

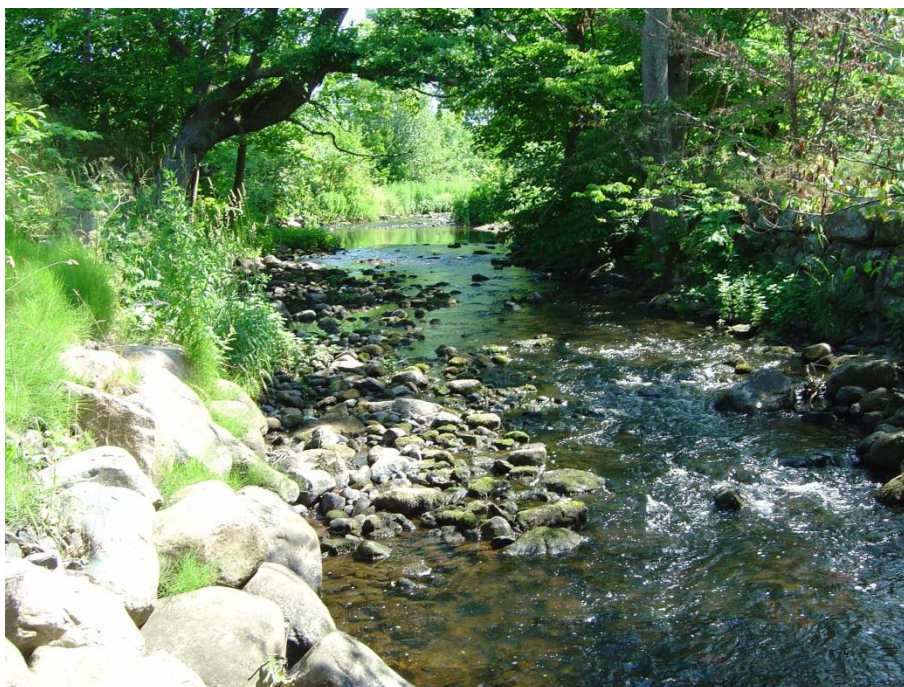
RAPPORT

FINDUS SVERIGE AB

Utredning driftstörning Findus

UPPDRAGSNUMMER 1231147000

UTREDNING AV EFFEKTERNA PÅ RECIPIENTEN VEGEÅN



RAPPORT

MALMÖ

2012-09-21

SWECO ENVIRONMENT AB

1 (46)

Sweco
Hans Michelsensgatan 2
Box 286
SE-201 22 Malmö, Sverige
Telefon +46 (0)40 167000
Fax +46 (0)40 154347
www.sweco.se

Sweco Environment AB
Org.nr 556346-0327
Styrelsens säte: Stockholm

En del av Sweco-koncernen

Patrik Wallman

Telefon direkt +46 (0)40 167038
Mobil +46 (0)725 156498
patrik.wallman@sweco.se

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1	Inledning	4
1.1	Bakgrund och syfte	4
1.2	Utförda undersökningar	4
1.3	Karaktärisering av Vegeån och dess avrinningsområde	5
1.4	Vattenföring i Vegeån	5
2	Vattenkvalitet i Vegeån	9
2.1	Vattenkvalitet fram till år 2011	9
2.1.1	Fosfor	10
2.1.2	BOD ₇	12
2.1.3	Syre	15
2.2	Vattenkvalitet efter utsläppet i augusti 2012	16
2.2.1	Fosfor	16
2.2.2	BOD ₇	17
2.2.3	Syre	17
2.3	Jämförelse mellan situationen före och efter utsläppet i augusti 2012	18
2.3.1	Fosfor	18
2.3.2	BOD ₇	18
2.3.3	Syre	18
3	Sediment i Vegeån	19
4	Biota i Vegeån	24
4.1	Tillståndet fram till 2012	24
4.1.1	Bottenfauna	24
4.1.2	Kiselalger	26
4.1.3	Fisk	26
4.2	Tillståndet efter utsläppet i augusti 2012	26
4.2.1	Bottenfauna	27
4.2.2	Kiselalger	30
4.2.3	Fisk	32
5	Bedömning av korttidseffekter	35
5.1	Vattenkvalitet	35
5.2	Sediment	35
5.3	Biota	35
5.3.1	Bottenfauna	35
5.3.2	Kiselalger	36
5.3.3	Fisk	36

2 (46)

RAPPORT
2012-09-21

UTREDNING DRIFTSTÖRNING FINDUS

6	Bedömning av långtidseffekter och möjlighet till återhämtning	37
6.1	Vattenkvalitet	37
6.2	Sediment	37
6.3	Biota	37
6.3.1	Bottenfauna	37
6.3.2	Kiselalger	38
6.3.3	Fisk	38
7	Åtgärder	39
7.1	Sedimentsanering	39
7.2	Belastningsreduktion	40
7.3	Utsättning av fisk	40
7.4	Fysiska förbättringar av miljön i och runt ån	41
8	Boserupsbäcken	42
8.1	Karaktisering av Boserupsbäcken och dess avrinningsområde	42
8.2	Genomförda undersökningar	42
8.3	Vattenkvalitet	42
8.4	Sediment i Boserupsbäcken	43
8.5	Fisk i Boserupsbäcken	44
8.6	Slutsats från undersökningar i Boserupsbäcken	45
8.6.1	Åtgärder	45
9	Slutsatser och rekommendationer	46
	Bilaga 1 - PM 2012-09-06 - Saneringsplan för Vegeån	
	Bilaga 2 - Fisk i Boserupsbäcken och Vege å 2012	
	Bilaga 3 - Angående behovet av kompensationsåtgärder i Vege å	

1 Inledning

1.1 Bakgrund och syfte

I augusti 2012 förekom fiskdöd i Vegeån längs med hela sträckningen från Bjuv till åns utlopp i havet. Fiskdöden berodde med största sannolikhet på låga syrehalter i ån. Detta sammanföll i tid med Findus Sverige ABs mest intensiva produktionskampanj, ärtproduktionen, och därtill hörande utsläpp av bland annat organiskt material och fosfor. Ärtproduktionskampanjen 2012 påbörjades under vecka 26 och stoppades av Findus den 14:e augusti efter beslut om skärpta utsläppsvärden av Länsstyrelsen.

Föreliggande rapport utreder situationen i Vegeån före och efter perioden med fiskdöd med syfte att bedöma långtidseffekter, återhämtning samt åtgärdsbehov.

Inom ramen för detta projekt görs en miljöhistorisk beskrivning av Vegeån med syfte att fastställa normalförhållandena i recipienten. Recipientundersökningar har sedan genomförts med syfte att ge information om miljötillståndet efter utsläppet inom kort tid efter att Findus slutade släppa ut renat processvatten till recipienten. Genom att jämföra dessa kan bedömningar av effekterna på Vegeån på både kort och lång sikt göras och utifrån dessa kan åtgärdsbehoven kartläggas.

En relaterad händelse i Boserupsbäcken beskrivs också kortfattat i rapporten.

1.2 Utförda undersökningar

I syfte att kartlägga tillståndet i ån efter utsläppet har en rad olika undersökningar genomförts. En del av dessa har även innefattat Boserupsbäcken. Nedan listas de mätningar, analyser, provtagningar och inventeringar som gjorts efter det att Länsstyrelsen beslutade om skärpta utsläppsvärden och Findus stoppade sin produktion.

- Vattnet i Vegeån provtogs med avseende på kemiska parametrar 2012-08-23.
- Provtagning av bottenfauna och kiselalger utfördes 2012-08-23. Företrädesvis har provpunkter som ingår i det ordinarie recipientkontrollprogrammet provtagits, men tillägg har gjorts med en punkt strax nedströms Findus. Analys av bottenfaunaproverna utfördes av Medins Biologi AB och kiselalgerna analyserades av Jarlman Konsult AB.
- En inventering av fiskebeståndet i Vegeån och i Boserupsbäcken genomfördes 2012-08-27. Elfiskeundersökningen utfördes av MS Naturfakta.
- 16 lokaler i Vegeån inventerades med avseende på sediment den 22:a och 27:e augusti samt en två kilometer lång sträcka nedströms Findus besiktades samma datum. Lokaler besiktades okulärt samt där det var möjligt togs ett kärnprov för okulär analys av bottensammansättningen. Dessutom togs sedimentprov för kemisk analys.
- Sedimentprovtagning och okulär besiktning av fem lokaler i Boserupsbäcken genomfördes den 27 augusti.

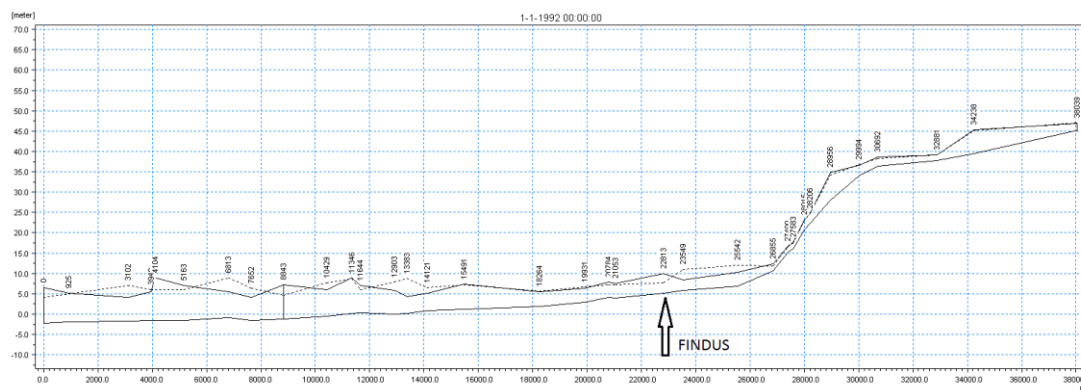
1.3 Karaktärisering av Vegeån och dess avrinningsområde

Vegeån delas upp i tre vattenförekomster i VISS (VattenInformationsSystem),

- EU_CD: SE623451-131417: Havet - Hasslarpsån
- EU_CD: SE622962-131538: Hasslarpsån-Humlebäcken
- EU_CD: SE621613-132747: Humlebäcken – källa

Findus anläggning är beläget inom den översta vattenförekomsten i avrinningsområdet varför även de två områdena nedströms också är berörda av utsläppet.

Vegeåns huvudfåra är cirka 55 km lång och sträcker sig från Söderåsen till mynningen i Skälderviken, söder om Ängelholm. Åns avrinningsområde täcker en yta av 488 km² och innefattar kommunerna Svalöv, Bjuv, Helsingborg, Åstorp och Ängelholm. Landskapet karaktäriseras som en platt fullåkersbygd på sedimentberggrund. Den brukade marken uppgår till cirka 71 % av ytan, i övrigt består marken till största delen av skogsmark (21 %) ¹. Berggrunden i området domineras av sedimentära bergarter och de bördiga lantbruksjordarna vilar på ett lager av lera eller lerskiffer. Det låglänta området har stora problem med översvämningar. En bottenprofil längs ån presenteras i Figur 1-1.



Figur 1-1 Bottenprofil längs ån sträckning. I figuren framgår tydligt hur åns övre delar har betydligt större fall än dess nedre delar.

1.4 Vattenföring i Vegeån

Vattenföringen i Vegeån mäts av SMHI i station 2196 Åbromölla. Stationen är belägen i Vegeåns huvudfåra, ett par kilometer uppströms Findus anläggning i Bjuv. Mätningar har pågått i stationen sedan 1977. Medelvattenföringen vid stationen är cirka 1,5 m³/s på årsbasis. Stationens avrinningsområde är 119 km², vilket kan jämföras med hela Vegeåns avrinningsområde som är 488 km². Stationen omfattar således 24 % av åns avrinningsområde. Inga vattenföringsmätningar sker kontinuerligt nedströms Åbromölla. Mellan vattenföringsstationen och Findus ansluter det mindre biflödet Möllebäcken.

¹ <http://vattenweb.smhi.se/>

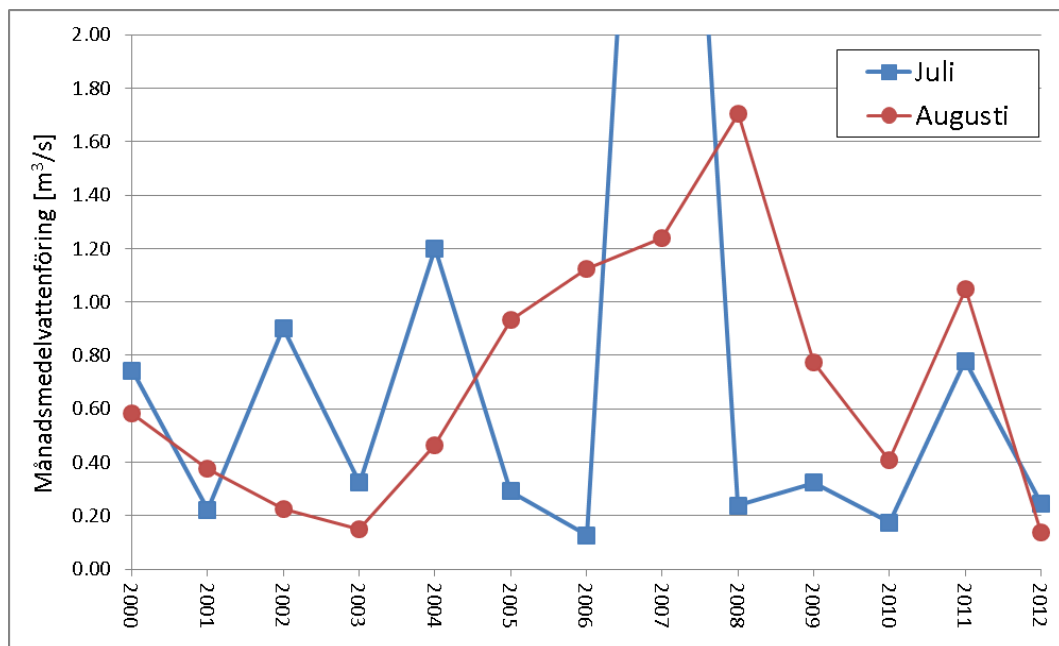
Således sker ett visst tillskott av vatten till Vegeån mellan vattenföringsstationen och Findus.

Vattenföringsstatistik för stationen i Åbromölla visar att medellågvattenföringen (MLQ, medelvärde av de enskilda årens lägsta dygnsvärden) baserat på data från åren 2000 till och med 2011 är 0,135 m³/s. Motsvarande vattenföringsdataserie har även analyserats avseende medelvattenföring under respektive års ärtproduktion, som normalt sett infaller under juli och augusti.

Resultaten sammanfattas i Tabell 1-1 nedan. I Figur 1-2 visas resultaten i diagramform. Värden överstigande 2,0 m³/s visas inte i diagrammen för att öka läsbarheten för de lägre medelvattenföringar som är av störst intresse.

Tabell 1-1 Uppmätt medelvattenföring i SMHI:s station 2196 Åbromölla för respektive års juli och augusti, 2000-2012.

År	Medelvattenföring juli [m ³ /s]	Medelvattenföring augusti [m ³ /s]
2000	0,74	0,58
2001	0,22	0,38
2002	0,90	0,23
2003	0,32	0,15
2004	1,20	0,46
2005	0,29	0,93
2006	0,13	1,13
2007	4,81	1,24
2008	0,24	1,70
2009	0,32	0,77
2010	0,18	0,41
2011	0,78	1,05
2012	0,24	0,14

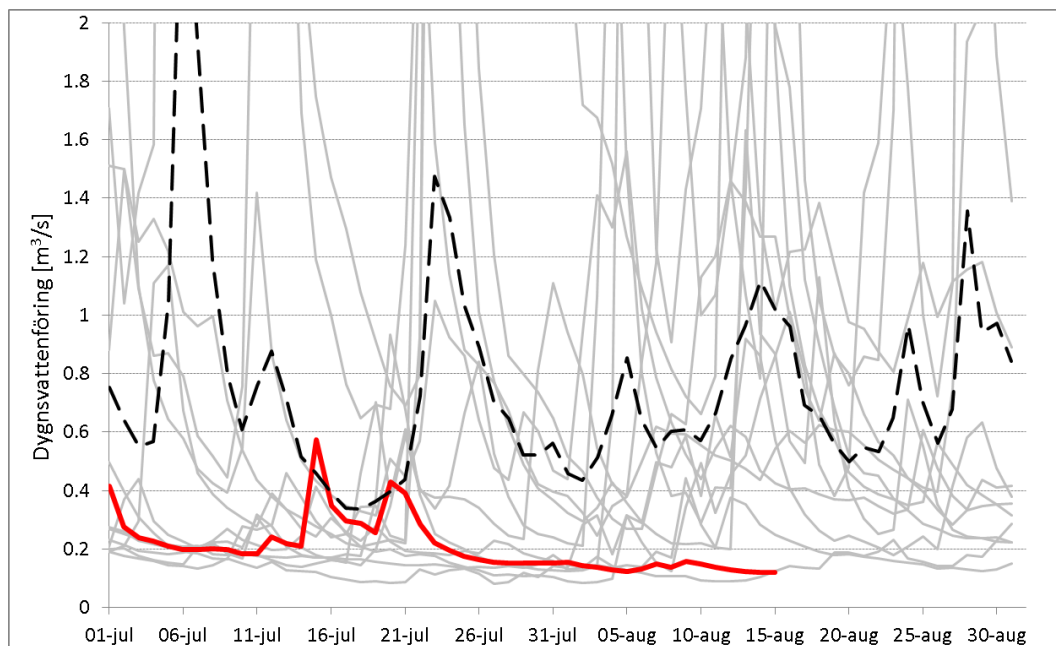


Figur 1-2 Månadsmedelvattenföring för månaderna juli och augusti under 2000-talet.

Årets medelvattenföring i Åbromölla under augusti månad var 0,14 m³/s. Dygnvattenföringen varierade mellan cirka 0,11 m³/s och 0,20 m³/s. Det kan konstateras att denna vattenföring är låg då en jämförelse görs med tidigare års månadsmedelvattenföringar (se Tabell 1-1 och Figur 1-2). Årets medelvattenföring i augusti är den lägsta under perioden 2000-2012. En analys av dygnsvattenföringarna för perioden juni till augusti 2000 till 2012 (se Figur 1-3) visar att vattenföringen 2012 har varit lägre än dygnsmedelvattenföringen under i stort sett hela perioden, även om vissa år har haft dygn med lägre flöden.

Årets vattenföring under augusti är dock inte extrem då historiska data från 1977 och framåt analyseras, även om det är nio år sedan medelvattenföring i samma storleksordning som i år senast förelåg i augusti månad (2003 var medelvattenföringen i augusti 0,15 m³/s).

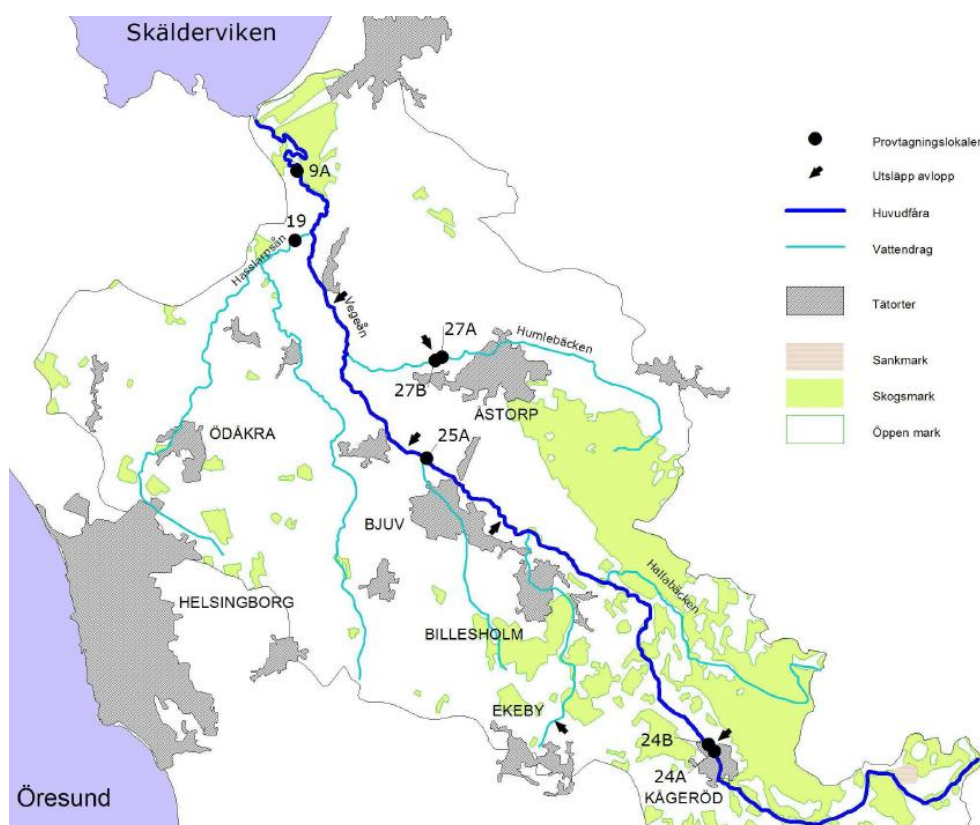
Slutsats från analysen är att vattenföringen under 2012 års ärtkampanj var mycket låg. Undantaget 2003 är 2012 det år med lägst flöde under juli och augusti för perioden 2000 till 2012.



Figur 1-3 Dygnsvattenföring för perioden 1 juli till 31 augusti. Röd graf visar vattenföringen fram till 15:e augusti 2012). Den svarta, streckade grafen visar medelvattenföringen under perioden 2000 till 2012 och de grå graferna visar vattenföringarna för respektive år.

2 Vattenkvalitet i Vegeån

Vegeåns Vattendragsförbund ansvarar för recipientkontrollen i Vegeån. Resultaten sammanställs årligen i rapportform. Provtagning sker en gång i veckan i stationerna 9A, belägen i nedre delen av Vegeåns huvudfåra, och 19, belägen i nedre delen av biflödet Hasslarpsån. Därtill sker provtagning i anslutning till de kommunala reningsverken i Kågeröd (24A och 24B, uppströms respektive nedströms reningsverket), Bjuv (25A, uppströms reningsverket) samt Åstorp (27A och 27B, uppströms respektive nedströms reningsverket), se Figur 2-1.



Figur 2-1 Provtagningspunkter inom Vegeåns avrinningsområde.

2.1 Vattenkvalitet fram till år 2011

Vattenförekomsten EU_CD: SE621613-132747 som inbegriper sträckningen från Vegeåns källor till Humlebäcken, och därmed sträckan förbi Bjuv, har i VISS (VattenInformationsSystem Sverige) klassats som "måttlig ekologisk status" och av de fysikalisk-kemiska kvalitetsfaktorerna för ekologisk status bedöms näringsämnen som otillfredsställande. För att uppnå statusen "god" krävs enligt VISS att ett medelvärde för totalfosfor på 47 µg/l eller lägre nås. Vegeån visar på en signifikant trend mot minskande

kvävehalter under perioden 1988-2011². Den kemiska statusen (exklusive kvicksilver) bedöms som god. Den hittills utförda kartläggningen inom recipientkontrollen har inte kunnat påvisa att statusen i vattenförekomsten är försämrad till följd av påverkan från miljögifter.

Vegeåns mellandel, vattenförekomst EU_CD: SE622962-131538, Hasslarpsån till Humlebäcken är klassad med "dålig ekologisk status". Främst är det totalfosforkoncentrationen som orsakar denna klassning. Sammantaget är bedömningen, trots en tydlig, allmän förbättring över tiden, att otillfredsställande näringsstatus bedöms föreligga för vattenförekomsten Vege ås mellandel. Totalfosforkoncentrationen behöver i medeltal minska med mer än 20 µg/l för att höja näringsstatusen en statusklass till måttlig status. För att nå god näringsstatus bedöms att ett medelvärde för totalfosfor på 56 µg/L eller lägre måste nås, samtidigt som halten totalkväve fortsätter att minska.

Även nedre delen av Vegeån, vattenförekomst EU_CD: SE623451-131417, havet till Hasslarpsån, är klassad med "dålig ekologisk status". Även här är det främst totalfosforkoncentrationen som resulterar i dålig klassning. Sammantaget blir bedömningen, trots en tydlig, allmän förbättring över tiden, att otillfredsställande näringsstatus bedöms föreligga för vattenförekomsten Vege ås nedre del. Totalfosforkoncentrationen behöver i medeltal minska med mer än 25 µg/l för att höja näringsstatusen en statusklass till måttlig status. För att nå god näringsstatus bedöms att ett medelvärde för totalfosfor på 56 µg/L eller lägre måste nås, samtidigt som halten totalkväve fortsätter att minska.

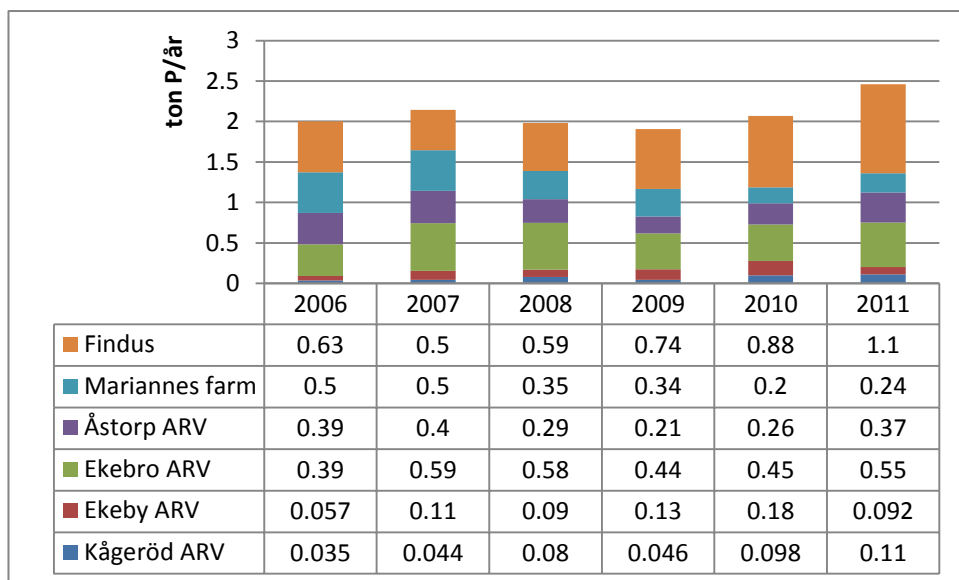
2.1.1 Fosfor

Den totala transporten av fosfor i Vegeån har under perioden 2006 till 2011 varierat mellan 13 ton till 42 ton enligt SMHI:s beräkningar³. Under samma period har fosforutsläppet från Findus varierat mellan 0,5 ton till 1,1 ton per år, vilket utgör den största punktkällan till fosfor, se Figur 2-2. Jordbruket står för det klart största bidraget av fosfor till Vegeån och svarar för 64 % av fosforutsläppet i Vegeån⁴.

² Vegeån 2011, Årsrapport 2011, Vegeåns vattendragsförbund

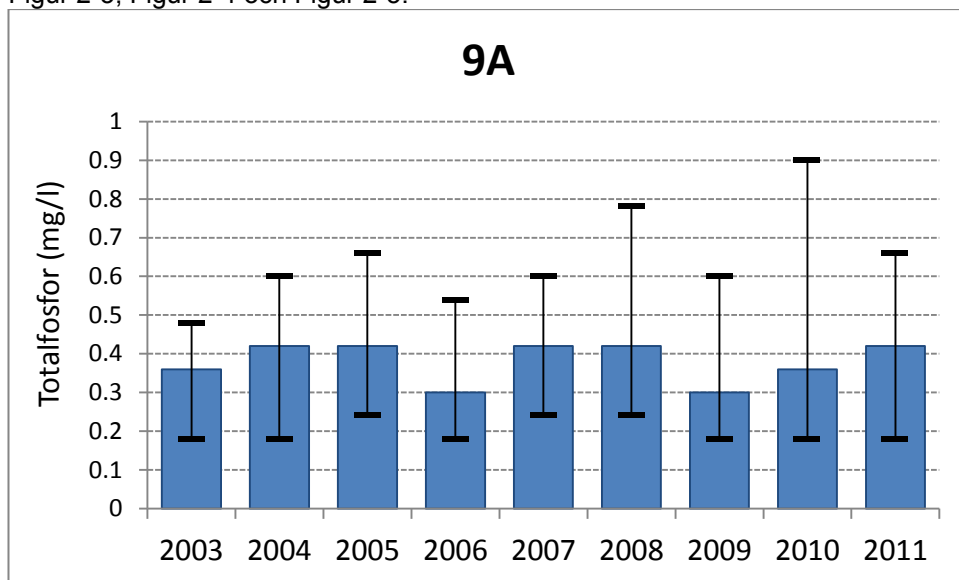
³ <http://www.vattenweb.se>

⁴ Förlin, L., 2007, *Vegeån 2007 – En preliminär statusklassning enligt EU:s ramdirektiv för vatten samt en identifiering av möjliga områden för reduktion av kväve och fosfor*, Lunds Tekniska Högskola.

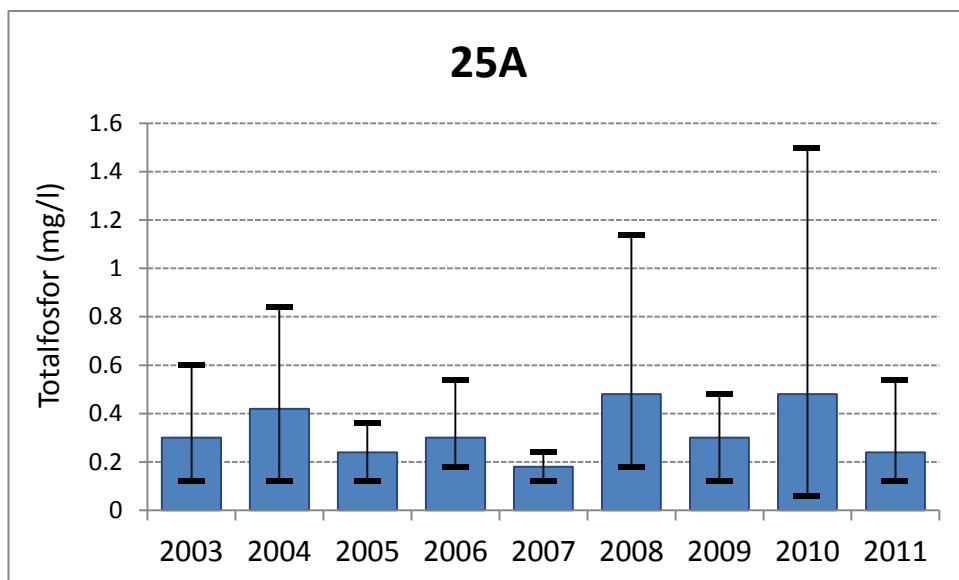


Figur 2-2 Utsläpp av fosfor per punktkälla i Vegeån under perioden 2006-2011.

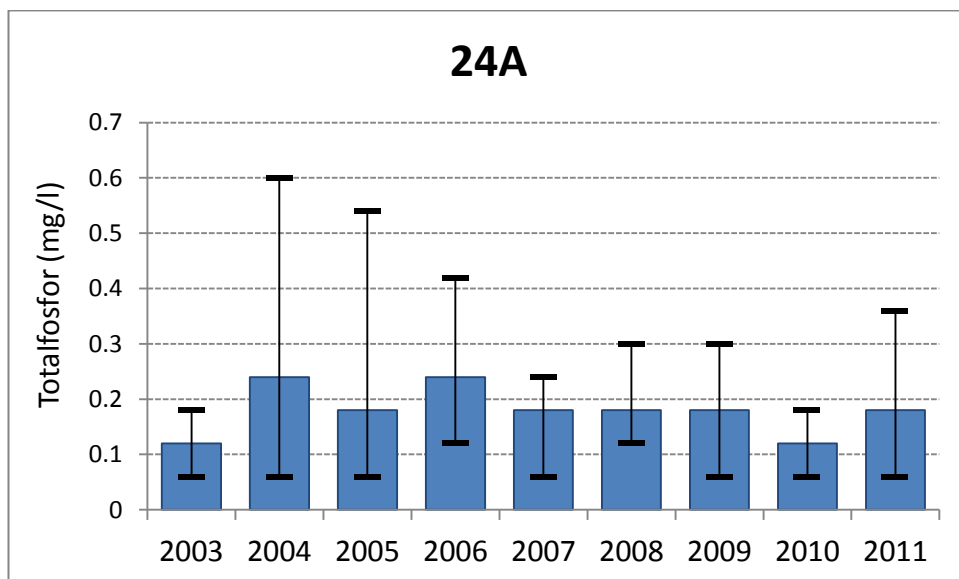
Ingen signifikant trend i fosforhalter, varken ökande eller minskande, kan påvisas för den senaste nioårsperioden. I provpunkt 25A har årsmedelvärdena för totalfosfor pendlat mellan 0,18 och 0,48 mg/l och i punkt 9A mellan 0,18 och 0,42 mg/l. Punkt 24A är belägen högt upp i avrinningsområdet och uppvisar följdriktigt lägre årsmedelvärden, se Figur 2-3, Figur 2-4 och Figur 2-5.



Figur 2-3 Årsmedelkoncentrationer samt min- och maxvärden av totalfosfor i provpunkt 9A.



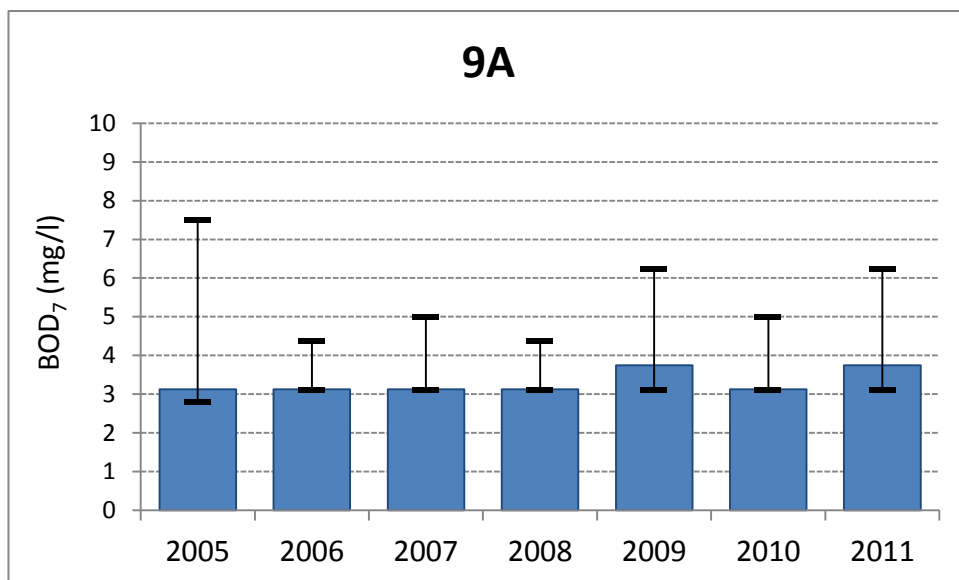
Figur 2-4 Årsmedelkoncentrationer samt min- och maxvärden av totalfosfor i provpunkt 25A.



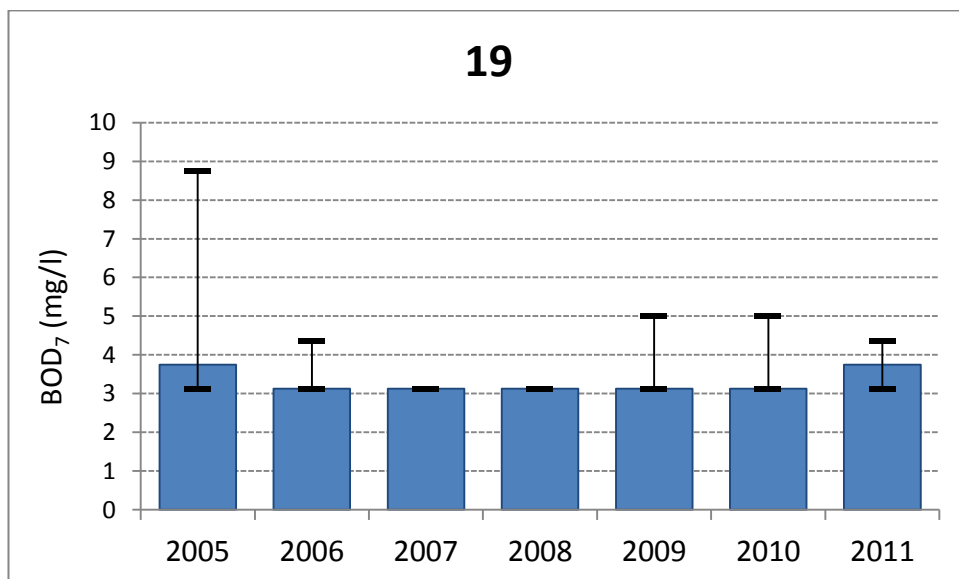
Figur 2-5 Årsmedelkoncentrationer samt min- och maxvärden av totalfosfor i provpunkt 24A.

2.1.2 BOD₇

BOD₇ är ett mått på vattnets biokemiska syreförbrukning. Den anger mängden syre som åtgår under sju dagar vid biokemisk nedbrytning av provet. BOD₇ analyseras en gång i månaden vid stationerna 9A i Vegeån och 19 i Hasslarpsån. Årsmedelvärdena har under den senaste tioårsperioden endast undantagsvis överstigit rapporteringsgränsen för analysen (3 mg/l) se Figur 2-6 och Figur 2-7.

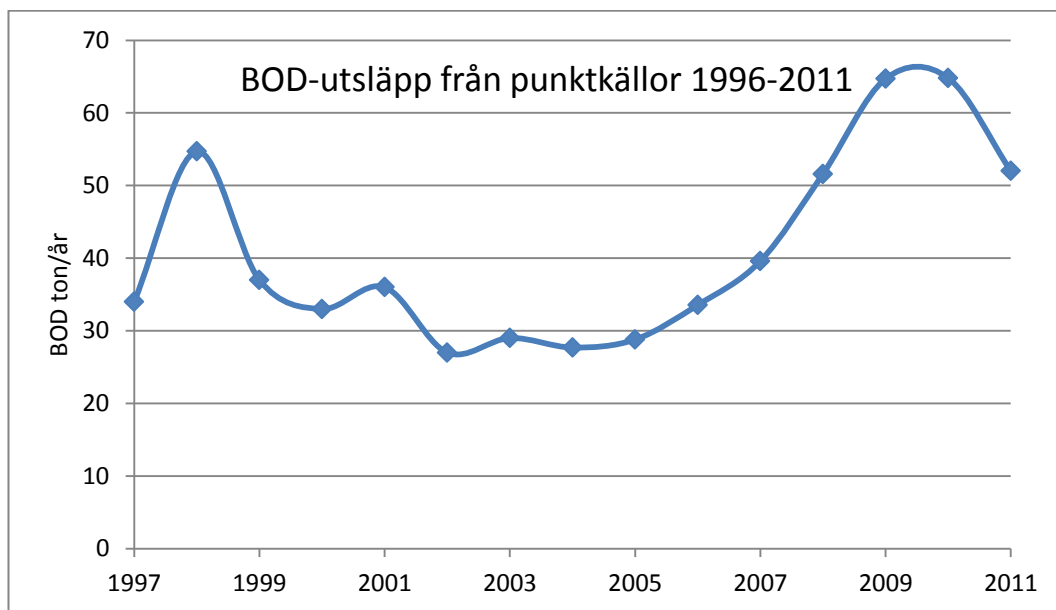


Figur 2-6 Årsmedelvärden samt max- och minvärden av BOD₇-koncentrationen vid punkt 9A.

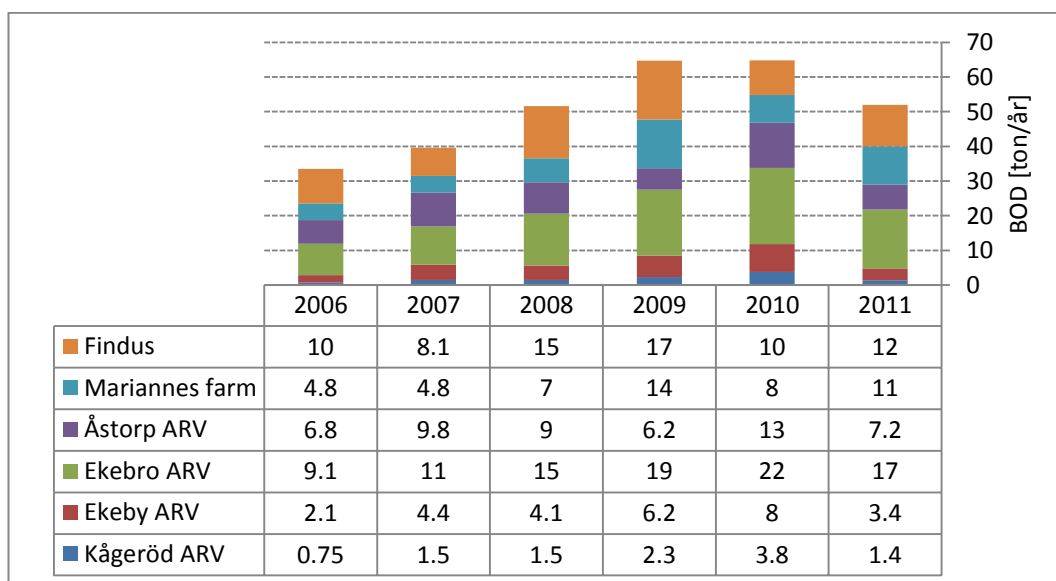


Figur 2-7 Årsmedelvärden samt max- och minvärden av BOD₇-koncentrationen vid punkt 19.

Inom Vegeåns avrinningsområde finns sex punktkällor av betydelse för det samlade BOD-utsläppet till Vegeån; fyra avloppsreningsverk, Findus och Mariannes farm (grönsaksodling och -förädling). Den totala BOD-belastningen från dessa punktkällor redovisas i Figur 2-8, medan deras individuella bidrag till BOD-belastningen på framgår av Figur 2-9.



Figur 2-8 Det samlade BOD-utsläppet till Vegeån och dess biflöden 1997-2011.



Figur 2-9 Utsläpp av BOD per punktkälla 2006-2011.

Vad gäller diffusa källor såsom avrinning från jordbruksmark och skog är dessa inte obetydliga i sammanhanget⁵. Dock är det oftast COD (Chemical Oxygen Demand) eller

⁵ Sonesten, Lars (2011), Beräkningar av belastningen på havet från landområden SMED Rapport Nr 53

TOC (Total Organic Carbon) som används som mått på vattnets organiska innehåll i dessa sammanhang. Det finns ingen direkt omräkningsmetod mellan COD/TOC och BOD varför dessa värden inte kan användas för en rättvisande jämförelse.

Ett fåtal uppgifter om BOD-halt i vatten från jordbruksmark respektive skog har dock sammanställts inom ramen för arbetet med datormodellen StormTac (www.stormtac.com) som beräknar vattenflöden och vattenkvalitet vid avrinning från olika typer av mark. BOD-koncentrationen i vatten från jordbruksmark anges där till 10 mg/l och för skogsmark till 5,4 mg/l. En överslagsberäkning med hjälp av StormTac-modellen där avrinningskoefficienterna 0,1 för jordbruksmark respektive 0,05 för skog används visar att bidragen från jordbruks- respektive skogsmark inom avrinningsområdet kan vara så stora som 7 respektive 1,9 kg BOD/ha årligen. Detta i sin tur skulle betyda att de 346 km² jordbruksmark som finns inom Vegeåns avrinningsområde kan bidra med 240 ton och 102 km² skogsmark med 19 ton BOD per år vid en årsmedelnederbörd på 700 mm. Det skall dock beaktas att dessa siffror är osäkra då underlagen är knapphändiga.

Dessa siffror är en också överskattning, för att BOD förbrukas under transport från avrinningsområdet till recipienten, men visar samtidigt på det potentiellt stora bidraget av syreförbrukande ämnen från jordbruksmark till Vegeån.

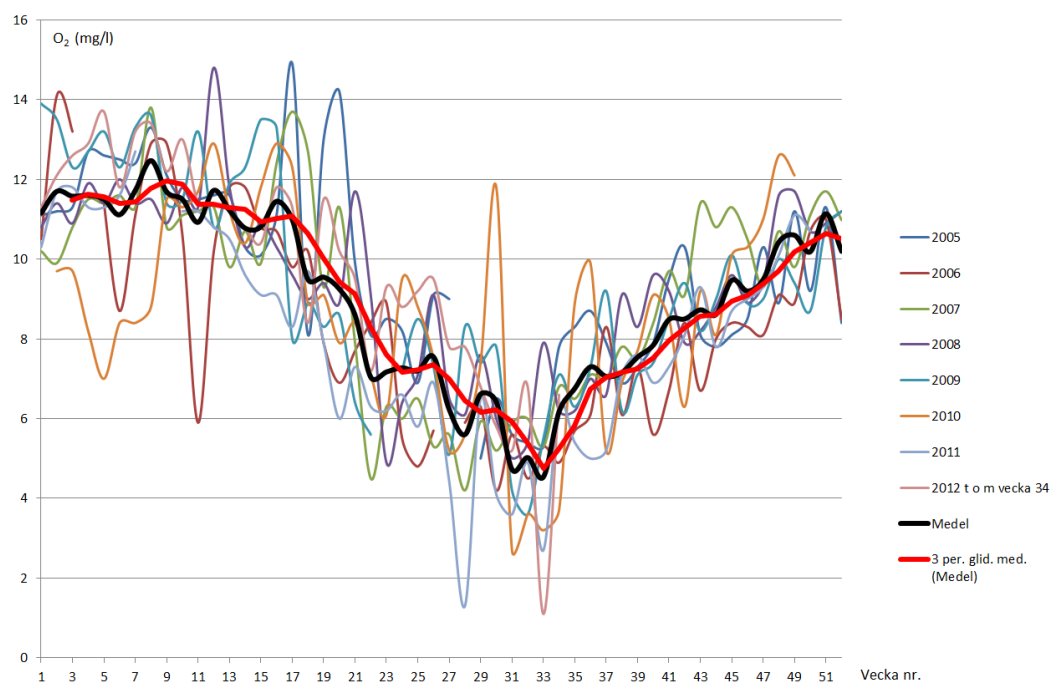
2.1.3 Syre

Syrehalten, som är en viktig parameter för det akvatiska livet, anger mängden syre som är löst i vattnet. Syre tillförs vattnet främst genom omrörning (vindpåverkan, strömmande vattenpartier) samt genom växternas fotosyntes. Syre förbrukas bl.a. vid (mikrobiologisk) nedbrytning av organiska ämnen, vid omvandling av ammoniumkväve till nitrit och nitrat (nitrifikation) och vid vattenorganismernas respiration. Troligtvis har tillfört BOD en stor inverkan på syrenivåerna i en så pass liten recipient som Vegeån.

Enligt Naturvårdsverkets Rapport 4913 (1999) betraktas rinnande vatten med en årslägst syrehalt överstigande 7 mg/l som syrerikt medan 3-5 mg/l som årslägst halt innebär ett svagt syretillstånd.

Syre har regelbundet provtagits vid sju stationer i Vegeåns avrinningssystem sedan 1988, förutom vid stationen 9A där mätningarna startade 1993. Generellt uppvisar uppströms stationer en högre syrehalt än nedströms stationer, vilket indikerar att syrehalten sjunker utmed vattendragets väg till mynningen.

I Vegeån förekommer alltså syrerika förhållanden långt uppströms (24A och 24B). Årsmedelvärdet i huvudfåran sjunker sedan från strax nedströms Bjuv (25A) till långt nedströms i systemet (9A). Eftersom det inte finns mätningar i huvudfåran mellan dessa punkter är det svårt att avgöra vad den sjunkande trenden beror på. Troliga orsaker är dock förekomsten av en rad punktutsläpp av BOD samt den diffusa BOD-belastningen som sker inom avrinningsområdet. Vid punkt 9A sker en mer kontinuerlig övervakning av syrehalter vilket ger information om säsongsvariationen (Figur 2-10). Denna visar med tydlighet att de lägsta syrehalterna förekommer under perioden juli-augusti, vilket i allmänhet sammanfaller med mycket låga vattenflöden i ån och samtidigt konstanta BOD-utsläpp från avloppsreningsverk och i vissa fall kraftigt förhöjda BOD-utsläpp från Findus.



Figur 2-10 Syrehalten mätt i mg/l vid provpunkt 9A veckovis över året. Den svarta linjen visar medelvärdet vecka för vecka, den röda linjen ett glidande medelvärde över tre veckor.

2.2 Vattenkvalitet efter utsläppet i augusti 2012

2.2.1 Fosfor

Vid provtagning av Vegeåns vatten 2012-08-23 visade provet i provtagningspunkt 25A ett högt fosforvärde medan övriga prov uppvisar för årstiden normala värden (Tabell 2-1).

Tabell 2-1 Totalfosforkoncentrationer i Vegeåns vatten 2012-08-23.

Provpunkt	Tot-P (µg/l)
24B	93
Nedströms Findus	138
25A	288
15	80
9A	78

2.2.2 BOD₇

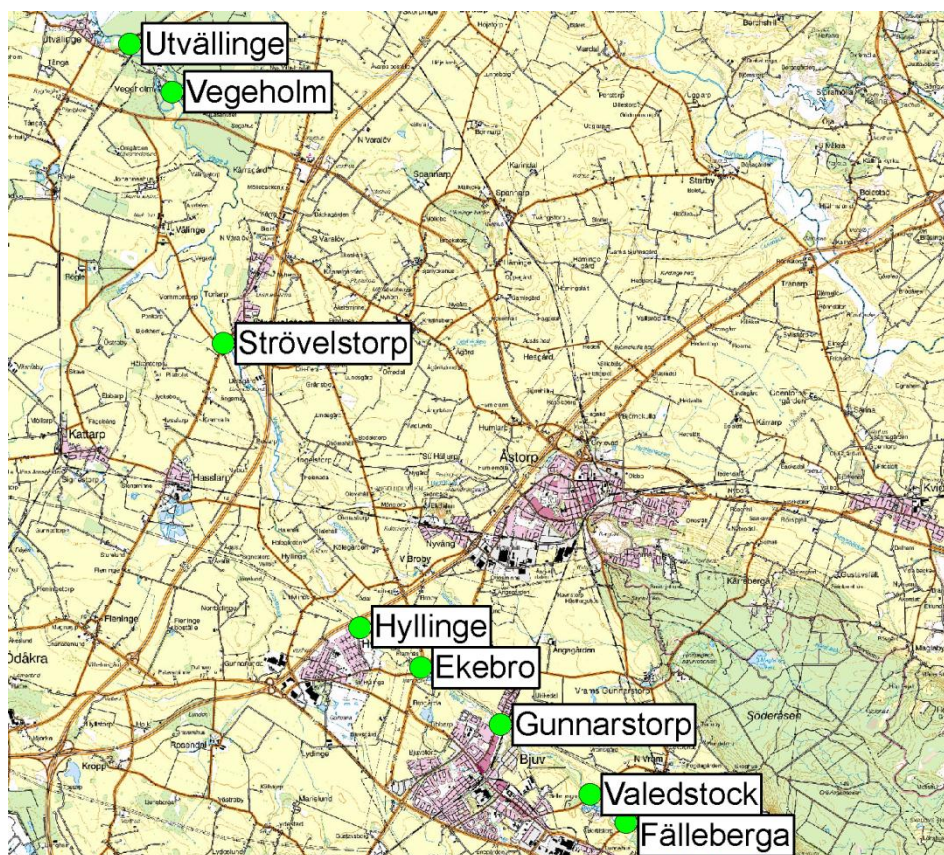
Vid provtagning av BOD₇ 2012-08-23 visar endast provet taget strax nedströms Findus ett högre värde än 3 mg/l, se Tabell 2-2.

Tabell 2-2 Resultat av BOD₇-analys 2012-08-23.

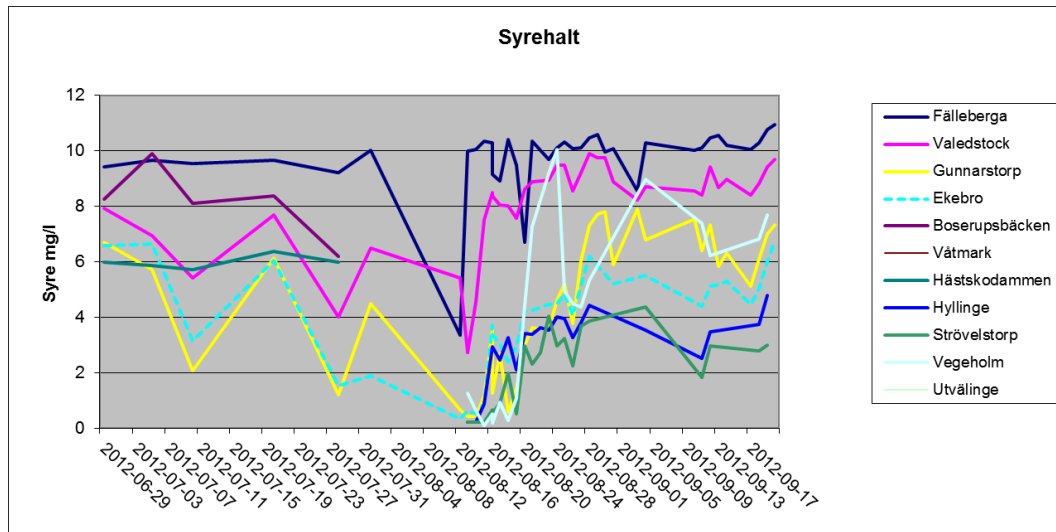
Provpunkt	BOD ₇ (mg/l)
24B	2,3
25A	1,7
Nedströms Findus	5,9
15	2,9
9A	1,8

2.2.3 Syre

Provtagning av syrehalten i vattnet har genomförts på olika platser längs ån (Figur 2-11) av Findus personal med ojämna mellanrum. Efter utsläppet intensifierades provtagningen och antalet provtagna lokaler utökades. Resultaten av provtagningarna under perioden 29/6 till 20/9 visas i Figur 2-12.



Figur 2-11 Platser för syreprovtagning.



Figur 2-12 Resultatet från syremätningar på olika platser i Vegeån under perioden 29 juni till 20 september 2012.

2.3 Jämförelse mellan situationen före och efter utsläppet i augusti 2012

2.3.1 Fosfor

Den första provtagningen i ån efter utsläppet avseende fosfor skedde 2012-08-23. Provtagningen uppvisade för årstiden normala värden då det vatten med hög fosforkoncentration hunnit rinna ut i havet.

2.3.2 BOD₇

Den första provtagningen i ån avseende BOD₇ skedde 2012-08-23. Resultat från denna provtagning visar att ån i detta avseende återgått till normaltillståndet eftersom BOD både förbrukats och det BOD-bemängda vattnet runnit ut i havet.

2.3.3 Syre

Efter cirka två veckor hade syrehalten åter stigit till för årstiden normala värden. Nytt syrerikt vatten från biflöden, syreproducerande växtlighet och den pumpning av kommunalt färskvatten till ån som Findus påbörjade den 15:e augusti har bidragit i denna process.

Det är noterbart att provtagningarna visar en kraftig nedgång i syrehalt i Fälleberga, uppströms Findus anläggning, den 12 augusti.

3 Sediment i Vegeån

I slutet av augusti 2012 upptäcktes att organiskt material ansamlats på ytan av Vegeån nedströms Findus. Troligtvis härrörde detta organiska material från Findus verksamhet. Det material som förekom på vattenytan sanerades den 22 augusti. Platsen där sanering skedde benämns fortsättningsvis saneringsplatsen.

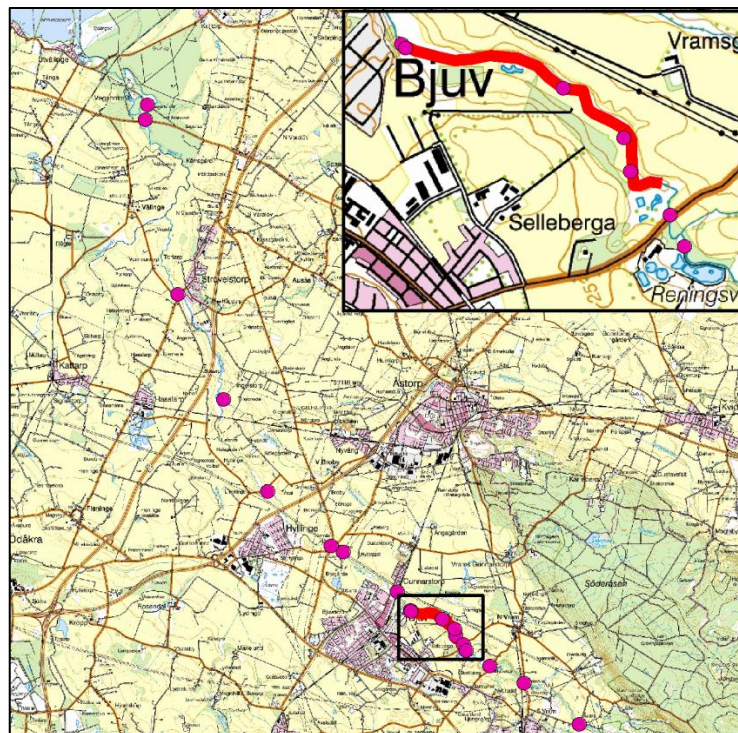
Det finns ingen dokumentation om sediment i Vegeån före utsläppet. Bedömningar om sedimentpåverkan är istället baserat på hur det ser ut uppströms Findus utsläppspunkt samt erfarenheter från likartade vattendrag i Skåne.

För att bedöma spridningen av det organiska materialet och möjligheten till sanering gjordes tre fältinventeringar; 22:a, 23:e och 27:e augusti. En utförligare beskrivning av inventeringarna finns beskrivet i PM *"Utlåtande om sanering av Vegeån nedströms Findus reningsverk"* daterat 2012-09-06, bilaga 1. Vid varje inventerad lokal genomsöktes områden i vattendraget där sediment ansamlas.

- Inventering den 22:a augusti inkluderade tio lokaler i Vegeån samt besiktning av en två kilometer lång sträcka strax nedströms Findus reningsverk (Figur 3-1). Lokaler besiktades okulärt samt där det var möjligt togs ett kärnprov för okulär analys av bottenlagersammansättningen och prov på organiskt material för kemisk analys.
- Den 23:e augusti gjordes dessutom en okulär besiktning på provpunkter ännu längre nedströms än de som anges i Figur 3-1.
- Den 27:e augusti genomfördes ytterligare en okulär besiktning vid de lokaler som då provfiskades samt en utförligare besiktning av en 200 m lång sträcka uppströms punkt 7 i Figur 3-1.

Ett allmänt problem är att särskilja sediment/organiskt material som normalt förekommer i ån från det som tillförts från det aktuella utsläppet i augusti 2012. Några (ej säkerställda) tecken på ett relativt nytt utsläpp av organisk material bedömer Sweco vara:

- Bottenansamlingar av svarta lätta sediment (låg densitet) med en tydlig lukt. Sådana ansamlingar sköljs troligen bort vid högre flöden och deras förekomst indikerar att de relativt nyligen ansamlats.
- Organiskt material uppblandat med växtdelar där man också kan urskönja ärtrester som flyter på ytan. Sådana ansamlingar finns inte uppströms Findus reningsverk och deras förekomst relativt nära utsläppspunkten indikerar att de kommer från Findus.



Figur 3-1 Översiktlig karta av lokaler som är inventerade med avseende på sediment och förekomst av recent organiskt material. Sträckan som besiktades är markerad med en röd linje.

Nedströms Findus reningsverk och saneringsplatsen (punkt 6 och 7 i Figur 3-1) besiktades ån till fots. Längs den 2 km långa sträckan var botten den 22:a augusti delvis (5-50 %) täckt av ett svart lätt organiskt material. Tjockleken på materialet var i storleksordningen 1 till 5 cm. Lukten påminde om lukten av slam/sediment i dammarna inne på Findus reningsverk. Det organiska materialet grumlades mycket lätt upp och följde då med vattenströmmen vilket indikerar ett relativt recent ursprung. Det förekom även suspenderat i vattnet. I lugnare partier ansamlades även mindre mängder vid ytan, företrädesvis runt vegetation.

2012-08-23 har en provtagning av biota och vatten för fysiokemiska parametrar genomförts betydligt längre nedströms (vid Kågeröd nedströms ARV, Åbromölla, Bjuv-Ekebro ARV samt Vegeholm). Vid denna provtagning har visuella observationer enligt punkt 1 och 2 ovan genomförts för att utröna påverkan även där. Sammanfattningsvis fanns ställvisa indikationer på påverkan av organiskt material även längre nedströms, men i mindre omfattning och med avsaknad av större ansamlingar.

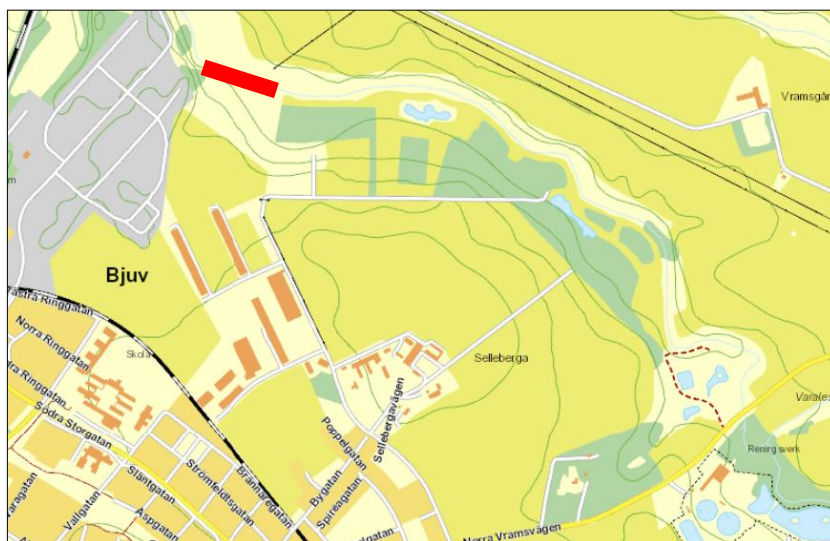
Vid det tredje inventeringstillfället den 27 augusti återfanns det recenta organiska materialet nästan enbart på botten i sedimentationspartier av ån. I de nedersta delarna av ån återfanns inget recent organiskt material. Kärnsedimentprov togs i mitten av Vegeån längs en ca 200 m lång sträcka (se Figur 3-2) 500 m nedströms Findus Reningsverk för

att bestämma mängden recent organiskt material som hade varit möjligt att sanera vid denna plats.

Den övre hälften av denna sträcka bestod av relativt hård, grovsandig botten med inslag av grus och mindre sten. Vattendjupet varierade mellan 0,5 till 1 m. Den nedre hälften av sträckan bestod av ler-/dybotten med ett vattendjup mellan 1 till 2 m.

Det recenta organiska materialet syntes tydligt i sedimentkärnproverna längs med hela den 200 m långa sträckan. Tjockleken av skiktet var mellan 0,05 till 0,3 m, med tjockast skikt i den nedströms belägna delen av sträckan. Det var bitvis svårt att bedöma i vilken grad det organiska materialet hade funnits där före de aktuella utsläppen.

Baserat på ovanstående inventeringar bedöms bottensedimenten i olika grad vara påverkade längs en ca 5 km lång sträcka nedströms Findus reningsverk. Endast en liten del av denna sträcka är kraftigt påverkad och i eventuellt behov av åtgärder. Ännu längre nedströms fanns det vid tidpunkten för fältinventeringarna endast sporadisk påverkan på bottensedimenten. Med påverkan på bottensedimenten menas den överlagring av recent organiskt material som noterats i fält. Sannolikt transporteras en del av det recenta organiska materialet vidare nedströms i systemet vid högflöden på grund av att det organiska materialet har lätt för att re-suspendera.



Figur 3-2 Karta över området visandes den sträcka som undersökts den 27 augusti och som föreslås saneras på bottensediment

Mängden recent organiskt material vid saneringsplatsen uppskattades grovt utifrån följande antaganden:

- 200 m åsträcka med recent organiskt material
- 3-6 m bredd på förekomsten
- Medeltjocklek på det recenta organiska materialet, ca 0,10 m
- Densiteten på det recenta organiska materialet, ca 1 ton/m³ (observera att densitetsuppskattningen är högst osäker)
- Den uppmätta volymen recent organiskt material bedöms vara uppblandat med vatten. 20 % av volymen bedöms utgöras av recent organiskt material.

Detta ger att mängden recent organiskt material på botten längs med denna sträcka grovt skattas till att vara 12-24 ton. Observera att de två stora osäkerheterna i denna beräkning är mängden inblandat vatten i ansamlingen av material, samt andelen organiskt material som kan antas härröra till det aktuella utsläppet.

Den kemiska sammansättningen av Vegeåns bottenmaterial har analyserats för tre lokaler. En lokal är placerad uppströms Findus reningsverk för att få ett referensprov. De andra två lokalerna är belägna 2 km och 8 km nedströms Findus.



Figur 3-3 Lokaler där sediment provtagits.

Den kemiska analysen av sedimentproverna är i skrivande stund inte helt färdigt, emellertid finns följande resultat att tillgå, se Tabell 3-1.

Tabell 3-1 *Delresultat av den kemiska analysen av sedimentprover i Vegeån. Lokalernas placering kan ses i Figur 3-3.*

	TS (%)	Tot-P (g/kg TS)	Tot-N (g/kg TS)	COD(Cr) (mg/kg TS)
Åvarp	34,3	1,1	2,8	130 000
Saneringsplats	4,9	14	30	620 000
L. Hyllinge	10,6	2,6	8,7	290 000

4 Biota i Vegeån

Vegeåns Vattendragsförbund bedriver undersökningar av biota genom bottenfaunaundersökningar och elfiskeundersökningar. Undersökningar av bottenfaunan i vattendragsförbundets regi har utförts sex gånger under perioden 1980-2009 och elfiskeundersökningar har genomförts 2000, 2006 och 2009.

Bottenfauna- och elfiskeundersökningar används ofta som komplement till kemiska undersökningar i vattendrag och sjöar. Genom att många organismer utvecklas under en längre tid i vattnet visar deras förekomst också på hur miljön har varit under samma tid. Numera är miljökraven hos många arter och grupper välkända, varför resultat från t ex standardiserade bottenfaunaundersökningar kan visa hur vattnet är påverkat av exempelvis förorening och föroreningar. Dessa undersökningar sammanfattas i olika typer av index för att jämförelser skall kunna göras. I de undersökningar som sammanfattas här har ASPT-index (Average Score Per Taxon), EPT-index (Ephemeroptera, Plecoptera, Trichoptera) och DFI (Dansk FaunaIndex) använts, se förklaringar nedan.

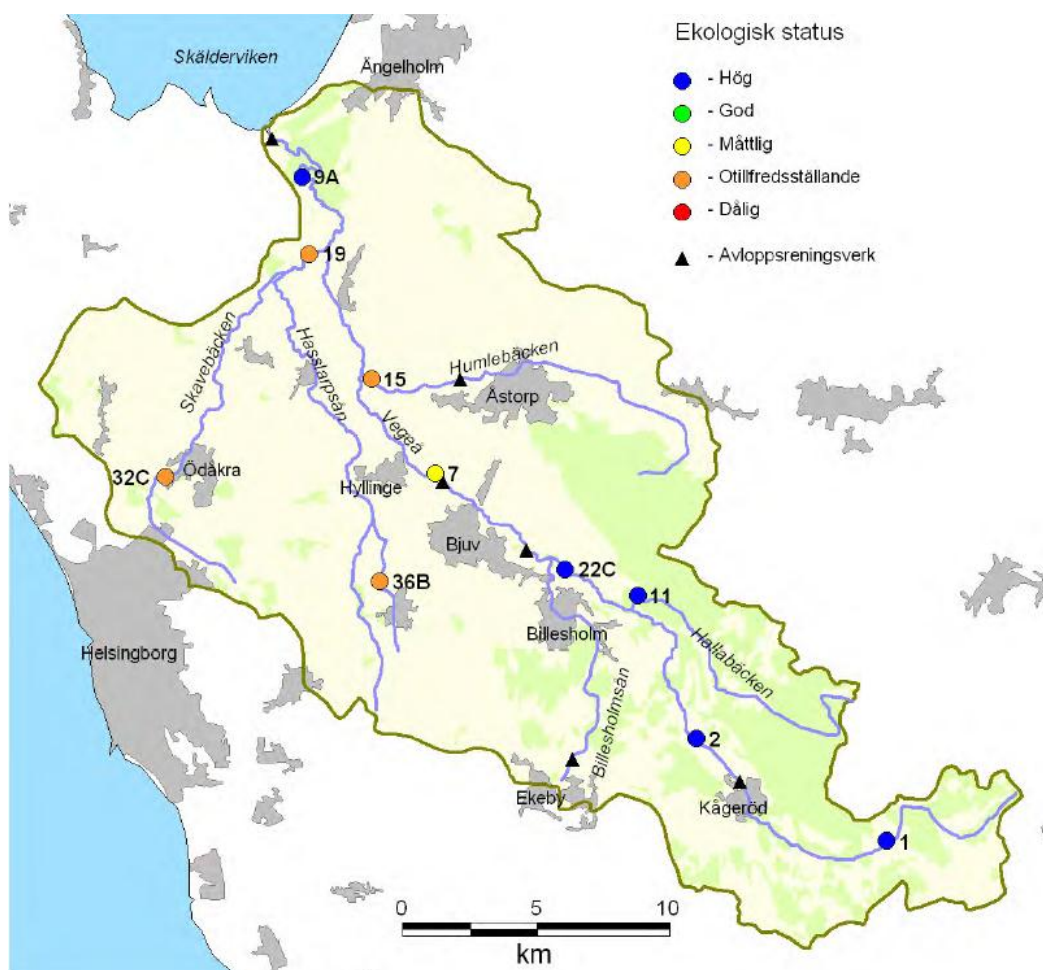
Kiselalgsundersökningar används ofta för att bedöma den ekologiska statusen i vattendrag. Kiselalger är oftast den största gruppen av de mikroskopiska alger som går under samlingsnamnet påväxt, eftersom de sitter fast på bland annat stenar och vattenväxter. Olika arter av kiselalger har olika toleranskrav med avseende på t.ex. näring, förorening och surhet, och artsammansättningen speglar därför vattnets kvalitet. Även dessa undersökningar kan sammanfattas i olika typer av index, i denna rapport används IPS, (Indice de Polluo-sensibilité Spécifique) och ACID (Acid Index for Diatoms).

4.1 Tillståndet fram till 2012

4.1.1 Bottenfauna

Ingen av de tre vattenförekomsterna inom Vegeåns avrinningsområde är statusklassade med avseende på bottenfauna i VISS. Som jämförelse i denna rapport har de undersökningar som gjorts av Vegeåns vattendragsförbund inom recipientkontrollen använts.

Vid undersökningen 2009 visade de två uppströms liggande provpunkterna, vid Nyåkra och Åbromölla (2 och 22C, se Figur 4-1) höga till mycket höga artantal och bra indexvärden, medan de två längst ner belägna provpunkterna vid Ekebro och Vegeholm (7 och 9A) uppvisade ett högt artantal men index som visar på en större påverkan av föroreningar.



Figur 4-1 Punkter för bottenfaunaprovtagning. Färgen på punkten anger klassificering enligt EU:s vattendirektiv av ekologisk status för bottenfaunan år 2009.

Vid de i detta sammanhang mest intressanta punkterna, 7 och 9A, har vid de senaste undersökningstillfällena en tendens till förbättring i bottenfaunans ekologiska status kunnat skönjas.

Vid punkt 7, Ekeby, var vid undersökningen 2009 artantalet högt, 39 arter ur alla viktiga djurgrupper noterades. Individantalet angavs till 2111 individer/m². Lokalen bedömdes vara måttligt påverkad av organisk-eutrofierande föroreningar.

Vid punkt 9A, Vegeholm, påträffades 2009 41 arter men individantalet var betydligt lägre än vid Ekeby, endast 893 individer/m². Alla viktiga djurgrupper noterades förutom bäcksländor. Lokalen bedömdes vara betydligt påverkad av organisk-eutrofierande föroreningar.

Vid båda lokalerna påträffades flera smutsvattenindikerande arter.

Sammanfattningsvis kan konstateras att bottenfaunan i ån visar större påverkan av föroreningar ju längre nedströms i avrinningsområdet den är belägen.

4.1.2 Kiselalger

Vegeåns övre och nedre delar är statusklassade i VISS med avseende på kiselalger till måttlig status. Bedömningarna är dock osäkra då statusklassningen endast baseras på ett provtagningstillfälle. Mellandelen, från Hasslarpsån till Humlebäcken är inte statusklassad i VISS med avseende på kiselalger.

2008 gjordes undersökningar av kiselalger i Vegeåns huvudfåra⁶ vid Utvälinge (nära mynningen i havet) och uppströms sammanflödet med Hallabäcken. Båda lokalerna visade då måttlig status och andelarna näringskrävande och föroreningstoleranta former var höga eller mycket höga. I två av Vegeåns biflöden, Humlebäcken och Kölebäcken, båda i Åstorps kommun, gjorde Länsstyrelsen i Skåne län undersökningar 2010⁷. I denna undersökning befanns Humlebäcken ha otillfredsställande ekologisk status med avseende på kiselalger och Kölebäcken måttlig status med risk för försämrade statusklassning.

4.1.3 Fisk

De två nedersta vattenförekomsterna är statusklassade som dåliga i VISS med avseende på fisk. Vegeåns övre del är klassad med måttlig status men i VISS anges också att vattenförekomsten bör delas eftersom nedre delen är på gränsen till otillfredsställande samtidigt som den övre delen visar på god status. I den övre delen förekommer endast öring.

Den lokal som provfiskats tidigare inom ramen för recipientkontrollen och som är av någon relevans för denna rapport är lokalen närmast uppströms Findus anläggning, Fälleberga kvarn. Vid provfisket 2009 dominerades öringbeståndet av havsvandrande fisk. Sammanlagt fångades 25 öringar. Av dessa var 14 årsyngel och elva äldre fiskar. Detta ska jämföras med totalt 110 fiskar hösten 2000 och 81 fiskar hösten 2006. Ser man på längdfördelningen framträder två tydliga åldersgrupper vid Fälleberga kvarn 2009, motsvarande årsyngel och fjolårsyngel.

4.2 Tillståndet efter utsläppet i augusti 2012

För att få en bild av tillståndet i Vegeån efter utsläppet utfördes en kiselalgsundersökning 2012-08-23, en bottenfaunaundersökning 2012-08-23 samt en elfiskeundersökning 2012-08-27.

⁶ Amelie Jarlman och Marie Eriksson (2008), Kiselalgsundersökningar i vattendrag i Skåne 2008, Länsstyrelsen i Skåne län

⁷ Marie Eriksson och Amelie Jarlman (2011), Kiselalgsundersökningar i vattendrag i Skåne 2010 – statusklassning samt en studie av kopplingen mellan deformerade skal och förekomst av bekämpningsmedel, Länsstyrelsen i Skåne län

4.2.1 Bottenfauna

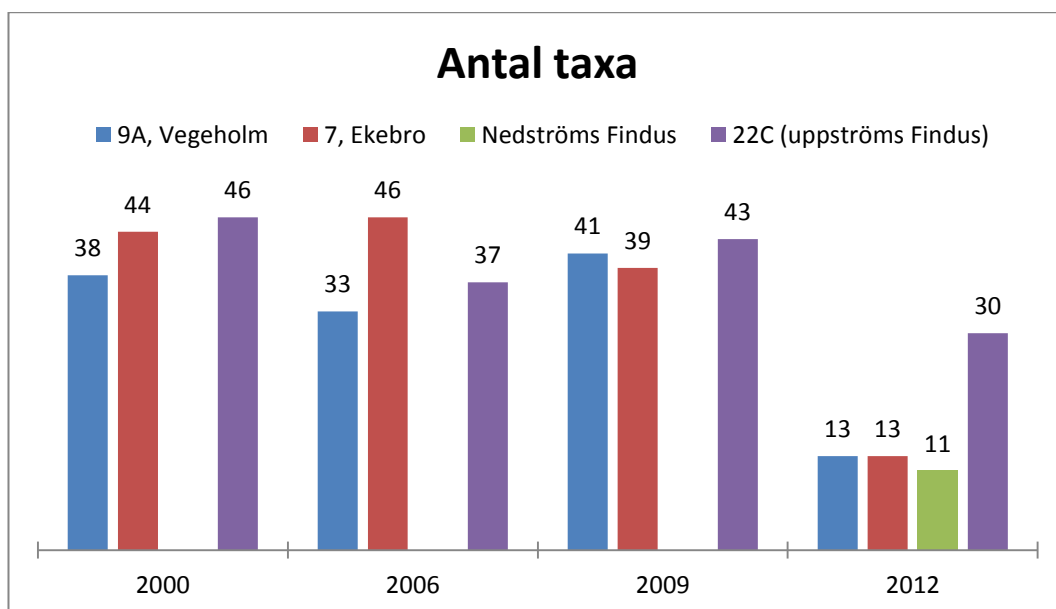
Bottenfaunaundersökningar genomfördes på tre av de lokaler som normalt ingår i Vegeåns recipientkontrollprogram samt en fjärde lokal strax nedströms den aktuella utsläppspunkten.

Bottenfaunan på den uppströms liggande lokalen, 22C, bedöms som obetydligt påverkad av organisk-eutrofierande föroreningar, och påverkansgraden här bedöms som oförändrad i förhållande till tidigare utförda undersökningar. Nedströms liggande lokaler uppvisar en betydande påverkansgrad på bottenfaunan. Lokalen strax nedströms utsläppet uppvisar en bottenfauna anpassad till långvarig organisk belastning. Lokalen har inte undersökts tidigare varför det är svårt att uttala sig om eventuella effekter av det aktuella utsläppet.

Resultaten från undersökningen i augusti 2012 presenteras i Figur 4-2 till Figur 4-5, tillsammans med resultat från de tre senaste undersökningarna inom Vegeåns recipientkontrollprogram. Det skall noteras att vissa skillnader i provtagningsmetodik och provtagningsstidpunkt på året föreligger.

Station 22C, som är belägen uppströms Findus utsläppspunkt, uppvisar generellt något sämre resultat än tidigare års undersökningar. Detta bedöms inte bero på skillnader i påverkansgrad utan på skillnader i provtagningsmetod och i provtagningsstidpunkt under året.

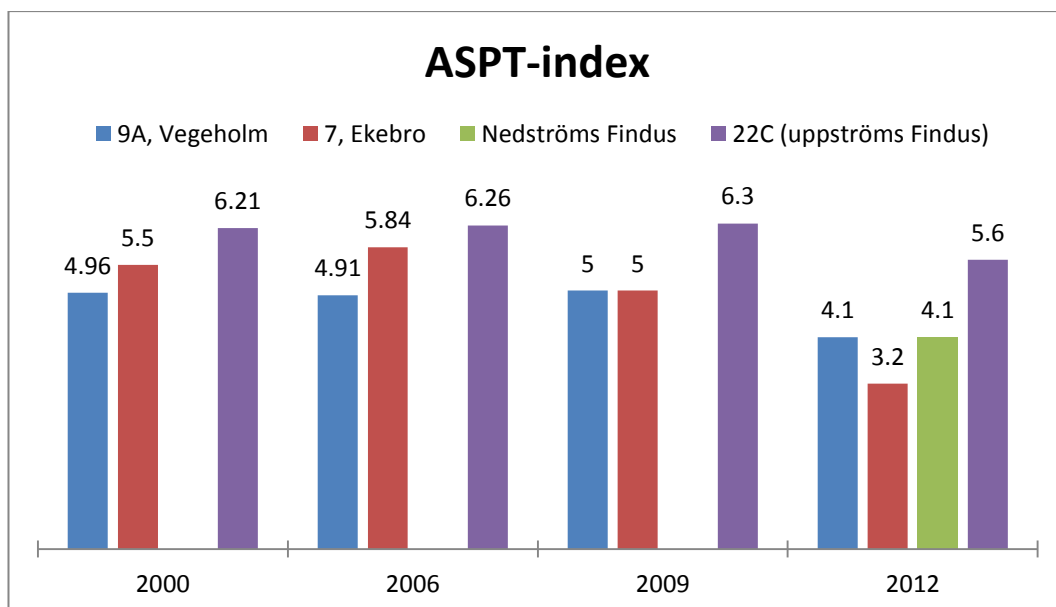
Det kan konstateras att antalet taxa har reducerats på lokalerna 7 och 9a belägna nedströms utsläppet (Figur 4-2).



Figur 4-2 Antal taxa funna vid bottenfaunaundersökningar i Vegeån.

ASPT-index beskriver föroreningstoleransen hos bottenfaunan. Det beräknas genom att i varje prov förekommande familjer ges ett poängtal som motsvarar dess föroreningstolerans, varefter index räknas ut som ett medelvärde. Ju högre värde desto lägre påverkansgrad och "renare" vatten.

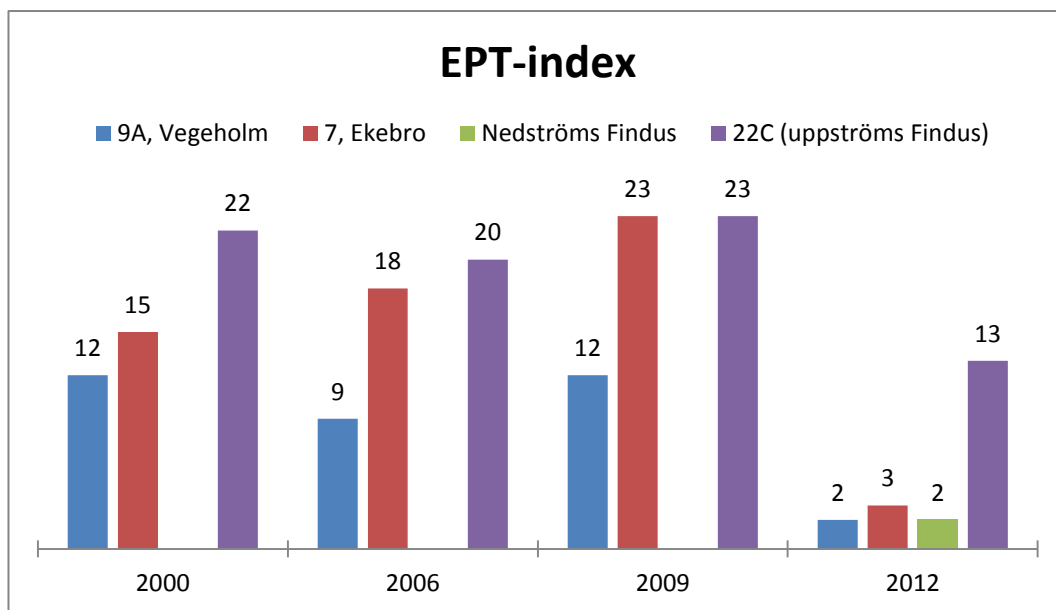
ASPT-index visar att föroreningsskänsliga organismer förekommer i något lägre grad 2012 jämfört med övriga år (Figur 4-3). Observera dock avsaknad av data för 2009 och 2010 som innebär att det inte kan fastställas om 2012 års resultat är avvikande eller ej. Exempelvis tycks det finnas en nedåtgående trend för Ekebro från 2000/2006 till 2012. Det bör också noteras att 9A som ligger längs ner i systemet har ett lägre ASPT-värde 2012 vilket troligtvis inte kan kopplas endast till Findus utsläpp, utan snarare totalbelastningen i systemet.



Figur 4-3 ASPT-index på de olika provtagningslokalerna i Vegeån.

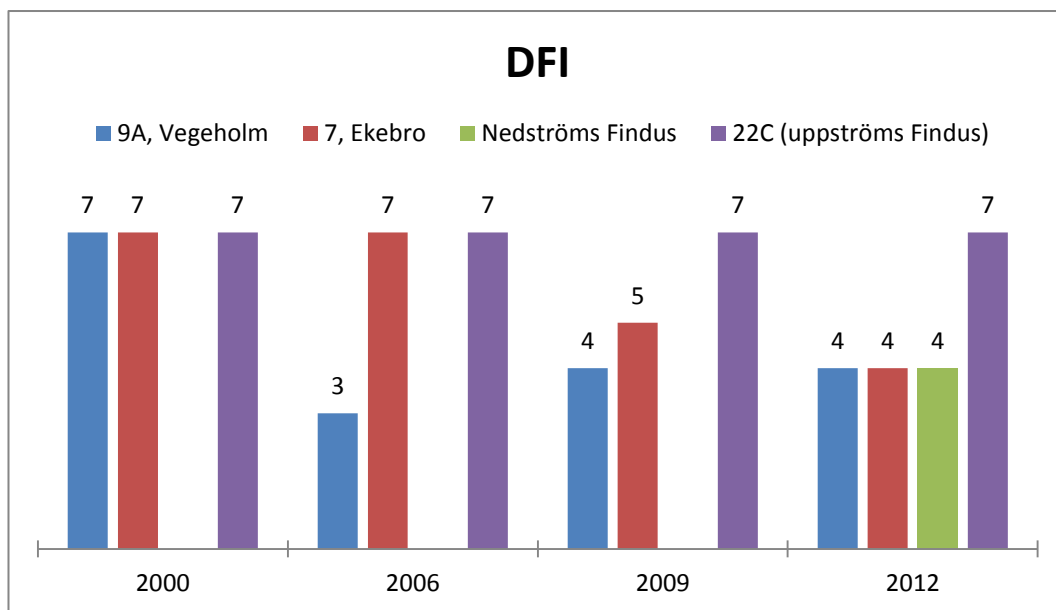
EPT-index⁸ är lägre på samtliga lokaler (Figur 4-4) än vid tidigare undersökningar, vilket visar på att antalet föroreningsskänsliga arter minskat i förhållande till antal föroreningståliga arter. Detta tyder på att lokalen utsatts för vatten med högre föroreningssgrad än vid tidigare undersökningar. Att lokalen vid 22C visar ett lägre EPT-index än vid föregående undersökningar bedöms bero på skillnader i provtagningsmetodik och provtagnings-tidpunkt på året, något som också kan innebära resultaten från övriga provpunkter kan vara något missvisande.

⁸ EPT-index är ett mått på vattenkvaliteten som baseras på förekomsten av tre föroreningsskänsliga ordningar av makroinvertebrater (för ögat synliga ryggradslösa djur) i förhållande till förekomsten av föroreningstoleranta arter. EPT-index beräknas som summan av antalet dagsländor (Ephemeroptera), bäcksländor (Plecoptera), och nattsländor (Trichoptera) dividerat med det totala antalet fjädermyggor (Diptera: Chironomidae). Ju högre värde desto lägre påverkansgrad och "renare" vatten.



Figur 4-4 EPT-index på de olika provtagningslokalerna i Vegeån.

Danskt faunaindex (DFI) används för att bedöma påverkan av organiska/eutrofierande föroreningar genom att studera skillnaden i förekomst av antalet positiva (renvatten) och negativa (smutsvatten) indikatorarter/grupper. Ju högre värde desto lägre påverkansgrad och "renare" vatten. Bottenfaunan på den uppströms utsläppspunkten liggande lokalen 22C bedöms liksom tidigare som obetydligt påverkad av organisk-eutrofierande förorening. Nedströms liggande lokaler (7 och 9A) har tidigare bedömts som måttligt alternativt betydligt föroreningspåverkade. Vid 2012 års undersökning bedöms båda dessa vara betydligt föroreningspåverkade. Även provtagningslokalen strax nedströms Findus anläggning bedöms vara betydligt föroreningspåverkad.



Figur 4-5 DFI på de olika provtagningslokalerna i Vegeån.

Till följd av skillnader i provtagningsmetodik och tidpunkt på året är en mer ingående jämförelse mellan tidigare undersökningars resultat och 2012 års resultat inte möjlig. Bedömningen är dock att en högre påverkansgrad på bottenfaunan än tidigare i lokalerna nedströms utsläppspunkten föreligger. Känsliga arter har minskat kraftigt i täthet alternativt försvunnit helt vilket kan vara en effekt av syrebrist. Lokalen strax nedströms Findus uppvisar ett samhälle anpassat till långvarig organisk belastning. Denna lokal har inte undersökts tidigare varför det är svårt att uttala sig om eventuella effekter av det aktuella utsläppet.

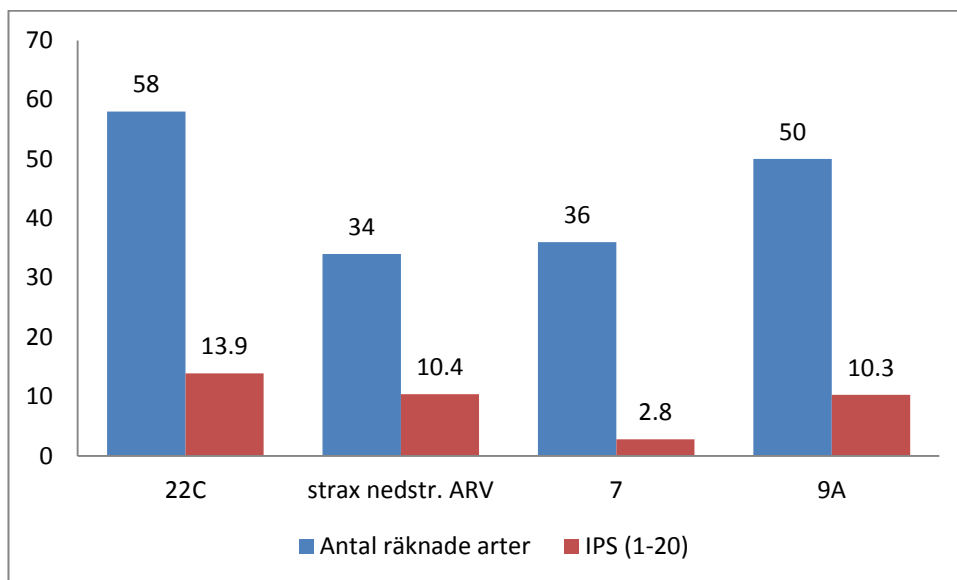
4.2.2 Kiselalger

Eftersom kiselalgsundersökningar inte har utförts tidigare på samma lokaler är en tidsmässig jämförelse omöjlig att göra. Kiselalgsmätningarna har dock ett värde vad gäller uppföljande studier av tillståndet i Vegeån.

Kiselalgsprovtagningar genomfördes 2012-08-23 på tre av de lokaler som normalt ingår i Vegeåns recipientkontrollprogram (Figur 4-1) samt en fjärde lokal strax nedströms den aktuella utsläppspunkten. Dessa prov analyserades av Jarlman Konsult AB. Den översiktliga analysen av levande påväxtmaterial visade att kiselalger dominerade på alla punkterna. Trådformiga bakterier, som visar belastning av lättnedbrytbart organiskt material, fanns i mycket stora mängder direkt nedströms Findus, samt i stora mängder på punkt 7 vid Ekebro.

Ingen surhetspåverkan kunde konstateras i Vegeån. Inga arter som trivs i sura miljöer, påträffades på lokalerna, arter som huvudsakligen förekommer vid pH över 7 dominerade helt.

Förekomst av missbildade kiselalgsskal kan visa påverkan av t.ex. bekämpningsmedel eller metaller. I Vegeån var inte andelen missbildningar anmärkningsvärd på någon av lokalerna. Figur 4-6 visar resultaten från kiselalgundersökningen baserat på antal räknade arter och artindexet IPS⁹. Lokalerna är också bedömda enligt surhetsindexet ACID¹⁰.



Figur 4-6 Resultatet av kiselalgundersökningen på fyra lokaler i Vegeån 2012-08-23.

Punkt 22C, Åbromölla Vid Åbromölla, uppströms Findus, uppmättes IPS 13,9 vilket kan jämföras med värdet uppströms Hallabäckens utlopp i Vegeån från 2008 som då var 13,5. Lokalen klassas som klass 3, måttlig status. Kiselalgssamhället dominerades helt av näringskrävande, varav en del även är mer eller mindre toleranta mot organisk föroreningsbelastning. Många olika arter räknades och diversiteten var tämligen hög. Surhetsindexet ACID var högt och motsvarade alkaliska förhållanden, vilket tyder på att årsmedelvärde för pH ligger över 7,3.

Analysen av levande material visade att påväxtsamhället dominerades av kiselalger, medan heterotrofa organismer inte var speciellt framträdande.

Strax nedströms Findus På lokalen direkt nedströms utsläppet från Findus hade IPS-indexet sjunkit till klass 4, otillfredsställande status. Samhället dominerades helt av näringskrävande arter och en mycket stor andel av dessa (mer än 50 %) är också

⁹ *Indice de Polluo-sensibilité Spécifique*, är utvecklat för att visa påverkan av näringsämnen och lättnedbrytbar organisk förorening i ett vattendrag. Indexet bygger på alla noterade kiselalgarters förekomst i förhållande till varandra. Indexet presenteras på en skala 1-20 där 20 betyder bästa vattenkvalitet. Detta index användes för att klassa lokalens ekologiska status på en femgradig skala från hög (klass 1) till dålig (klass 5) status.

¹⁰ *Acidity Index for Diatoms*, används för att visa vilken pH-regim vattendraget tillhör.

toleranta mot lättnedbrytbar organisk förorening. Surhetsindexet ACID var högt och motsvarade alkaliska förhållanden, vilket tyder på att årsmedelvärde för pH ligger över 7,3.

Analysen av levande material visade att påväxtsamhället dominerades av kiselalger, men att heterotrofa organismer (se ovan), framför allt trådformiga bakterier, förekom i mycket stor mängd. Detta visar att en kraftig belastning av organiskt material föreligger. Svavelbakterier påträffades, vilket tyder på att syrebrist har förekommit.

Punkt 7, Ekebro Vid Ekebro, nedströms utsläppet från Findus och Bjuvs reningsverk, var IPS-indexet exceptionellt lågt (endast 2,8, vilket är mycket ovanligt) och motsvarade klass 5, dålig status. Hela samhället bestod av näringskrävande organismer och andelen föroreningstoleranta former var anmärkningsvärt stor. Detta tyder på mycket kraftig organisk belastning. Värde på surhetsindexet ACID motsvarade nära neutrala förhållanden, men en expertbedömning gjordes till alkaliska förhållanden, pga. kiselalgsamhällets sammansättning.

Mängden trådformiga bakterier var något mindre jämfört med punkten direkt nedströms Findus, men svavelbakterier påträffades, vilket tyder på att syrebrist har förekommit.

Punkt 9A, Vegeholm Vid Vegeholm visade IPS-indexet klass 4, otillfredsställande status. Samhället dominerades helt av näringskrävande arter, medan andelen föroreningstoleranta former var i samma storleksordning som vid punkt 22C, uppströms Findus. Antalet räknade arter var tämligen högt. Surhetsindexet ACID motsvarade alkaliska förhållanden, vilket tyder på att årsmedelvärde för pH ligger över 7,3.

Analysen av levande material visade att påväxtsamhället dominerades av kiselalger. Mängden heterotrofa organismer (framför allt bakterier, färglösa flagellater och ciliater, vilka trivs i organiskt förorenat vatten) var lägre än jämfört med strax nedströms Findus och punkt 7 vid Ekebro, och endast en liten mängd trådformiga bakterier noterades.

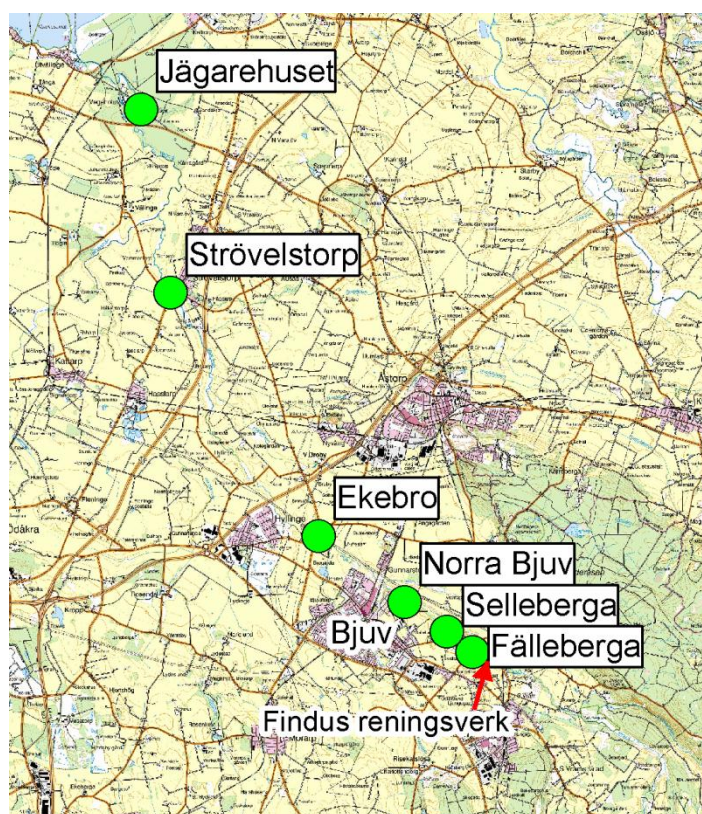
4.2.3 Fisk

Eftersom tidigare utförda elfiskeundersökningar inte täcker in Vegeåns huvudfåra nedströms Bjuv saknas jämförelsematerial till stora delar. Därför har ingen detaljerad jämförelse av situationerna före respektive efter utsläppet kunnat göras. En erfarenhetsmässig bedömning har dock gjorts av den anlitade elfiskekonsulten (MS Naturfakta). Det bedöms att fiskstatusen nedströms Findus efter utsläppet generellt sett är under förväntan (se bilaga 3, *Angående behovet av kompensationsåtgärder i Vege å*).

För att undersöka statusen för bestånden av olika arter genomfördes elfisken på sex lokaler i Vegeån den 27:e augusti 2012. En lokal uppströms och fem nedströms platsen för utsläppet provfiskades, se Tabell 4-1 och bilaga 2, *Fisk i Boserupsbäcken och Vege å 2012*. I Vege å har det genomförts flera elfisken, främst uppströms Bjuv. På sträckan nedströms Bjuv är förhållandena för genomförandet av elfiske inte särskilt goda rent generellt, och under år med hög vattenföring är det i regel omöjligt att inventera de nedre 22 km av vattendraget, dvs. från Bjuv och nedströms.

Tabell 4-1 Lokaler i Vegeån provfiskade medelst elfiske 2012-08-27.

Lokal	X-koordinat	Y-koordinat	Förekommande fiskarter
Fälleberga	6220293	1322976	öring, elritsa
Selleberga	6220841	1322298	öring, bäcknejonöga, elritsa, ål, benlöja
Norra Bjuv	6221634	1321198	ål, benlöja, mört
Ekebro	6223402	1318941	ål
Strövelstorp	6229876	1315111	id, mört
Jägarehuset	6234725	1314391	öring, ål



Figur 4-7 Provfiskade lokaler vid elfiskeundersökningen 2012-08-27.

Fälleberga En yta på cirka 30 m² inventerades. Totalt fångades tre äldre öringar (173–234 mm), 12 årsyngel av öring (69–97 mm) och fem elritsor (71–92 mm). Fiskförekomsten bedöms som god och enligt förväntan.

Selleberga Totalt fiskades en yta på >200 m². Ål dominerade fångsten fullständigt med 42 fångade exemplar och uppskattningsvis fanns ett 100-tal på lokalen (100–550 mm).

Samtliga ålar fångades i de strömmande partierna där de låg nedgrävda mellan stenarna, däremot saknades de helt i partier med mjukbotten. Utöver ål fångades tre larver av bäcknejonöga (74–92 mm), två benlöjor (53–60 mm), en elritsa (67 mm) och ett årsyngel av öring (81 mm). Liksom ålarna fanns bäcknejonögonen bland stenarna i de strömmande partierna. Både ål och bäcknejonöga brukar förekomma nedgrävda i partier med syrerika mjukbottnar. Eftersom sådana bottnar saknas har de istället samlats på de strömmande partierna där syretillgången är bättre. Förekomsten av ål är anmärkningsvärt stor, men förmodligen en effekt av att de kvarvarande fiskarna flytt sina normala uppehållsplatser i områden med mjukbotten och aggregerats på strömsträckorna.

Elritsa och benlöja är båda mycket rörliga fiskarter som uppehåller sig uppe i vattenmassan. Ofta uppträder ynglen i stora stim. Särskilt när det gäller benlöjan får förekomsten betraktas som under förväntan.

På lokalen fångades ett enda årsyngel av öring, vilket är mycket under förväntan. På minussidan kan också läggas avsaknaden av gädda.

Norra Bjuv På en yta av cirka 60 m² fångades tre benlöjor (62–63 mm) och fyra mörtar (48–65 mm). Dessutom sågs sex ålar (200–650 mm). Sträckan är inte lämplig för öring, men gädda kan förväntas. Förekomsten av fisk får betraktas som mycket under förväntan.

Ekebro På en yta av cirka 60 m² fångades och sågs ett knappt tiotal ålar. Ingen annan fisk. Lokalen har potential att hysa betydligt större mängder fisk och resultatet bedöms vara mycket under förväntan.

Strövelstorp En yta av cirka 30 m² provfiskades. Vid ankomsten sågs ett större stim med årsyngel av mörtfisk, totalt några hundra fiskar. Av dessa fångades 15 exemplar fördelat på sju idar (34–55 mm) och åtta mörtar (25–41 mm). Ingen övrig fisk kunde noteras.

Resultatet får betecknas vara under förväntan. Kanske mycket under förväntan, men lokaler av denna typ är normalt svårfiskade, vilket gör att fångsterna i de flesta fall är små. Noterbart är avsaknad av ål och gädda samt stor fisk av alla arter.

Jägarehuset Totalt undersöktes en yta på närmare 150 m². Fångsten var mycket beskedlig och inskränkte sig till en ål (cirka 140 mm). Utöver detta noterades en nystigen havsöring. Detta är en svårfiskad sträcka, som dock borde kunna hysa enstaka öringar, mörtfisk och gädda. Resultatet betraktas som under förväntan.

Generellt kan sägas att fiskdöden drabbade främst arter som öring, gädda, mört, id och ål. Provfiskena visar att av dessa är ål den art som verkar ha klarat sig bäst då det hittades levande exemplar av alla storlekar från 100 till 550 mm. Av övriga arter fångades inga stora exemplar, vilket är en indikation på, men inget bevis på, att de vid provfisketillfället saknades.

De flesta fiskar återfanns en god bit nedströms Findus och vid mynningen i havet. Detta antas vara en följd av att syrehalterna sjunkit varefter det BOD-bemängda vattnet transporterats nedströms. Även den naturliga driften i rinnande vatten torde ha förflyttat de döda fiskarna nedströms.

5 Bedömning av korttidseffekter

Korttidseffekter definieras här som sådana vilka kvarstår under maximalt 2-4 veckor efter utsläppet. Detta är något arbiträrt, också erfarenhetsmässigt baserat.

5.1 Vattenkvalitet

Ökade utsläpp av organiskt, syreförbrukande material och näringsämnen i kombination med ovanligt låg vattenföring förklarar antagligen delvis de mycket låga syrekoncentrationer som påvisades i åns vatten kort efter utsläppsperioden. En annan bidragande orsaka kan vara låga syrehalter i utgående vatten eftersom Findus bidrag till den totala vattenföringen bitvis var betydande.

De mycket låga syrenivåerna och förhöjda koncentrationerna av näringsämnen och organiskt material som kunde noteras i nära anslutning till utsläppet återgick inom en relativt kort period till för årstiden normala värden. Den för dessa parametrar snabba återhämtningen bedöms till viss del bero på den pumpning av färskvatten till ån som Findus utförde som en kompensationsåtgärd. Även den naturliga återhämtning som fås i ett flödande vattensystem har givetvis inverkat på återhämtningen.

Det bör dock poängteras att syrenivåerna och näringshalterna återgick till ett generellt belastat läge trots att Findus upphörde med sitt utsläpp vilket beror på att det finns en lång rad punktkällor av både syreförbrukande ämnen och näringsämnen till Vegeån som beskrivs ovan.

5.2 Sediment

Abiotisk sedimentpåverkan handlar i detta sammanhang främst om förekomst av suspenderat material med hög TOC halt och syreförbrukande potential. Den kortsiktiga effekten är den ansamling som troligtvis har skett, speciellt i anslutning till utsläppspunkten

5.3 Biota

5.3.1 Bottenfauna

Situationen för bottenfauna är generellt beroende av belastningen av BOD och näringsämnen i Vegeån. Korttidseffekterna på bottenfaunan är svåra att bedöma då ingen undersökning av individtäthet gjorts på de olika lokalerna under 2012. Den undersökning som gjorts har dessutom utförts betydligt tidigare under året än tidigare års undersökningar med risken att en del juvenila larver kan ha missats på grund av sin ringa storlek. Det är dessutom svårt att bedöma i vilken grad färre arter och lägre indexvärden nedströms Findus beror på den höga belastningen från Findus under en kort period juli – augusti kontra den generellt höga belastningen från en rad andra källor.

BOD och näringsbelastningen kommer att minska kraftigt nedströms Findus som ett resultat av utsläppsrelaterade åtgärder hos Findus. Dock förväntas inte de positiva

effekterna av detta direkt nedströms Findus få fullt genomslag förrän tidigast till våren 2013.

5.3.2 Kiselalger

Kiselalgsamhällenas sammansättning visar på tydlig påverkan långt nedströms Findus utsläppspunkt. Dock tycks inte antalet arter nämnvärt ha ändrats. I vilken grad detta härrör till utsläppen från Findus under juli – augusti 2012 är i nuläget omöjligt att bedöma pga av brist på relevanta jämförelsedata. Det verkar inte orimligt att en del av de effekter som ses härrör från Findus utsläpp och således kan anses vara korttidseffekter.

5.3.3 Fisk

Korttidseffekten på fisk definieras som de fiskar som dog i samband med utsläppet från Findus.

Antalet döda fiskar som samlades in under perioden 15-20 augusti uppgår enligt uppgifter från Findus till 4357 stycken fördelat på 16 arter (Tabell 5-1). Den starkt dominerande arten var mört av vilken 3855 exemplar omhändertogs.

Tabell 5-1 Antal döda fiskar per art omhändertagna vid olika orter vid olika datum.

Lokal	Datum	abborre	braxen	gädda	id	karp	lax	mört	sandskädda	skrubba	sutare	ål	öring	Totalsumma
Ekebro-Sandön	2012-08-18	3	8	39	4			434		8	2	58	34	590
	2012-08-19	6	1	5	5	1		2460		1	2	5	3	2489
	2012-08-20			14				800				10	2	826
	Summa	9	9	58	9	1		3694		9	4	73	39	3905
Gamla tegelbruket	2012-08-16									2			4	6
	Summa									2			4	6
Hyllinge, jvg bro	2012-08-16											1		1
	Summa											1		1
Strövelstorp	2012-08-16	1												1
	Summa	1												1
Vegeholm	2012-08-15	2	3	4				4	2	1	2	4	2	24
	2012-08-16	21	8	33	1			46		6	6	62	2	185
	Summa	23	11	37	1			50	2	7	8	66	4	209
Välingetorp	2012-08-16			2										2
	2012-08-17	28	6	53	5	1	1	111			8	4	16	233
	Summa	28	6	55	5	1	1	111			8	4	16	235
Sandön-Vegeholm	2012-08-21			1				5	2	1		1		10
	Summa			1				5	2	1		1		10
Totalsumma		61	26	151	15	2	1	3860	4	19	20	141	63	4367

6 Bedömning av långtidseffekter och möjlighet till återhämtning

En å är ett komplext ekologiskt system där fysikaliska, kemiska och biologiska egenskaper hos de ingående systemdelarna påverkar och påverkas i olika utsträckning. De långtidseffekter som uppstår till följd av en utsläppshändelse som i detta fall är därför svåra att till fullo överblicka, speciellt som även andra utsläppskällor förekommer. Nedan följer en sammanställning över de långtidseffekter som bedöms vara mest betydelsefulla.

6.1 Vattenkvalitet

Inga långtidseffekter förväntas avseende vattenkvalitet enligt den statusklassning enligt Vattendirektivet som anges i Vatteninformationssystem för Sverige. Redan cirka två veckor efter utsläppet i augusti 2012 hade undersökta vattenkemiska parametrar återgått till normala nivåer.

6.2 Sediment

Det organiska material som släppts ut har ansamlats på vissa ställen i ån. Viss sanering av slam har skett och ytterligare sanering rekommenderas (se Kapitel 7.1 nedan).

Visuella observationer och provtagningar indikerar att det material som kan härröra från Findus verksamhet (som förekommer nära utsläppspunkten) är lätttröligt (finpartikulärt och med låg densitet). Att materialet i allmänhet är relativt lätt ökar sannolikheten att stora delar re suspenderas och förs vidare ut i havet när vattenföringen i ån ökar, t ex vid ett kraftigt höstregn eller snösmältning. Det material som ändå sedimenterar i t ex djuphålur kan utgöra en risk genom att syrehalter sjunker vid biokemisk/mikrobiell förbrukning vilket därmed påverkar både vattnet i ån och bottenfaunasamhället negativt. Hur stor denna syreförbrukning är och hur snabbt den sker, är svårt att bedöma, särskilt i jämförelse med det organiska material som naturligt finns ansamlat på botten

6.3 Biota

6.3.1 Bottenfauna

Det kan konstateras genom jämförelser av olika typer av ekologiska index att bottenfaunan nedströms utsläppspunkten är mer påverkad idag än den varit vid tidigare provtagningar. Det är osäkert i vilken grad detta beror på utsläpp från Findus under juli – augusti 2012. På sikt kan bottenfaunasamhällena bedömas återhämta sig genom nedströms drift och genom nykolonisation från biflöden och näraliggande vattendrag under spridningssäsongen (främst sommaren). Fullständig återhämtning kan dock förväntas ta mer än ett år.

Det bör också framhållas att den långsiktiga återhämtningen också styrs av i vilken grad den totala belastningen av BOD och näringsämnen till Vegeån reduceras. Findus BOD och P utsläpp reduceras kraftigt framgent, medan den totala BOD belastningen på Vegeån inte reduceras i samma grad. Detta medför sannolikt att klassningen enligt Vattendirektivet vad gäller ekologisk status i Vegeån inte kommer att påverkas även om

viss förbättring i bottenfaunastatus i enskilda provpunkter sannolikt kommer att kunna ses.

6.3.2 Kiselalger

Kiselalger visar normalt sett snabb respons vid förbättrade vattenkemiska förhållanden och samhällena förväntas återhämta sig inom en relativt kort tid.

6.3.3 Fisk

De elfiskeprovtagningar som genomförts i ån efter utsläppet visar på både färre fiskarter och färre antal individer än vad som kan förväntas på samtliga provfiskade lokaler nedströms Findus. Detta innebär sannolikt att populationerna lidit skada. Det skall dock beaktas att denna sträcka av ån inte lämpar sig särskilt väl för elfiske och därför är bristfälligt undersökt historiskt sett.

När det gäller öring sker huvuddelen av produktionen ovanför Bjuv och vid tidpunkten för utsläppsincidenten befann sig merparten av öringen till havs. Sannolikheten för återetablering under hösten och kommande vinter bedöms därför som mycket god. Chansen till god återhämtning av ålbeståndet bedöms som god emedan utsättningar görs i området. För övriga fiskarter görs bedömningen att återhämtningspotentialen är god då återetablering från biflöden och Rönne å via Skälderviken är möjliga.

7 Åtgärder

Vid diskussioner om åtgärder är det viktigt att ha begreppet resiliens i minnet. En störning påverkar ekosystem och populationer i olika utsträckning. Resiliens innefattar både systemens förmåga att stå emot stress eller förändring och att återuppbygga viktiga funktioner efteråt. I regel finns i naturen en anpassning som gör att effekten av störningen blir liten, eller att återhämtningen går snabbt.

7.1 Sedimentsanering

Den enda större ansamling av recent organiskt material som identifierats är belägen ca 2 km nedströms Findus reningsverk. Totalt är det en sträcka av ungefär 200 m där det bedöms ligga mellan 12 och 24 ton recent organiskt material, se bilaga 1.

Den metod som är tänkbar för sedimentsanering är sugmuddring med slamsugningsbil vilket innebär en liten risk för re-suspension. Däremot finns en större risk för kortvarig negativ påverkan på bottenmiljön. Efter en sugmuddring kommer återkolonisering genom nedströms drift och nykolonisering från biflöden och näraliggande vattendrag att ske relativt snabbt. Den bottenmiljö som finns på platsen kommer då att vara av bättre kvalitet än före saneringen och således är totaleffekten av en muddring en bättre bottenmiljö på platsen för saneringen. Detta innebär att artindex och antal taxa på lång sikt troligtvis förbättras lokalt av en saneringsåtgärd. Då dessa bedömningsgrunder inte använts för ekologisk statusklassificering i VISS bör de undersökningar som gjorts av Vegeåns vattendragsförbund inom recipientkontrollen användas för jämförelser vid uppföljning av saneringsarbetet.

En sugmuddring innebär också reducerad transport av syreförbrukande och näringsinnehållande sediment längre nedströms. Även om detta får en lokal positiv inverkan är det inte troligt att det påverkar bottenfaunaförhållanden, antal taxa eller något ekologiskt index i någon större grad givet att totalbelastningen av syreförbrukande ämnen och näringsämnen till än fortfarande är hög. Således torde inte den ekologiska statusen längre nedströms påverkas av en lokal sugmuddring.

En sanering kan påverka den ekologiska statusklassningen av den enskilda lokalen vad gäller somliga av de parametrar som används enligt EU:s vattendirektiv, t ex påväxt av kiselalger eller bottenfauna. Eftersom den ekologiska statusklassningen av hela vattenförekomsten görs enligt principen "sämst avgör" när olika parametrar vägs in är dock förbättringar i enstaka parametrar eller lokaler inte statushöjande om andra parametrar/lokaler har lägre status. Om förändringen i detta fall blir så stor att klassificeringen ändras är omöjligt att förutsäga.

Sammanfattningsvis föreslås sanering av recent organiskt material för en ca 200 m lång sträcka belägen ca 2 km nedströms Findus reningsverk. Detta för att de lokala fördelarna uppväger nackdelarna samtidigt som en reducerad belastning längre nerströms uppnås.

Efter sanering kommer Sweco genomföra en besiktning av utförd sanering. Besiktningsutlåtandet kommer att tillhandahållas Länsstyrelsen i Skåne län senast en månad efter avslutad sanering.

7.2 Belastningsreduktion

Som belysts ovan i denna rapport har Vegeån länge varit ett hårt belastat vattendrag vad gäller både fosfor och BOD. Denna belastning medför att vattendraget är känsligt, särskilt vid lågflöden, för tillfälliga toppar i BOD-belastning från punktkällor. Syremättnaden i vattnet är generellt sett redan på en relativt sett låg nivå på grund av den totala tillförseln av BOD som förbrukar syre vid nedbrytning.

Att undvika dessa höga toppbelastningar torde vara den bästa åtgärden för att undvika akuta tillstånd som det som uppstod i augusti 2012. Detta är ett arbete som Findus Sverige AB redan påbörjat, bl.a. genom att installera skivfilter i sin vattenreningsanläggning. Ytterligare åtgärder för att minska belastningen av både BOD och fosfor redovisas i Swecos parallella utredning om Findus processanläggning. Detta är troligtvis den enskilt viktigaste åtgärden som kommer att genomföras av Findus.

Det totala miljötillståndet och klassningen enligt EUs vattendirektiv styrs också i stor grad av utsläpp från en rad andra källor. Detta innebär att även om problemen för recipienten relaterade till Findus utsläpp under sommarperioden helt elimineras är det mindre troligt att den totala statusen för Vegeån förbättras i någon nämnvärd grad givet att inga åtgärder vid övriga belastningskällor genomförs.

7.3 Utsättning av fisk

Nedanstående rekommendationer baseras på bilaga 3, som tagits fram av den i uppdraget anlitade elfiskekonsulten MS Naturfakta.

Behovet av återutsättning av öring bedöms som litet tack vare att öringen är havsvandrande och många individer sannolikt befunnit sig till havs vid utsläppstidpunkten. Ytterligare ett faktum som talar mot utsättning av öring är att det i dagsläget inte finns något vattendragseget utsättningsmaterial tillgängligt.

När det gäller ål är det svårare att uppskatta vilken effekt utsläppen haft på beståndet, och även om det finns utsättningsmaterial tillgängligt är det svårt att bedöma vilken effekt åtgärden skulle få. De utsättningar som redan sker är förmodligen tillräckliga för att upprätthålla ålbeståndet.

Vad gäller övriga arter, främst id och gädda, föreligger det stora problem att få tag på utsättningsmaterial och dessutom finns det goda förutsättningar för återetablering från biflöden (bl.a. Hasslarpsån) och Skälderviken/Rönne å.

Ett större problem för återväxten av fisk bedöms bristen på fina lek- och uppväxtmiljöer på den berörda sträckan vara. Ur ett långsiktigt perspektiv torde kompensationsåtgärder i form av ett flerårigt och långsiktigt fiskevårdsarbete i form av habitatrestaurering vara det mest eftersträfvansvärda.

7.4 Fysiska förbättringar av miljön i och runt ån

Som nämns ovan är långsiktiga åtgärder för att underlätta naturlig återväxt av fiskpopulationen önskvärda ur ett ekologiskt perspektiv. Detta skulle kunna åstadkommas genom bottenrestaurering och iordningsställande av lekplatser på väl valda lokaler.

Att öka vattenhastigheten genom uppbyggnad av strömmande partier där naturlig syreinblandning i vattnet kan ske är en åtgärd som skulle kunna förbättra syrestatusen i ån. Med ökad vattenhastighet i jordbruksvattendrag ökar ofta syresättningen samtidigt som turbulens och drift av smådjur ökar så att mängden laxfisk kan öka.

Trädplantering längs vattendrag medför många positiva miljöaspekter, inte bara i den akvatiska miljön. Om man planterar träd längs ett vattendrag skapas småbiotoper som är mycket viktiga för den biologiska mångfalden. Trädplanteringen påverkar även levnadsbetingelserna i vattendraget genom skuggning som leder till sänkt vattentemperatur som i sin tur gör att mer syre kan lösas i vattnet vilket gynnar både fisk och bottenlevande djur. Träd längs vattendrag minskar problemen med igenväxning genom att konkurrera med till exempel bladvassen. Växtmaterial och död ved som faller ner i vattnet skapar förutsättning för en rikare och mer varierad fisk- och bottenfauna. I vattendraget lever bottendjur som är beroende av material som tillförs vattendraget utifrån såsom blad och växtdelar. Dessa djur blir i sin tur föda åt fisk. Fisken gynnas också av nedfallna grenar och rotsystem i vattendraget som utgör viktiga skydds- och uppehållsplatser.

8 Boserupsbäcken

Den 25 augusti 2012 upptäcktes fiskdöd i Boserupsbäcken och misstankar väcktes om att Findus var orsaken till fiskdöden. Fisk påträffades död från Lilla Mörshög och nedströms. Totalt påträffades 274 döda bäcköringar utmed en 1,4 km lång sträcka.

8.1 Karakterisering av Boserupsbäcken och dess avrinningsområde

Boserupsbäcken är ett litet biflöde till Vegeån. Bäckens rinner på nordvästra delen av Söderåsen, i området mellan Billesholm och Ekeby. På vägen norrut passerar den Söderåsens Golfklubb där det sker ett vattenuttag. De nedre delarna rinner genom ett öppet åkerlandskap ner till Bjuv, där bäcken slingrar sig fram genom bebyggelsen innan bäcken mynnar i Vegeån vid Bjuvs reningsverk i Ekebro. Vid Lilla Mörshög ansluter ett dagvattenavlopp från Findus AB.

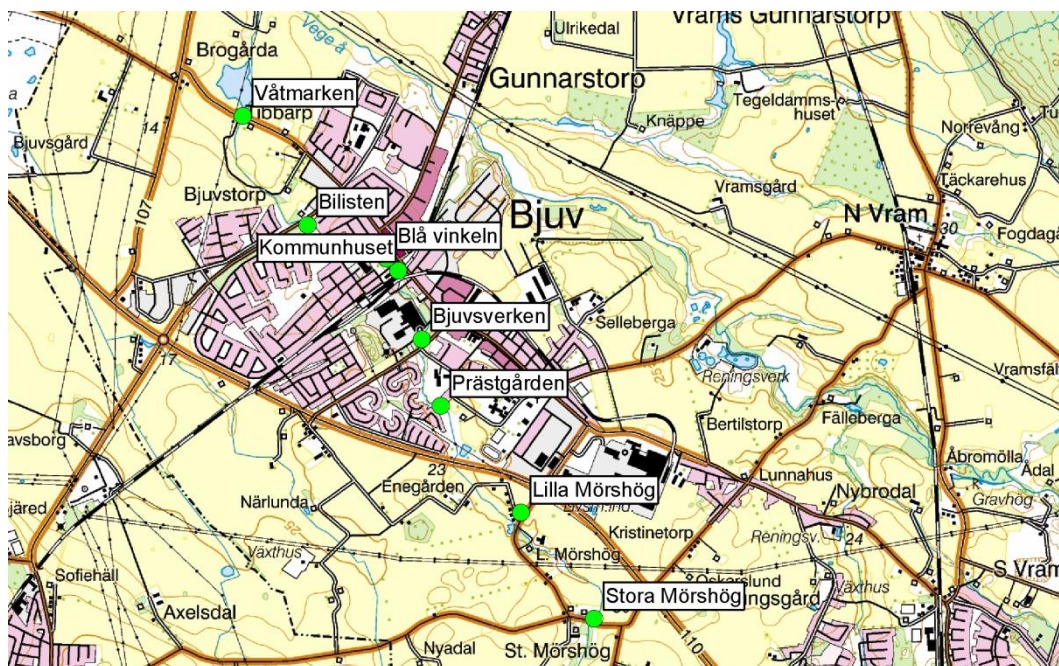
8.2 Genomförda undersökningar

Till följd av fiskdöden genomfördes den 27 augusti en elfiskeundersökning av Boserupsbäcken för att kartlägga omfattningen av fiskdöden samtidigt gjordes en besiktning av bäckens. Vid besiktningen togs kärnprover för att okulärt analysera bottensammansättningen samt sedimentprover för kemisk analys. Vattenprover togs den 2012-09-05 för kemisk analys.

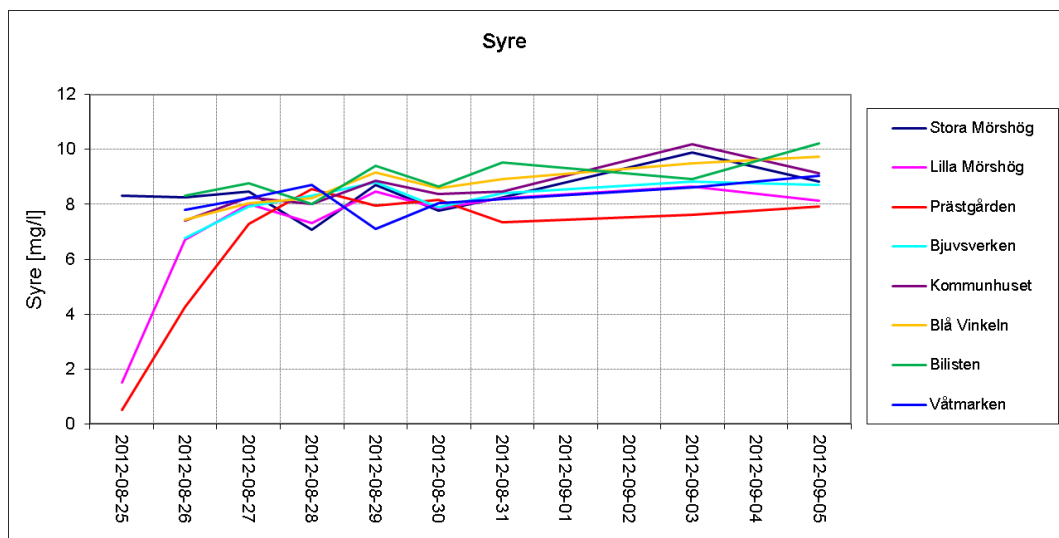
8.3 Vattenkvalitet

Det finns inga mätningar av vattenkvaliteten i Boserupsbäcken innan den 26 augusti 2012. Därför kan ingen jämförelse göras av hur vattenkvaliteten förändrats efter fiskdöden.

Syre har provtagits regelbundet vid åtta lokaler i Boserupsbäcken (Figur 1-1 Figur 8-1) från och med den 26 augusti. Syrenivåerna uppvisar en stabil syrehalt runt 8 mg/l, undantaget en mätning från den 26 augusti vid Prästgården som uppvisade en syrehalt av ca 4 mg/l (se Figur 8-2).



Figur 8-1 Provtagningspunkter i Boserupsbäcken.



Figur 8-2 Resultat från syremätningar vid ett antal lokaler i Boserupsbäcken.

8.4 Sediment i Boserupsbäcken

I samband med elfiskeundersökningen gjordes en okulär besiktning av bottenförhållandena i Boserupsbäcken. Totalt besöktes nio lokaler. Vid varje lokal togs kärnprover (om möjligt) för att okulärt analysera bottenammansättningen, sedimentprover för kemisk analys.

Bara vid en lokal återfanns recent organiskt material, liknande det material som återfanns i Vegeån. Ansamlingen av recent organiskt material var ca 0,5 m² stort och någon centimeter djupt. I övrigt återfanns inget recent organiskt material vid någon av lokalerna.

Bedömningen är att sedimentet i Boserupsbäcken inte är påverkat från något utsläpp eller liknande.

8.5 Fisk i Boserupsbäcken

Elfiskeundersökningen gjordes vid nio lokaler belägna uppströms (6 lokaler) den sträcka i Boserupsbäcken där död fisk påträffats och tre lokaler utmed den aktuella sträckan (se Figur 8-3). Syftet med elfiskeundersökningen var att kvantitativt bedöma artförekomst samt omfattning av fiskdöden.



Figur 8-3 Lokaler för elfiskeundersökning i Boserupsbäcken. En okulär besiktning genomfördes vid samma lokaler.

Eftersom det inte tidigare har genomförts och dokumenterats några tidigare elfiskeundersökningar i Boserupsbäcken går det inte att göra en kvantitativ uppföljning av fiskförekomsten. Bedömningen av fiskförekomsten baseras således på erfarenheter från andra skånska vattendrag. Påträffade arter och bedömning om fiskförekomst summeras i Tabell 8-1.

Tabell 8-1 Resultat från elfiskeundersökningen i Boserupsbäcken. Lokalernas geografiska läge kan ses i Figur 8-3.

Lokal	Fiskart	Bedömning av fiskförekomst
Söderåsens GK, U/S Damm	Öring, Ål	God och enligt förväntan
Söderåsens GK, D/S Damm	Öring	God och enligt förväntan
Charlottenborg, U/S väg	Öring	God och enligt förväntan
Charlottenborg, D/S väg	Öring	Mycket god och över förväntan
Stora Mörshög	Öring, Bäcknejonöga	God och över förväntan
Lilla Mörshög	Öring, Elritsa, Ål	Mycket under förväntan
Lilla Mörshög, U/S Dagvattenrör	Öring, Bäcknejonöga, Ål	Mindre än förväntan, frånvaro av årsyngel
Lilla Mörshög, D/S Dagvattenrör	Öring, Bäcknejonöga, Ål	God, men något under förväntan
Boserupsbäcken, Bjuv	Öring, Storspigg	God, men något under förväntan

Sammanfattningsvis bedöms fiskbeståndet vara enligt förväntan i de översta delarna, tydligt under förväntan mellan Stora och Lilla Mörshög och något under förväntan i de nedre delarna. Provfiskena visar att det inte skett någon fullständig utslagning av beståndet, men tätheterna av såväl äldre som årsyngel av öring är lägre än förväntat. Det faktum att närmare 300 döda öringar plockats upp ur Boserupsbäcken tyder på att vattendraget kan ha stor betydelse för produktionen av öring i Vegeån.

I sammanhanget kan det vara på plats att påpeka att flödena var mycket låga i stora delar av vattendraget och att det kan finnas skäl att fundera över i vilken utsträckning fiskfaunan påverkas negativt av uttag av vatten för bevattningsändamål.

8.6 Slutsats från undersökningar i Boserupsbäcken

Fiskdöden i Boserupsbäcken var inte lika omfattande som i Vegeån. Det står klart att utsläppet som orsakade fiskdöden skedde uppströms Findus dagvattenutlopp, då död fisk påträffats uppströms dagvattenutloppet. Det är inte troligt att ett utsläpp från dagvattenutloppet spritts uppströms eftersom död fisk påträffats uppströms strömpartier i bäcken. Emellertid bevattnade Findus en åker, som dräneras till Boserupsbäcken, med renat processvatten från Findus ärtproduktion. Sannolikt har processvattnet delvis dränerats ut i Boserupsbäcken. Det var vid tidpunkten för fiskdöden mycket lågt vattenstånd och det kan ha bidragit till sämre förutsättningar för fiskbeståndet i Boserupsbäcken.

8.6.1 Åtgärder

Det bedöms inte finnas ett behov av någon ytterligare sanering i Boserupsbäcken.

Den döda fisk som förekom har sanerats den 26 augusti av Findus egen personal. Syrehalten i bäcken återgick snabbt till normala värden.

9 Slutsatser och rekommendationer

Utredningen visar att utsläppet av renat processvatten från Findus Sverige AB i slutet av juli och början av augusti 2012 medfört ett högre påslag än normalt av syreförbrukande organiskt material och näringsämnen i Vegeån. Nedbrytningen av det organiska materialet har troligtvis förbrukat så mycket av det i vattnet lösta syret att ett s.k. hypoxiskt (syrefattigt) tillstånd uppstått. Till följd härav har fiskfaunan lidit skada genom att fiskar dött eller försvagats. Låga syrehalter i utgående vatten kan också ha bidragit till de låga syrenivåerna i ån eftersom tillflödet från Findus under perioden utgjorde en viktig del av det totala vattenflödet.

Generellt visar undersökningen att Vegeån är hårt belastad vad gäller både syreförbrukande ämnen och näringsämnen till följd av stora arealer jordbruksmark i avrinningsområdet tillsammans med flera punktkällor i form av avloppsreningsverk och industrier. Detta gör att Vegeån troligtvis är känsligt för störningar vilket innebär att en period av låga flöden och ett större utsläpp än normalt av BOD från Findus orsakade den observerade fiskdöden.

Den totala belastningen från alla utsläppskällor kan således innebära att det limniska systemet i Vegeån ofta befinner sig nära en s.k. omslagspunkt. Ytterligare ett bidrag från någon källa kan då innebära sådana effekter på fiskfaunan som observerats i det aktuella fallet.

Vad gäller den vattenkemiska statusen har denna återgått till den normala och Findus anser inte att några vidare åtgärder är nödvändiga.

Bottenfaunan kan ha lidit skada av utsläppet men Findus anser att förutsättningarna för återhämtning är goda utan att vidare åtgärder vidtas.

Fiskbeståndet i ån bedöms ha goda chanser att återhämta sig och Findus anser inte att några direkta stödåtgärder i form av utplantering är nödvändiga. Findus anser att indirekta, långsiktiga åtgärder såsom trädplantering längs ån är önskvärda och avser att undersöka möjligheterna för sådan på sina egna marker. En eventuell trädplantering skulle i så fall kunna ske under 2013. Findus avser också att undersöka möjligheterna att iordningsställa lekbottnar. Diskussionen om detta förs med Vegeåns fiskevårdsförbund.

Findus anser att lokal sedimentsanering bör genomföras för att förbättra bottenmiljön längs en hård belastad sträcka direkt nedströms Findus reningsverk. Saneringen avses göras under perioden oktober-november 2012 om markförhållandena längs ån så tillåter. Resultatet av saneringen besiktigas av Sweco Environment AB och besiktningsprotokoll tillhandahålls Länsstyrelsen i Skåne län senast en månad efter avslutad sanering.

Findus föreslår som kontroll och uppföljning att en undersökning motsvarande den som nu gjorts i anslutning till utsläppet, och som redovisas i denna rapport, genomförs om ett år och samordnas med de ordinarie undersökningar som utförs inom recipientkontrollen. Resultaten från dessa undersökningar föreslås redovisas Länsstyrelsen i Skåne län i en rapport i december 2013.

PM

UPPDRAG Utredning driftstörning Findus	UPPDRAGSLEDARE Maria Jonstrup	DATUM 2012-09-06
UPPDRAGSNUMMER 1231147000	UPPRÄTTAD AV Niklas Törneman/Björn Almström	GRANSKAD AV Olof Persson

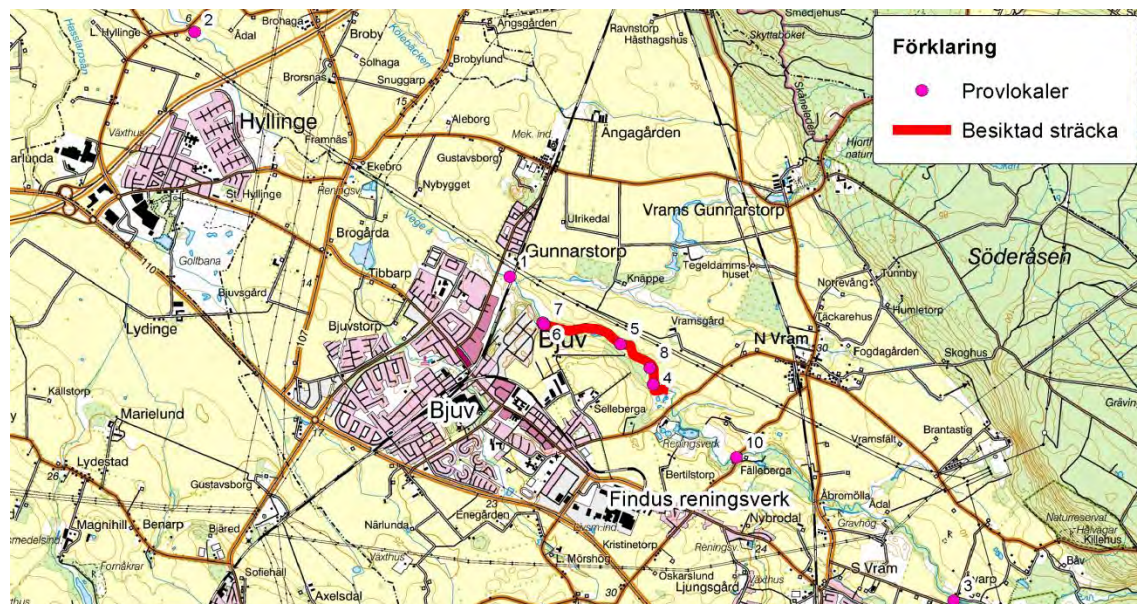
Utlåtande om sanering av Vegeån nedströms Fíndus reningsverk

Bakgrund

Findus har emottagit ett föreläggande från Länsstyrelsen i Skåne län som bl.a. innebär att företaget snarast skall påbörja sanering av slam i Vegeån nedströms utsläppet. Detta skall ske i samråd med tillsynsmyndigheten och fortlopande avrapporteras.

Inventering av recent organiskt material av Vegeån

Den 22 augusti 2012 utförde Sweco en inventering av Vegeån för att bedöma omfattningen av det utsläpp av organiskt material som skett från Findus reningsverk. Inventering gjordes vid tio lokaler uppströms och nedströms Findus reningsverk samt att en sträcka två kilometer nedströms Findus reningsverk besiktades (Figur 1). Lokaler besiktades okulärt samt där det var möjligt togs en sedimentpropp och prov på organiskt material för analys. Dessutom har en okulär besiktning genomförts 2012-08-23 på provpunkter ännu längre nedströms än de som anges i Figur 1.



Figur 1 Översiktlig karta av inventeringen den 22 augusti. Lokaler som undersökts är markerad med rosa punkt och sträckan som besiktades är markerade med en röd linje.

Samlade betraktelser

Ett allmänt problem är att särskilja sediment/organiskt material som normalt förekommer i ån kontra det som tillförts från det aktuella utsläppet i augusti 2012. Några (ej säkerställda) tecken på ett relativt nytt utsläpp av organisk material anser Sweco vara:

1. Bottenansamlingar av svarta lätta sediment (låg densitet) med en tydlig lukt. Sådana ansamlingar sköljs troligen bort vid högre flöden och deras förekomst indikerar att de relativt nyligen ansamlats.
2. Organiskt material uppblandat med växtdelar där man också kan urskönja ärtrester som flyter på ytan. Sådana ansamlingar finns inte uppströms Findus reningsverk och deras förekomst relativt nära utsläppspunkten indikerar att de kommer från Findus.

Nedströms Findus reningsverk och saneringsplatsen (punkt 6 och 7 i Figur 1) besiktades ån till fots. Längs den 2 km långa sträckan var botten delvis (5-50%) täckt av ett svart lätt organiskt material. Tjockleken på materialet var i storleksordningen 1 till 5 cm. Lukten påminde om lukten av slam/sediment i dammarna inne på Findus reningsverk. Det organiska materialet grumlades mycket lätt upp och följde då med vattenströmmen vilket indikerar ett relativt recent ursprung. Det förekom även suspenderat i vattnet. I lugnare partier ansamlades även mindre mängder vid ytan, företrädesvis runt vegetation. Sammanfattningsvis fanns (ej säkerställda) tecken på organiskt material med ursprung från Findus reningsverk någon kilometer nedströms reningsverket.

2012-08-23 har en provtagning av biota och vatten för fysiokemiska parametrar genomförts betydligt längre nedströms (vid Kågeröd nedströms ARV, Åbromölla, Bjuv-Ekebro ARV samt Vegeholm). Vid denna provtagning har visuella observationer enligt punkt 1 och 2 ovan genomförts för att utröna påverkan även där (ej lika omfattande dokumentation som genomförts längre uppströms på lokaler enligt figur 1). Sammanfattningsvis fanns indikationer på påverkan av organiskt material även längre nedströms, men i mindre omfattning och med avsaknad av större ansamlingar. Eventuellt finns ett behov att djupare dokumentera även dessa lokaler. Nedan följer en utförligare beskrivning av varje lokal.

Lokal 3, uppströms Findus reningsverk

Uppströms Findus reningsverk är ån brantare och botten stenigare jämfört med ån nedströms reningsverket. Vid lokal 3 strömmar vattnet emellertid långsammare och sedimentation borde därför ske. Det var dock inte möjligt att ta en sedimentpropp för att se sedimentets lagersammansättning, eftersom sedimentlagret var för tunt. Sedimentet hade en brunaktig färg och normal lukt.



Figur 2 Lokal 3 uppströms Findus reningsverk

Lokal 4, mellan Findus Reningsverk och saneringsplats

Ån var relativt strömmande vid lokal 4. Där vattnet var lite lugnare överlagrades botten av ett mellan 1 cm och 5 cm tjockt lager recent organiskt material. En sedimentpropp togs där mest sediment hade samlats och tjockleken av det organiska materialet var ca 5 cm (Figur 3).



Figur 3 Till vänster: Lokal 4 där det svarta i bilden visar organiskt material som samlats på botten. Till höger: sedimentpropp vid lokal 4. Det översta svarta skiktet hade en tjocklek av ca 5 cm.

Lokal 8, mellan Findus Reningsverk och saneringsplats

Än hade en något mindre strömningshastighet vid denna lokal. Recent organiskt material fanns sedimenterat i hela bottenprofilen. Sedimentproppen visade att det recenta organiska materialets tjocklek var ca 3 cm.



Figur 4 Till vänster: organiskt material som sedimenterat på botten vid lokal 8. Till höger: sedimentpropp med ca 3 cm organiskt material vid lokal 8.

Lokal 6, Saneringsplats.

Lokal 6 är lokaliserad ca 2,5 km nedströms Findus reningsverk. Vid lokal 6 hade flytande organiskt material ansamlats på grund av ett en trästock dämde flödet ån. Detta material sanerades. Tjockleken på det recenta organiska materialet ibotten var 5 - 10 cm.



Figur 5 Till vänster: ansamlingen av flytande organiskt material som sanerades vid lokal 6. Till höger: tjockleken på det recenta organiska materialet var ca 10 cm vid lokal 6.

Lokal 1, nedströms saneringsplatsen

Lokalen återfinns ca 3 km nedströms Findus reningsverk. Ån hade vid denna sträcka en låg strömningshastighet och var relativt djup. Recent organiskt material kom flytandes med vattnet och invid åkanten förekom mindre ansamlingar av flytande recent organiskt material. Botten var täckt av recent organiskt material, men djupet medgav ej att någon sedimentpropp kunde tas för bestämning av tjockleken på det organiska materialet.



Figur 6 Mindre ansamlingar av flytande organiskt material förekom vid lokal 1

Lokal 2, nedströms E4:an

Lokal 2 var återfanns 7,5 km nedströms Findus reningsverk. Ån hade en låg strömningshastighet vid lokalen och botten hade ett tjockt sedimentlager. Inget recent organiskt material grumlades till ytan vid sedimentprovtagningen till skillnad från lokal 1 där tydlig grumling förekom. Det indikerar att det recenta organiska materialet inte sträcker sig hela vägen till lokal 2, utan har en mer begränsad spridning.

Genomförd sanering

Vid lokal 1 identifierades en större ansamling av flytande organiskt material på ytan. Längden på ansamlingen var 30-40 m och den hade en tjocklek av några centimeter. Ansamlingen var orsakad av ett träd som fallit över ån dämde upp flödet i ån.

Med Länsstyrelsens godkännande genomfördes en sanering av det flytande materialet genom att en spolbil sög upp detta. Enligt spolbilens personal sanerades totalt ca 6 m³ material vilket motsvarar (med en uppskattad densitet om 200 kg/m³) 1 200 kg (observera att densitetsuppskattningen är högst osäker). Givet en total utsläppt mängd suspenderat material under v. 28-32 på 22 100 kg (se tabell nedan) innebär detta att ca 5-6% av utsläppet från denna period sanerades.

Tabell 1 Utsläpp av suspenderat material och BOD7 från Findus ARV till Vegeån

	Uppmätta värden v. 28-30	Uppskattade värden v. 28-32
Suspenderat material	14 725 kg	22 100 kg
BOD7	11 627 kg	15 400 kg

6 (9)

PM
2012-09-06

Behov av ytterligare sanering samt kompletterande undersökning

Den genomförda saneringen vid lokal 6 innebar uppskattningsvis att 5-6% av det utsläppta materialet omhändertogs. De få ansamlingar av recent organiskt material som observerats längre nedströms i ån har varit av betydligt mindre omfattning jämfört med saneringsplatsen. Det är således troligt att inga enskilda punktinsatser kan leda till att mer än någon enstaka procent av det totala utsläppet saneras samtidigt som varje saneringsinsats innebär påverkan på ån, speciellt om bottensediment skall tas upp.

Således rekommenderas ingen vidare sanering i Vegeån nedströms saneringsplatsen.

Däremot kan det vara motiverat med ytterligare sanering av recent organiskt material som ansamlats på botten vid saneringsplatsen (där enbart material på vattenytan omhändertogs).

För att bestämma mängden recent organiskt material på botten vid saneringsplatsen gjordes en kompletterande fältundersökning den 27 augusti (Figur 7 och Figur 8). Kärnsedimentprov togs i mitten av Vegeån längs en ca 200 m lång sträcka.

Den övre hälften av sträckan bestod av relativt hård, grovsandig botten med inslag av grus och mindre sten. Vattendjupet varierade mellan 0,5 till 1 m. Den nedre hälften av sträckan bestod av ler-/dybotten med ett vattendjup mellan 1 till 2 m.



Figur 7 Karta över området visandes den sträcka som undersökts den 27 augusti och som föreslås saneras på bottensediment

Det recenta organiska materialet syntes tydligt i sedimentkämproverna (Figur 8) längs med hela sträckan. Tjockleken av skiktet var mellan 0,05 till 0,3 m, med tjockast sedimentlager i den nedre delen av sträckan (nedströms). Det var bitvis svårt att bedöma i vilken grad det organiska materialet hade funnits där före de aktuella utsläppen.

Mängden recent organiskt material vid saneringsplatsen uppskattades grovt utifrån följande antaganden:

- 200 m åsträcka med recent organiskt material
- 3-6 m bredd på förekomsten
- Medeltjocklek på det recenta organiska materialet, ca 0,10 m
- Densiteten på det recenta organiska materialet, ca 0,2 ton/m³ (observera att densitetsuppskattningen är högst osäker)

Detta ger att mängden recent organiskt på botten längs med denna sträcka grovt skattas till att vara 12-24 ton. Observera att de två stora osäkerheterna i denna beräkning är materialets densitet, samt andelen organiskt material som kan antas härröra till det aktuella utsläppet.



Figur 8 Kärnprover från bottensediment. Till höger: Prov taget i övre delen av det föreslagna saneringsområdet. Tjockleken av det organiska materialet är ca 10 till 15 cm. Mitten: Prov taget i mittersta delen av sträckan. Tjockleken 30 till 40 cm. Till höger: Prov taget i nedersta delen av området. Tjockleken ca 10 cm. Det bör noteras att provet bara är taget 1 m ut från åkanten på grund av att det var för djupt för att med vadarstövlar ta ett prov i mitten av fåran.

Rekommendationer

Sanering av bottensediment i form av recent organiskt material rekommenderas längs den ca 200 m långa sträcken som är markerad i Figur 7 ovan. Sanering bör genomföras med slamsugningsutrustning, eftersom denna metod är mer skonsam för recipienten jämfört med upptag av slam med grävmaskin. Genom slamsugning minimeras återgrumlingen av slam/sediment nedströms saneringsområdet samtidigt som metoden orsakar mindre skador på bottensubstrat och bottenlevande organismer jämfört med en grävuddring (skador på bottensubstrat och organismer kommer dock inte helt att kunna undvikas vid en eventuell sanering).

Observera att tillfälligt ökad nedströms påverkan på recipienten inte med säkerhet kan undvikas i samband med saneringsåtgärden. Om bedömning görs att risker förknippade med sediment-spill blir alltför stora kan eventuellt en siltgardin appliceras nedströms slamsugningsutrustningen, för att undvika att eventuellt sedimentspill transporteras vidare nedströms i ån.

Förekomst av fisk i Boserupsbäcken och Vege å

En översiktlig bedömning utifrån kvalitativa elfisken

2012-08-27

MS Naturfakta
Mikael Svensson
Box 107
283 22 OSBY
0479-10536; 0705-910536
msnaturfakta@telia.com

Boserupsbäcken

Litet biflöde till Vege å. Bäckens rinner upp på nordvästra delen av Söderåsen, i området mellan Billesholm och Ekeby. På vägen norrut passerar den Söderåsens Golfklubb där det sker ett omfattande vattenuttag. De nedre delarna rinner genom ett öppet åkerlandskap ner till Bjuv där bäcken slingrar sig fram genom bebyggelsen innan den når Vege å vid reningsverket i Ekebro. Vid Lilla Mörshög ansluter ett dagvattenavlopp i form av en stor kulvert från Findus AB.

Fiskdöd konstaterades från Lilla Mörshög och nedströms med början 24 augusti, dvs. på cirka en tredjedel av vattendragssträckan.

Det har inte redovisats några tidigare elprovfisken från Boserupsbäcken vilket gör det omöjligt att göra en kvantitativ uppföljning. Efter överenskommelse med Länsstyrelsen genomfördes därför kvalitativa elfisken på sammanlagt nio lokaler i Boserupsbäcken. Av dessa är sex belägna uppströms Lilla Mörshög och tre nedströms (Tabell 1). Bedömningen av fiskförekomsten baseras således på min subjektiva bild av tätheter och förekomst utifrån 18 års erfarenhet av provfiske i skånska vattendrag.

Tabell 1. Inventerade lokaler i Boserupsbäcken 2012-08-27. Förekommande fiskarter listas under rubriken Fiskart.

Lokal	X-koordinat	Y-koordinat	Fiskart
Boserupsbäcken, Söderåsens GK, upp damm	6217177	1321755	Öring
			Ål
Boserupsbäcken, Söderåsens GK, ned damm	6217247	1321828	Öring
Boserupsbäcken, NO Charlottenborg, upp väg	6217487	1321758	Öring
Boserupsbäcken, NO Charlottenborg, ned väg	6217534	1321723	Öring
Boserupsbäcken, Stora Mörshög, ned bro	6218803	1321422	Öring
			Bäcknejonöga
Boserupsbäcken, Lilla Mörshög, ned fiskväg	6219351	1321013	Öring
			Elritsa
			Ål
Boserupsbäcken, Lilla Mörshög, upp dagvattenrör	6219429	1320932	Öring
			Bäcknejonöga
			Ål
Boserupsbäcken, Lilla Mörshög, ned dagvattenrör	6219446	1320929	Öring
			Bäcknejonöga
			Ål
Boserupsbäcken, Bjuv	6220750	1320317	Öring
			Storspigg

Sammanfattningsvis bedöms fiskbeståndet vara enligt förväntan i de översta delarna, tydligt under förväntan mellan Stora och Lilla Mörshög och något under förväntan i de nedre delarna. Provfiskena visar att det inte skett någon fullständig utslagning av beståndet, men tätheterna av såväl äldre som årsyngel av öring är lägre än förväntat. Det faktum att närmare 300 döda öringar plockats upp ur Boserupsbäcken tyder på att vattendraget kan ha stor betydelse för produktionen av öring i Vege å.

I sammanhanget kan det vara på plats att påpeka att flödena var mycket låga i stora delar av vattendraget och att det kan finnas skäl att fundera över i vilken utsträckning fiskfaunan påverkas negativt av uttag av vatten för bevattningsändamål.

Boserupsbäcken, Söderåsens GK, upp damm

Tämligen naturligt parti av Boserupsbäcken med små strömnackar, grunda höljor och stenig botten. Mycket goda miljöer för öring. Sträckan ligger uppströms ett definitivt vandringshinder (bevattningsdammen till Söderåsens Golfklubb) och fiskbeståndet domineras helt av stationär öring (bäcköring).

På en begränsad yta (ca 10 m²) fångades 11 årsyngel av öring (56–81 mm) och 1 cirka 200 mm lång ål. Djupare partier (>15 cm) saknades vilket säkerligen är förklaringen till avsaknaden av äldre öring.

Fiskförekomsten bedöms som god och helt enligt förväntan.

Boserupsbäcken, Söderåsens GK, ned damm

Hölja nedanför dammkrönet. God förekomst av äldre stationär öring, närmare 10 fiskar stod i höljan.

Fiskförekomsten bedöms som god och helt enligt förväntan.

Boserupsbäcken, NO Charlottenborg, upp väg

Trädomgärdat parti av Boserupsbäcken strax uppströms ett partiellt vandringshinder. Vattendraget är rensat vid upprepade tillfällen och bottnarna släta, i det närmaste helt utan struktur. Maxdjup <10 cm. Förutsättningarna för förekomst av öring är dåliga.

På en liten yta (ca 10 m²) fångades 3 årsyngel av öring (61–83 mm).

Givet den dåliga miljön bedöms fiskförekomsten som god och enligt förväntan.

Boserupsbäcken, NO Charlottenborg, ned väg

Trädomgärdat parti nedströms partiellt vandringshinder och cirka 40 m nedströms föregående lokal. Vattendraget är rensat vid upprepade tillfällen och bottnarna släta, dock med något mer sten och därmed bättre struktur än på sträckan närmast uppströms. Maxdjup <10 cm.

På en liten yta (ca 6 m²) fångades 16 årsyngel av öring (49–77 mm).

Givet den begränsade tillgången på lämpliga miljöer bedöms fiskförekomsten som mycket god och över förväntan.

Boserupsbäcken, Stora Mörshög, ned bro

Djupt nedgrävt och rensat parti av bäcken. Sandiga och grusiga bottnar utan påtaglig förekomst av sten. Förutsättningarna för förekomst av öring är dåliga.

På en begränsad yta (ca 25 m²) fångades 6 årsyngel av öring (53–77 mm) och 4 larver av bäcknejonöga.

Givet den begränsade tillgången på lämpliga miljöer bedöms fiskförekomsten som god och över förväntan.

Boserupsbäcken, Lilla Mörshög, ned fiskväg

Fint skogsomgärdat parti strax nedströms befintlig fiskväg. Sträckan är betydligt bredare än andra delar av bäcken. Grusig och stenig botten med förekomst av större block. Medeldjup cirka 10 cm. Fin sträcka med potential att hysa ett starkt bestånd av öring. Avsevärd påslamning på stenar och botten tyder på kraftig torkpåverkan och periodvis mycket litet flöde.

Påtagligt lite fisk. Totalt fångades 7 årsyngel av öring (56–76 mm), 4 äldre öringar (131–172 mm), 2 elritsor (25–58 mm) och 5–8 ålar (150–350 mm) på en yta av 100–120 m².

Artrikt, men mängden fisk bedöms som mycket liten och mycket under förväntan.

Boserupsbäcken, Lilla Mörshög, upp dagvattenrör

Kort trädومgärdad sträcka nedströms vägen fram till mynningen av dagvattenröret från Findus. Djupare partier blandade med grunda strömnackar och sedimentationsbottnar. Medeldjup cirka 20 cm. Goda förutsättningar för förekomst av öring och annan fisk.

På en yta av drygt 20 m² fångades 3 äldre öringar (134–137 mm), dessutom sågs cirka 5 bäcknejonögon (larver) och 4–5 ålar (120–500 mm). Årsyngel av öring saknades däremot helt. I relation till den direkt nedströms angränsande lokalen (Boserupsbäcken, Lilla Mörshög, ned dagvattenrör) är avsaknaden av årsyngel av öring anmärkningsvärd.

Mindre fisk än förväntat, särskilt frånvaron av årsyngel av öring är namärkningsvärd.

Boserupsbäcken, Lilla Mörshög, ned dagvattenrör

Helt öppen sträcka med fina bottnar och rikligt med vattenväxter. Vattnet svagt strömmande. Medeldjup cirka 10 cm. Lokalen sträcker sig cirka 10 m nedströms utflödet från dagvattenröret. Goda förutsättningar för förekomst av fisk. Vid provfisketillfället syntes en tydlig skillnad mellan det klara vattnet från Boserupsbäcken och det svagt mjölkfärgade vattnet från dagvattenröret. Tydlig avloppslukt.

På en yta av cirka 20 m² fångades 2 äldre öringar (119–223 mm), 7 årsyngel av öring (48–81 mm), 4 ålar (105–250 mm) och 1 larv av bäcknejonöga (118 mm).

Fiskförekomsten bedöms som god, men något under förväntan.

Boserupsbäcken, Bjuv

Längs Gruvgatan i centrala Bjuv rinner bäcken fram genom ett smalt skogsparti. Bottnarna är steniga och strömsträckorna i kombination med små höljor gör att det finns goda förutsättningar för förekomst av öring. Medeldjup < 10 cm.

På en yta av cirka 20 m² fångades 7 äldre öringar (138–174 mm), 5 årsyngel av öring (66–84 mm) och en storspigg (38 mm).

Fiskförekomsten bedöms som god, men något under förväntan.

Vege å

Under perioden 12–14 augusti förekom syrebrist och omfattande fiskdöd på en 22 km lång sträcka från Bjuv till Skälderviken. Till dags dato (2012-08-27) har mer än 4000 döda fiskar hittats, främst id, mört och öring.

För att undersöka i vilken omfattning bestånden av olika arter slagits ut genomfördes elfisken på sex lokaler i Vege å (Tabell 2), varav en uppströms och fem nedströms platsen för utsläppet. I Vege å har det genomförts flera elfisken, främst uppströms Bjuv. På sträckan nedströms Bjuv är förhållandena för genomförandet av elfiske inte särskilt goda rent generellt, och under år med hög vattenföring är det i regel omöjligt att inventera de nedre 22 km av vattendraget, dvs. från Bjuv och nedströms

Tabell 2. Inventerade lokaler i Vege å 2012-08-27. Förekommande fiskarter listas under rubriken Fiskart.

Lokal	X-koordinat	Y-koordinat	Fiskart
Vege å, Fälleberga ned bro	6220293	1322976	Öring
			Elritsa
Vege å, Selleberga, ned bro	6220841	1322298	Öring
			Bäcknejonöga
			Elritsa
			Ål
			Benlöja
Vege å, N Bjuv	6221634	1321198	Ål
			Benlöja
			Mört
Vege å, Ekebro ned väg	6223402	1318941	Ål
Vege å, Strövelstorp ned bro	6229876	1315111	Id
			Mört
Vege å, Jägarehuset	6234725	1314391	Öring
			Ål

Sammanfattningsvis mycket små fångster och avsaknad av större fisk. Däremot glädjande mycket ål av alla storlekar.

Vege å, Fälleberga ned bro

En fin strömsträcka uppströms Findus AB:s reningsverk och strax nedströms en etablerad elfiskelokal. Eftersom det ska genomföras kvantitativa elfisken inom ramen för recipientkontrollen under september valde jag att undersöka en närliggande sträcka istället för uppföljningslokalen.

En yta på cirka 30 m² inventerades. Totalt fångades 3 äldre öringar (173–234 mm), 12 årsyngel av öring (69–97 mm) och 5 elritsor (71–92 mm).

Fiskförekomsten bedöms som god och enligt förväntan.

Vege å, Selleberga, ned bro

En fin strömsträcka som sträcker sig upp- och nedströms bron över Vege å. Omväxlande grunda partier med kraftigt strömmande vatten och djupare höljor med mera lugnt vatten. Medeldjup 15–20 cm. Potentiellt mycket fin miljö för öring och annan fisk. Kvardröjande påslamning och sedimentation kunde konstateras, framför allt i de lite djupare partierna där tjockt svart slam rörde upp när man gick i vattnet.

Totalt fiskades en yta på >200 m². Ål dominerade fångsten fullständigt med 42 fångade exemplar och uppskattningsvis fanns ett 100-tal på lokalen (100–550 mm). Samtliga ålar fångades i de strömmande partierna där de låg nedgrävda mellan stenarna, däremot saknades de helt i partier med mjukbotten. Utöver ål fångades 3 larver av bäcknejonöga (74–92 mm), 2 benlöjor (53–60 mm), 1 elritsa (67 mm) och 1 årsyngel av öring (81 mm). Liksom ålarna fanns bäcknejonögonen bland stenarna i de strömmande partierna.

Både ål och bäcknejonöga brukar förekomma nedgrävda i partier med syrerika mjukbottnar. Eftersom sådana bottnar saknas har de istället samlats på de strömmande partierna där syretillgången är bättre.

Förekomsten av ål är anmärkningsvärt stor, men förmodligen en effekt av att de kvarvarande fiskarna flytt sina normala uppehållsplatser i områden med mjukbotten och aggregerats på strömsträckorna.

Elritsa och benlöja är båda mycket rörliga fiskarter som uppehåller sig uppe i vattenmassan. Ofta uppträder ynglen i stora stim. Särskilt när det gäller benlöjan får förekomsten betraktas som under förväntan.

På lokalen fångades ett enda årsyngel av öring, vilket är mycket under förväntan. På minussidan kan också läggas avsaknaden av gädda.

Vege å, N Bjuv

Lokalen är belägen i ett lugnflytande avsnitt av ån. Medeldjup cirka 50 cm. På sträckan finns täta ruggar av säv och rikligt med slingväxter (vattenpest m.m.). Rikligt med svart slam på botten och i växtligheten.

På en yta av cirka 60 m² fångades 3 benlöjor (62–63 mm) och 4 mörtar (48–65 mm). Dessutom sågs 6 ålar (200–650 mm). Sträckan är inte lämplig för öring, men gädda kan förväntas.

Förekomsten av fisk får betraktas som mycket under förväntan.

Vege å, Ekebro ned väg

Liten strömnacke strax nedströms väg 107 vid Ekebro, medeldjup cirka 10 cm. Miljön är tänkbar för öring och arten borde förekomma i låga tätheter. Närliggande partier djupa, lugnflytande med mycket vegetation, medeldjup cirka 40 cm. Dessa sträckor är lämpliga för mörtfiskar, gädda och ål. Mindre mängder svart slam i djupare partier och fastsittande i växtligheten.

På en yta av cirka 60 m² fångades och sågs ett knappt 10-tal ålar. Ingen annan fisk.

Lokalen har potential att hysa betydligt större mängder fisk och resultatet bedöms vara mycket under förväntan.

Vege å, Strövelstorp ned bro

Brett lugnflytande parti, huvudfåran mycket djup med tjocka lager av mjuka sediment. Strax nedströms bron finns en mindre vegetationsö på vars norra sida vattnet är grundare och vadbart. Medeldjup cirka 50 cm till vilket kommer 20–30 cm mjuka sediment. Rikligt med växtlighet längs stränderna. Goda miljöer för mörtfiskar, gädda och ål.

Vid ankomsten sågs ett större stim med årsyngel av mörtfisk, totalt några hundra fiskar. Av dessa fångades 15 exemplar fördelat på 7 idar (34–55 mm) och 8 mörtar (25–41 mm). Den avfiskade ytan uppgick till cirka 30 m². Ingen övrig fisk.

Resultatet får betecknas vara under förväntan. Kanske mycket under förväntan, men lokaler av denna typ är normalt svårfiskade, vilket gör att fångsterna i de flesta fall är små. Noterbart är avsaknad av ål och gädda samt stor fisk av alla arter.

Vege å, Jägarehuset

I de nedre delarna är Vege å bred och lugnflytande. Närheten till havet gör att vattnet ibland står helt stilla, och i vissa fall kan saltvatten troligen tränga upp förbi den provfiskade sträckan. Fisket utfördes på ett något grundare, delvis stenigt parti nedströms Vegeholms slott. Ute i vattnet fanns partier med näckrosor, tjockt belamrade med slam.

Totalt undersöktes en yta på närmare 150 m². Fångsten var mycket beskedlig och inskränkte sig till 1 ål (cirka 140 mm). Utöver detta noterades en nystigen havsöring.

Svårfiskad sträcka, som dock borde kunna hysa enstaka öringar, mörtfisk och gädda. Resultatet betraktas som under förväntan.

Angående behovet av kompensationsåtgärder i Vege å

MS Naturfakta
Mikael Svensson
Box 107
283 22 OSBY
0479-10536; 0705-910536
msnaturfakta@telia.com

Den omfattande fiskdöd som skedde i Vege å 12–14 augusti i kombination med den partiella fiskdöd som konstaterades i Boserupsbäcken 24 augusti har lett till diskussioner om olika typer av kompensationsåtgärder.

Fiskdöden drabbade arter som öring, gädda, mört, id och ål. Provfiskena 27 augusti visar att av dessa är ål den art som verkar ha klarat sig bäst då det hittades levande exemplar av alla storlekar från 100 till 550 mm. Av övriga arter fångades inga stora exemplar, vilket är en indikation, men inget bevis, på att de saknas.

Det har framförts förslag om kompensationsutsättningar. Något som i första hand torde innebära utsättning av ål och öring.

När det gäller öring sker huvuddelen av produktionen ovanför Bjuv och vid tidpunkten för fiskdöden befann sig merparten av öringen till havs. Sannolikheten för återetablering under hösten och kommande vinter bedöms därför som mycket god. Jag bedömer behovet av återutsättning som litet. Ytterligare ett faktum som talar mot utsättning av öring är att det i dagsläget inte finns tillgängligt något vattendragseget utsättningsmaterial.

När det gäller ål är det svårare att uppskatta vilken effekt utsläppen haft på beståndet, och även om det finns tillgängligt utsättningsmaterial är det svårt att uppskatta vilken effekt åtgärden skulle få. De utsättningar som redan sker är förmodligen tillräckliga för att upprätthålla ålbeståndet.

När det gäller övriga arter, främst id och gädda, föreligger det stora problem att få tag på utsättningsmaterial och dessutom finns det goda förutsättningar för återetablering från biflöden (bl.a. Hasslarpsån) och Skälderviken/Rönne å.

Enligt min bedömning är det stora problemet bristen på fina lek- och uppväxtmiljöer på den berörda sträckan. Ur ett långsiktigt perspektiv är kompensationsåtgärder i form av ett flerårigt och långsiktigt fiskevårdsarbete i form av habitatrestaurering det mest eftersträvarvärda.