




PFAS-inventering uppströms Vomb

UNITED
BY OUR
DIFFERENCE



2014-04-28

Upprättad av: Jonas Bermin
Granskad av: Andreas Sjöberg

Uppdragsnr: 10194381	PFAS-inventering uppströms Vomb	
Daterad: 2014-04-28		
Reviderad:		
Handläggare: Jonas Bermin	Status:	

RAPPORT

PFAS-inventering uppströms Vomb

Kund

Sydvatten AB
Hyllie stationstorg 21
215 32 Malmö

Konsult

WSP Environmental
Box 574
201 25 Malmö

Kontaktpersoner


Andreas Sjöberg 010-722 63 09 andreas.sjoberg@wspgroup.se
Jonas Bermin 010-722 63 11 jonas.bermin@wspgroup.se

Innehåll

1	Bakgrund	3
2	Områdesbeskrivning	3
3	Översiktlig beskrivning av PFAS	5
4	Potentiella PFAS-källor	5
5	Inventering	6
6	Bedömd risk för spridning av PFAS till Vombsjön och Vombfältet	8
7	Diskussion och slutsats	9

Bilagor

1. PFAS-förekomst kategori 1 – karta
2. PFAS-förekomst kategori 2 – karta
3. PFAS-förekomst kategori 1 inklusive jordartskarta

Uppdragsnr: 10194381	PFAS-inventering uppströms Vomb	
Daterad: 2014-04-28		
Reviderad:		
Handläggare: Jonas Bermin	Status:	

1 Bakgrund

WSP har på uppdrag av Sydvatten AB utfört en inventering av möjliga källor för poly- och perfluorinerade alkylsubstanser (PFAS) inom Vombsjöns och Klingavälsåns tillrinningsområde.

Inventeringen är ett led i Sydvattens arbete med att kvalitetssäkra råvattentillgångarna och omfattar verksamheter där PFAS kan ha använts eller koncentrerats, bland annat brandövningsplatser och avloppsreningsverk.


Inventeringen kompletteras med information avseende eventuell användning av brandskum med PFAS vid brandövningsplatser.

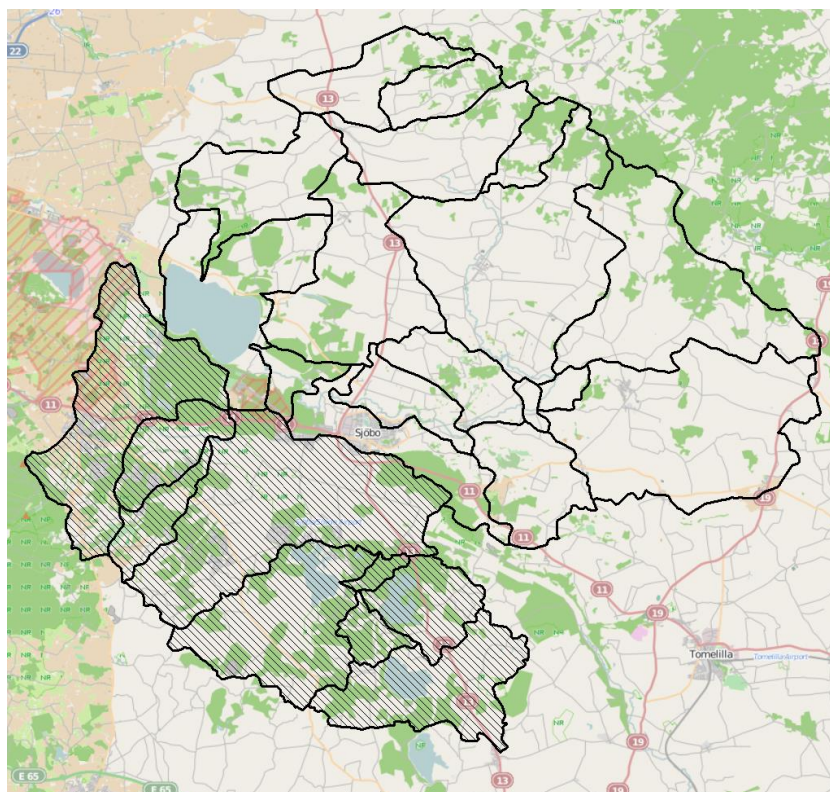
Information om markförhållandena vid de möjliga källorna har använts för att skilja ut områden med ökad risk för påverkan på grundvattnet. Om grundvattnet påverkas ökar risken för att ämnena sprids till Vombsjön och Vombfältet.

2 Områdesbeskrivning

Vombsjöns och Vombfältets tillrinningsområde sträcker sig cirka fyra mil åt öster och cirka tre mil i nordsydlig riktning (se Figur 1). Den största tätorten inom området är Sjöbo. Området består till största del av åkermark med mindre skogspartier samt bebyggda områden.

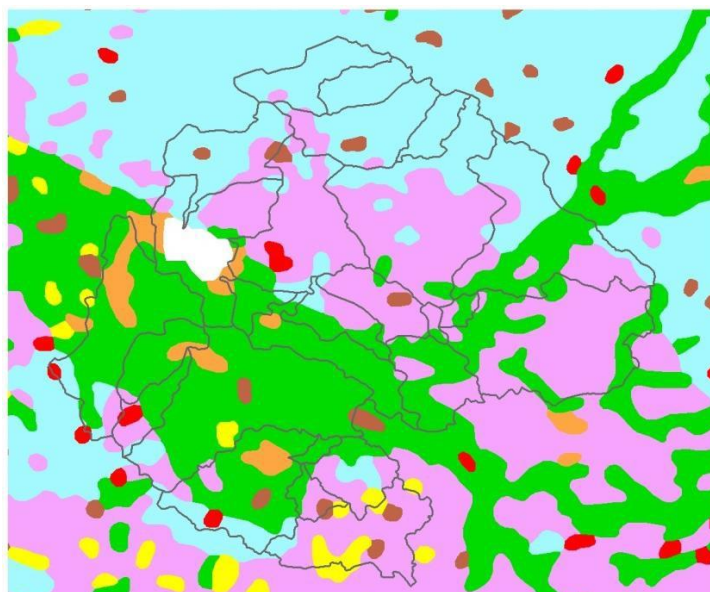
Klingavälsåns tillrinningsområde har inkluderats i inventeringen för att ta hänsyn till eventuella framtida förändringar i driften av Vombfältet. Vid dagens drift tillkommer inget vatten från ån in mot vattentäkten men i ett längre perspektiv, om täkten utökas eller byggs om, kan eventuellt ån påverka täkten via inducerad infiltration. Klingavälsåns tillrinningsområde sträcker sig ungefär tre mil i sydöstlig riktning med en bredd på cirka en mil. Den största tätorten i området är Veberöd. De sydligaste delarna av Sjöbo ingår också i området. Området består av en blandning av åkermark, skogspartier, sjöar samt bebyggda områden.

Uppdragsnr: 10194381	PFAS-inventering uppströms Vomb	
Daterad: 2014-04-28		
Reviderad:		
Handläggare: Jonas Bermin	Status:	




Figur 1. Vombsjöns tillrinningsområde med delavrinningsområden visas med svartlinje. Klingavälsåns avrinningsområde med delavrinningsområden visas med svart linje och streckade ytor.

Jordarterna i området består generellt i de norra delarna av morän, de centrala delarna består av lermorän och de södra delarna består av isälvsediment (se Figur 2).

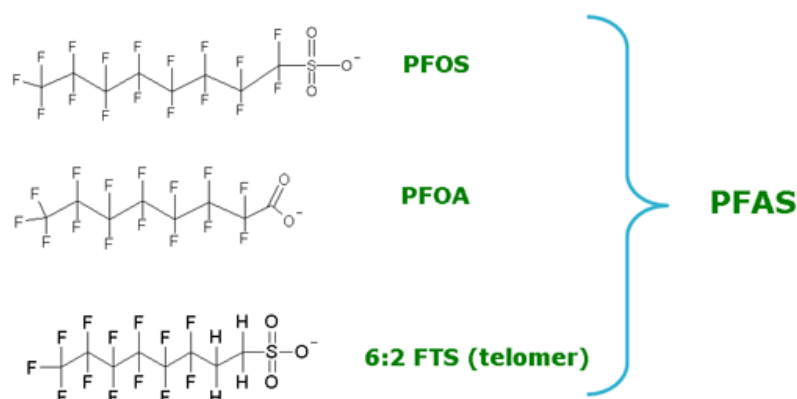


Figur 2. Jordartskarta över Vombsjöns och Klingavälsåns tillrinningsområden, ref. SGU:s rikstäckande jordartskarta.

Uppdragsnr: 10194381	PFAS-inventering uppströms Vomb	
Daterad: 2014-04-28		
Reviderad:		
Handläggare: Jonas Bermin	Status:	

3 Översiktlig beskrivning av PFAS

Inventeringens syfte är att undersöka möjliga källor för förekomst av PFAS samt eventuella spridningsrisker från dessa källor. Dessa ämnen förekommer inte naturligt i miljön utan är framställda på grund av deras användbara egenskaper för industrin. PFAS har bland annat använts som impregneringsmedel för papper och textilier, förfotografisk- och fotolitografiska ändamål samt förkromning. Ämnena har även funnits i äldre brandsläckningsskum.



Figur 3. Kemisk struktur av PFAS-ämnen.

På grund av de starka fluor-kol-bindningarna blir ämnena väldigt stabila och bryts ned mycket långsamt i miljön (se Figur 3 för kemisk struktur av PFAS). I miljön kan ämnena spridas i yt- och grundvatten över stora områden. I ytvatten kan fiskar och andra vattenlevande organismer få förhöjda värden av PFAS i kroppen då PFAS är så kallade PBT ämnen (Persistent, Bioackumulerande och Toxiskt). PFAS är kroniskt giftiga och reproduktionsstörande för organismer.


4 Potentiella PFAS-källor

I denna inventering har främst tre verksamheter erfarenhetsmässigt setts som källor med större sannolikhet för förekomst av PFAS. I denna rapport samt i bilagorna till rapporten kommer de att refereras till som "PFAS-förekomst kategori 1". Verksamheterna är:

- Flygplatser
- Brandövningsplatser
- Avloppsreningsverk

Flygplatser och brandövningsplatser är möjliga PFAS-källor eftersom de har, eller kan tänkas ha, använt brandskum som innehåller bland annat PFOS. Anledningen är att brandskum av typen AFFF (Aqueous Film Forming Foam) innehållande PFOS, länge var standard för brandbekämpning vid flygplansbränder. Vid användning av AFFF kan PFOS transporteras vidare med yt- eller grundvattnet och förorena miljön. AFFF har även använts utanför flygplansbränder då skummet ger en bra släckeffekt.

Avloppsreningsverken är inte i sig en förorenare utan inventeras då de kan koncentrera eventuella föroreningar från avloppsnäten och därmed lokalt höja koncentrationerna av PFAS-ämnen. Ämnena kan sedan dels fastna i avloppsslammet och dels gå vidare genom reningsverket och fortsätta ut i recipienten där vattnet släpps efter rening.

Uppdragsnr: 10194381	PFAS-inventering uppströms Vomb	
Daterad: 2014-04-28		
Reviderad:		
Handläggare: Jonas Bermin	Status:	

Andra verksamheter i inventeringen som har klassats som möjliga PFAS-föreningsskällor, dock med mindre sannolikhet, kommer i denna rapport samt i dess bilagor att refereras till som ”PFAS-förekomst kategori 2”. Dessa verksamheter är:


- Anläggningar för avfall
- Färgindustri
- Grafisk industri
- Fotografisk industri
- Textilindustri
- Plasttillverkning
- Verkstadsindustri
- Olika ytbehandlingar
- Övrig kemisk industri
- Kemtvätt
- Tungmetallindustri
- Garveri
- Elektroteknisk industri

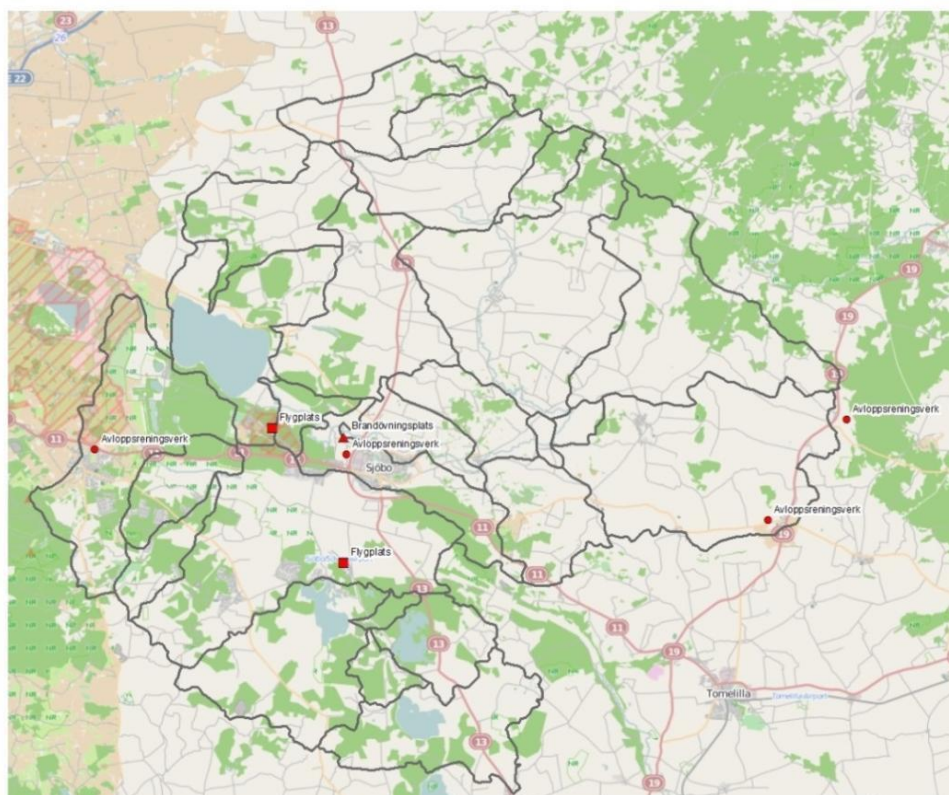
5 Inventering

Genom sökningar i Länsstyrelsens databas för potentiellt förorenade områden samt genom kontakt med räddningstjänsten och kommuner har nedanstående objekt inom kategori 1 kunna identifierats i det undersökta området (se Figur 4 och bilaga 1).

- Björka övningsfält (tidigare Björka Flygfält)
- Sjöbo/Sövde Flygplats
- Sjöbo avloppsreningsverk
- Veberöds avloppsreningsverk
- Skåne-Tranås avloppsreningsverk
- Brandövningsplats i Sjöbo

Objekten inom kategori 1 presenteras kortfattat i efterföljande underkapitel. De objekt som ligger inom kategori 2 enligt inventeringen presenteras i bilaga 2.

Uppdragsnr: 10194381	PFAS-inventering uppströms Vomb	
Daterad: 2014-04-28		
Reviderad:		
Handläggare: Jonas Bermin	Status:	



Figur 4. Identifierade PFAS-förekomst kategori 1 objekt.

5.1 Björka övningsfält

Björka övningsfält var en aktiv militärflygplats från 1956 till 1998. Ingen brandövningsplats har kunnat identifieras av inom ramarna av denna inventering men det kan inte heller uteslutas att sådan verksamhet har skett.


5.2 Sjöbo/Sövde flygplats

Flygfältet byggdes under andra världskriget som ett militärflygfält och färdigställdes 1940. Det har varit ett civilt flygfält sedan 1969.

Ingen brandövningsplats har kunnat identifieras inom ramarna av denna inventering och enligt uppgift har heller inga olyckor där brandskum använts i skarpt läge förekommit under de senaste 40 åren (genom förfrågningar till räddningstjänsten samt via kommunikation med ordföranden för Sjöbo flygklubb).

5.3 Sjöbo avloppsreningsverk

Det kommunala reningsverket i Sjöbo byggdes 1965 och har sedan byggts om och moderniserats. Slammet från alla reningsverk i Sjöbo kommun rötas vid detta reningsverk och används idag som täckning av en deponi vid Heljestorp utanför Trollhättan. Tidigare har slammet använts som jordförbättring vid salixodlingar. Reningsverket provtar kontinuerligt sitt slam för en mängd ämnen men inga analyser utförda med

Uppdragsnr: 10194381	PFAS-inventering uppströms Vomb	
Daterad: 2014-04-28		
Reviderad:		
Handläggare: Jonas Bermin	Status:	

avseende på PFAS har genomförts, enligt uppgift från Peter Hellichius, tf VA-chef på Sjöbo kommun. Det renade vattnet från reningsverket mynnar i Björkaån som har sitt utlopp i Vombsjön.

5.4 Veberöds avloppsreningsverk

Reningsverket i Veberöd rötar sitt slam som sedan används som jordförbättring. Reningsverket släpper sitt renade vatten till ett ytvatten som når Kävlingeån på nedströmssidan av Vombfältet och Vombsjön.

5.5 Skåne-Tranås avloppsreningsverk

Reningsverket i Skåne-Tranås skickar sitt slam till Sjöbo för rötning. Reningsverket är förhållandevis litet och det saknas riskverksamheter inom dess upptagsområde. Det renade vattnet släpps i ytvattensystemen som mynnar i Vombsjön.

5.6 Brandövningsplats Sjöbo

Brandövningsplatsen i Sjöbo slutade användas 2008. Den är belägen vid återvinningscentralen i Sjöbo. Enligt muntliga uppgifter kan skum ha använts någon enstaka gång vid övning enligt uppgift från Håkan Andersson, Bitr. distriktschef Räddningspersonal i beredskap, Sjöbo.


6 Bedömd risk för spridning av PFAS till Vombsjön och Vombfältet

Fem av de sex identifierade objekten ligger enligt SGU:s jordartskarta på isälvsmaterial (se bilaga 3) vilket betyder att jorden har en hög genomsläpplighet. Om förorening har skett vid objekten är det troligt att PFAS har nått grundvattnet vid dessa platser. Endast Skåne-Tranås reningsverk ligger på tätare jordarter där grundvattnet har bättre naturligt skydd.

Avloppsvatten inom avloppsreningsverken förorenar troligtvis inte grundvattnet eftersom verken är utformade för att omhänderta det vatten som renas. Det finns dock risk att dels slammet som produceras och dels det renade vattnet kan innehålla förhöjda halter av PFAS. Reningsverket i Sjöbo är det som bedöms vara av största risk för vattentäkten vid Vomb, dels för att det renade vattnet når Vombsjön (via en infiltration genom grus, sand och jordlager) och dels för att det finns ett antal PFAS förekomst kategori 2 verksamheter i Sjöbo tätort som bedöms kunna vara PFAS-förorenande.

Av flygplatserna är det den vid Björka övningsfält som bedöms vara den största risken för spridning av PFAS till vattentäkten. Ingen specifik plats för brandövningsområde har här kunna identifierats men det kan heller inte uteslutas att någon sådan plats har funnits.

Brandövningsplatsen i Sjöbo bedöms också vara en risk för spridning av PFAS till vattentäkten. Enligt uppgifter har brandskum endast använts vid enstaka tillfällen. Vilka volymer som använts vid dessa tillfällen är inte känt.

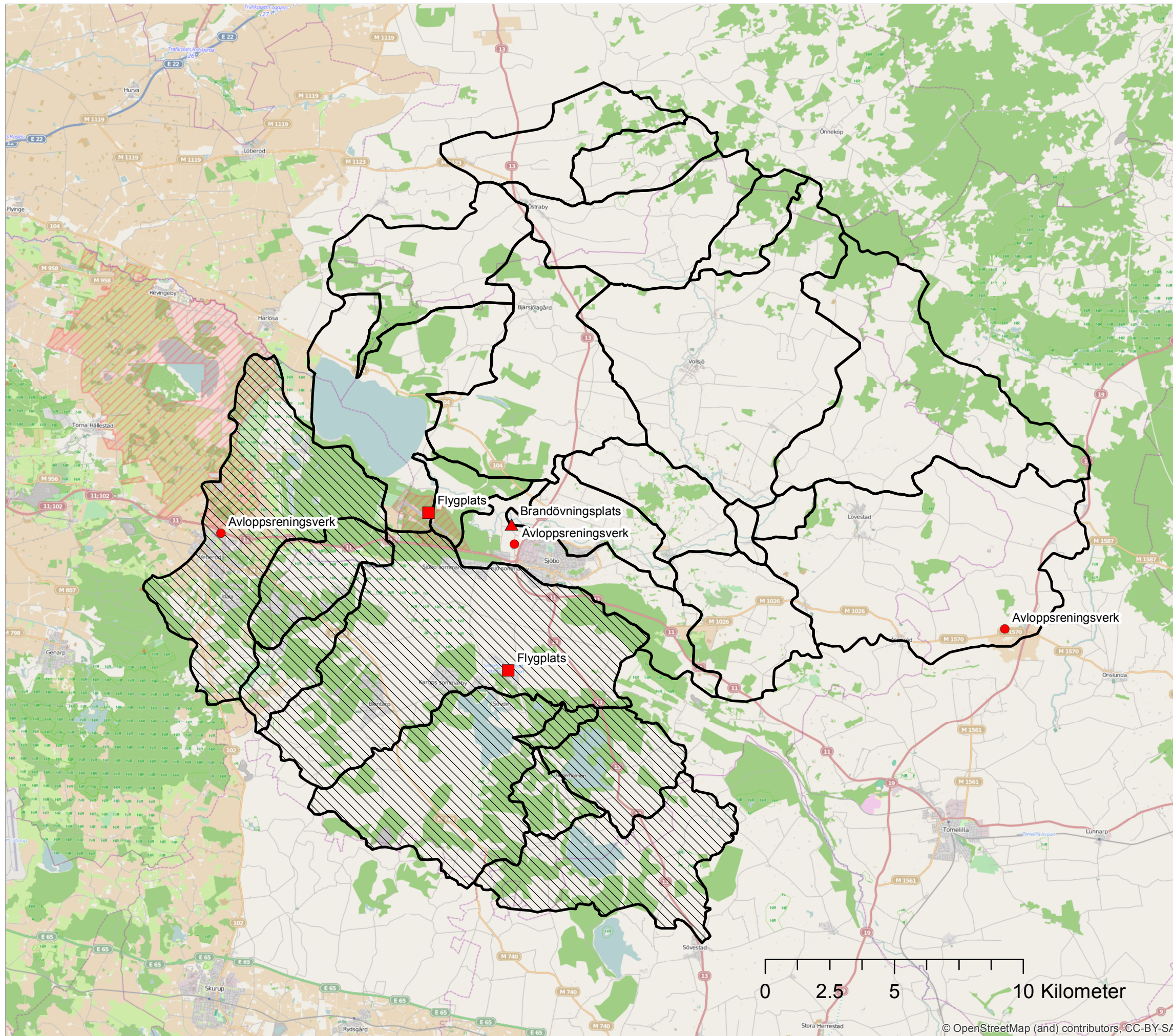
Uppdragsnr: 10194381	PFAS-inventering uppströms Vomb	
Daterad: 2014-04-28		
Reviderad:		
Handläggare: Jonas Bermin	Status:	

7 Diskussion och slutsats

Sex objekt har identifierats som PFAS-förekomst kategori 1 inom de ramar som inventeringen har utförts inom. Av dessa bedöms tre objekt: Sjöbo reningsverk, Björka övningsfält och brandövningsplatsen i Sjöbo medföra en förhöjd risk för spridning av PFAS till vattentäkten i Vomb.

En vidare undersökning, med provtagning av dessa objekt kan svara på hur stora de faktiska riskerna är för att PFAS ska kunna spridas till Vombsjön och/eller Vombfältet.


De objekt som har identifierats som PFAS-förekomst kategori 2 kan eventuellt också vara intressanta att undersöka vidare.

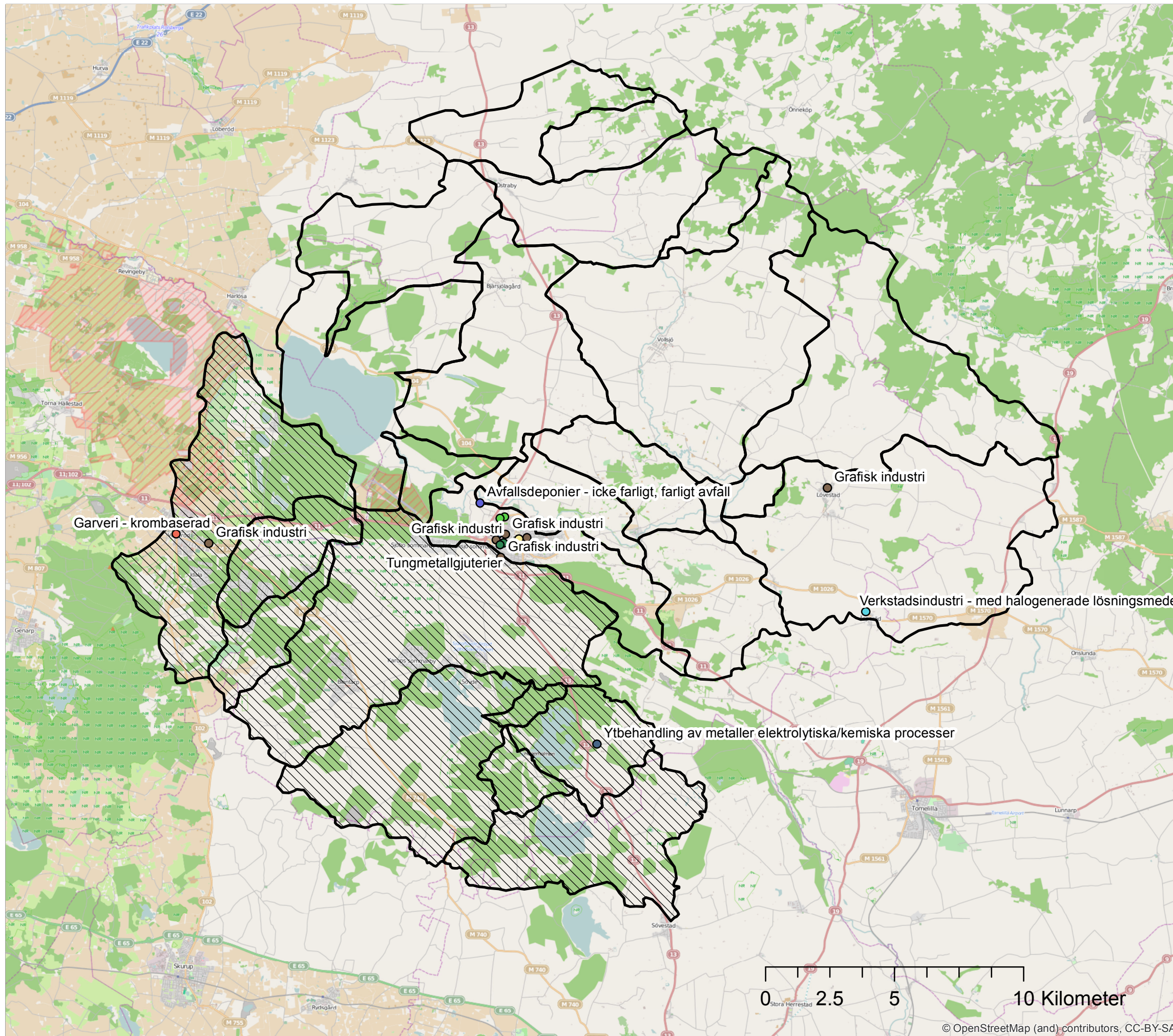


PFAS kategori 1

- Avloppsreningsverk
- ▲ Brandövningsplats
- Flygplats
- Vombsjöns tillrinningsområde - med deltillrinningsområden
- ▨ Klingavälsåns avrinningsområde - med delavrinningsområden

PFAS-kategori 1 betyder:
Verksamheter med högre sannolikhet för PFAS-förekomst
PFAS-kategori 2 betyder:
Verksamheter med mindre sannolikhet för PFAS-förekomst

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN
Sydvatten AB				
WSP Environmental Avdelningen Mark och Vatten Box 574 201 25 MALMÖ Tel: 010-722 50 00 Fax: 010-722 63 45				
UPPDRAG NR 10194381		RITAD/KONSTRUERAD AV Jonas Bermin	HANDLÄGGARE JB	
DATUM 2014-04-28		ANSVARIG Andreas Sjöberg		
Vomb och Klingavälsåns tillrinningsområde				
SKALA 1:150 000	A3	NUMMER Bilaga 1		BET

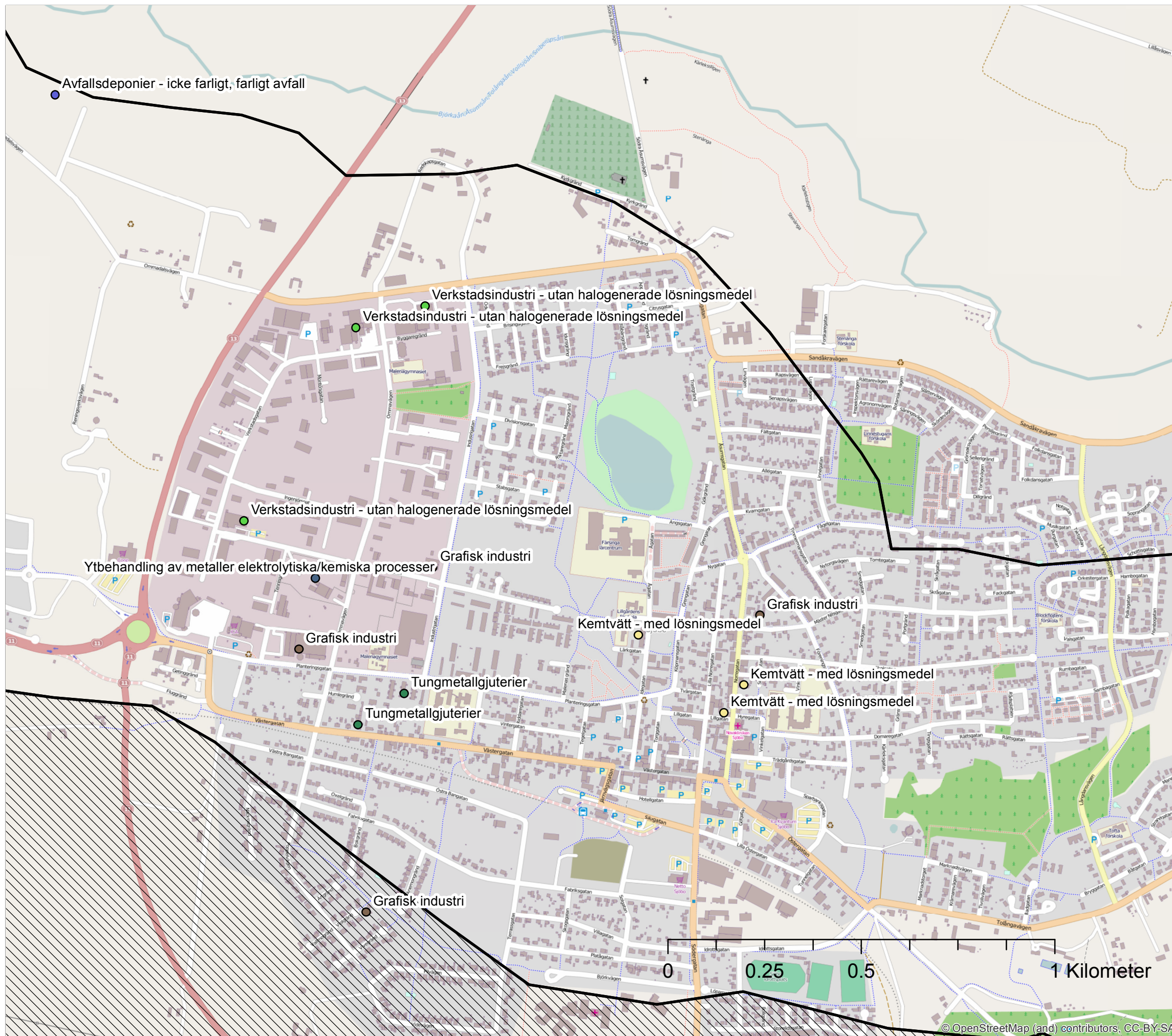


PFAS kategori 2

- Avfallsdeponier - icke farligt, farligt avfall
 - Elektroteknisk industri
 - Garveri - krombaserad
 - Grafisk industri
 - Kemtvätt - med lösningsmedel
 - Tungmetallgjutier
 - Verkstadsindustri - med halogenerade lösningsmedel
 - Verkstadsindustri - utan halogenerade lösningsmedel
 - Ytbehandling av metaller elektrolytiska/kemiska processer
- Vombsjöns tillrinningsområde - med deltillrinningsområden
 Klingavälsåns avrinningsområde - med delavrinningsområden

PFAS-kategori 1 betyder:
 Verksamheter med högre sannolikhet för PFAS-förekomst
 PFAS-kategori 2 betyder:
 Verksamheter med mindre sannolikhet för PFAS-förekomst

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN
<h2 style="margin: 0;">Sydvatten AB</h2>				
WSP Environmental Avdelningen Mark och Vatten Box 574 201 25 MALMÖ Tel: 010-722 50 00 Fax: 010-722 63 45				
UPPDRAG NR 10194381		RITAD/KONSTRUERAD AV Jonas Bermin	HANDLÄGGARE JB	
DATUM 2014-04-28		ANSVARIG Andreas Sjöberg		
<h3 style="margin: 0;">Vomb och Klingavälsåns tillrinningsområde</h3> <h4 style="margin: 0;">PFAS-kategori 2</h4>				
SKALA 1:150 000	A3	NUMMER Bilaga 2a	BET	



PFAS kategori 2

- Avfallsdeponier - icke farligt, farligt avfall
- Elektroteknisk industri
- Garveri - krombaserad
- Grafisk industri
- Kemtvätt - med lösningsmedel
- Tungmetallgjuterier
- Verkstadsindustri - med halogenerade lösningsmedel
- Verkstadsindustri - utan halogenerade lösningsmedel
- Ytbehandling av metaller elektrolytiska/kemiska processer

Vombsjöns tillrinningsområde - med deltillrinningsområden

Klingavälsåns avrinningsområde - med delavrinningsområden

PFAS-kategori 1 betyder:
Verksamheter med högre sannolikhet för PFAS-förekomst
PFAS-kategori 2 betyder:
Verksamheter med mindre sannolikhet för PFAS-förekomst

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN
-----	-----	-----------------	-------	------

--	--	--	--	--

Sydvatten AB				
---------------------	--	--	--	--

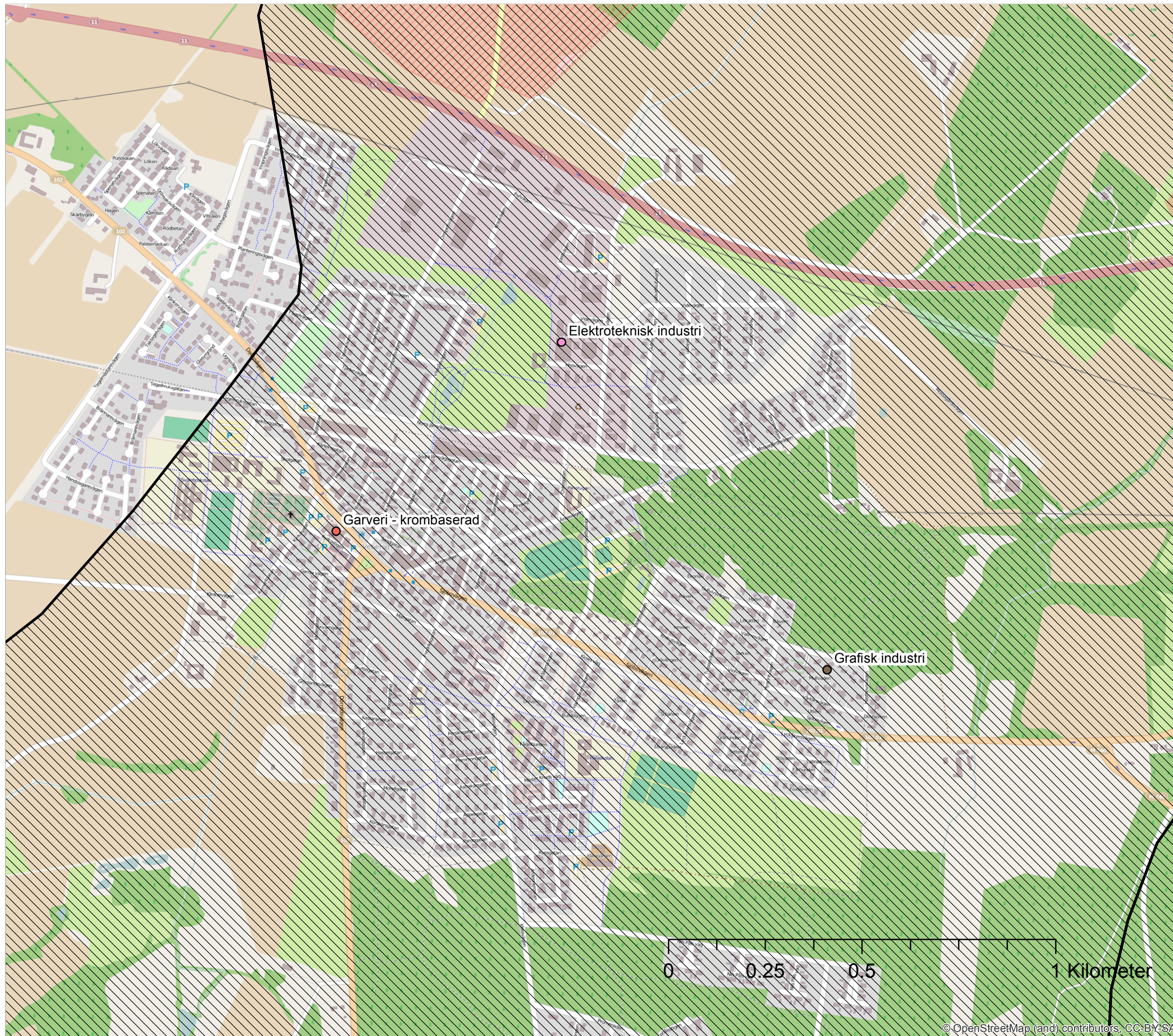
WSP Environmental Avdelningen Mark och Vatten Box 574 201 25 MALMÖ Tel: 010-722 50 00 Fax: 010-722 63 45				
---	--	---	--	--

UPPDRAG NR 10194381	RITAD/KONSTRUERAD AV Jonas Bermin	HANDLÄGGARE JB
-------------------------------	---	--------------------------

DATUM 2014-04-28	ANSVARIG Andreas Sjöberg
----------------------------	------------------------------------

PFAS-kategori 2 i Sjöbo	
--------------------------------	--

SKALA 1:10 000	NUMMER A3 Bilaga 2b	BET
--------------------------	-------------------------------	-----

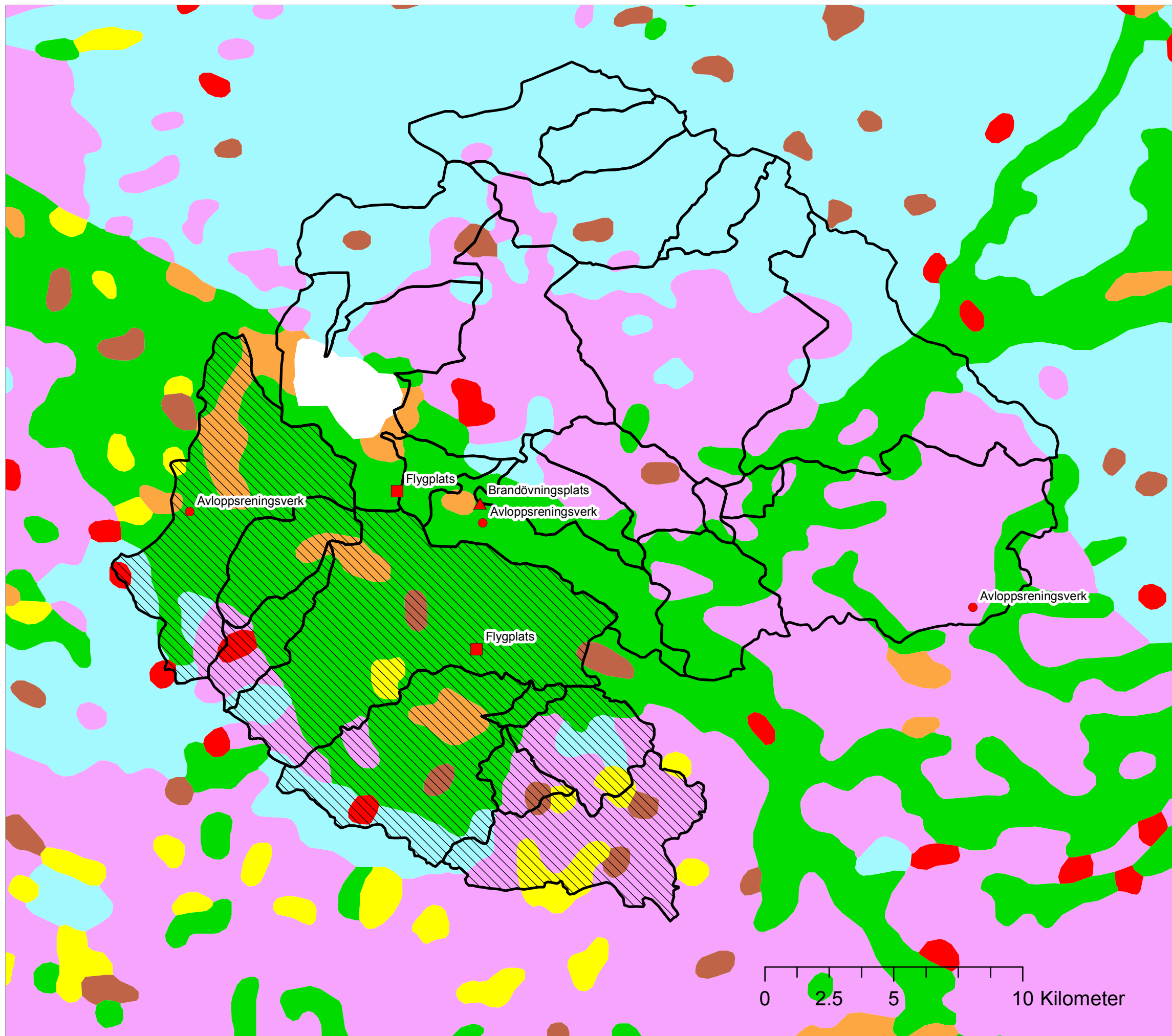


PFAS kategori 2

- Avfallsdeponier - icke farligt, farligt avfall
 - Elektroteknisk industri
 - Garveri - krombaserad
 - Grafisk industri
 - Kemtvätt - med lösningsmedel
 - Tungmetallgjuterier
 - Verkstadsindustri - med halogenerade lösningsmedel
 - Verkstadsindustri - utan halogenerade lösningsmedel
 - Ytbehandling av metaller elektrolytiska/kemiska processer
- Vombsjöns tillrinningsområde - med deltillrinningsområden
 Klingavälsåns avrinningsområde - med delavrinningsområden

PFAS-kategori 1 betyder:
 Verksamheter med högre sannolikhet för PFAS-förekomst
 PFAS-kategori 2 betyder:
 Verksamheter med mindre sannolikhet för PFAS-förekomst

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN
Sydvatten AB				
WSP Environmental Avdelningen Mark och Vatten Box 574 201 25 MALMÖ Tel: 010-722 50 00 Fax: 010-722 63 45				
UPPDRAG NR 10194381		RITAD/KONSTRUERAD AV Jonas Bermin	HANDLÄGGARE JB	
DATUM 2014-04-28		ANSVARIG Andreas Sjöberg		
PFAS-kategori 2 i Veberöd				
SKALA 1:10 000	NUMMER A3	Bilaga 2c		1 BET



PFAS-kategori 1

- Avloppsreningsverk
- ▲ Brandövningsplats
- Flygplats
- Torv
- Lera-finmo
- Grovmo, sand, grus
- Isälvssediment
- Lerig morän, moränlera
- Morän
- Kalt berg, tunt eller osammanhängande jordtäcke
- Morän samt vittringsjord ovanför trädgränsen
- Glaciär
- Sjö
- Vombsjöns tillrinningsområde - med deltillrinningsområden
- Klingavälsåns avrinningsområde - med delavrinningsområden

PFAS-kategori 1 betyder:
Verksamheter med högre sannolikhet för PFAS-förekomst
PFAS-kategori 2 betyder:
Verksamheter med mindre sannolikhet för PFAS-förekomst

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN

Sydvatten AB

WSP Environmental
Avdelningen Mark och Vatten
Box 574
201 25 MALMÖ
Tel: 010-722 50 00
Fax: 010-722 63 45



UPPDRAG NR 10194381	RITAD/KONSTRUERAD AV Jonas Bermin	HANDLÄGGARE JB
DATUM 2014-04-28	ANSVARIG Andreas Sjöberg	

Jordartskarta över tillrinningsområdena för Vomb och Klingavälsån ref. SGU

SKALA 1:150 000	A3	NUMMER Bilaga 3	BET
--------------------	----	--------------------	-----

