

Jämförelse av provtagning i referensområden 1988 och 2006/2007 Hushållsspillvatten Del 2



Bilden är från provtagningen i Oxledsvägens pumpstation.

Foto: Ulrika Wahlström

Gryaab rapport 2008:7

DGE Mark och Miljö AB 2008-12-18 reviderad 2010-09-15

Intern- och externrapporter

- 2001:1 GRYAAB, Miljörapport 2000
- 2001:2 Undersökning av nitrifikationshämning
- 2001:3 Provtagning av utgående vatten från 11 fordonstvättar
- 2001:4 Modellstyrd koldosering för denitrifikation på Ryaverket
- 2002:1 GRYAAB, Miljörapport 2001
- 2002:2 Actiflo på Ryaverket. Provdrift på Ryaverket oktober-december 2001
- 2002:3 Processmodellering med GPS-X. Utvärdering av processlösningar
- 2002:4 Överledning av svartvatten till Ryaverket genom separata ledningar i tunnelsystemet - översiktlig teknisk och ekonomisk bedömning
- 2003:1 Gryaab, Miljörapport 2002
- 2003:2 Bräddvattenbehandling - alternativ
- 2003:3 Provtagning av oljeavskiljare
- 2003:4 Miljödom 2003 – förstudie av utbyggnadsalternativ för att uppnå lägre utsläppshalter av fosfor och kväve
- 2003:5 Provtagning av organiskt avfall på Ryaverket
- 2003:6 Direktfällning på Ryaverket
- 2003:7 Gryaab Miljöutredning - Sweco Viak AB
- 2004:1 Mikrosilning av biologiskt behandlat vatten. Provdrift på Ryaverket juli 1999 till mars 2001
- 2004:2 Gryaab, Miljörapport 2003
- 2004:3 Gryaabs interninformation 2004 – en kvalitativ utvärdering
- 2005:1 Ateljéprojektet
- 2005:2 Miljörapport 2004
- 2005:3 Uppföljning av FS-avstängning maj-sept 2004
- 2005:4 Skivfilteranläggning på Ryaverket
- 2005:5 Skolinformation 2004. ”Gryaab är bra för världen. Tack!”
- 2005:6 PCB-INVENTERING, Rapport gjord av CA bygg- och miljöanalys ab
- 2005:7 Potential för intern produktion av kolkälla för denitrifikation på Ryaverket – förstudie
- 2005:8 Hydrolysis of primary sludge and excess activated sludge - lab scale experiments
- 2005:9 Slamhydrolys på Ryaverket – fullskaleförsök sommaren 2005
- 2005:10 Val av provtagningspunkt och provtagningsmetodik på Ryaverket – En undersökning av representativiteten
- 2006:1 Miljörapport 2005
- 2006:2 Utredning av Nitrifikationskapaciteten på biobäddarna
- 2006:3 Kalkat slam som markbyggnadsmaterial – lakning och strukturförändring under 16 år
- 2006:4 Mikrobiologiska arbetsmiljöfaktorer
- 2007:1 Miljörapport 2006
- 2007:2 Elenergirapport 2006
- 2008:1 Miljörapport enligt Miljöbalken, Ryaverket
- 2008:2 Miljörapport enligt Miljöbalken, Syrhåla
- 2008:3 Skolinformation 2007. ”Det säger ju sig självt rent vatten = bra”
- 2008:4 Dimensionering - Efterdenitrifikationsanläggning med nitrifikationszon
- 2008:5 Konsekvenser av belastningsökningar på Ryaverket
- 2008:6 Provtagning i referensområden 2006/2007, Hushållspillvatten del 1
- 2008:7 Jämförelse av provtagning i referensområden 1988 och 2006/2007, Hushållspillvatten del 2

Gryaab - Jämförelse av provtagning i referensområden 1988 och 2006/2007, Hushållsspillvatten Del 2

Innehållsförteckning

Inledning.....	1
Likheter och skillnader mellan de båda provtagningsomgångarna	1
Jämförelse med 1988 års värden	2
Syreförbrukande parametrar.....	3
Oorganiska/fysikaliska parametrar.....	4
Tungmetaller	5
Övriga metaller och grundämnen	6
Olja.....	7
Tensider och nonylfenol.....	8
Ftalater.....	9
Kolväten	10
Fenoler.....	12
Bilaga 1, Skillnad mellan plats och år i %.....	13

Inledning

År 1988 utförde Gryaab och Göteborgs VA-verk, numera Göteborg Vatten, en referensprovtagning på avloppsvatten från två bostadsområden i Göteborg för att få en bättre kännedom om föroreningsinnehållet i avloppsvatten från hushåll. Resultatet redovisas i Gryaabs rapport 1989:2 samt i en artikel i tidskriften VATTEN nr 3, 1991. År 2006/2007 genomförde Gryaab en ny referensprovtagning i samma områden som 1988, Lyckhem i Askim och Norumsgärde i Tuve. Resultatet finns redovisat i Gryaabs rapport 2008:6.

På uppdrag av Gryaab har DGE Mark och Miljö AB jämfört om, och i så fall på vilket sätt, föroreningsbilden från hushållen har förändrats mellan 1988 och 2006/2007.

Likheter och skillnader mellan de båda provtagningsomgångarna

Referensprovtagningen 2006/2007 har så långt möjligt utförts på samma sätt som den förra provtagningen 1988. I det följande listas likheter och skillnader mellan de båda provtagningsomgångarna.

- Prov har tagits i samma pumpstationer, dvs. Norumsgärde och Oxledsvägen. Bebyggelsen är i stort sett densamma som 1988 fränsett ett 20-tal villor som tillkommit till Oxledsvägens pumpstations avrinningsområde. Antal personer är 97 st (4 %) färre i Norumsgärde och 87 st (14%) fler i Oxledsvägen. Under 2001 till 2005 pågick renovering av lägenheterna i Norumsgärde. Det som kan påverka hushållsspillvattenmängden är renovering av badrum med byte av toastolar och blandare till mer snålspolande varianter.
- Både år 1988 och 2006/2007 utfördes provtagningarna vid torr väderlek. På Oxledsvägen låg flödet 1988 mellan 185 och 399 (i snitt 253) l/inv*dygn. 2006/2007 låg flödet mellan 214 och 289 (i snitt 259) l/inv*dygn. I Norumsgärde låg flödet 1988 på mellan 237 och 366 (i snitt 287) l/inv*dygn. 2006/2007 låg flödet mellan 239 och 253 (i snitt 247) l/inv*dygn. Även vattenförbrukningen skiljer sig åt mellan de två provomgångarna och inläckaget har ökat i Oxledsvägen vilket framgår av tabellen nedan. För levererat vatten anges tillgängliga värden för 2003 och 2004.

	År	Enhet	Oxledsvägen	Norumsgärde
Uppmätt medelflöde i pumpstationen	1988	l/inv*dygn	253	287
Levererat vatten	1988	l/inv*dygn	155	210
Inläckage i förhållande till levererad vattenmängd	1988	%	63	37
Uppmätt medelflöde i pumpstationen	2006/2007	l/inv*dygn	259	247
Levererat vatten	2003	l/inv*dygn	140	184
Levererat vatten	2004	l/inv*dygn	146	183
Inläckage i förhållande till levererad vattenmängd	2006/2007	%	45	35

- Så långt möjligt har samma parametrar analyserats men för en del av de ämnen som 1988 ansågs tillhöra gruppen "Priority Pollutants" saknas idag kommersiella lab som utför dessa ana-

lyser. Inget av de ämnen som därmed föll ifrån denna gång hittades dock i större mängder 1988. Det är sannolikt att om dessa ämnen gått att analysera så hade de inte heller vid denna provtagningsomgång medfört några halter av större betydelse.

- Förutom de parametrar från 1988 som varit möjliga att analysera har sådana ämnen eller ämnesgrupper som varit särskilt omdiskuterade de senaste åren valts ut. 2006/2007 analyserades 175 parametrar. 1988 analyserades 151 parametrar.
- Detektionsgränserna är i de flera fall avsevärt mycket bättre 2006/2007 jämfört med 1988.
- År 1988 uttogs prov vid fyra tillfällen under året, i april (2 gånger), juni och september. En av aprilprovtagningarna utfördes under en helg. År 2006/2007 togs prover ut i maj 2006, oktober 2006, april 2007 och maj 2007. I maj 2006 utfördes provtagningen under en helg.
- Den stora mängd vatten som krävdes vid provomgången 2006/2007 och som innebar att provtagningskärlen behövde bytas flera gånger per dygn, samt den homogenisering av varje dygnsprov som därmed krävdes innebar att den senare provomgången var betydligt mer komplicerad och krävde fler mantimmar jämfört med provomgången 1988.

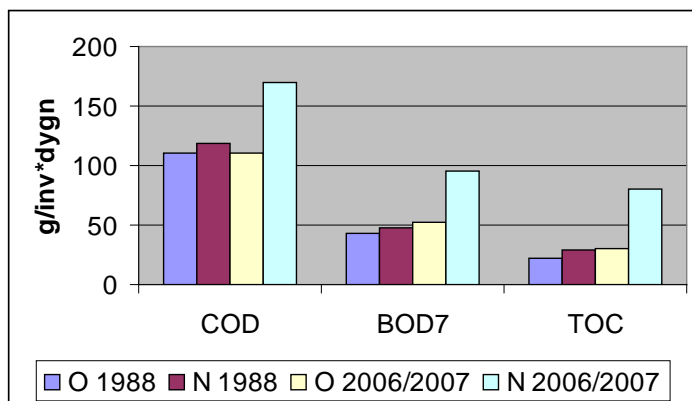
Jämförelse med 1988 års värden

I det följande redovisas diagram över beräknade mängder per invånare och dygn från Oxledsvägens pumpstation (Askim) respektive Norumsgärde pumpstation (Tuve). De två första staplarna för respektive parameter anger värden från 1988 och de två senare staplarna värden från 2006/2007.

Mängderna för 1988 anges i första hand enligt värden i Gryaabs rapport 1989:2, men i de fall mängderna där angetts som mindre-än värden har istället medelvärden från fyra flödesproportionella prov per bostadsområde beräknats enligt samma principer för hantering av medelvärden som använts för beräkning av värden från 2006/2007 och som beskrivs i rapport ”Provtagningar i referensområden 2006/2007” del 1.

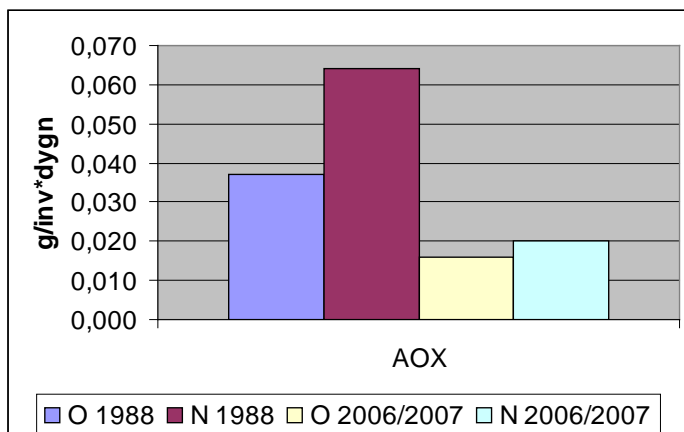
Syreförbrukande parametrar

I Figur 1 och Figur 2 nedan jämförs beräknade mängder per invånare och dygn för de båda provtagningsområdena 1988 med 2006/2007 för COD, BOD₇, TOC och AOX.



Av Figur 1 framgår att mängderna COD är desamma oavsett provtagningsår i Oxledsvägen medan samma parameter ökat med över 40 % i Norumsgärde 2006/2007 jämfört med 1988. BOD₇ respektive TOC har ökat i båda områdena, mest i Norumsgärde.

Figur 1 Mängder av COD, BOD₇ och TOC i g/invånare och dygn

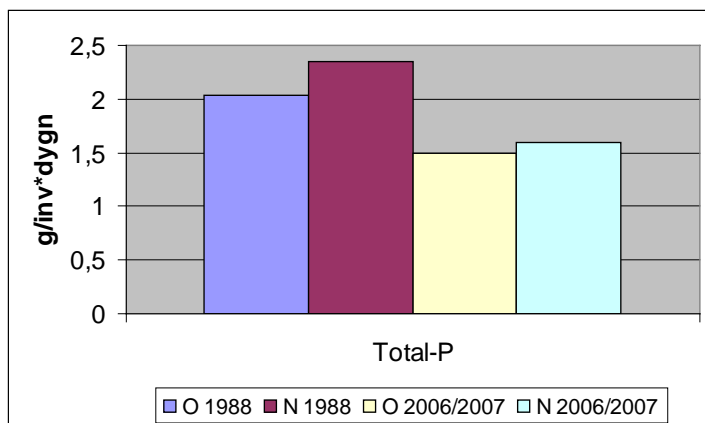


Av Figur 2 framgår att mängderna AOX är lägre i båda områdena 2006/2007 jämfört med 1988.

Figur 2 Mängder av AOX i g/invånare och dygn

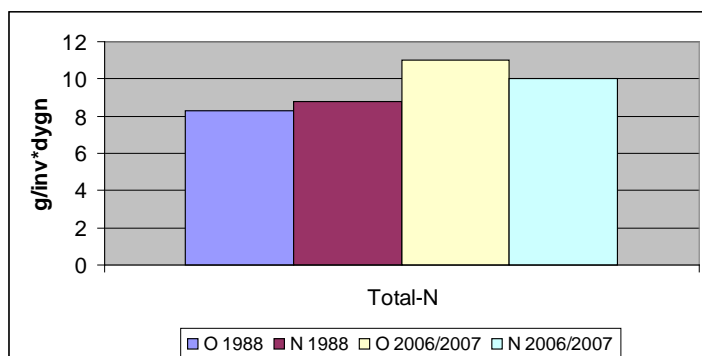
Oorganiska/fysikaliska parametrar

I Figur 3 - Figur 5 nedan jämförs beräknade mängder per invånare och dygn för de båda provtagningsområdena 1988 med 2006/2007 för totalfosfor, totalkväve och suspenderande ämnen.



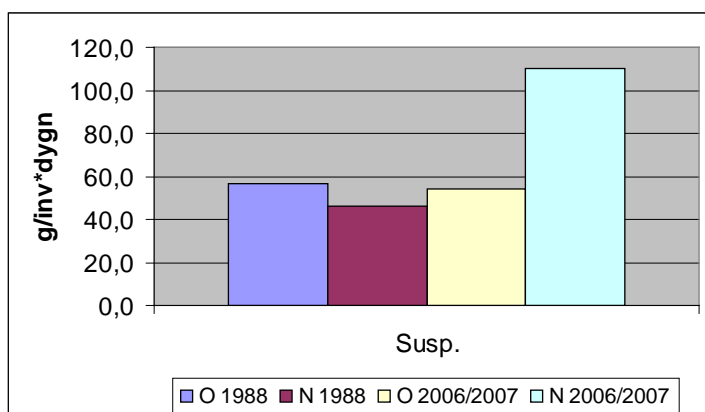
Av Figur 3 framgår att mängderna totalfosfor har minskat per invånare och dygn i båda områdena mellan 1988 och 2006/2007. Minskningen uppgår till i storleksordningen 25-30 %.

Figur 3 Mängder av totalfosfor i g/invånare och dygn



Av Figur 4 framgår att mängderna totalkväve har ökat per invånare och dygn mellan 1988 och 2006/2007. Ökningen uppgår till ca 30 % i Oxledsvägen och ca 15 % i Norumsgårde.

Figur 4 Mängder av totalkväve i g/invånare och dygn



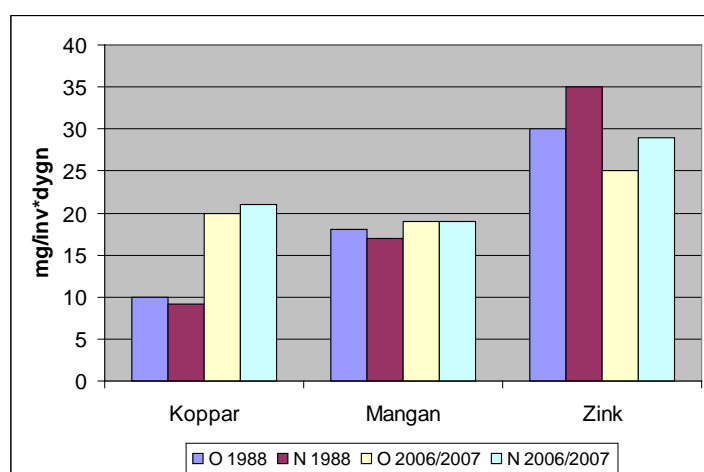
Suspenderande ämnen har minskat marginellt i Oxledsvägen men ökat med cirka 140 % i Norumsgårde 2006/2007 jämfört med 1988.

Figur 5 Mängder av suspenderande ämnen i g/invånare och dygn

Tungmetaller

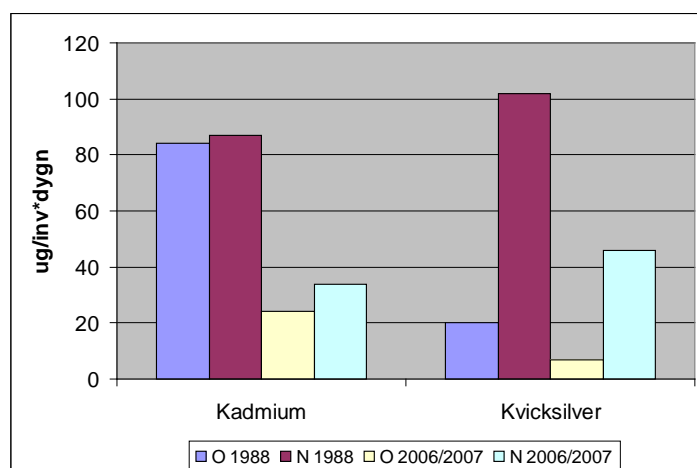
I Figur 6 och Figur 7 nedan jämförs beräknade mängder per invånare och dygn för de båda provtagningsområdena 1988 med 2006/2007 för tungmetallerna koppar, mangan, zink, kadmium och kvicksilver.

Även bly, kobolt, krom och nickel har analyserats både 1988 och 2006/2007 men där har detektionsgränsen blivit så mycket bättre att det inte är relevant att göra några jämförelser. För bly, kobolt och krom var detektionsgränsen tidigare 5 µg/l medan man 2006/2007 analyserat halter under 1,5 µg/l för bly och krom och under 0,5 µg/l för kobolt. För nickel var detektionsgränsen 1988 10 µg/l medan analys 2006/2007 visat att det nu är möjligt att analysera halter under 3 µg/l.



Av Figur 6 framgår att mängderna av koppar per invånare och dygn har ökat med 100 % eller mer 2006/2007 jämfört med 1988 i de båda bostadsområdena. Vad gäller mangan är ökningen i storleksordningen 5-10 %. Zink har minskat med ca 15 % 2006/2007 jämfört med 1988 i de båda områdena.

Figur 6 Mängder av Cu, Mn och Zn i mg/invånare och dygn



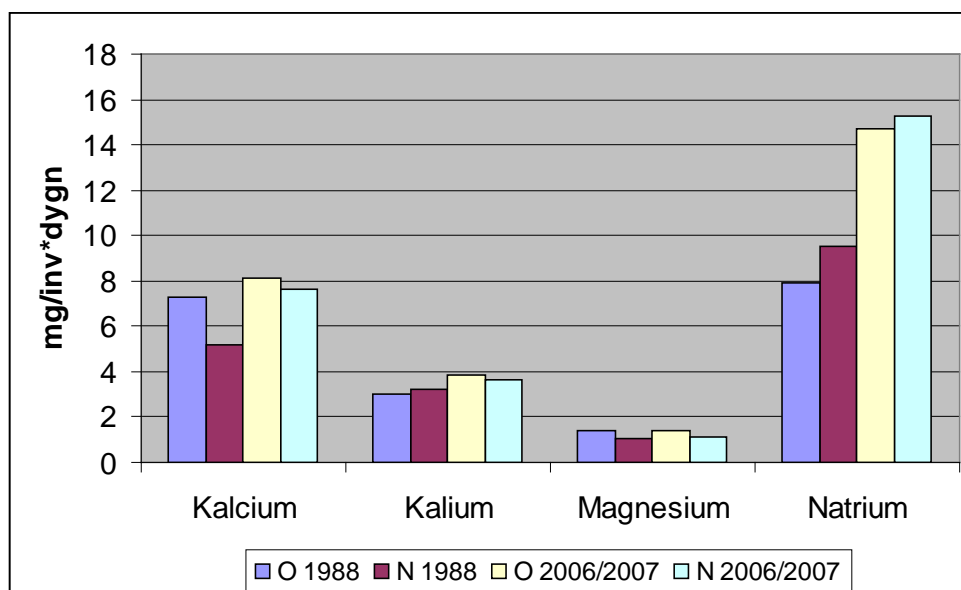
Av Figur 7 framgår att mängderna av kadmium har minskat med mellan 60-70 % i båda bostadsområdena 2006/2007 jämfört med 1988.

Mängderna kvicksilver har minskat med 55-65 %.

Figur 7 Mängder av Cd och Hg i ug/invånare och dygn

Övriga metaller och grundämnen

År 1988 analyserades 15 parametrar i gruppen ”övriga metaller och grundämnen”. 2006/2007 analyserades 35 parametrar. I Figur 8 och Figur 9 nedan jämförs beräknade mängder per invånare och dygn för de båda provtagningsområdena 1988 med 2006/2007 för de 6 parametrarna kalcium, kalium, magnesium, natrium, aluminium och bor. Övriga parametrar kunde antingen inte detekteras vid båda referensprovtagningarna alternativt har detektionsgränsen ändrats så mycket att en jämförelse inte blir relevant.



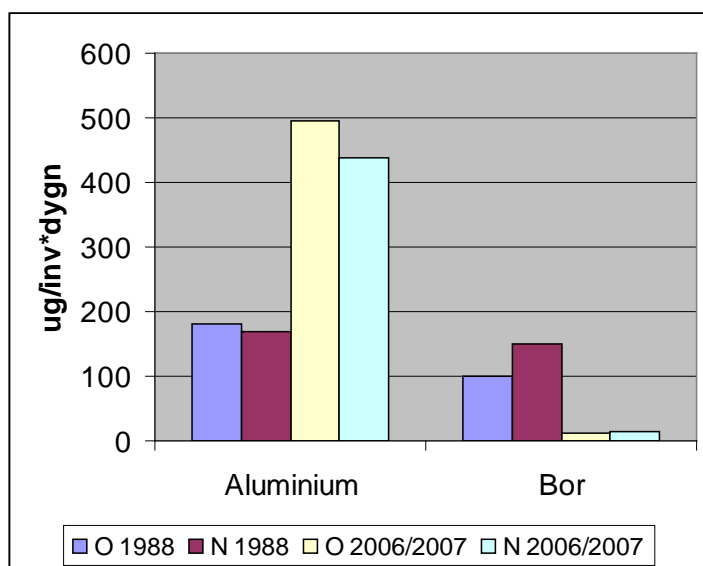
Figur 8 Mängder av Ca, K, Mg och Na i mg/invånare och dygn

Av Figur 8 framgår att mängderna Kalcium ökat i de båda områdena mellan 1988 och 2006/2007 med ca 10 % i Oxledsvägen och 50 % i Norumsgärde.

Kalium har ökat med i storleksordningen 15-30 % i de båda områdena.

Mängderna Magnesium är relativt oförändrade mellan de båda provtagningsomgångarna.

Mängden Natrium ökat med ca 85 % i Oxledsvägen och ca 60 % i Norumsgärde 2006/2007 jämfört med 1988.

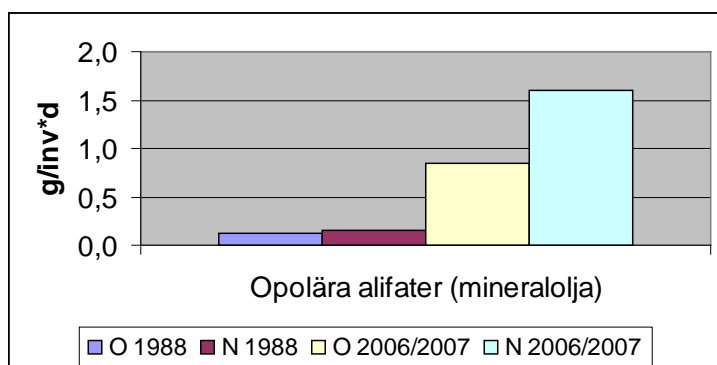


Av Figur 9 framgår att mängderna av Aluminium har ökat markant, med över 150 % i båda bostadsområdena 2006/2007 jämfört med 1988. Mängderna Bor har däremot minskat med ca 90 % i båda bostadsområdena.

Figur 9 Mängder av Al och B i µg/in*v*dygn

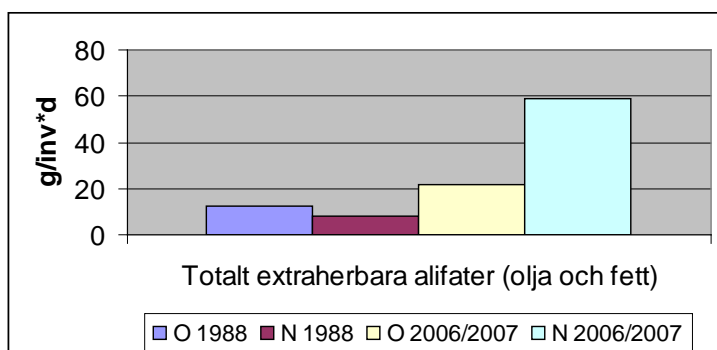
Olja

År 1988 analyserades två parametrar vad gäller olja, dels "olja och fett" och dels "mineralolja". År 2006/2007 analyserades åtta oljeparametrar, dels totalt extraherbara opolära alifater respektive aromater, opolära alifater, dels oljeindex samt fyra separata fraktioner av oljeindex. I Figur 10 och Figur 11 nedan jämförs beräknade mängder per invånare och dygn för de båda provtagningsområdena 1988 med 2006/2007. Opolära alifater jämförs med "mineralolja" och totalt extraherbara alifater med "olja och fett".



Av Figur 10 framgår att mängderna opolära alifater har ökat med mellan ca 600 och 1 000 % mellan 1988 och 2006/2007 i båda områdena.

Figur 10 Mängder av opolära alifater i g/in*v*dygn



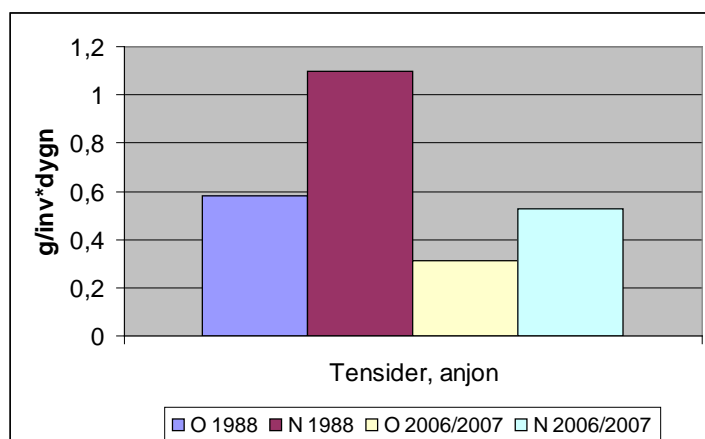
Av Figur 11 framgår att även mängderna totalt extraherbara alifater har ökat med ca 80 % i Oxledsvägen och med över 600 % i Norumgårde mellan 1988 och 2006/2007.

Figur 11 Mängder av tot. extraherbara alifater i g/invånare och dygn

Extraktionsmedlet för oljeanalyserna skiljer sig åt 1988 jämfört med 2006/2007. Vidare avser analysmetoden för ”olja och fett” avloppsvatten från livsmedelsindustri, där de komponenter som ger utslag i den här analysen huvudsakligen kan förväntas vara just vegetabilisk olja eller fetter av olika slag. När man använder metoden på komplexa avloppsvatten som det är fråga om här kan andra komponenter också ge utslag. Den ökning som kan skönjas 2006/2007 i Figur 11 kan därför sannolikt inte jämföras rakt av med 1988.

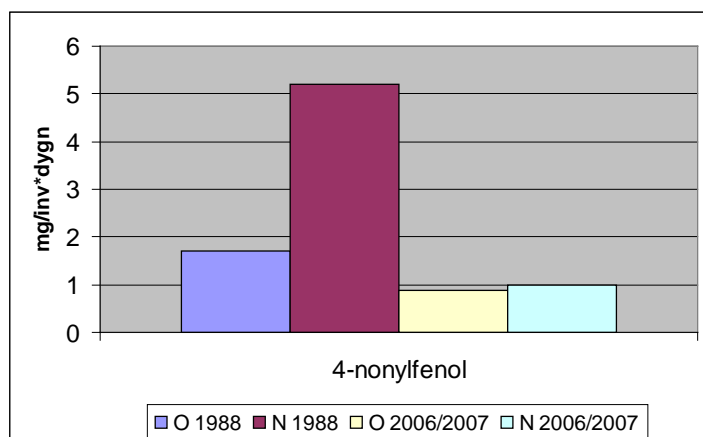
Tensider och nonylfenol

I det följande redovisas jämförelser av tensider och nonylfenol som är en nedbrytningsprodukt av nonylfenoletoxilater som tidigare var vanliga som tensider. År 1988 analyserades enbart tensider i form av anjontensider medan man 2006/2007 analyserade tensider både som nonjon-, anjon- och katjontensider. I Figur 12 och Figur 13 jämförs mängder av anjontensider respektive nonylfenol per invånare och dygn.



Anjontensider har minskat med ca 50 % i båda områdena från 1988 till 2006/2007.

Figur 12 Mängder av anjontensider i g/invånare och dygn



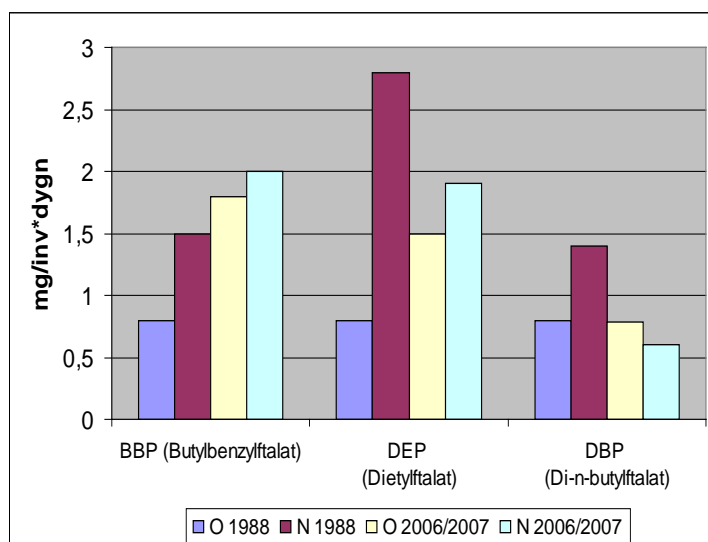
Även nonylfenol har minskat från 1988 till 2006/2007, med ca 50 % i Oxledsvägen och ca 80 % i Norumsgärde.

Figur 13 Mängder av nonylfenol i mg/invånare och dygn

År 2006/2007 analyserades även sju linjära alkylbensensulfonater, LAS, varav tre förekom i detekterbara halter. LAS är en anjonaktiv tensid och summan av de tre detekterbara parametrarna ger ett värde för LAS på 53 respektive 54 mg/inv*dygn i Oxledsvägens pumpstation respektive Norumsgärde. Det är oklart huruvida LAS ingår i analysen för anjontensider ovan, men mängderna av LAS 2006/2007 är dock små (ca 10-15 %) i förhållande till mängderna anjontensider totalt sett.

Ftalater

Ftalater används främst som mjukgörare i PVC och andra plaster men även som mjukmedel och lösningsmedel i färg, lim, fogmassor och tätningsmedel. Både 1988 och 2006/2007 analyserades fem olika ftalater varav en, Dimetylftalat (DMP), inte detekterats någon gång. Övriga ftalater redovisas i Figur 14 och Figur 15 nedan. Observera att skalorna är olika.

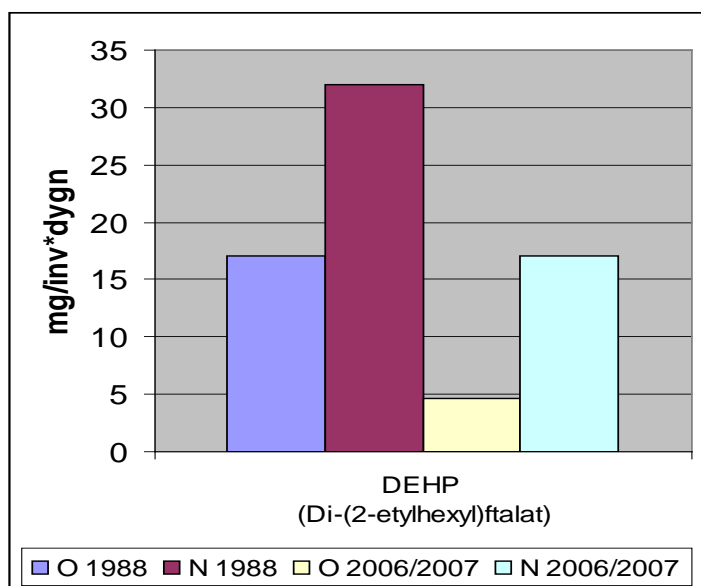


Av Figur 14 framgår att ftalaten BBP har ökat i de båda områdena från 1988 till 2006/2007. Ökningen uppgår till 125 % i Oxledsvägen och 33 % i Norumsgärde.

Ftalaten DEP har ökat med 88 % i Oxledsvägen men minskat med 32 % i Norumsgärde mellan 1988 och 2006/2007.

Mängden av ftalaten DBP per invånare och dygn är oförändrad i Oxledsvägen medan den minskat med drygt 50 % i Norumsgärde.

Figur 14 Mängder av ftalaterna BBP, DEP och DBP i mg/invånare och dygn



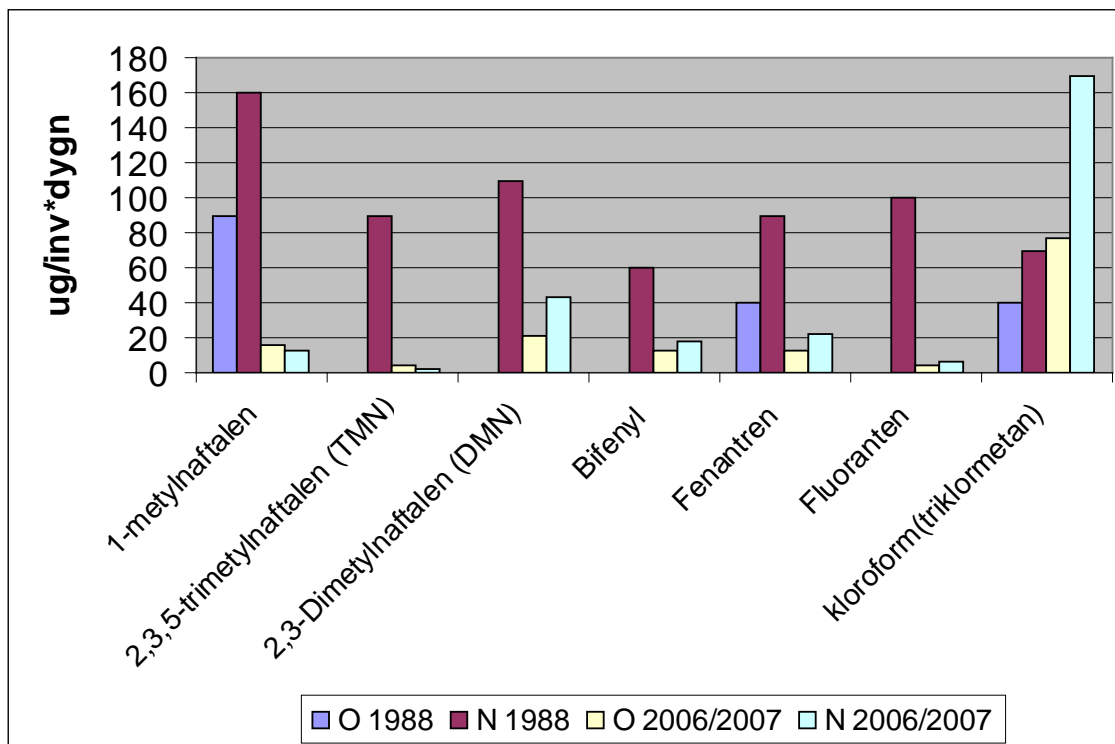
För ftalaten DEHP har mängderna minskat från 1988 till 2006/2007 i båda områdena med 72 % i Ox-ledsvägen och 47 % i Norumsgärde.

Figur 15 Mängder av ftalaten DEHP i mg/invånare och dygn

Både BBP, DEHP och DBP är ämnen som idag (28 okt 2008) finns upptagna på EU:s kandidatförteckning i EU:s nya kemikalielagstiftning Reach. Ett ämne tas upp på kandidatförteckningen om det har särskilt allvarliga inneboende egenskaper. Vissa ämnen på kandidatlistan kommer sedan att föras i bilaga XIV till Reach och för dessa ämnen kommer det att krävas särskilt tillstånd, bl.a. för användning.

Kolväten

I Figur 16 - Figur 18 redovisas jämförande mängder per invånare och dygn för de båda provtagningsområdena 1988 med 2006/2007 för ett antal olika aromatiska kolväten. De parametrar som visas är de som dels analyserats både 1988 och 2006/2007 och där detekterbara halter förekommit i minst ett av de båda bostadsområdena. Observera att kolvätena presenteras i fyra olika tabeller med olika skalor.

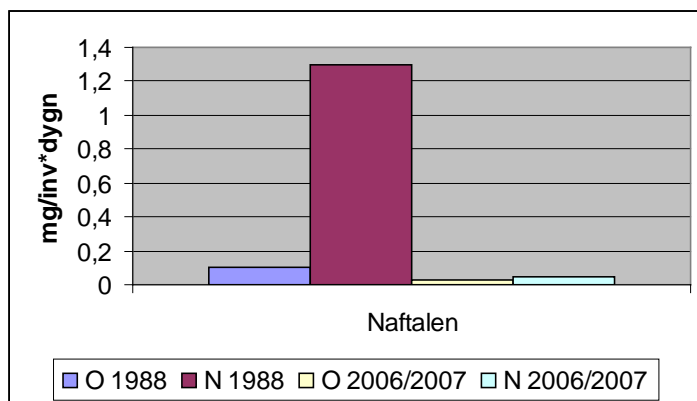


Figur 16 Mängder av olika kolväten i µg/invånare och dygn

För 1-metylnaftalen och Fenantren ser mängderna per invånare och dygn ut att ha minskat i båda områdena år 2006/2007 jämfört med 1988.

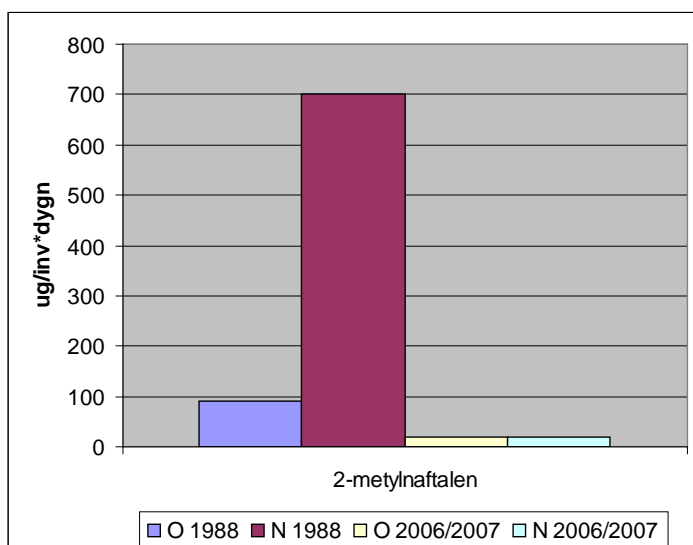
Aromaterna TMN, DMN, Bifenyl och Fluoranten detekterades aldrig i Oxledsvägen 1988 men de gjorde de 2006/2007, vilket kan bero på en lägre detektionsgräns. För samtliga dessa ämnen syns dock en minskning i mängder per invånare och dygn från 1988 till 2006/2007 i Norumsgårde.

Kloroform ser ut att ha ökat i båda områdena mellan 1988 och 2006/2007, speciellt i Norumsgårde.



Av Figur 17 framgår att mängderna Naftalen är väsentligt lägre, 2006/2007 än 1988, ca 70 % i Oxledsvägen och 100 % i Norumsgårde.

Figur 17 Mängder av Naftalen mg/invånare och dygn

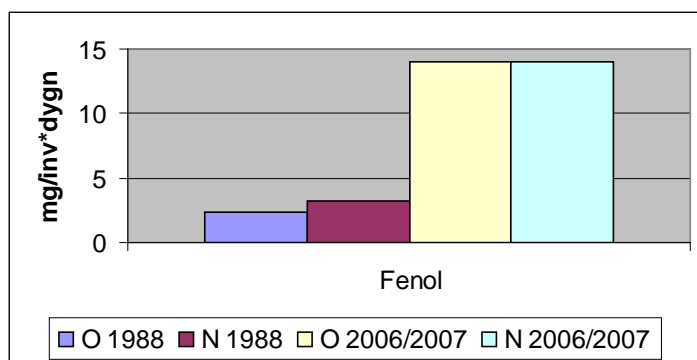


Figur 18 Mängder av 2-metylnaftalen i µg/invånare och dygn

Av Figur 18 framgår att mängderna per invånare och dygn av 2-metylnaftalen har minskat i båda områdena 2006/2007 jämfört med 1988.

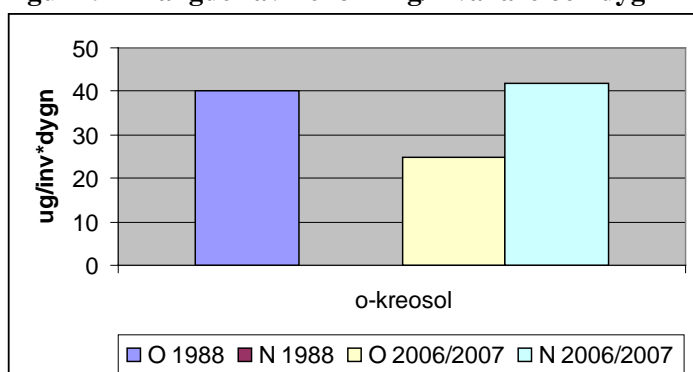
Fenoler

I Figur 19 och Figur 20 redovisas jämförande mängder per invånare och dygn för de båda provtagningsområdena 1988 med 2006/2007 för fenol och o-kreosol.



Figur 19 Mängder av Fenol i mg/invånare och dygn

Av Figur 20 ser mängderna Fenol ut att ha ökat kraftigt i de båda områdena mellan 1988 och 2006/2007.



Figur 20 Mängder av o-Kreosol i µg/invånare och dygn

Av Figur 20 framgår att o-Kreosol har minskat med ca 40 % i Oxledsvägen sedan 1988. Ämnet detekterades inte i Norrumsgården 1988 varför någon jämförelse inte kan göras där.

Bilaga 1, Skillnad mellan plats och år i %

Tabellbeskrivning

I tabellen nedan anges mängder per invånare och år i Oxledsvägen (O) respektive Norumsgärde (N) för provtagningsåren 1988 respektive 2006/2007 som O1988, N1988, O 06/07 samt N 06/07. Färgerna i rubrikraden är desamma som motsvarande staplar i diagrammen i denna rapport. En del fält i dessa kolumner är färgade beroende på antal mindre-än värden som mängduppgifterna baserar sig på:

Orange färg	1 st mindre än värde
Grön färg	2 st mindre än värden
Blå färg	3 st mindre än värden
Ingen färg	Medelvärdet baserar sig på uppmätta värden

Följande kolumner anger skillnad i procent mellan 1988 och 2006/2007 i Oxledsvägen respektive Norumsgärde. Ett negativt procenttal anger att det skett en minskning 2006/07 jämfört med 1988, och följaktligen anger ett positivt tal en ökning.

”ed” står för ej detekterbart.

Parameter	Enhet	O 1988	N 1988	O 06/07	N 06/07	Skillnad i % mellan 1988 och 06/07 i Oxledsvägen	Skillnad i % mellan 1988 och 06/07 i Norumsgärde
Syreförbrukande parametrar							
COD	(g/inv*d)	110	119	110	170	0%	43%
BOD7	(g/inv*d)	43	47	52	95	20%	100%
TOC	(g/inv*d)	23	30	30	80	33%	170%
AOX	(g/inv*d)	0,037	0,064	0,016	0,020	-57%	-69%
Oorganiska/fysikaliska parametrar							
Total-P	(g/inv*d)	2,0	2,4	1,5	1,6	-26%	-32%

Parameter	Enhet	O 1988	N 1988	O 06/07	N 06/07	Skillnad i % mellan 1988 och 06/07 i Oxledsvägen	Skillnad i % mellan 1988 och 06/07 i Norumsgårde
Susp.	(g/inv*d)	56	46	54	110	-4%	140%
Total-N	(g/inv*d)	8,3	8,8	11	10	33%	14%
Tungmetaller							
Koppar	(mg/inv*d)	10	9,2	20	21	100%	128%
Mangan	(mg/inv*d)	18	17	19	19	6%	12%
Zink	(mg/inv*d)	30	35	25	29	-17%	-17%
Järn	(mg/inv*d)	210	1100	170	260	-19%	-76%
Bly	(mg/inv*d)	ed	ed	0,47	1,5		
Kobolt	(mg/inv*d)	ed	ed	0,13	0,10		
Krom	(mg/inv*d)	ed	ed	0,59	0,72		
Nickel	(mg/inv*d)	ed	ed	0,71	1,1		
Kadmium	(ug/inv*d)	84	87	24	34	-71%	-61%
Kvicksilver	(ug/inv*d)	20	102	7	46	-65%	-55%
Övriga metaller och grundämnen							
Kalcium	(mg/inv*d)	7,3	5,17	8,1	7,7	11%	48%
Kalium	(mg/inv*d)	3,0	3,2	3,8	3,7	28%	14%
Magnesium	(mg/inv*d)	1,4	1,0	1,4	1,1	2%	8%
Natrium	(mg/inv*d)	7,9	9,5	15	15	86%	61%
Aluminium	(ug/inv*d)	180	170	500	440	176%	158%
Bor	(ug/inv*d)	100	150	11	15	-89%	-90%
Olja							
Opolära alifater (mineralolja)	(g/inv*d)	0,12	0,15	0,85	1,6	614%	974%
Totalt extraherbara alifater (olja och fett)	(g/inv*d)	12	8,1	22	59	82%	627%

Parameter	Enhet	O 1988	N 1988	O 06/07	N 06/07	Skillnad i % mellan 1988 och 06/07 i Oxledsvägen	Skillnad i % mellan 1988 och 06/07 i Norumsgårde
Tensider							
Tensider, anjon	(g/inv*d)	0,58	1,1	0,31	0,53	-47%	-52%
4-nonylfenol	(mg/inv*d)	1,7	5,2	0,88	1,0	-48%	-81%
Ftalater							
BBP (Butylbenzylftalat)	(mg/inv*d)	0,80	1,5	1,8	2,0	125%	33%
DEHP (Di-(2-etylhexyl)ftalat)	(mg/inv*d)	17	32	4,7	17	-72%	-47%
DEP (Dietylftalat)	(mg/inv*d)	0,80	2,8	1,5	1,9	88%	-32%
DBP (Di-n-butylftalat)	(mg/inv*d)	0,80	1,4	0,78	0,6	-3%	-57%
Kolväten							
Naftalen	(mg/inv*d)	0,10	1,3	0,028	0,043	-72%	-97%
1-metylnaftalen	(ug/inv*d)	90	160	16	13	-82%	-92%
2-metylnaftalen	(ug/inv*d)	90	700	20	18	-78%	-97%
(TMN) 2,3,5-trimetylnaftalen	(ug/inv*d)	ed	90	4,3	2,0		-98%
(DMN) 2,3-Dimetylnaftalen	(ug/inv*d)	ed	110	21	43		-61%
Bifenyl	(ug/inv*d)	ed	60	13	18		-70%
Fenantren	(ug/inv*d)	40	90	13	22	-68%	-76%
Fluoranten	(ug/inv*d)	ed	100	4,6	6,6		-93%
Kloroform (triklormetan)	(ug/inv*d)	40	70	77	170	93%	143%
Fenoler och klorfenoler							
Fenol	(mg/inv*d)	2,4	3,2	14	14	483%	338%
o-kresol	(ug/inv*d)	40	ed	25	42	-38%	