tre dagar. En båttaxi bokades upp och allt samordnades av en inspektör.



**Figur 8** Swot-analys Öarna

## Glan

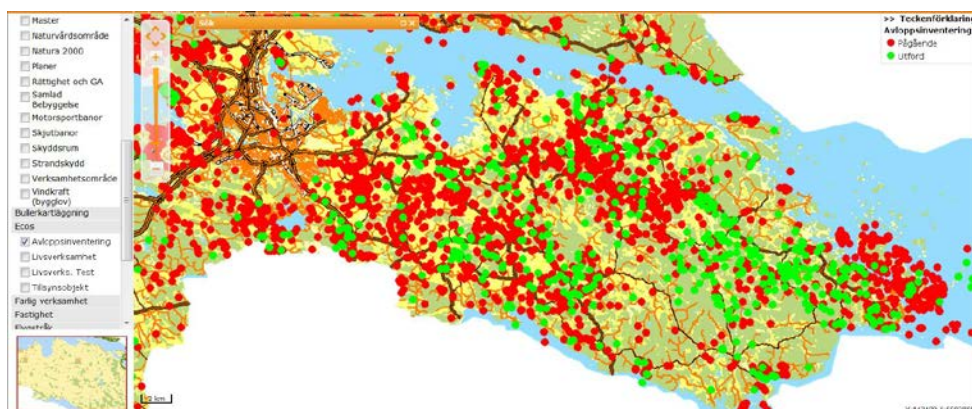
Inom Glans vattenskyddsområde och avrinningsområde så används samma metodik som på Vadsbäcken. Detta område är fördelat till varje inspektör utifrån geografien och områdets karaktär. I området finns olika områdeskaraktärer, allt från närheten till verksamhetsområde, stora fastigheter med sommarhus på ofrigrund, utbyggnadsområden och ren landsbygd. Varje inspektör har här möjligheten att välja den metod som passar bäst på sitt delområde. Swot-analys på Vadsbäcken kan användas med tillägg från figur 9 som redovisar Swot-analys för den geografiska fördelningen. Som sista område är detta också den mest förädlade metodiken vi har genomfört. Vilket märks under svagheter i Swot-analysen att metoden är svår att genomföra men erfarenheten gör att vi behärskar den.



**Figur 9** Swot-analys Glan

### Systemkoppling

En koppling mellan ärendehanteringssystemet och kartsystemet har slutförts. Här kan man enkelt se inventeringens framfart i kommunen. Röda prickar visar ett avloppsärende och en grön prick visar ett avslutat tillståndsärende för avlopp. När inventeringsprojektet är klart kommer de röda prickarna endast visa pågående inventeringsärenden för att hjälpa uppföljningsarbetet. I nuläget är syftet att motivera och visa hur mycket vi har gjort och därför visas alla avloppsärenden, oavsett om de ingår i projektet eller ej, som röda prickar. Bygg- och miljökontoret har varken behörighet eller kompetens att genomföra en sådan här koppling och har fått anlita Norrköping kommuns GIS-kontor.



**Figur 10** Skärmdump från intranätkartan

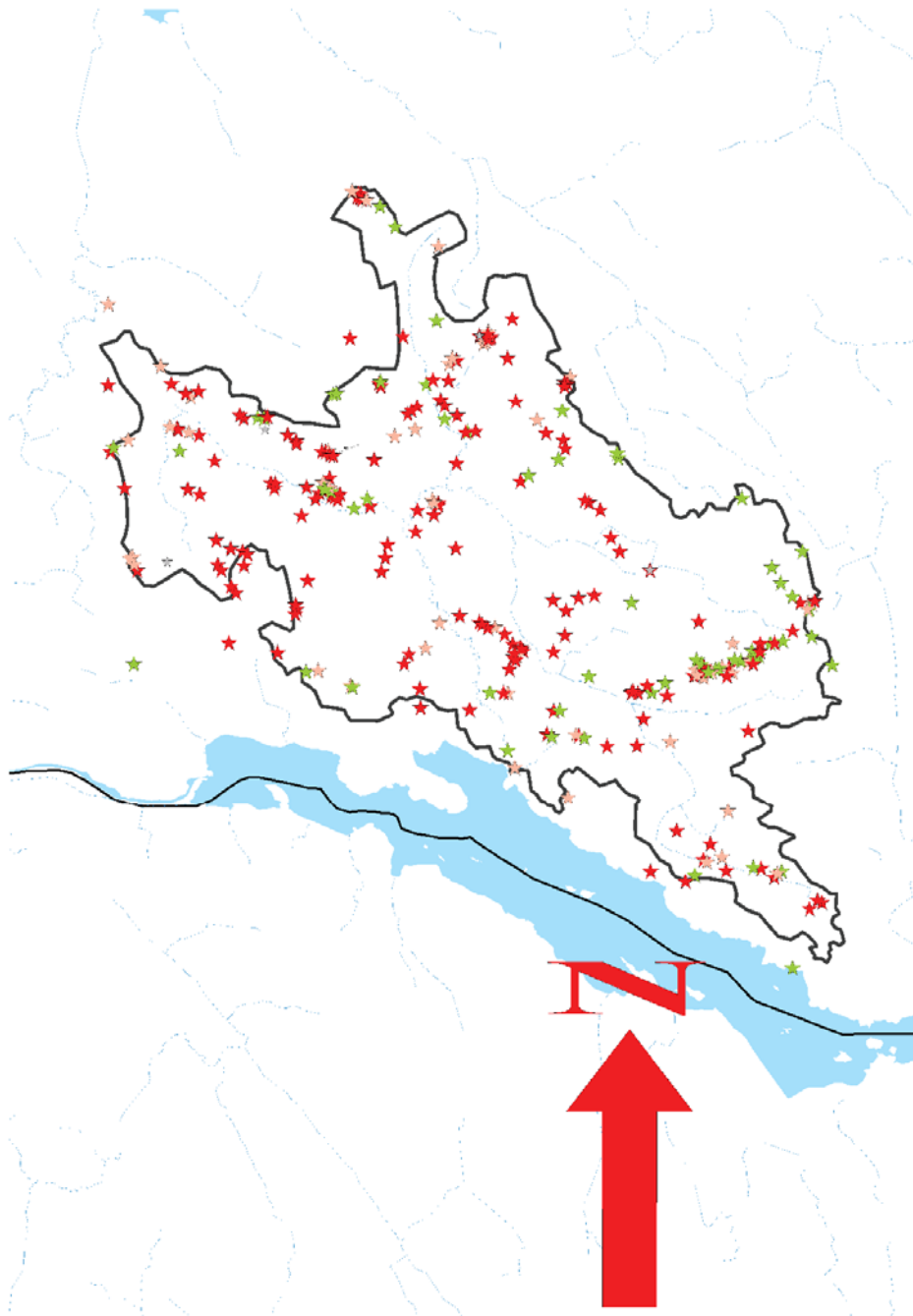
### Stormöten

Det har hållits flera stormöten under projektets gång. Stormöten fungerar som ett forum där miljö- och hälsa och flera andra förvaltningar i kommunen kan kommunicera med brukarna i direkt dialog. Personal från bygglov, lantmäteriet, Norrköping vatten med flera har medverkat vilket har kunnat ge brukarna en komplett information. Det skapas också ett tillfälle där tillverkare, entreprenörer och projektörer kan visa upp sig för brukarna och miljöinspektörerna kan vägleda på plats. Vi vill beskriva stormötena som ett rent kvalitetsarbete. De skapar ömsesidig förståelse att de enskilda avloppen är ett problem som hela samhället måste lösa tillsammans. För att nå en hållbar utveckling räcker det inte med att myndigheten ställer krav. För att nå resultat på lång sikt bör brukarna få en chans att förstå problemet och känna att alla i Norrköpings kommun arbetar mot samma mål. Aktörerna i avloppsbranschen är verktyget för att lösa problemet och det är mycket nyttigt att ha med dem på plats.

#### Stormöte i Rosen 2011

Det hölls två stormöten, ett i maj och ett i november. Allmänheten bjöds in och tillverkare av avloppsanordningar, projektörer och entreprenörer fick anmäla sig som utställare. Inventerings resultat visades på kartor över områdena. Runt 60 besökare kom vid varje tillfälle. Stormötet annonserades

i lokal dagspress. På stormötet i november presenterades resultatkartor enligt figur 11.



**Figur 11** Inventeringsresultat Gisselöän

Röd stjärna visar underkända avlopp, grön stjärna visar godkända avlopp och rosa stjärna visar de avlopp vars bedömning är oklar.

Det går att utläsa en stor mängd information ur en sådan här kartbild, en bild säger mer än tusen ord. Datahanteringen möjliggör att framställa sådana här kartor som visar en momentanbild av läget. Det kräver dock omfattande registervård och därför har det inte kunnats göra nya momentanbilder för

2013-11-29

kommande stormöten. Det är pedagogiskt att presentera resultat så här eftersom kommuninvånarna erbjuds att analysera bilden och dra egna slutsatser. Med hjälp av en sådan här bild försvinner behovet från miljöinspektörerna att berätta om läget och problembilden samt försvara sin ståndpunkt. Miljöinspektörerna går istället direkt på diskussionen om åtgärder. Kartan har gjorts i låg detaljgrad, syftet är inte att visa vem som har ett underkänt avlopp utan hur recipienten påverkas. Därför har bland annat fastighetsgränser tagits bort. Datahanteringen gör det möjligt att ta fram före- och efterbilder på varje område. I bilaga 2-5 visas de kartbilder som har tagits fram.

Stormöte på Häradshammars Bygdegård 2012.

Det hölls ett informationsmöte i mars. Riktad inbjudan gick ut till de som hade fått underkända avloppsanordningar i områdena; Varaån, Gisselöån, Skenäs & Östra Husby. Inga utställare bjöds in denna gång. Det kom 170 besökare.

Ett annat stormöte hölls i september 2012. Antalet besökare räknades inte, men uppskattades till ca 60 besökare inklusive utställarna. En teknikutställning hölls utomhus på parkeringen där fabrikererna tog med sig modeller av reningsverk eller reningsverksteknik. Kvällen bedömdes som en succé eftersom det var riktigt god stämning.

Stormöte i Rosen oktober 2013

Mötet ska hållas som en mäsas den 31 oktober. Riktad inbjudan går ut till de som har fått bedömningen underkänt på sin avloppsanordning i områdena Glan och öarna. Även de i Gisselöområdet som endast har slamavskiljare och ännu inte åtgärdat sitt avlopp fick inbjudan.

## **2. hur effektivt åtgärder enligt 2 § 1 bidrar till minskade mängder av fosfor till Östersjön eller Västerhavet**

Enligt 2 § 1 i LOVA-förordningen får stöd ges till vattenvårdsprojekt i fråga om åtgärder som avser framtagande av planer för genomförande av kostnadseffektiva åtgärder som bidrar till minskade mängder av fosfor och kväve i Östersjön eller Västerhavet.

I detta projekts ramar så antogs det att det bor 3 personer permanent i varje hushåll och vistelsetiden är 80% av året. Påverkan från fritidshus med BDT-avlopp är försumbar i beräkningen. I vår LOVA-ansökan karaktäriseras spillvatten från enskilt avlopp som att det innehåller 1,6 g fosfor/person och dygn samt 13,9 g kväve/person och dygn. Dessa värden används därför också i slutberäkningen.

2013-11-29

Två oberoende källor<sup>3</sup> ger nedanstående spridning på utgångssiffrorna i beräkningen.

Generaliseringar på spillvattenkaraktär skiljer sig från 1,9 till 2,1 g/person och dygn fosfor (P) samt mellan 13,5 till 13,7 g/person och dygn kväve (N) Uppskattning av medelhushållet skiljer sig från 2,3 till 3 personekvivalenter (pe) och uppehållstiden för permanentboende mellan 60-80%. Det finns ingen standardiserad beräkningsmetod för belastning från enskilda avlopp.

När det gäller reduceringen av näringsämnen används den matris som ställdes upp i LOVA-ansökan. Reduktionsnivåer för avloppsanordningar:

- a. Endast slamavskiljning 15 % P, 15 % N
- b. Slamavskiljare + markbädd 45 % P 25 % N
- c. Normal skyddsnivå 70 % P, 25 % N
- d. Hög skyddsnivå 90 % P, 50 % N

---

<sup>3</sup> Naturvårdsverket 1995. Vad innehåller avlopp från hushåll? Rapport 4425  
Jönsson et al. 2005. Composition of urine, faeces, greywater and bio-waste for utilisation in the URWARE model. Urban Water report 2005:6, Chalmers, Göteborg

**Tabell 1** Resultat från avloppsinventeringen (Kg/år)

Område	Antal objekt	Antal BDT	P- noll	N -noll	P-2013	N-2013	P-2015	N-2015
Gisselöån	472	31	291,3	3253,5	219,8	3055,1	113,1	2750
Stubbetorp- Halsbråten	9	1	5,2	74,2	2,9	63,9	2,2	60,9
Gruvstugan	5	0	7,6	66,2	2,2	23,9	1,3	21,9
Simonstorp	8	0	0	0	0	0	0	0
Nedre Glottern	178	142	40,8	463,9	39,6	457,8	15,9	359,8
Ensjön	100	30	22,9	301,1	17,4	274,6	11,5	261,8
Lövstadsjön	148	18	84,3	959,5	76,4	882,8	28	724,5
Kvarsebo	2	1	0	0	0	0	0	0
Skenäs/Östra Stenby	83	10	36,5	456,6	31,2	452,4	17,6	426,2
Varaån	304	15	238,3	2384,7	192,2	2271,5	78,5	1962,8
Vadsbäcken	248	5	190,1	1989,6	173,8	1987,21	75	1753,4
Öarna	250	211	46,3	596	46,3	596	20,6	465,7
Glan	558	30	123	1708	123	1708	62,7	1480,7
Summa	2365	494	1086,3	12253,3	924,8	11773,2	426,4	10267,7
Retention P 0% N 23%					924,8	9065,4	426,4	7906

Tabell 1 visar delresultat av varje område vid tre tidpunkter. Vid nollläget, vid LOVA slutrapportering år 2013 och en prognos för år 2015. Nollläget har uppskattats utifrån de data som samlats in direkt efter inventeringen. Nollläget infaller på olika årtal vilket syns på resultat från Glan inventeringen som utfördes under år 2013. Där blir nollläget och år 2013 samma sak. År 2013 har det påbörjats åtgärder på mestadels frivillig väg. Till år 2015 har påtryckningar, om förbud att släppa ut avloppsvatten, satts i verket och prognosen baseras på att alla som blivit underkända faktiskt åtgärdar innan vattenförvaltningcykelns slut år 2015.

2013-11-29

I ansökan har det angivits att belastningen till havet ska räknas på 23% retention när det gäller kväve och 0% retention när det gäller fosfor. Beräknad mängd som når havet årligen efter att alla enskilda avlopp i projektet har åtgärdats är 426 kg fosfor och 7906 kg kväve. Detta ger en reduktion av fosfor på 61% och reduktion av kväve 19 % som når havet.

### *Spridningsanalys Avlög*

Länsstyrelsen i Östergötland har utvecklat ett verktyg för beräkningar av utsläppsmängder från avloppsanordningar. Syftet med verktyget är att kommuner ska kunna sammanställa uppgifter om avloppsrening i den egna kommunen samt få ut uppgifter om utsläppsmängder av kväve, fosfor och syreförbrukande ämnen. Speciellt är verktyget avsett att användas i samband med inventering av enskilda avlopp. Verktyget kallas Avlög och testkörs för första gången med Gisselöanområdet som referensområde. Resultatet från Avlög-verktyget kan jämföras med LOVA- metoden för att få en förståelse för vilken spridning som kan förväntas i de beräknade utsläppsmängderna av kväve och fosfor.

Avlög-verktyget karakteriserar spillvatten som 1,9 g fosfor/person och dygn samt 13,7 g kväve/person och dygn. Belastningen per hushåll antas vara 3 personer permanentboende och 80% uppehållstid.

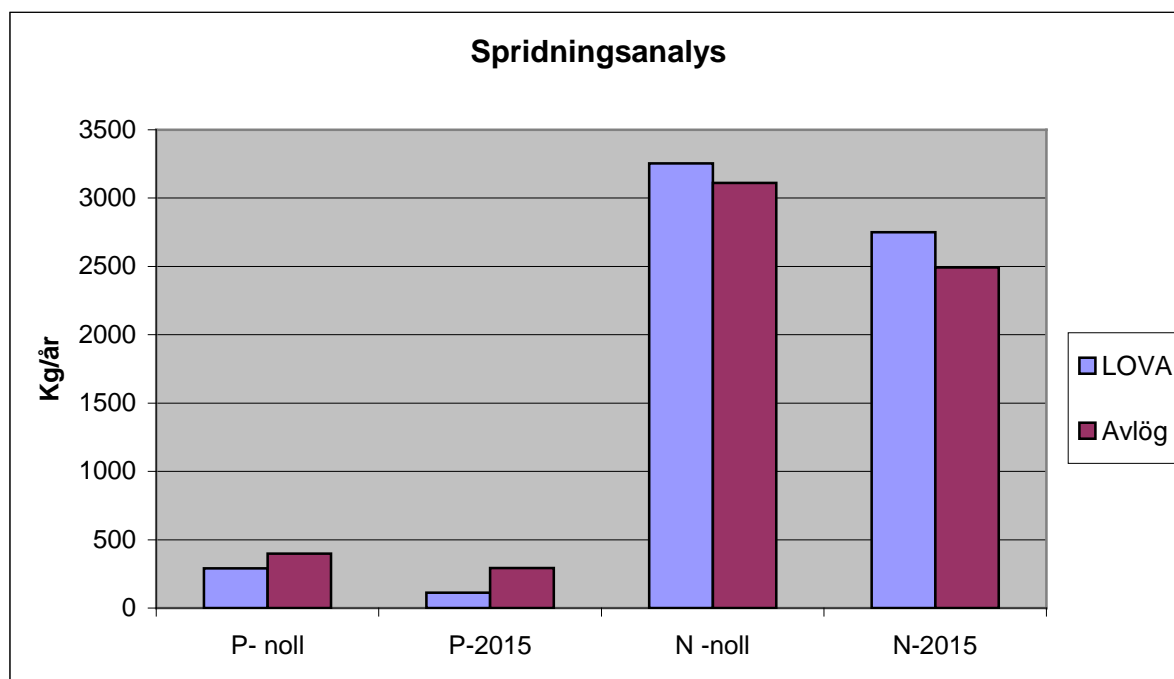
**Tabell 2** Spridningsanalys

<b>Gisselöån</b>	<b>Kg/år</b>	<b>P- noll</b>	<b>N -noll</b>	<b>P-2015</b>	<b>N-2015</b>
LOVA-metod		291	3254	113	2750
Avlög-verktyget		399	3112	292	2492

Tabell 2 visar spridningen mellan beräknad belastning utifrån den metodik som angivits i LOVA-ansökan och Avlög-verktyget.



2013-11-29



Figur 12 Spridningsanalys

Kvävereduktionen ligger nära och i samma storleksordning.  
Fosforreduktionen skiljer sig markant och storleksordningen skiljer sig med 100 kg/år.

En liten skiftning i karaktäriseringen av spillvattnet och ett annat klassningssystem på reningsteknik kan ge en stor spridning i resultatet.

### 3. Uppfyllande av villkor i stödbeslutet

Enligt Länsstyrelsens beslut, den 30 april 2010, beviljas Norrköpings kommun bidrag. För villkoret gäller 6 villkor. Villkorsuppfyllnaden redovisas nedan.

*villkor 1: Bidraget får endast användas för de ändamål som ansökan avser.*

**Tabell 3** Projektbudget uttryckt i kostnad/år

Projekt budget	Kostnad per år		Kr
Personal	2,0 moh inspektör		894 690
Omkostnader rumshyra, dator och mobiltelefon			71 250
Resor- bil			10 406
Informationsmaterial			7 500
Arbetsledning			0
<b>Summa 100%</b>			<b>983 846</b>

2013-11-29

Enligt projektbudgeten ska LOVA-bidraget användas till personalomkostnader, bil, löner och informationsmaterial. Kostnaderna ska bokföras enligt projektbudget angiven i LOVA-ansökan,(tabell 3).

En ekonomisk beräkning av de faktiska kostnaderna visar att posten för omkostnader var för lågt räknad. Den totala kostnaden för projektet beräknas till 4 030 752 kr vilket ger en årlig kostnad på 1 343 584 kr att jämföra med den budgeterade kostnaden om 983 846 kr. Projektet har alltså kostat 400 000 kr mer än budgeterat varje år.

*Villkor 2: Bidraget får inte överstiga 50 % av de stödberättigade kostnaderna.*

Med tanke på den verkliga kostnaden som har beräknats till 4 030 752 kr, blir det mindre än 50% LOVA-finansiering även efter de resterande 344 900 kr betalats ut. Utifrån den verkliga kostnaden har projektet i nuläget 34% LOVA-finansiering. Även i Projektkalkylen (tabell 4) är villkoret uppfyllt.

*Villkor 3: Projektet ska genomföras under tiden april 2010-april 2013.*

Projektet är förlängt till den 30 augusti 2013, detta har godkänts av Länsstyrelsen i Östergötland den 5 juli 2011.

*Villkor 4: Rapportering ska ske enligt bestämmelserna i LOVA-förordningen. Därutöver ska Länsstyrelsen genast underrättas om projektet helt eller delvis inte går att genomföra eller någon väsentlig ändring i planeringen bedöms nödvändig.*

Rapportering sker i och med denna skrivelse och enligt LOVA-förordningen.

*Villkor 5: I den mån trycksaker, rapporter, analyser, data etcetera blir ett resultat av projektet ska detta levereras till Länsstyrelsen. Leveransen ska även ske i digital form. Sådan dokumentation tillhör den som sökt bidrag. Det ska emellertid framgå (i varje dokument) att dokumentationen, inklusive fotografier, fritt får användas och spridas av Länsstyrelsen och andra aktörer.*

Databasen som har byggts upp levereras till länsstyrelsen digitalt som excel-filer som möjliggör vidare förädling och presentation. Resultatbilder i form av kartor bifogas och skickas även som pdf-filer. En text är tillagd i varje dokument som bygg- och miljökontoret anser kan spridas obehindrat.

**4. kostnad för varje åtgärd som omfattas av projektet****Tabell 4** Projektkalkyl

Tilldelning	Länsstyrelsen	Kommunen			
	LOVA	LEVA	Bygg- och miljö	Kommunen totalt	Projekt totalt
2010-08-01- 2010-12-31	191 861	140 000	131 880	271 880	463 741
2011-01-01- 2011-12-31	460 467	140 000	316 513	456 513	916 980
2012-01-01- 2012-12-31	460 467	140 000	316 513	456 513	916 980
2013-01-01- 2013-08-31	268 605	0	249 381	249 381	517 986
<b>Totalsumma</b>	<b>1 381 400</b>	<b>420 000</b>	<b>1 014 287</b>	<b>1 434 287</b>	<b>2 815 687</b>
varav					
Erhållen summa 2010	1 036 500				
Resterande summa efter slutrapportering 2013	344 900				

Enligt projektkalkylen (tabell 2) är den bokförda totalkostnaden 2 815 687 kr och tilldelningen från LOVA har uppgått till 1 381 400 kr fram till den 31 augusti 2013. I denna kalkyl uppgår LOVA-bidraget till 49 % av projektets kostnad. Projektet är dock inte helt slutfört för bygg- och miljökontoret. Det återstår registervård, resultatsammanställning, slutrapportering, uppföljande rapportering 2015 och en informationskväll om enskilda avlopp. Därmed anses villkoret om högst 50% LOVA-finansiering i projektet vara uppfyllt. Mer detaljerad presentation av kostnader finns i Bilaga 14.

## 5. hur den återstående uppföljningen och utvärderingen av projektet är avsedd att genomföras

Den faktiska reduktionen av näringsämnen ska rapporteras till Länsstyrelsen i Östergötland efter den 22 december år 2015 när vattenförvaltningscykeln tar slut. Större delen av de inventerade enskilda avloppen bör då ha åtgärdats. De avlopp som har inventerats inom projektet ska då klassas in efter samma metod som anges under rubrik 2 och även beräkning och antaganden utförs på samma sätt. Siffrorna i tabell 1 uppdateras enligt bilaga 16.

Framtida avloppsinventering kommer inte att hålla så hög datakvalitet att belastningsnivåer till havet kan beräknas, eftersom finansiering för denna arbetsuppgift saknas. Hög datakvalitet var viktigt i LOVA-projektet för att kunna rapportera på ett bra sätt. I fortsatt inventering är det andra aspekter som är av större vikt. Det verkar inte vara rimligt att verksamhetsutövarna ska betala för hög datakvalitet när intresset för datakvalitet ligger hos högre tillsynsinstanser.

Detta projekt har gjort att norrköpings kommun har kunnat inventera och ställa krav på de enskilda avlopp som påverkar havet mest.

### Slutsatser

- **Detta projekt var underbudgeterat.** Det slår hårt mot kontorets resterande verksamhet att driva ett treårigt projekt som är underbudgeterat.
- **Prioritera inventering där det råder hög skyddsnivå.** Om åtgärderna utförs till hög skyddsnivå minskar näringsbelastningen till havet i störst omfattning. Därför blir ett sådant inventeringsprojekt mer kostnadseffektivt för tillsynsorganisationen om man räknar i reduktion av närsalter per handläggningstimme. Prioriteringen av områden som gjordes i projektet var bra i mån av närsaltsläckage. Det gav dock inte mycket reduktion av närsaltsläckage att inventera vattenskyddsområdena. Inventeringen inom vattenskyddsområden gjordes i ett annat syfte som var att bättra hälsoskyddet. Från detta perspektiv kommer också slutsatsen att det är dyrt att inventera BDT-områden om man ser till reduktion av närsalter per handläggningstimme.
- **Att arbeta med inventering i ett högt tempo ökar effektiviteten på tillsynsarbetet men det ökar felmarginalen på kontorets tillsynsplanering i stor utsträckning.** Det är absolut förstående att kommuner låter bli att öka åtgärdstakten med att inventera enskilda avlopp med tanke på de åtaganden och risker som är involverat. Ekonomisk risk, hög arbetsbelastning och brukare som känner sig utsatta. Det är viktigt att ha med en ekonom vid planering av sådana

2013-11-29

här stora projekt. Vanligtvis har inte miljöinspektörer en sådan kompetens att de kan förutspå ekonomiska risker. Ska vi nå en hållbar utveckling så måste de ekonomiska ramarna respekteras annars blir projektet kontraproduktivt.

- **Hög datakvalitet är eftertraktat i högre tillsynsorganisationer.** Men kommunerna behöver verktyg, system eller resurser för att kunna tillgodose ett bra dataunderlag till högre instanser.
- **Åtgärdstakten som var planerad i detta projekt var för hög.** En ökad åtgärdstakt innebär en hel del ökade risker. Med tanke på de krav som finns angående diarieföring, förvaltningslag och brukarnas rättssäkerhet så är det svårt för en myndighet att öka tillsynstakten på enskilda avlopp. Den åtgärdstakt som var planerad i det här projektet var svår att uppnå på grund av alla de tröghetsfaktorer och flaskhalsar som uppstår när man pressar ett system hårt. Systemtänkande är en viktig faktor i planeringsstadiet och också en av de största felfaktorerna i detta projekt. Sätter man detta i samband med erfarenheten att **Det krävs tillsyn från myndigheten för att brukarna ska åtgärda** så är informationskampanjer inte effektiva. Vad som är rimlig åtgärdstid ska utgå från brukarnas situation och det är olämpligt att generalisera brukarnas situationer. Det är alltid en bedömning i det enskilda fallet. Ett delmål i detta projekt var att uppnå en effekt innan vattenförvaltningscykelns slut år 2015. Tröghetsfaktorer och flaskhalsar har visat att det är olämpligt att utgå från en teoretisk tidsram. En praktisk tidsram som tar hänsyn till tröghetsfaktorer och flaskhalsar är mer realistisk.

## Diskussion

I områdena som har inventerats finns fler enskilda avlopp än de som beräkningen har gjorts på. Vissa avlopp föll utanför avgränsningarna till exempel de som hade fått tillstånd utfärdat inom 5 år. Avrinningsområden är därför belastade med mer näringstillförsel från enskilda avlopp än det som anges som totalt på varje inventerat område. Detta påverkar också den procentuella förbättring som presenteras. Det antal som har inventerats i varje område kallas inventeringsobjekt, det är alltså inte antalet enskilda avlopp. För vissa objekt som har inventerats har det visats sig att det inte finns någon byggnad, det är obebott eller så har de kommunal anslutning för spillvatten. Dessa objekt klassas in som nollutsläpp i beräkning av närsaltsläckage.

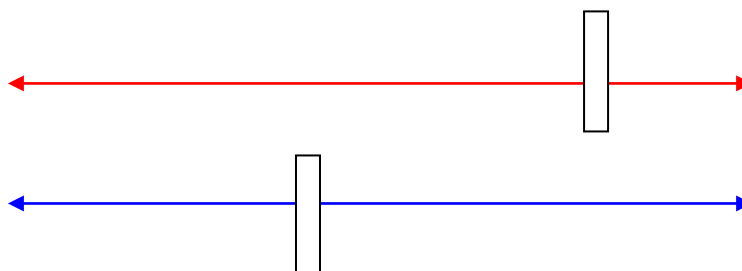
Projektets omkostnader för personal var underbudgeterat. I budgeten räknades med omkostnader för rum hyra, dator och mobiltelefon. I själva verket så innebär det en hel del mer omkostnader för varje anställd person. I bilaga 14 flik 4 specificeras de verkliga omkostnaderna som har lett till den verkliga kostnaden för projektet, 4 030 752 kr. Där nämns bland annat administrativa avgifter för digitalt arkiv, reception, vaktmästeri och även andra förvaltningsövergripande kostnader som följer när en person anställs.

2013-11-29

Redan i valet av inventeringsmetodik blir det klart att projektet har många målkonflikter. Det är många aktörer inblandade och många av kommunens förvaltningar vill nyttja inspektörernas fältarbete. Inom kommunen råder uppfattningen att det går snabbt att fixa eller kontrollera en extra uppgift när man är på plats. Uppfattningen är sann men det är förberedelser och efterarbete som hopar sig för varje liten extrauppgift. Enskilda avlopp är tillräckligt komplicerat på egenhand, så det är olämpligt att överföra än mer information på brukaren och inspektören vid fältinventeringen.

Det uppstår mycket diskussioner som inte slutar i några beslut. Detta beror förmodligen på att det finns så många målkonflikter i inventeringsarbetet. Vem är uppdragsgivare till inventeringen? Pengarna kommer från LOVA-bidrag men kommunen anställer personalen. Kontoret lyder under en politisk nämnd och kommunfullmäktige. Länsstyrelsen och kommunen har två helt olika målsättningar i ett sådant här projekt. Den skillnaden i målsättning som handläggare på bygg- och miljökontoret har upplevt illustreras i figur 2.

<b>Länsstyrelsen</b>	<b>Kommunen</b>
Effektivitet	Ge service
Ansvar på fastighetsägare	Pedagogiskt upplägg
Redovisa i antal	Service svårt att redovisa
Utveckla metodik	Tillsyn
Inventering	Efterarbete
Mest påverkan på havet	Ställa samma krav på brukarna
Dataredovisning	Ärendehantering
Målorienterat	Ärendebaserat



**Figur 2** Målkonflikter

2013-11-29

Blå och röd skalstock anger vilket håll i målkonflikterna som har hörtsammats av handläggarna i avloppsgruppen. Kommunens önskemål till höger och länsstyrelsen önskemål till vänster.

Kommunens önskemål har fått stor plats i under det första inventeringsområdet, Gisselöån (figur 2 röd skalstock). När kommunens önskemål hörtsammats uppstår snabbt en resursbrist. Mycket resurser ska läggas på service, en faktor som är svår att redovisa i resultat. Det har varit många nyanställda i projektet som inte arbetat för Norrköpings kommun förut. Det är logiskt att arbetssättet hamnar till höger på skalan när nyanställda försöker lära sig hur organisationen fungerar. Efter första inventeringsområdet har resurserna kartlagts och uppdragets ramar har tydliggjorts. Det är lätt att åtgärda resursbristen genom att lägga metodiken mer till vänster på skalan (figur 2 blå skalstock). Med figur 2 i åtanke kan många diskussioner om målkonflikter kortas ner men det är ändå en avvägning som måste göras. Alla fördelar och nackdelar i metodik ska diskuteras.

### **Problem, svårigheter och utvecklingsmöjligheter**

- Ett stort problem är att det behövs etablerade system inom hela kommunen för att få maximerad effekt av att åtgärda enskilda avlopp. Exempelvis bör det finnas logistiksystem för källsorterande avloppsanordningar.
- Dataunderlaget som Norrköpings Kommun har samlat in angående enskilda avloppsanordningar kan användas för vidare forskning. Det har visat sig att nya metoder och verktyg för beräkningar och generaliseringar angående enskilda avlopp behöver ett referensområde att testas på. Gisselöån har visat sig vara ett lämpligt område för detta då det håller högst datakvalitet.
- Den fria marknaden innebär att handläggarna har 55 olika fabrikat av avloppsreningsteknik att hantera i dagsläget.
- Som myndighetsperson får inte handläggarna rekommendera fabrikat som har visats sig bra. Detta skapar en frustrerande situation både för handläggare och kommuninvånare.
- Slamtömningsentreprenören bör involveras.
- GIS-verktyg, handdatorer, datachip på brunnslock är verktyg som kan effektivisera inventering i stor skala. De kan vara till stor hjälp i tillsynsarbetet av enskilda avloppsanordningar. Det kräver dock att det finns hög IT-kompetens tillgänglig för genomförande och fortsatt service samt drift av hjälpmedlen.
- Fastighetsombildningar. Det finns inget bra system för att hantera detta. Involverade handläggare har inte heller kommit på något

Miljö- och hälsoskyddskontoret

2013-11-29

motmedel för detta under tre års tid. Enda sättet att hantera detta verkar vara arkivtekniskt, att spåra varje ärende i pappersarkivet.

- Bygg- och miljökontoret har beslutat att inventera klart kring sjön Glan trots att projekttiden är slut. Detta finansieras genom ytterligare bidrag på 140 000kr från LEVA(ledningsgruppen för vattenfrågor i Norrköpings kommun).

Åsa Hoffmann  
Miljö- och hälsoskyddschef

Christian Andersson  
Miljö- och hälsoskyddsinspektör,  
Projektledare för inventeringsprojektet

#### Bilagor

1. Spridningsplan för LOVA-rapporten
2. Resultat Gisselöån 2010
3. Resultat Lövstadsjön 2011
4. Resultat Nedre Glottern 2011
5. Resultat Varaån 2011

#### Excelfiler:

6. Inventeringsresultat Gisselöån
7. Inventeringsresultat Stubbetorp-Halsbråten
8. Inventeringsresultat Ensjön
9. Inventeringsresultat Nedre Glottern
10. Inventeringsresultat Lövstadsjön
11. Inventeringsresultat Varaån
12. Inventeringsresultat Vadsbäcken
13. Inventeringsresultat Öarna
14. LOVA-projekt ekonomi 2010-2013
15. Redovisningsblankett LOVA
16. Uppföljning

#### Sänds till:

Naturvårdsverket, [registrator@naturvardsverket.se](mailto:registrator@naturvardsverket.se)  
Hav- och vattenmyndigheten, [havochvatten@havochvatten.se](mailto:havochvatten@havochvatten.se)  
arkivet