



Titel: Stoftransport			
Dokumenttype: Teknisk anvisning	TA. nr.: DB01	Version: 1	Oprettet: 08.08.2014
Forfattere: FDC Ferskvand: Jens Bøgestrand og Jytte Erfurt	Gyldig fra: 01.01.2012		
	Sider: 7		
	Sidst ændret: 26.08.2014		
TA henvisninger	B01		
	B02		
	B03		
	B04		

0	Indhold	
1	Indledning og afgrænsning	2
2	Systembeskrivelse	2
2.1	Systemoversigt	2
2.2	Dataflow	2
3	Indlæggelse af data i fagsystem	3
3.1	Tekniske forhold	3
	Forudsætninger	3
	Stoftransport beregnet med lineær C-interpolation	4
	Regneteknisk baggrund	4
	Anvendelse af ODA's brugerflade	4
	Beregning af stoftransport med søkoncentrationer	7
	Regneteknisk baggrund	7
	Anvendelse af brugerfladen	8
	Intensiv stoftransport	8
	Regneteknisk baggrund	8
	Anvendelse af brugerfladen	8
	Kvalitetssikring	8
	Genberegning	9
	Generelle tips til brugen af ODA	10
3.2	Data, koder og tidsfrister	10
3.3	Fejl og mangler	10
4	Kvalitetssikring	11
4.1	Kvalitetssikring ved indlægning af data i fagsystem eller filoverførselssystem	11
4.2	Faglig kvalitetskontrol	11
5	Links og referencer	11
6	Bilag	11
6.1	Kodelister	11
6.2	Relaterede data TA'er	11
6.3	Hvordan kvalitetsmærkerne på vandføring, koncentrationer og stoftransport opfører sig i forbindelse med ændringer i fagsystemerne	11
7	Oversigt over versionsændringer	13

1 Indledning og afgrænsning

Denne datatekniske anvisning dækker beregning og kvalitetssikring af vand- og stoftransport i vandløb og dræn. Den dækker både beregning af transport ved stikprøvetagning og ved intensiv prøvetagning. Den dækker den nugældende metode med beregning i ODA, men omhandler ikke tidligere brugte værktøjer i STOQ eller andre værktøjer.

2 Systembeskrivelse

2.1 Systemoversigt

Fagsystem/database

Systemnavn	ODA
Tildeling af rettigheder	Naturstyrelsen
Roller	For at kunne beregne og gemme stoftransporter er to roller specifikt relevante: <ul style="list-style-type: none"> - miljøe_oda_vandloeb_beregn_stoftransport - miljøe_oda_vandloeb_gem_stoftransport Derudover er en lang række af mulige roller bestemt af datamediet nødvendige for at arbejde praktisk med ODA.
Adgang til system	https://oda.dk
Brugervejledninger	Indbygget hjælp i ODA.
Drift af system	DCE, Aarhus Universitet
Support	Fejl meldes til E-mail ODA-support postkassen ODA.Support@AU.dk
Udviklingsønsker:	Naturstyrelsen
Superbrugere	Ingen

2.2 Dataflow

Der foregår ikke noget egentligt dataflow på dette område.

3 Indlæggelse af data i fagsystem

Dette kapitel kunne med fordel hedde "Beregning og kvalitetssikring af stoftransporter i ODA".

3.1 Tekniske forhold

Forudsætninger

Stoftransport i vandløb og dræn beregnes i ODA. Stoftransportmodulet findes under Beregning -> Vandløb. Modulet stiller 3 værktøjer til rådighed:

- Stoftransport
- Stoftransport søkonc.
- Stoftransport intensiv

Det almindelige stoftransportværktøj beregner ved hjælp af C-interpolationsmetoden. Stoftransport søkonc. gør det samme, men tillader at man supplerer data med koncentrationsmålinger fra en opstrøms beliggende sø. Stoftransport intensiv bruges ved puljede data og gennemfører beregningen med konstant koncentration for hver periode.

ODA beregner altid stoftransport for et helt kalenderår ad gangen. Et helt års transportdata (for én parameter) betragtes som en dataserie, der både lagres og kvalitetsmærkes i ODA som en helhed. Sammen med stoftransporten gemmer ODA også vandtransporten. Begge dele kan efterfølgende trækkes ud af databasen som måneds- eller årstransporter.

Det er i alle værktøjerne en forudsætning for beregningen at der i ODA findes fagligt godkendte og afsluttede døgnvandføringer for samtlige årets dage på det pågældende observationssted. Vandet kan godt være baseret på målinger fra et andet observationssted og efterfølgende arealkorrektion, Q/q relation eller andet (gennemført i fagsystemet HYMER), men det skal være gemt under det ønskede observationssted. Uden vand kan ODA ikke gennemføre beregningen.

Hvis der blandt koncentrationsmålingerne er værdier som ikke er fagligt godkendt og afsluttet eller er "under kontrol", kan ODA ikke beregne stoftransport for det pågældende stof. Værdier som er "forkastet", udelades derimod af beregningen.

I brugerfladen har man derfor kun adgang til at vælge mellem observationssteder som både har en fagligt godkendt og låst vandføringsserie og samtidig mindst én fagligt godkendt koncentrationsmåling.

Der er yderligere en række krav til koncentrationsmålingerne. Disse krav er dog ikke ufravigelige, idet brugeren kan gennemtvinge en beregning på trods af ikke-fyldestgørende koncentrationsdata. I så fald gemmes dataserien dog som "kvalitetskategori" = Dårlig, mens stoftransporter beregnet på fyldestgørende data gemmes som "kvalitetskategori" = God. De konkrete krav beskrives nedenstående under de enkelte værktøjer.

Hvis en koncentration er forsynet med en <-attribut (under detektionsgrænsen), bliver koncentrationen reguleret i beregningern. Der anvendes (andelen af værdier under detektionsgrænsen i dataserien) gange detektionsgrænsen. Det betyder eksempelvis at hvis alle værdier er under detektionsgrænsen, bruges der i beregningen et rundt nul. Hvis halvdelen af værdierne er under detektionsgrænsen, bruges 1/2 gange detektionsgrænsen.

ODA's database indeholder også stoftransporter som er importeret fra enten fagdatacentrets tidligere database AQUA eller fra STOQ. Disse opfylder ikke nødvendigvis alle de nævnte krav.

Stoftransport beregnet med lineær C-interpolation

Denne metode bruges i værktøjet "Stoftransport". ODA's grundlæggende funktionalitet beskrives i dette afsnit.

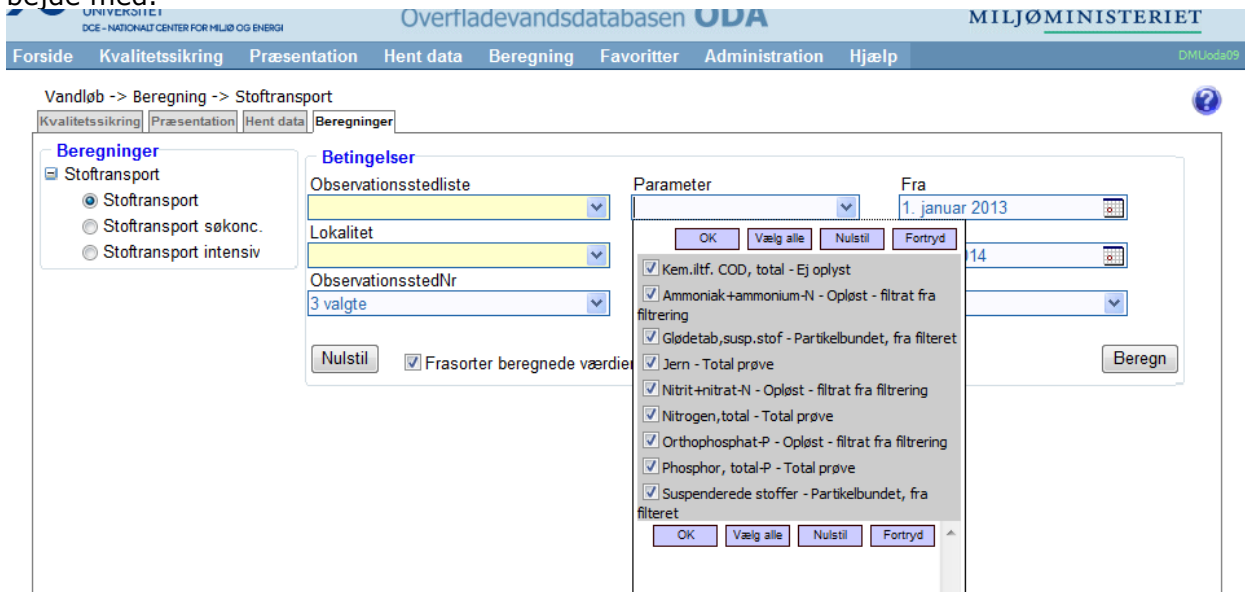
Regneteknisk baggrund

Ved denne metode interpoleres der mellem årets koncentrationsmålinger af et givet stof for at generere døgnkoncentrationer. Ved årets start og slut interpoleres der desuden hen til den nærmeste koncentrationsmåling i det tilstødende år, dog højst 6 uger inde i dette år. Hvis der ikke findes målinger i det tilstødende år, ekstrapolerer ODA fra årets første/sidste koncentration hen til årsskiftet. Der må højst være 6 uger mellem to koncentrationsmålinger, medmindre vandløbet i den pågældende periode har været tørlagt ($Q=0$). Der må desuden højst ekstrapoleres 4 uger ved årets start og slut. Både vandføring og interpolerede koncentrationer vises grafisk i ODA's brugerflade.

ODA beregner på grundlag af døgnværdier for vandføring og koncentration en daglig stoftransport, som vises grafisk i ODA's brugerflade.

Anvendelse af ODA's brugerflade

Man kan opstille kriterier for valg af observationssteder, årstal og parametre på mange måder. Det kan godt betale sig at overveje hvordan det bedst gøres, for ODA korresponderer hele tiden med databasen for at tilpasse valgmulighederne til det tilgængelige datagrundlag. Undtagelsen er felterne med "Fra" og "Til", der fungerer som "uintelligent" (men praktisk) indskrænkning af den periode man vil arbejde med.



Hvis man eksempelvis starter med at vælge en bestemt parameter, vil det næste valg (observationssted eller årstal) være begrænset til der hvor der faktisk er data. Opslagsfeltet for observationssted vil således kun vise lokaliteter, hvor der faktisk er målt det pågældende stof. Og efterfølgende vil man kun kunne vælge mellem årstal, hvor den pågældende parameter er målt på observationsstedet. Hvis man herefter vender tilbage til parameterfeltet, vil ODA kun vise de parametre som er målt på det nu valgte observationssted i de valgte år. Man kan udnytte denne funktionalitet til at raffinere sit udvalg ved at skifte frem og tilbage. Eksempel: man ønsker at beregne stoftransport af alle parametre i vandløb hvor der er målt tungmetaller. Først vælger man så et par tungmetaller i parametre. Derefter vælges alle observationssteder og årstal. Til sidst går man tilbage og vælger alle parametre.

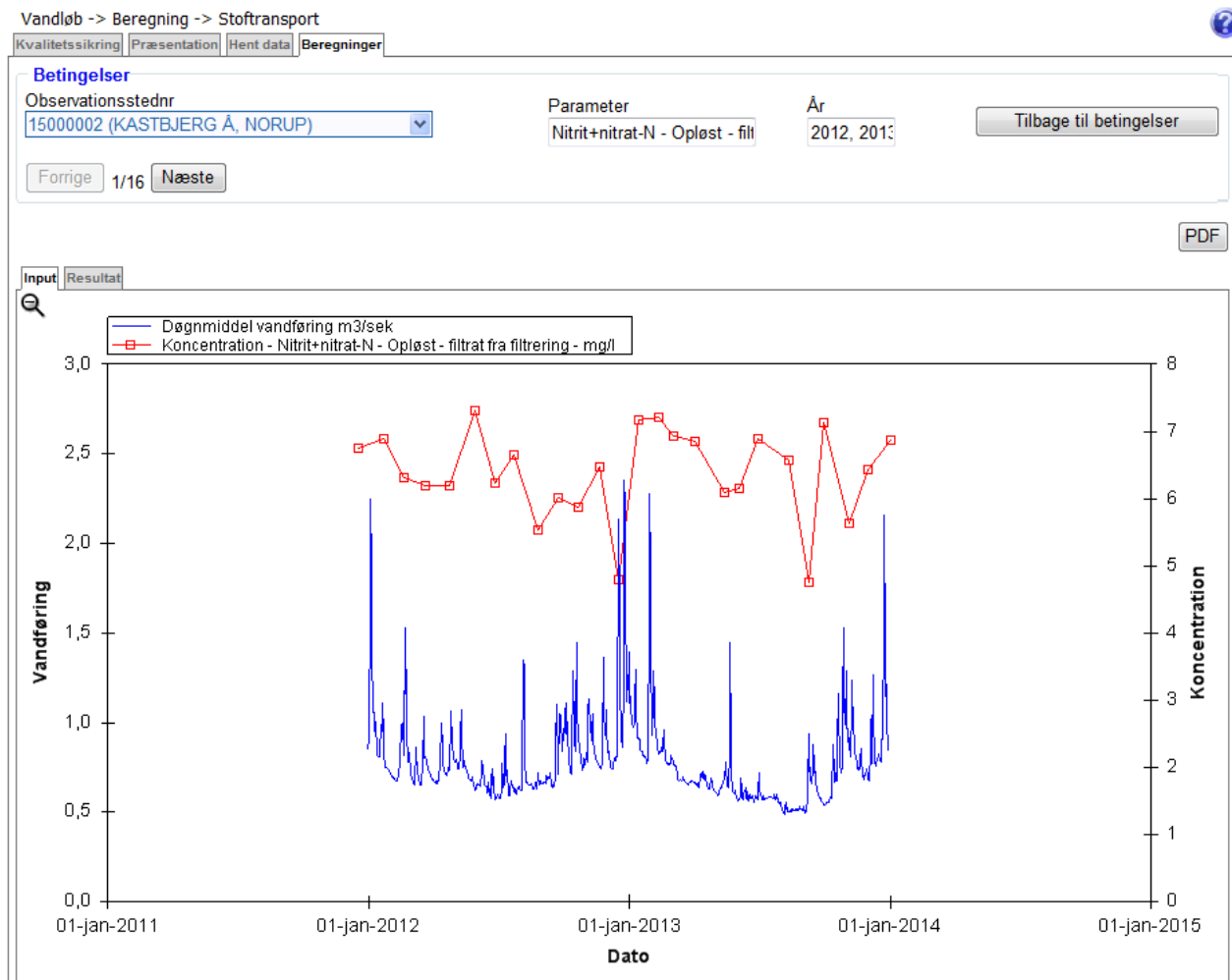
Ved den årlige beregning af stoftransport for alle parametre, vil fremgangsmåden normalt være at man starter med at vælge årstal. Man kan derpå gå videre til enten at vælge de ønskede parametre eller de ønskede observationssteder.

Markerer man feltet "Beregn samlet for alle år", håndterer ODA beregningerne for alle de valgte år i én arbejdsgang, ellers gør den det år for år. Resultatet er det samme, men man kan spare nogle museklik når man regner på flere år ad gangen, eksempelvis når man skal genberegne en årrække grundet ændringer i datagrundlaget.

Markerer man feltet "Frasorter beregnede værdier", laver ODA ikke en beregning, hvis der allerede findes en sådan i databasen for samme observationssted, parameter og år. Feltet er ikke til rådighed hvis man beregner samlet for alle år.

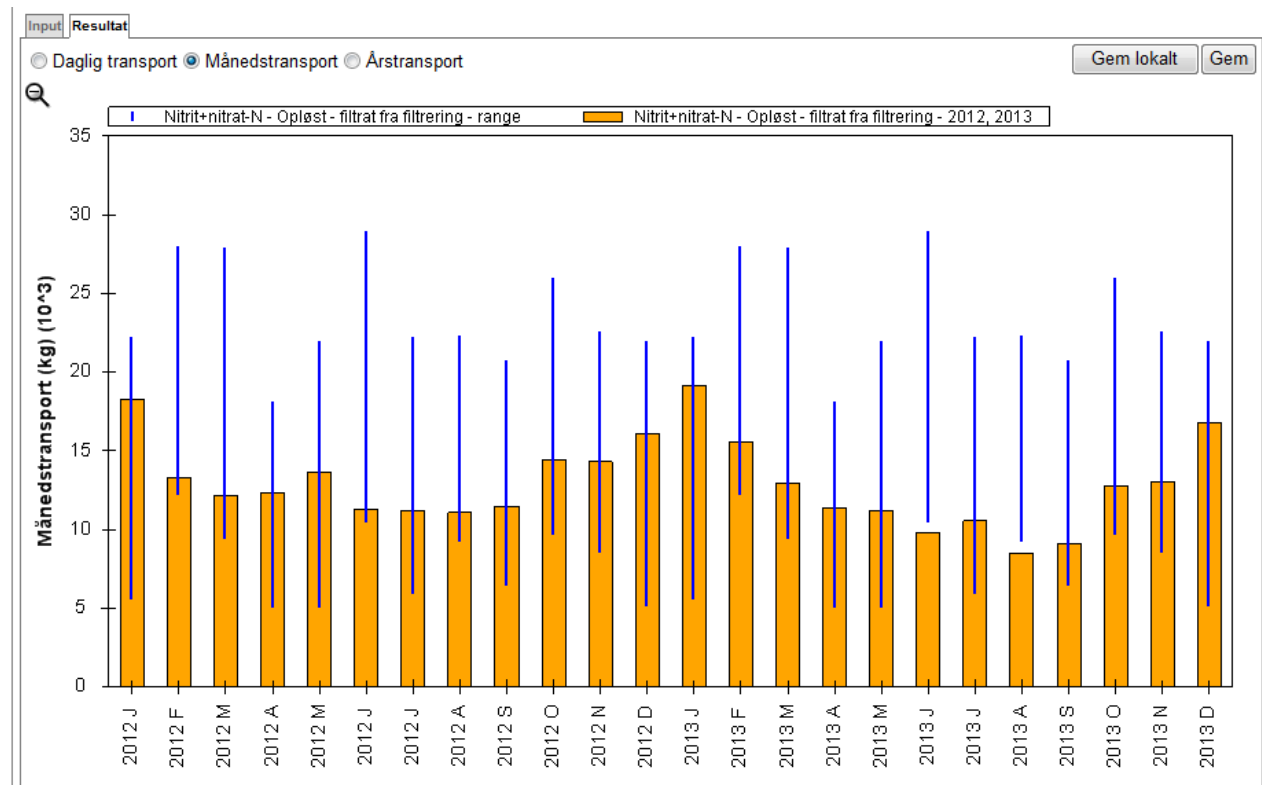
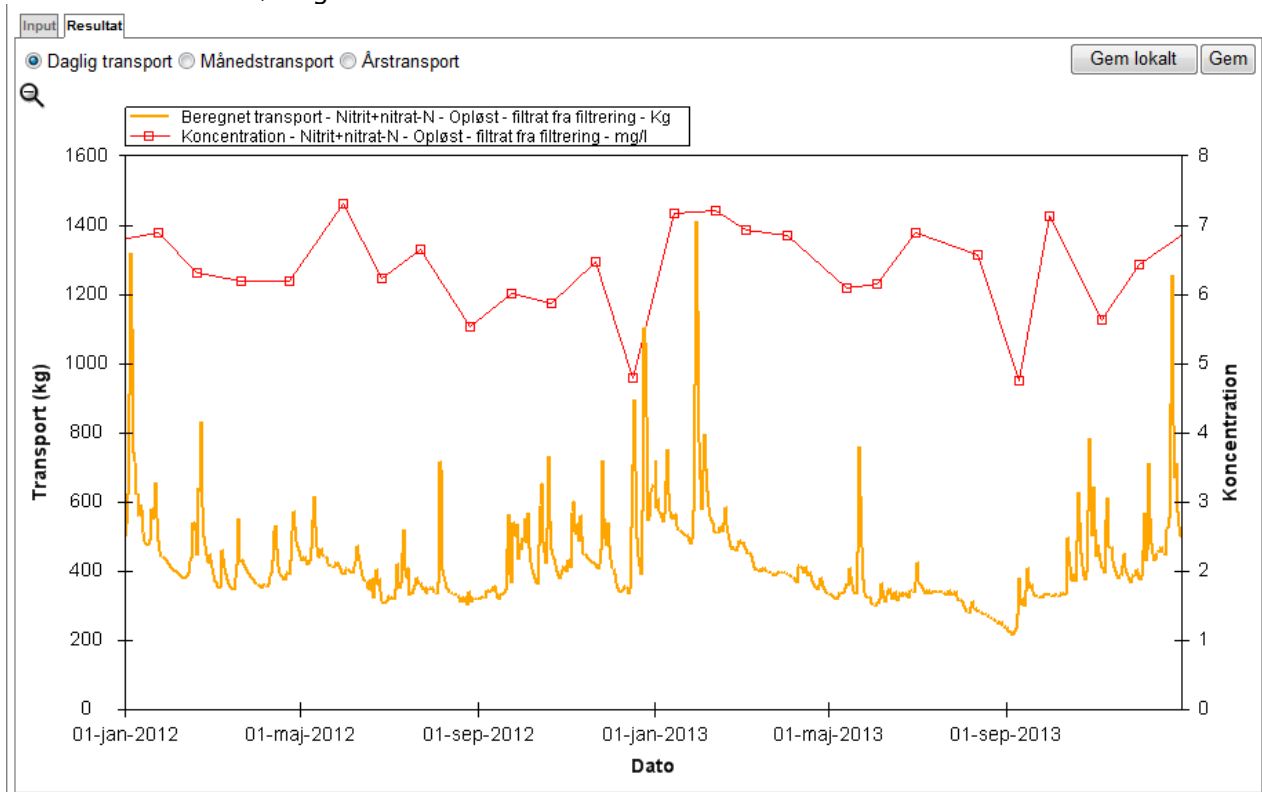
Ved klik på knappen "Nulstil", nulstilles alle kriterier med undtagelse af observationsstedlisten. "Frasorter beregnede værdier" og "Beregn samlet" nulstilles heller ikke.

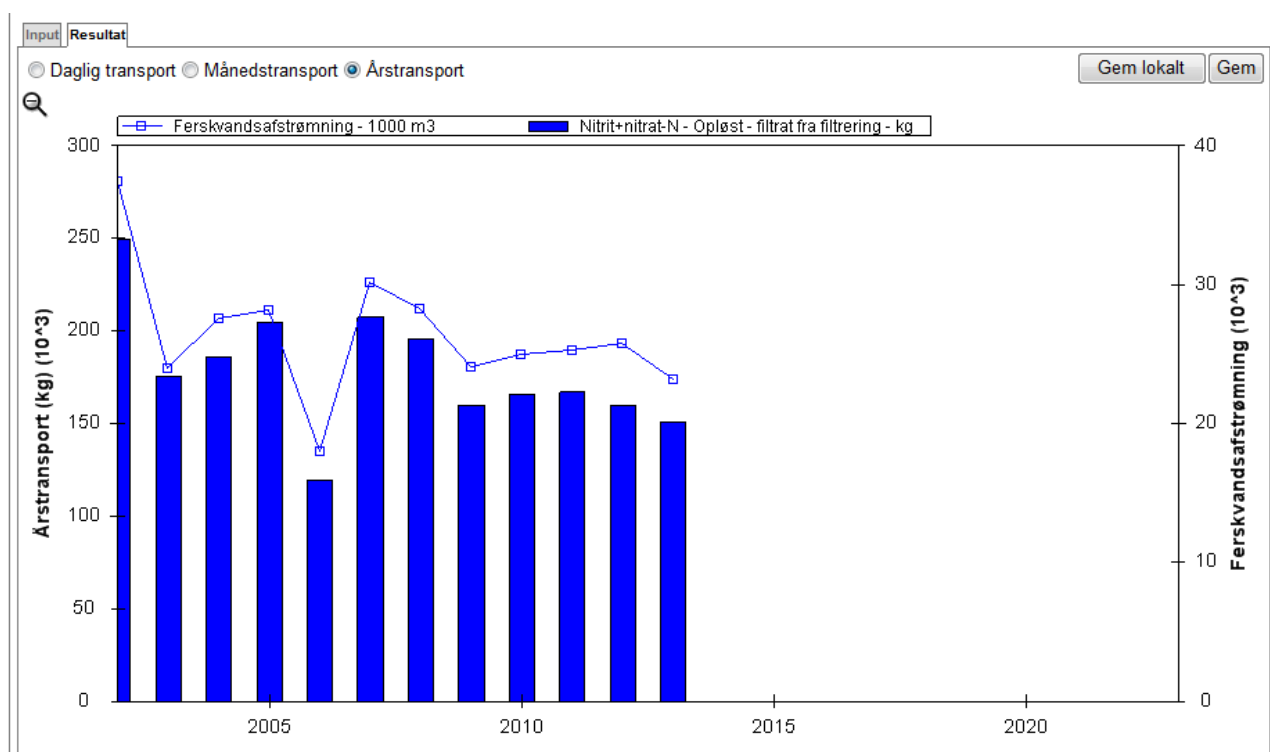
Når man har valgt sine kriterier, klikker man på knappen "Beregn" og kommer til en side med to faneblade, "Input" og "Resultat", der grafisk viser henholdsvis inputdata (vandføring og interpolerede koncentrationsmålinger) og resultatet af beregningen (stoftransport).



Fanebladet med resultaterne fungerer samtidig som et kvalitetssikringsværktøj. Man kan vælge at se resultaterne som daglig transport, månedstransport og års-transport for alle tilgængelige år. Til støtte for kvalitetssikringen er der i de tre præsentationer nogle ekstra informationer. Ved daglig transport er grafen suppleret

med de målte koncentrationer, ved månedstransport er der indlagt et range for transporten i hver måned gennem alle de øvrige år, og for årstransport er indlagt den samlede vandføring for hvert enkelt år.





Når/hvis man vurderer at resultaterne ser rigtige ud, klikker man på "Gem". Derved lægges data ned i databasen og forsynes med kvalitetsmærket "Fagligt godkendt og afsluttet". Hvis man forsøger at gemme en dataserie som allerede ligger i databasen, godkendt og låst, kan dataserien ikke gemmes, og man får en meddelelse "Der findes allerede en låst stoftransportberegning i databasen". Hvis man ønsker at erstatte den hidtidige serie med den nye beregning, skal man henvende sig til Fagdatacenter for Ferskvand og bede om at få den pågældende serie låst op. Ønsker man ikke at gemme resultatet i ODA's database, kan man i stedet eksportere data ved at klikke "Gem lokalt", hvorved ODA genererer en semikolonsepareret tekstfil, der eksempelvis kan åbnes i et regnearksprogram. Ønsker man at gemme graferne over resultatet i et dokument, klikkes på knappen "PDF".

Ved klik på "forrige" eller "næste" bladres mellem stoftransportserierne, dvs. næste år eller parameter eller observationssted. Desuden kan man skifte mellem observationsstederne i opslagsfeltet.

Beregning af stoftransport med søkoncentrationer

Ved beregning af stoftransport i søafløb, kan man supplere vandløbets koncentrationmålinger med målinger i en opstrøms beliggende sø, som forventes at have næsten samme koncentrationniveau. Det er kun koncentrationer fra blandingsprøver, som kan bruges. Derved undgår man data fra dybdeprofiler og lignende.

Regneteknisk baggrund

Den regnetekniske forskel fra C-interpolationsmetoden er, at koncentrationerne kan hentes fra både vandløbet og søen. ODA prioriterer målinger i vandløbet højest, således at hvis der både er en vandløbs- og en søkoncentration indenfor +/- 3 dage, så bruges kun vandløbskoncentrationen.

Brugeren skal selv vide hvilken sø der skal bruges i hvert enkelt tilfælde. ODA foreslår de søer som falder indenfor en radius af 6 km fra observationsstedet i vandløbet.

Anvendelse af brugerfladen

Brugerfladen virker grundlæggende ligesom for almindelig stoftransport. Man har dog adgang til langt færre observationssteder, da ODA foretager en yderligere filtrering af disse udover kravet om at der skal findes en godkendt vandføringsdataserie, idet det kræves af observationsstedet at der findes en søstation indenfor en radius på 6 km fra vandløbsstationen. Der er tilføjet et felt "Observationsstednr i søen". Her kan man slå op hvilke observationssteder der ligger i søer indenfor en radius på 6 km fra vandløbsstationen, og hvor søstationen har mindst én godkendt koncentrationsmåling. ODA kender ikke de hydrologiske sammenhænge mellem søer og vandløb, så det kræves af brugeren at h*n ved hvilken sø der ligger nærmest opstrøms.

Beregningerne og præsentation af resultater fungerer ligesom for almindelig stoftransport med den finesse at der på grafen er forskellige symboler for koncentrationer i vandløb og sø.

Intensiv stoftransport

Dette værktøj bruges ved beregning af stoftransport på grundlag af koncentrationsmålinger i puljede vandprøver. Der er typisk tale om prøver som er puljet over 1-2 uger. For puljede prøver er det afgørende at der er korrekt start- og slutdato og ditto klokkeslæt. Samtidig skal slutdato for én prøve være den samme som startdato for den efterfølgende prøve. Hvis en startdato ligger før den foregående periodes slutdato, får man en fejlmelding og stoftransporten kan ikke beregnes. For perioder med manglende data interpoleres der lineært.

Regneteknisk baggrund

Hovedforskellen til almindelig stoftransportberegning er interpolationsmetoden. For puljede prøver betragtes koncentrationen som konstant gennem den periode som prøven er puljet over, ofte en uge. Kurven for koncentrationer gennem året vil derfor være trappeformet, idet der er konstant værdi fra startdato til slutdato, og derefter et spring til et nyt konstant niveau for den næste puljede prøve. Bortset fra dette, beregnes stoftransporten på samme måde som for almindelig stoftransport.

Anvendelse af brugerfladen

Brugerfladen virker grundlæggende ligesom for almindelig stoftransport. Antallet af observationssteder, parametre og år er dog begrænset til de steder hvor der foreligger intensivt målte data. Der er tilføjet et felt "Prøvetagningsstrategi". Her kan man vælge mellem de prøvetagningsstrategier som findes i databasen for de valgte observationssteder, årstal og parametre.

Beregningerne og præsentation af resultater fungerer ligesom for almindelig stoftransport.

Der kan ikke beregnes eller genberegnes intensiv stoftransport før 2010, da ODA ikke indeholder pålidelig information om prøvetagningsstrategien for puljede koncentrationsmålinger. Når/hvis der sker en oprydning i disse informationer i STOQ, vil det dog blive implementeret.

Kvalitetssikring

Stoftransporter beregnet i ODA bliver beregnet og kvalitetsmærket i én arbejds-gang. Den faglige kontrol skal ske i brugerfladen samtidig med beregningen. Når



man klikker på "Gem", bliver resultatet både gemt i ODA og mærket fagligt godkendt og afsluttet. Derfor skal man være kritisk og årvågen under beregningerne, hvilket understøttes på glimrende vis af de grafiske fremstillinger i ODA. Et par faldgruber skal dog nævnes:

Hvis der er ganske få koncentrationsmålinger, bør man normalt ikke gemme stoftransporten i ODA. Selv om ODA kan gemme resultaterne som kvalitetskategorien "dårlig", bør man eksempelvis ikke beregne stoftransport på en enkelt eller tre årlige målinger.

Hvis man bruger søkoncentrationer sammen med koncentrationer fra afløbet, skal man holde øje med om koncentrationsniveauerne er sammenlignelige.

Hold øje med forskellige fraktioner af et stof. Der er ikke altid konsistens i den mådedata er lagt ind i fagsystemerne. Man kan godt komme ud for at nogle målinger er lagt ind som total, mens andre ligger som filtreret. Eller som "Ej Oplyst". Måske er der brug for oprydning i STOQ.

Hold ligeledes øje med forskellige parametre, som måske dækker over det samme, for eksempel BOD/BI5.

Genberegning

Det kræver særlig bevågenhed at arbejde med stoftransport på grund af kravene til at data skal være fyldestgørende og fagligt godkendte. Desuden skal man være opmærksom på hvad der sker med kvalitetsmærkerne når der ændres i de til grund liggende data og at der i den forbindelse som regel vil være behov for at genberegne stoftransporten. ODA kontrollerer hver nat om der er sket ændringer i vandføringer eller koncentrationer ved at sammenligne dato for indlægning i databasen. Hvis der findes vandføringer af nyere dato end den tilhørende stoftransport, låses alle vand- og stoftransporter baseret på disse vandføringer automatisk op. Bemærk dog at hvis der kommer opdateringer af døgnvandføring fra HYMER, som afviger mindre end 1% (bagatelgrænse) fra døgnvandføring i ODA, opdateres ODA uden at indlægningsdatoen ændres. Der kan altså godt ske små ændringer af vandføring uden at man behøver genberegne stoftransport.

Hvis der findes koncentrationer af nyere dato end den tilhørende stoftransport, låses kun stoftransporten for det pågældende stof op. Man kan derefter beregne og gemme en ny transport. Vandtransporten genberegnes kun hvis vandføringsdata er ændrede. Når stoftransporter låses op, sender ODA's kvalitetssikringssystem besked per email og lægger også en besked i indlæsningskontrol i ODA. For alle detaljer i denne forbindelse henvises til bilag 6.3.

Hvis man af andre grunde ønsker at genberegne en stoftransport, skal man kontakte Fagdatacenter for Ferskvand for at få låst de eksisterende transport op. Det er f.eks. tilfældet hvis man vil genberegne importerede stoftransporter. For importerede stoftransporter kontrollerer ODA heller ikke om der er ændret i de til grund liggende koncentrationer eller vandføringer. Man skal selv holde styr på hvornår der er behov for at regne disse stoftransporter om. Så snart de er regnet om i ODA, kommer de ind i den rutinemæssige kontrol for nye vandføringer og koncentrationer. For stoftransporter, som er beregnet i ODA, skal man forlade sig på ODA's kontrol af om der er behov for genberegning. Hvis man manuelt låser op for stoftransporter, som ikke behøver genberegning, er der en risiko for at ODA's kontrolrutiner ikke fungerer optimalt.

Vær under alle omstændigheder opmærksom på om alle ønskede parametre er blevet genberegnet. Hvis genberegningen skyldes ændret vandføring, vil det sige samtlige parametre.

Generelle tips til brugen af ODA

I mange skærmbilleder vil der være en gul trekant som signalerer problemer med data (se tabel) – typisk manglende kvalitetsgodkendelse. Klik på trekanten for detaljer.

Advarsler, hvor ODA IKKE kan beregne en stoftransport:
- Der skal være vandføringsværdier for hver dag i året
- Vandføringsdata mangler
- Koncentrationsdata mangler
- Der findes værdier i perioden, som endnu ikke er godkendte
- Der findes overlappende koncentrationer (intensiv)
Advarsler, hvor ODA KAN beregne en stoftransport:
- Ekstrapolering er længere end 4 uger
- Der er mere end 6 uger mellem koncentrationsmålinger
Andre:
- Der findes allerede en låst vandføringsserie i databasen

I brugerflader med grafik er der en lup. Klik på luppen og marker derefter en område i grafen som man vil zoome ind på. Det kan være meget nyttigt for at granske mistænkelige forhold.

Hvis man ikke kan finde sine stationer ved valg af kriterier, kan det bl.a. skyldes at data ikke er kvalitetssikret og godkendt eller at stationerne ikke er med på den anvendte observationsstedliste. Et par ideer til at skyde sig ind på problemet:

- Brug "statusgrafnen" til at se kvalitetsstatus på data i den valgte periode (statusgrafnen findes under administration).
- Prøv at lede efter stationerne uden at have valgt en observationsstedliste.
- Prøv at downloade koncentrationsdata/vandføringer under Hent data og check up på prøvetyper, parametre osv.

3.2 Data, koder og tidsfrister

Tidsfristen for afslutning af beregninger og kvalitetssikring i ODA er 1. april. Man skal dog selv holde sig ajour om den aktuelt gældende tidsfrist.

3.3 Fejl og mangler

Se under 3.1.

4 Kvalitetssikring

Kvalitetssikring er en integreret del af beregningsprocedurerne. Se kapitel 3.

4.1 Kvalitetssikring ved indlægning af data i fagsystem eller filoverførselssystem

Se kapitel 3

4.2 Faglig kvalitetskontrol

Se kapitel 3

5 Links og referencer

[1] Boutrup, S. & Svendsen, L.M. (2006). Forslag til håndtering af kvalitetssikring af data i databaser fælles for miljøcentre og fagdatacentre i Miljøministeriet. Danmarks Miljøundersøgelser, Notat 8 s.

[2] Munk, B. (2010). Kvalitetssikring og -mærkning. ODA Dokumentation. Danmarks Miljøundersøgelser, Aarhus Universitet. Notat 13 s.

[3] Munk, B. (2010). Kvalitetssikringsniveauer for overfaldevand. ODA Dokumentation. Danmarks Miljøundersøgelser, Aarhus Universitet. Notat 9 s.

6 Bilag

6.1 Kodelister

Der er ikke brug for kendskab til kodelister for at beregne stoftransport

6.2 Relaterede data TA'er

DT01. Vandkemi og feltmålinger

DB02. Vandstand og vandføring

6.3 Hvordan kvalitetsmærkerne på vandføring, koncentrationer og stoftransport opfører sig i forbindelse med ændringer i fagsystemerne

Under det daglige (natlige) dataflow overføres data fra fagsystemerne (bl.a. HYMER og STOQ) til Oda.

Nye data bliver underkastet indlæsningskontrol og elektronisk kontrol, kvalitetsmærket bliver sat til godkendt eller mistænkelig og der bliver sendt melding ud til NST om eventuelle fejl. Hvis data bliver godkendt i den elektroniske kontrol, er de klar til faglig kontrol, hvor NST visuelt gennemgår data, undersøger eventuelle mistænkelige værdier, og endelig (forhåbentlig) godkender og afslutter værdierne.

Herefter er kvalitetsmærket sat til fagligt godkendt og afsluttet. Det indebærer at data nu kan bruges i videre beregninger i fagdatacentret og i NST's beregning af stoftransport.



Data som kommer fra HYMER bliver låst ved den faglige godkendelse og afslutning. Derfor bliver der lagt en fejlmelding under "indlæsningsfejl" i Oda hvis man efterfølgende forsøger at ændre data i HYMER. For at kunne ændre låste vandføringerne, skal man henvende sig til fagdatacentret, som kan låse data op (ændre kvalitetsmærket til "godkendt i indlæsningskontrol"). Låsningen er en sikring mod at komme til at ændre data ved et uheld.

Data fra STOQ bliver kvalitetsmærket på de enkelte værdier, mens data fra HYMER bliver kvalitetsmærket for en hel serie (=et år) ad gangen (i virkeligheden ligger der dog et kvalitetsmærke på samtlige døgnvandføringer).

Uændrede data påvirker ikke kvalitetsmærkerne.

Ændrede data påvirker kvalitetsmærkerne. Når dataflowet støder ind i ændrede data, iværksættes hele kvalitetssikringsprocessen forfra. Det betyder at en ændret koncentrationsmåling fra STOQ bliver kontrolleret på samme måde som nye data og at den ikke længere har kvalitetsmærket "fagligt godkendt og afsluttet" og dermed ikke længere kan/må bruges i videre beregninger. Tilsvarende betyder en ændret vandføring at den dertil hørende serie (=et år) af vandføringer skal gennem kvalitetskontrol på ny og at serien ikke længere er "fagligt godkendt" og dermed ikke længere kan/må bruges i videre beregninger.

For vandføringer er det lagt en 1% bagatelgrænse ind for ændrede døgnvandføringer. Under denne grænse opdateres værdien i ODA uden at ændre kvalitetsmærket eller dato for ændringen. Dermed slipper man for at skulle genberegne (se nedenfor) stoftransporterne på grund af ubetydelige ændringer hen over årsskiftet.

Slettede data fører til sletning af kvalitetsmærkerne. Når man sletter en koncentrationsmåling i STOQ, bliver den under det natlige dataflow slettet i Oda. Hvis man derimod sletter en vandføringsmåling/-serie i HYMER, skal data i Oda først låses op for at ændringen slår igennem. I modsat fald får man en fejlmelding som beskrevet ovenfor.

Stoftransport kan kun beregnes på data som er fagligt godkendt af NST, både hvad angår koncentrationsmålinger og vandføringsserier. Stoftransportmodulet holder styr på dette krav under beregningen. Når NST har beregnet en stoftransport for et år, bliver den straks mærket fagligt godkendt og afsluttet, da man betragter selve beregningsproceduren som en kvalitetskontrol, da man jo skal igennem en visuel inspektion for hver station og år og parameter. Samtidig låses serien.

En proces, som kører hver nat, kontrollerer efterfølgende for samtlige stoftransporter om datagrundlaget er blevet ændret. Det sker ved at sammenligne beregningsdatoen på stoftransporten med datoen for kvalitetsmærket på de tilhørende koncentrationer og vandføringer.

Når man ændrer på data som ligger til grund for en eksisterende stoftransportberegning (koncentrationer eller vandføringer), sker der det, at kvalitetsmærket ændres den følgende nat under dataflowet. Når der lidt senere samme nat kontrolleres for beregningsdato på stoftransport, opdages det at der findes koncentrationer eller vandføringer, hvis kvalitetsmærke er nyere end kvalitetsmærket på stoftransporten. Derfor ændres kvalitetsmærket på stoftransporten til "elektronisk godkendt" og serien låses op. Og derfor skal man, efter at have fagligt godkendt de pågældende koncentrations- eller vandføringsdata, huske at genberegne stoftransporten for det pågældende år.

Samtidig med at en stoftransportberegning låses op, lægges der en besked i fejllisten for indlæsningsfejl. Derfor vil man sammen med mails over indlæsningsfejl også modtage mails med oplysning om behov for genberegning af stoftransport.

Under Oda's "Administration" kan man se status for dataindlægning på NOVANA stationer. Oda foretager hver nat en optælling af indlagte (endnu ikke fagligt godkendte) data og af data som er fagligt godkendt, både for koncentrationer, vandføringer og stoftransporter. Dette holdes op mod det forventede antal som det er aftalt for NOVANA. Hvis antallet af data er større end eller lig med det forventede, får

det pågældende antal farven grøn i tabellen. Ellers får det farven gul. Denne funktionalitet er lige ud af landevejen for både koncentrationsmålinger og vandføringer, men for stoftransport er der en ekstra krølle på halen.

Første gang man beregner en stoftransport, bliver data lagt ind som fagligt godkendt og afsluttet. Man springer så at sige trinnet "indlagt" i statusoversigten over. Men hvis man ændrer de til grund liggende data, ændres stoftransportseriens kvalitetsmærke, og den vil i tabellen figurere som indlagt, men ikke fagligt godkendt og afsluttet. Derfor, hvis der står et antal i den venstre kolonne i oversigten, viser det at stoftransporterne skal genberegnes fordi der er ændret i koncentrationer eller vandføringer.

7 Oversigt over versionsændringer

Version	Dato	Emne:	Ændring:
DB01	08.08.2014	Stoftransport	Ingen ændring, første udkast
DB01	18.11.2014	Stoftransport	Deadline ændret fra 1. febr til 1. april, endelig