



Faktor $f_x$ Densitets på avloppet	$f_x$
Dagvatten Oljeförorenat	1
Oljeförorenat från intilliggande ytor	1
Spillvatten från Industriprocesser, biltvättar, verkstäder	2

  

Faktor $f_d$ Oljans densitet ( $g/cm^3$ )	$f_d$
$\leq 0,85$	1
$< 0,85 < 0,90$	1,5
$\leq 0,90 - 0,95$	2

$$NS = 2 \times Q_s \times f_d$$

**Dimensionerande spillvattenflöde  $Q_s$**  = summa normflöden från anslutna tappställen.

$$Q_s = Q_{s1} + Q_{s2} + Q_{s3} \text{ där}$$

$Q_{s1}$  = spillvatten från tappventiler

$Q_{s2}$  = spillvatten från biltvättmaskiner

$Q_{s3}$  = spillvatten från högtrycksaggregat

Annat tillkommande vatten skall adderas.

**Automatisk biltvättanläggning med högt tryck  $Q_{s2}$ :**

2 l/s för biltvättmaskin

1 l/s för tillhörande högtrycksaggregat.

**Högtrycksaggregat  $Q_{s3}$ :** 2 l/s (oavsett effektivt uttag) Om flera aggregat används samtidigt skall följande värden användas:

2 l/s för det första                      1 l/s för varje

**Exempel på beräkning av  $Q_{s1}$  för:**

1. DN25 = 1,7    2. DN25 = 1,7

3. DN20 = 0,7    4. DN15 = 0,25

Summa flöden = 4,35 l/s för 4 ventiler

**Värdena i tabellen gäller vid vattentryck i systemet på ca 4-5 bar.** Om trycket avviker från detta kan flödet från en ventil beräknas genom:

$$Q_{s1}(x \text{ bar}) = Q_{s1}(4 \text{ bar})$$

roten ur (4 bar / x bar) där  $Q_{s1}$  (x bar är flödet från tappventil med x bars tryck i ledningssystemet.  $Q_{s1}$  (4 bar) är flödet från tappventil med 4 bars tryck i ledningssystemet.

**Dimensionering:** För dimensionering av AVAK SPL OA för efterpolering av bef. klass 2-1 oljeavskiljare måste den bef./ nya kompletterande tanken beräknas med Stoke´s separationsteori. Ytbelastningen (m/h) i den bef./ nya avskiljaretanken skall vara lägre än stighastigheten för en oljedroppe resp. sjunkhastigheten för en slampartikel som förekommer i verksamheten. Förarbeten med att ta fram erforderliga inmätningssdata på rörens och storlek på tank/ar. Rörinspektion med ljudsond samt färgat spolningsvatten kan behövas för att lokalisera rörens läge och anslutningar. Vattenprover för att bestämma avloppets kvalitet jämfört med riktvärden. Ett avloppsvatten som har behandlats med luftning pga hög BOD halt kan innebära att fluidiserade partiklar med olja och tungmetaller blir lättare och svävande fritt förbi en lamellavskiljare. Beroende på anläggningens dimensionering kan en del av avloppsvattnet behöva recirkuleras. I takt med antalet recirkulationer sker en accumulering av halter med olika avfettnings-, tvätt-, tork och vaxningsmedel. Överdoserering av kemikalier ihop med högtryckstvätt kan leda till vatten-/olja emulsionsblandning som inte självspaltar inom 2 tim., via coalisatorn. Kemisk fällning är en lösning för att fälla ut svävande partiklar till ett bottensediment.

$$NS = (Q_r + Q_s \times f_x) \times f_d$$

NS	NormStorlek på avskiljaren enligt beräkningsformeln
$Q_r$	är maximalt flöde av dagvatten i l/s genom avskiljaren
$Q_s$	är maximalt flöde av spillvatten i l/s genom avskiljaren
$f_x$	är en faktor beroende på typ av avloppsvatten
$f_d$	är en faktor beroende på aktuell densitet på oljan i det förorenade vattnet. Observera att avloppet får ej vara emulsion, ej ha svävande partiklar från biosteg och skall vara självspaltande.

$$\text{Förväntad slammängd} = (Q_r + Q_s \times f_x) \times f_d$$

Förväntad slammängd		Min volym slamfång
Liten	- Spillvatten med definierat litet slaminnehåll - Dagvatten	$\frac{100 \times NS}{f_d}$
Normal	- Bensinstationer, biltvätt, handtvätt - Busstvätt - Garage och parkeringsplatser - kraftstationer och dylikt	$\frac{200 \times NS}{f_d}$ (dock min 600 liter)
Hög	- Tvätt av anläggnings- jordbruksmaskiner - Lastbilstätt, - Automattvätt (min. slamfång 5000 l enligt prEN 858-2)	$\frac{300 \times NS}{f_d}$

**DN och gänga  $Q_s$  i l/s ventilflöden**

DN15 R1/2	1 ventil / 2 ventiler / 3 ventiler / 4 ventiler / 5 ventiler				
DN15 R1/2	0,5	/ 0,5	/ 0,35	/ 0,25	/ 0,1
DN20 R3/4	1,0	/ 1,0	/ 0,7	/ 0,5	/ 0,2
DN25 R1	1,7	/ 1,7	/ 1,2	/ 0,85	/ 0,3



Se bilaga 1 för vägledning i dimensionering och vattenprovning.

Se bilaga för installation/ drifttagning/ och skötselmanual

Standardiserade vattenprover: (mg/l), (mg/bil)

- Opolära alifatiska kolväten =  $0,88 + (1,42 \times \text{oljeindex})$
- Oljeindex (mg/l), (mg/bil)
- Cd , Zn, Cu och Pb + Cr + Ni (mg/l), (mg/bil)
- BOD<sub>7</sub> (mg/l) Biokemisk syreförbrukning
- COD (mg/l) Kemisk syreförbrukning
- Kvoten BOD<sub>7</sub>/COD = Värdet skall vara över 0,3 (ju smutsigare vatten desto högre COD. 0.1-0,5 -> 50-70 % nedbrytbart
- Kvoten COD /DOC = Värdet skall vara runt 1,5

Exempel på andra vatten-/sedimentprover:

- pH-värde,
- Konduktivitet mS/m,
- SUSP mg/l, -Densitet (g/l), Suspenderat material är partiklar som kvarhålls på ett filter med porvidden 1 ym.
- Tensidhalt enligt IVL-metod

Andra prover:

- SOL mg/l (partiklar som är silade över 0,45 ym filter väges och torkas).
- CEC mekv/ 100 gr; (mmolc (millimol laddning eller milliekvivalenter per 100 gram jord). ett mått på en jords förmåga att binda katjoner genom jonbyte till jordpartiklars negativt laddade ytor. Måttet säger om jordens förmåga att kvarhålla tex baskatjoner.
- TC mg C/l Totalt kol,
- TIC mg/l Totalt oorganiskt kol,
- TOC Totalt organiskt kol, är ett mått på kolinnehållet både i löst och partikulär organiskt material i vattnet.
- DOC mg/l Analys av organiskt kol efter filtrering genom duk och är mindre än 0,45 ym är lösligt organiskt kol.
- REDOX (volt -0,4 V<->0,78 V), Jonladdning / Jonstyrka, Ytkomplexbildning

Övriga provanalyser

- Densitet (kg/m<sup>3</sup>), vid drifttemperaturen)
- Dynamisk viskositet (Ns/m<sup>2</sup>, kg/m,s), vid drifttemperaturen)
- Kinematisk viskositet (m<sup>2</sup>/s)= Dynamisk viskositet (kg/m,s)/ Densitet (kg/m<sup>3</sup>)

## VATTENPROVBESKRIVNING