

VM VA-förhållanden på delavrinningsnivå: metadata samt metodbeskrivningar.

Skikt: VM_Belastning_EA_2013.shp

Plats: Blått plus, Lyr-rubrik: "VM VA-förhållanden på delavrinningsnivå"

Leveranskatalog för publicering:

\\Lansstyrelsen\lst_kartor\arbetsdata\Uppladdningsyta\Vattenmyndigheten\

Innehåll

VA-förhållanden på delavrinningsnivå: metadata samt metodbeskrivningar.	1
Förklaring av attributfältsnamn.....	2
Metodbeskrivning – omvandla kommunala schabloner till delavrinningsområdesschabloner för enskilda avlopp.....	3
Metodbeskrivning: belastningsberäkning för enskilda avlopp	6

Förklaring av attributfältsnamn

kolumnnamn	förklaring
DAROID	delARO-ID enligt 2012:2
NAME	delARO namn
OMRID_NER	ID för nedströms delARO
HARO	Huvudavrinningsområde
DISTRICT	Vattendistrikts-ID
AREAL	Area (km2)
EU_CD_VF	Vattenförekomst-ID enl 2012:2
Infiltr	andel avlopp med Slamavskiljare+infiltration
Markbadd	andel avlopp med Slamavskiljare+ Markbadd
Mark_P	andel avlopp med Slamavskiljare + infiltration/markbadd + P-fällning/P-filter
Slamavsk	andel avlopp med endast Slamavskiljare
Enbart_BDT	andel avlopp med endast BDT
MRV	andel avlopp med Minireningsverk
Verk_Ke_Bio	andel avlopp med Gemensamhetsanläggning med kemiskt och biologiskt steg
Verk_Ke	andel avlopp med Gemensamhetsanläggning med kemiskt steg
Verk_Bio	andel avlopp med Gemensamhetsanläggning med biologiskt steg
EAV_PERM	Antal fastigheter med permanentboende och enskilt avlopp
EAV_FRIT	Antal fastigheter med fritidshus och enskilt avlopp
EAV_TOT	Totalt antal fastigheter med enskilt avlopp
EAV_FOLK	Antal folkbokförda på fastigheter med enskilt avlopp
SAV_PERM	Antal fastigheter med permanentboende och saknar avlopp
SAV_FRIT	Antal fastigheter med fritidshus och saknar avlopp
SAV_TOT	Totalt antal fastigheter som saknar avlopp
SAV_FOLK	Antal folkbokförda på fastigheter som saknar avlopp
KAV_PERM	Antal fastigheter med permanentboende och kommunalt avlopp
KAV_FRIT	Antal fastigheter med fritidshus och kommunalt avlopp
KAV_TOT	Totalt antal fastigheter med kommunal avlopp
KAV_FOLK	Antal folkbokförda på fastigheter med kommunal avlopp
bel_ut_P	belastning av totalfosfor i delARO:t från enskilda avlopp utan markretention
bel_ut_N	belastning av totalkväve i delARO:t från enskilda avlopp utan markretention

Metodbeskrivning – omvandla kommunala schabloner till delavrinningsområdesschabloner för enskilda avlopp

Niklas Holmgren 2013-07-09

Syfte

Att ta fram schabloner för Bruttobelastning av total-kväve och total-fosfor från enskilda avlopp per delavrinningsområde genom att nyttja SCB:s statistik leverans från 2013 i kombination med SMED:s teknikenkät om enskilda avlopp från 2011. Utifrån detta går det sedan att beräkna mellanskillnaden mot normal skyddsnivå samt hög skyddsnivå.

Bakgrundsdata

Befolkningsstatistik – enskilda avlopp SCB 2013 (ej publicerat – testleverans 2013-06-28)

Från SCB levereras information per delavrinningsområde version 2012:2 för enskilda avlopp enligt nedan:

		Exempeldata	
AROID	ID på delavrinningsområdet	645114-136719	645216-136571
NAMN	Namn på delavrinningsområdet	Utloppet av Hulesjön	Inloppet i Hulesjön
EAV_PERM	Antal fastigheter med permanentboende och enskilt avlopp	3	3
EAV_FRIT	Antal fastigheter med fritidshus och enskilt avlopp	0	3
EAV_TOT	Totalt antal fastigheter med enskilt avlopp	3	3
EAV_FOLK	Antal folkbokförda på fastigheter med enskilt avlopp	8	3
SAV_PERM	Antal fastigheter med permanentboende och saknar avlopp	8	0
SAV_FRIT	Antal fastigheter med fritidshus och saknar avlopp	3	0
SAV_TOT	Totalt antal fastigheter som saknar avlopp	8	0
SAV_FOLK	Antal folkbokförda på fastigheter som saknar avlopp	32	0
KAV_PERM	Antal fastigheter med permanentboende och kommunalt avlopp	986	3
KAV_FRIT	Antal fastigheter med fritidshus och kommunalt avlopp	13	0
KAV_TOT	Totalt antal fastigheter med kommunalt avlopp	999	3
KAV_FOLK	Antal folkbokförda på fastigheter med kommunalt avlopp	2821	13

"Aro_havsomraden_y_2012_2_till_SHP_region.shp" samt "Variabelbeskrivning.xlsx"

Teknikenkät – enskilda avlopp 2009 - SMED Rapport Nr 44 2011

SMED har på NV/HaV:s uppdrag sammanställt från kommun enkäter vilken typ av rening som används i resp. kommun – uppdelat enligt nedanstående – uppskattat som procentandelar:

	Exempeldata	
Kommunkod	114	115
Kommun	Upplands Väsby	Vallentuna
SCB_EA_Permanent	222	1530
SCB_EA_Fritid	20	288
Infiltration	35%	71%

Markbadd	16%	0%
MarkbaddP	0%	0%
Slamavskiljare	25%	10%
Enbart_BDT	22%	14%
Minireningsverk	2%	2%
Verk_Ke_Bio	0%	1%
Verk_Ke	0%	0%
Verk_Bio	0%	1%
Datakälla	PLC5	PLC6

http://www.smed.se/wp-content/uploads/2011/05/SMED_Rapport_2011_44.pdf

Kommungränser – GIS-skikt

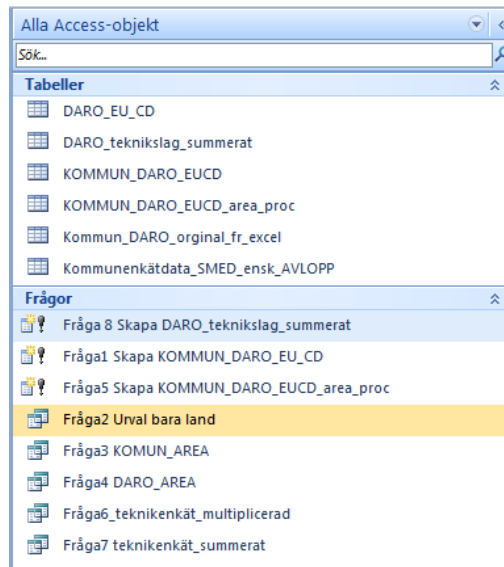
LM Sverigekartan, skala 1 miljon – Kommuner. Trots att noggrannheten inte är mer detaljerat är innehållet i teknikenkäten av betydligt mer osäker natur varför det inte finns behov av mer detaljerat kommunsikt som då även medför större datamängder. Från Blått Plus – länsstyrelsernas intranät.

Koppling delavrinningsområde till vattenförekomstID – GIS-skikt

VM Avrinningsområden kopplade till Vattenförekomst ID SVAR 2012_2 från Blått Plus – länsstyrelsernas intranät.

Metodik

1. I ArcGIS kör en Union mellan kommungränser och delavrinningsområden – se kommun_daro.mxd.
2. Beräkna area i km2 för resp. yta i det nya skiktet – lägg det i fältet "Area".
3. Radera poster som saknar kommunkoppling resp delavrinningsområdeskoppling. Slutskiktets namn: DARO_Kommun_2
4. Filen läses in i Accesddatabas : kommun_daro.accdb. Grundtabeller i Access:
 1. Kommun_DARO_original_fr_excel (samma som DARO_Kommun_2). Innehåller de skurna ytorna med information om både KommunID och DARO_ID samt statistiken från SCB gällande antal fastigheter och folkbokförda.
 2. Kommunenkätdata_SMED_ensk_avl opp – tabell från SMED baserat på den kommunala enkäten kring teknikslag
 3. DARO_EU_CD – koppling med delavrinningsområde och vattenförekomst_ID.
5. Ett antal operationer i Access genomförs
 1. Skapa tabellen KOMMUN_DARO_EU_CD. Ta bort en del onödiga fält samt dela upp för kustvattenförekomster och delavrinningsområden. Skapa ett fält som anger om det är kust eller land.



2. Välj bort alla kustvattenförekomster (från SCB kommer med befolkningsstatistik för fastigheter som hamnar i kustvattenförekomster och inte på delavrinningsområden)
3. Sammanställa en korrekt kommunareal baserat på det nya skiktet
4. Sammanställa en korrekt delavrinningsområdesareal baserat på det nya skiktet.
5. Skapa en tabell som beräknar hur stor andel (i %) av resp delyta som ligger i resp. kommun och delavrinningsområde
6. Multiplicera samman varje delyta med procentandel kommunyta och resp. teknikslag från den kommunala enkäten.
7. Gruppera och summera samman procentandelar för resp. delavrinningsområde.
8. Skapa sluskskiktet "DARO_teknikslag_summerat" för export till Excel och vidare bearbetning.

Metodbeskrivning: belastningsberäkning för enskilda avlopp

Mikael Gyllström 2013-11-19

Schabloner för belastning och rening. hämtades från SMEDs rapport 2011:44:

http://www.smed.se/wp-content/uploads/2011/05/SMED_Rapport_2011_44.pdf

Ett antal kompletterande schabloner för rening inhämtades även från IVL (tabell 2). Observera att den beräknade belastningen från de enskilda avloppen är helt utan retention i mark innan de når vattendragen. Detta är naturligtvis inte realistiskt men det är nästan omöjligt att ge en rättvis uppskattning av retentionen i ett område eftersom retentionen för ett enskilt avlopp i princip kan ligga mellan 0 och 100 % beroende på var avloppet är beläget. Vi hoppas att våra belastningsuppskattningar läggs in i S-HYPE i nästa uppdatering och då kommer S-HYPEs retentionsuppskattning kunna användas. Notera också att samma teknikfördelning antas råda mellan fritidshus och permanentboende vilket förmodligen inte är realistiskt.

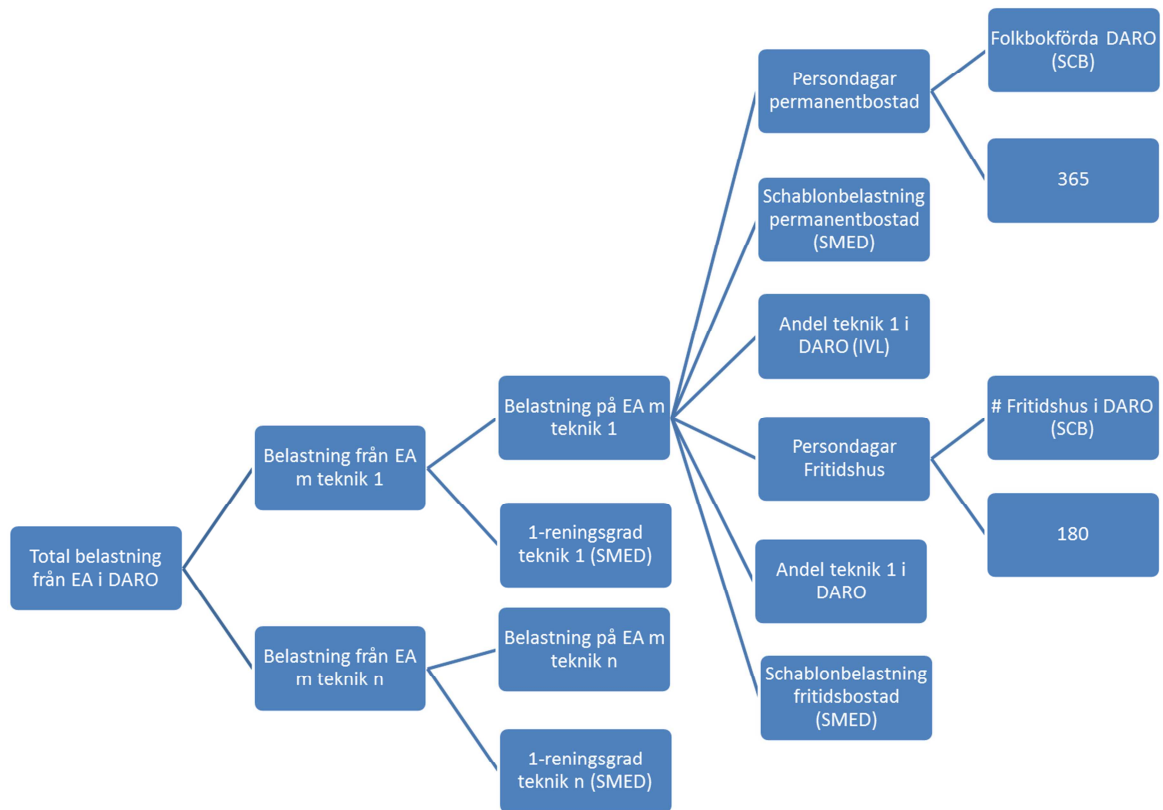
1. Belastningen per år in till de enskilda avloppen, per teknikslag, beräknades från schabloner på belastning per person och dag multiplicerade med antalet persondagar (utfördes separat för fritidsbostäder och permanentbostäder eftersom schablonerna skiljer sig åt, se tabell 1) och andelen av varje teknikslag. Persondagarna beräknades genom att schablonen 180 pd per fritidshus (SMED 2011:44) användes och för permanentboende multiplicerades EAV_FOLK med 365.
2. Den utgående belastningen från de enskilda avloppen beräknades genom att, per teknikslag, multiplicerades den ingående belastningen för varje teknikslag med (1- reningsgraden) för teknikslaget (reningsgrad från SMED-schablon, se tabell 2). Belastningarna från varje teknikslag summerades sedan till den totala belastningen per delARO.
3. Ovanstående beräkningar utfördes i excel, data kopplades sedan i GIS till skiktet "VM Avrinningsområden kopplade till Vattenförekomst ID SVAR 2012_2". De delARO:n i 2012:2 som det inte fanns data för i excelfilen (gräns-delARON mot Norge och Finland) togs bort.

Tabell 1. Schabloner som användes för uppskattning av belastning in till enskilda avlopp.

Belastning	g/person, dag	kommentar	källa
Ptot permanentbostad	1,1	baserat på 65 % hemmavaro	SMED 2011:44
Ntot permanentbostad	9,7	baserat på 65 % hemmavaro	SMED 2011:44
Ptot permanentbostad, endast BDT	0,12	baserat på 65 % hemmavaro	SMED 2011:44
Ntot permanentbostad, endast BDT	1,0	baserat på 65 % hemmavaro	SMED 2011:44
Ptot fritidsbostad	1,7	motsvarande 100 % hemmavaro	SMED 2011:44
Ntot fritidsbostad	13,7	motsvarande 100 % hemmavaro	SMED 2011:44
Ptot fritidsbostad endast BDT	0,15	motsvarande 100 % hemmavaro	SMED 2011:44
Ntot fritidsbostad endast BDT	1,2	motsvarande 100 % hemmavaro	SMED 2011:44

Tabell 2. Schabloner som användes för uppskattning av rening av kväve och fosfor för olika teknikslag.

Teknikslag	reningsgrad	Näringsämne	källa
Slamavskiljare+infiltration	0,5	Fosfor	SMED 2011:44
Slamavskiljare+ Markbädd	0,4	Fosfor	SMED 2011:44
Slamavskiljare + infiltration/markbädd + P- fällning/P-filter	0,85	Fosfor	SMED 2011:44
Slamavskiljare	0,15	Fosfor	SMED 2011:44
Endast BDT	0,45	Fosfor	SMED 2011:44
Minireningsverk	0,8	Fosfor	SMED 2011:44
Gemensamhetsanläggning med kemiskt och biologiskt steg	0,9	Fosfor	IVL Mikael Olshammar
Gemensamhetsanläggning med kemiskt steg	0,9	Fosfor	IVL Mikael Olshammar
Gemensamhetsanläggning med biologiskt steg	0,1	Fosfor	IVL Mikael Olshammar
Slamavskiljare+infiltration	0,3	Kväve	SMED 2011:44
Slamavskiljare+ Markbädd	0,25	Kväve	SMED 2011:44
Slamavskiljare + infiltration/markbädd + P- fällning/P-filter	0,3	Kväve	SMED 2011:44
Slamavskiljare	0,1	Kväve	SMED 2011:44
Endast BDT	0,275	Kväve	SMED 2011:44
Minireningsverk	0,4	Kväve	SMED 2011:44
Gemensamhetsanläggning med kemiskt och biologiskt steg	0,25	Kväve	IVL Mikael Olshammar
Gemensamhetsanläggning med kemiskt steg	0,2	Kväve	IVL Mikael Olshammar
Gemensamhetsanläggning med biologiskt steg	0,25	Kväve	IVL Mikael Olshammar



Figur 1. Illustration av beräkningsmodell för belastning från enskilda avlopp.