

Rapport

Färdigställande av anläggningar enligt miljödom vid Tollare
1:16, Nacka kommun
Uppdragsnummer: 4767

Beställare: Bonava Sverige AB
Författare: Mattias Lindgren
Datum: 25 oktober 2020
Granskare: Eva Emell



Innehåll

1	Inledning	3
2	Generella skyddsåtgärder.....	4
3	Erosionsskydd	5
3.1	Teknisk beskrivning	5
3.2	Utlagd del 2007-2008 – yttre, djupare del.....	6
3.3	Utlagd del 2016-2018 – inre delen.....	6
3.4	Dykinspektioner	8
4	Promenadväg längs befintlig strandlinje samt turbåtsbrygga för pass- och skärgårdsbåt.	9
5	Gångbro Mårtens Holme	10
6	Pontonbryggor för småbåtshamn	10
7	Anmälda ändringar – solbrygga och utfyllnad i vattenområde 11	
8	Badplats.....	11
9	Kontrollprogram	12
10	Slutsatser.....	13

Bilaga 1 - Sammanställning över uppmätta turbiditeshalter

1 Inledning

Vid det fd pappersbruket Tollare i Nacka kommun har Bonava Sverige AB byggt bostadsområdet Tollare. Inför områdets exploatering har områdets miljöbelastning noga undersökts så väl på land som i vatten.

NCC AB fick i oktober 2005 tillstånd enligt Miljöbalken att utföra sex olika åtgärder i vattenområdet invid Tollare i Nacka kommun. De sex åtgärderna var:

- Erosionsskydd
- promenadväg längs befintlig strandlinje
- pontonbryggor för småbåtshamn
- kaj för flytbrygga för skärgårds- och passbåtar
- badplats
- flytbrygga till Mårtens holme.

Miljödom söktes före att området hade detaljplanlagts. Detta till följd av ett krav från Nacka kommun om att dom skulle finnas innan kommunen avsåg påbörja arbete med detaljplanläggning av fastigheten. Genomförande tiden i domen fastställdes till 10 år.

Under 2007-2008 färdigställdes den djupare, yttre delen av erosionsskyddet. Denna del har redovisats till Länsstyrelsen under 2009 i rapport från WSP, 2009-02-03. Detaljplanen för området kom dock först den 11 maj 2012 att vinna lagakraft. Förseningen av detaljplanen innebar att 7 år förlöpte utan att ytterligare åtgärder kunde påbörjas alternativt fullföljas. Som följd av dessa förseningar ansökte NCC AB om förlängd genomförande tid, vilket Mark- och miljödomstolen accepterade och förlängde tillståndets genomförande tid till den 30 april 2019.

Under detaljprojekteringen konstaterades diskrepanser mellan tillstånd och detaljplan. Ytterligare anläggningar som är att betrakta som vattenverksamhet konstaterades. Som följd av detta anmälde NCC AB ytterligare 4 arbeten som vattenverksamhet enligt Miljöbalken. Dessa var:

- pålning för kaj tillhörande skärgårds- och passbåtar
- pålning i vatten för landfäste av den planerade flytbryggan till Mårtens holme
- utfyllnad av vattenområde i den östra delen av fastigheten samt
- pålning i vattenlinjen för landfäste till den i detaljplanen tillagda solbryggan.

Länsstyrelsen i Stockholm meddelade i beslut 2016-03-31 att de anmälda punkterna kunde genomföras i enlighet med anmälan.

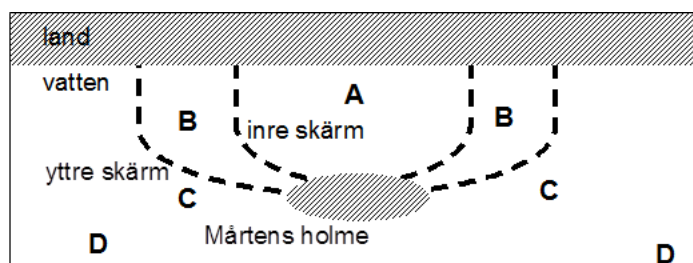
Under 2016 bildades Bonava Sverige AB från ett av NCCs affärsområde - NCC Boende. I samband med att det nya boendet bildades överfördes området samt domen med förpliktelser till Bonava Sverige AB.

I denna rapport redogörs för den slutliga utformningen och utläggningen av den inre delen på erosionsskyddet, promenadvägen längs befintlig strandlinje, pontonbryggorna för småbåtshamnen, kaj för skärgårdsbåtar- och passbåtar samt flytbryggan till Mårtens holme

2 Generella skyddsåtgärder

Allt arbete har utförts innanför dubbla skyddslänsar, en yttre och en inre läns. Dessa har dagligen kontrollerats okulärt, samt även med hjälp av drönare under vissa perioder. Före anläggandet har området undersöktes med dykare samt med Multibeam-ekolodning samt Side-scan sonar. Föremål så som sjunktimmer, skrot och annat som kunde skadat erosionsskyddet har bärgats.

Turbiditesmätningar har skett i fyra olika zoner i totalt 4 zoner, A - innanför både inre och yttre läns, B - mellan inre och yttre läns, C - nära yttre läns och D - referenspunkter i Lännerstasundet. Mätningarna har skett varje då grumlande verksamhet bedrivits. Zonindelning för punkterna återfinns nedan i Figur 1.



Figur 1. Läge för mätpunkter avseende turbiditet i förhållande till inre resp yttre läns.

Långtidsmätningar av det fallande sedimentmaterial har pågått sedan 2006 och kommer att avslutas 2021. Rapporter av detta arbete har sammanställts årligen och delgetts Länsstyrelsen i Stockholms Län.

Inget grumlande arbete har bedrivits mellan den 1 maj och 15 augusti i enlighet med villkor i domen.

3 Erosionsskydd

Sedimenten i Lännerstasundet utanför Tollare fd. pappersbruk innehåller kvicksilverkontaminerade cellulosa-fiber. Flera tidigare undersökningar av sedimenten har genomförts och det har påvisats att dessa sediment inte utgör risk för hälsa eller miljö så länge sedimenten är ostörda (Golder Associates, 2002). Exploateringen av området innebär dock en risk att sedimenten kan komma att röras om till följd av propellerströmmar mm. Därför var det nödvändigt att förhindra att de strandnära sedimenten eroderas.

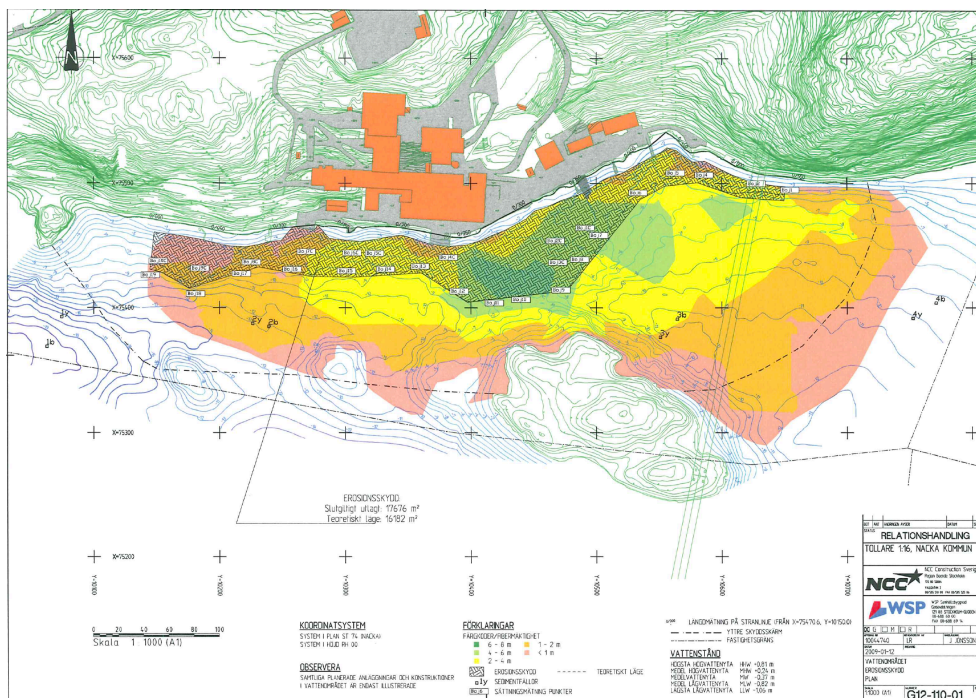
3.1 Teknisk beskrivning

Erosionsskyddet består av olika lager. Det understa lagret utgörs av en viktad filterduk, GM950. Dukens stomme består av ett rutnät (1x1 meter) av vävda kanaler som fylls med putsbruk. Syftet med de fyllda kanalerna är dels att fungera som viktning men också att spänna upp de rutor som finns mellan kanalerna. Inom de större rutorna består duken av vävda och ovävda partier, där de vävda partierna består av flera lager med korsande trådar. Syftet med de ovävda partierna är att fungera som filterpunkter som släpper igenom gas samtidigt som större partiklar hålls kvar under duken.

Duken har överlagrats med bergskross, först med 50mm 8-16 och därefter med 100mm 20-65 bergskross.

3.2 Utlagd del 2007-2008 – yttre, djupare del

Utläggning med metod och skyddsåtgärder har redovisat till länsstyrelsen tidigare i *Färdigställande av erosionsskydd vid Tollare, Nacka kommun, WSP 2009-02-03*. Denna del avser erosionsskyddets djupare delar. Då detaljplan saknades för området vid utläggandet kunde inte sträckan in mot färdigställas. Det skrafferade området i Figur 2 visar det område som belades med duk samt krossmaterial. Så som synes återstod då en sträcka mot land som kvarstod att hantera.



Figur 2. Erosionsskyddets utbredning efter anläggandet 2007-2008.

3.3 Utlagd del 2016-2018 – inre delen

Längs med den i detaljplanen fastställda strandlinjen har en stödmurskonstruktion mot vattnet anlagts. Erosionsskyddet har i samband med detta arbete anslutits mot denna stödmurskonstruktion.

För de sträckor öster resp väster om stödmurskonstruktionen har duken anlagts upp till nivån för lägst lågvatten.

Fiberhaltigt sediment återfinns inte i skvalpzonen och för att kunna hantera påfrestningarna som uppstår består duken i övre delen av filterpunktsmadrasser, FP240. Denna del fungera också som förankring för GM950 så att duken ej kan glida på havsbotten. I typsektionen i Figur 3 visas dels anslutningen mot stödmurskonstruktionen, dels hur övergången sker och hur överlappet fungerar.

Duken har anlagts i 3 olika arbetstapper för att passa in mot övrig produktion av stödmurar.

Etapp	Arbetstid	Yta (m ³)
1	Aug-Sep 16	2420
2	April 17	5740
3	Sep-Okt 17	4800

Krossmaterial har lagts ut med hjälp av grävmaskin under oktober-november 2017 och med hjälp av blåsbil under perioderna 15 augusti-1 september 2017, 1–20 november 2017, samt 16–28 augusti 2018.

3.4 Dykinspektioner

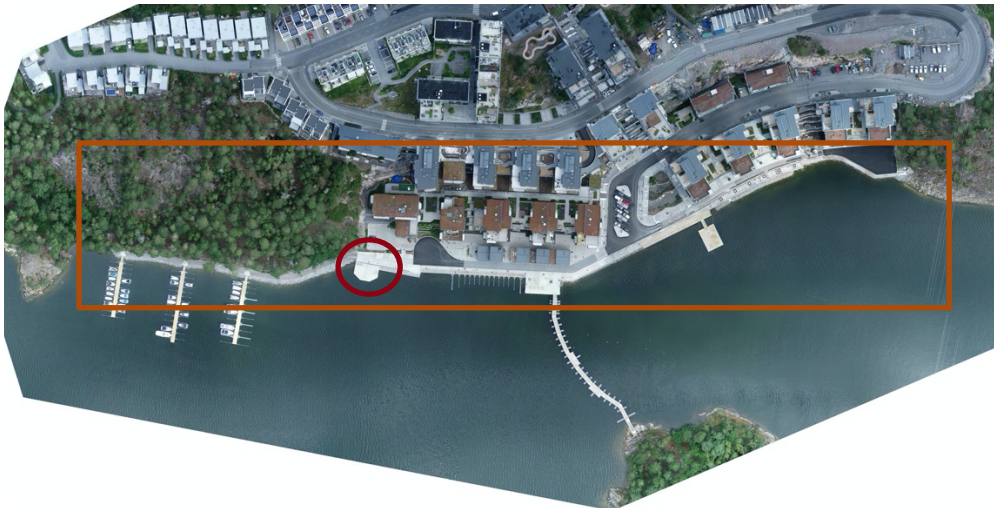
Dykinspektioner har genomförts löpande under och efter moment. Inspektionerna finns dokumenterade på videofilm.

Inspektionerna visar i korthet att:

- Filterduken ligger jämnt utsträckt över botten.
- Kanalerna är välfyllda med putsbruk.
- Övertäckningen med bergskross har fördelats relativt jämnt över duken.
- Bäst resultat har uppnåtts vid utläggning från grävmaskin men även utläggning från blåsbil har fungerat bra. Materialet är från båda metoderna är bättre fördelat än vad det blev med bottentömmare.
- Inga uppkok har konstaterats vid anläggandet av inre del
- Önskat överlapp om 5 meter har erhållits

4 Promenadväg längs befintlig strandlinje samt turbåtsbrygga för pass- och skärgårdsbåt.

Längs det området som bebyggt närmast vattnet har en pålgrundlagd stödmurskonstruktion anlagts, se Figur 5. I konstruktionens östra del finns också pass- och skärgårdsbåtsbryggan. Den bryggan angavs i ursprunglig tillståndsansökan som flytbrygga men godkändes som pålad lösning i och med anmälan om förändring.



Figur 5. Promenadväg längs strandlinje samt turbåtsbryggan (röd cirkel)

Den pålgrundlagda konstruktionen anlades med början under 2016 och färdigställdes med de sista gjutningarna av Broplan - landfästet för gångbron mot Mårtens holme som genomfördes i juni 2017. Pålningensarbetena avbröts under perioden 2016 1 maj – 15 augusti då arbetet med pålgrundläggning bedömdes kunna medför vissa grumlig och villkoren i domen därmed ej medgav detta arbete.

Mot stödmurskonstruktionen har en så kallad strandskoning utlagts och de sista delarna av denna strandskoning utlades mellan januari och början av mars 2019.

Den västra delen av promenadvägen, väster om turbåtsbryggan är anlagd genom schakt längs med strandlinjen. Längs denna sträcka är det endast fästpunkterna för småbåtshamnen som har pålgrundlagts. Arbetet färdigställdes i april 2019.

5 Gångbro Mårtens Holme

Gångbron mellan Mårtens holme (Figur 6) har konstruerats i enlighet med ansökan. Bron är helt flytande och endast inspänd i landfästena på Mårtens holme samt vid Broplan på Tollaresidan.

Bron har utrustats med vilplan samt en möjlig passage för kanoter.



Figur 6. Gångbro till Mårtens holme

6 Pontonbryggor för småbåtshamn

Småbåtshamnen (Figur 7) har anlagts i väster där sedimentens innehåll av cellulosa-fiber är litet. Läget för båtbyggarna är i enlighet med de angivna i detaljplanen. Bryggorna är utrustade med Y-bommar så att egen förankring botten ej behövas för båtarna.



Figur 7. Småbåtshamn samt landfästen

7 Anmälda ändringar – solbrygga och utfyllnad i vattenområde

De två anmälda ändringarna – Landfästen för solbrygga samt utfyllnad av vattenområde i öster (Figur 8) har båda genomförts i enlighet med anmälan. Arbete genomfördes i samband med anläggandet av stödmurskonstruktionen mot vatten.



Figur 8. Solbryggans landfästen samt utfyllnad i vattenområde. Områdena markerade med röd cirkel.

8 Badplats

Sedan ansökan om tillståndet 2005 har kraven på tillgänglighet för kommunala höjts. Det tänkta området väster om udden är svårtillgängligt. Av den anledning har Nacka kommun önskat att badplatsen inte byggs. Platsen går idag att använda för bad men är inte utpekad som badplats.



Figur 9. Anlagd badplats

9 Kontrollprogram

Kontrollprogrammet har i huvudsak bestått av en korttidskontroll och en uppföljning på längre sikt. I korttidskontrollen har ingått daglig okulär kontroll, veckovisa mätningar av turbiditet, månatliga mätningar av vattenkvalitet samt långtidsmätningar av fallande sediment.

Långtidsmätningarna redovisas i separata årsrapporter.

Mätningarna av turbiditet har pågått när grumlande arbete pågått, med förbehåll för några olika händelser, dels isläggning men även under en period hösten 2016. Under den perioden fanns inga planerade kraftigt grumlande arbeten och i samförstånd med länsstyrelsen bedömdes att arbetena ändå kunde fortgå utan mätningar. Under perioden förstärktes den okulära kontrollen med hjälp av drönare.

Efter att arbetena återupptogs 2016 har uppmätta turbiditetshalter inte vid något tillfälle varit så pass höga att åtgärder behövts vidtas. Lösningen med ett större område för inre läns har också inneburit att någon öppning av yttre läns inte varit aktuell. Öppning och omläggning av inre läns har endast skett vid något enstaka tillfälle av inre läns. Arbetes färdigställande meddelades Länsstyrelsen i juni 2019 och textillänsarna revs under augusti 2019. Sammanställning av uppmätta resultat från turbiditetsmätningarna återfinns i Bilaga 1.

Efter att textillänsarna rivits har flytkroppen till den östra länsen kvarlämnats i vattenområdet för att skydda eventuella arbeten som kvarstod och som planerades genomföras från vatten. Flytkroppen togs bort i juni 2020.

Långtidsmätningar av fallande sediment har pågått sedan 2005. Variationer i uppmätta halter förekommer men det är endast under anläggandet av erosionsskyddet yttre del 2007-2008 som värden gått att koppla mot arbeten inom området. I enlighet med nuvarande överenskommelse kommer mätningarna fortgå in på 2021, men avslutats därefter, om inga nya förändringar konstateras.

10 Slutsatser

Bonava Sverige AB har färdigställt de tillståndsgivna anläggningarna; erosionsskydd, promenadväg längs befintlig strandlinje, pontonbryggor för småbåtshamn, kaj för flytbrygga för skärgårds- och passbåtar, badplats samt flytbrygga till Mårtens holme.

Anläggningar är byggda och konstruerade i enlighet med vad som angetts i teknisk beskrivning eller i enlighet med kompletterande anmälan samt den för området framtagna detaljplanen.

Erosionsskyddets syfte har uppnåtts och har god genomsläpplighet för den gas som produceras i sedimenten. Krossmaterialet ligger väl på plats och bidrar med skydd till den underliggande textilen.

Allt grumlande arbete har utförts innanför dubbla bottengående skyddslänsar. Trots att sedimenten är mycket lösa och lätt grumlas har det inte någon gång under hela anläggningstiden inte skett någon märkbar spridning eller uppgrumling av bottensediment.

BILAGA 1

Tabell 1. Sammanställning över uppmätta turbiditetshalter

Tollare f d pappersbruk - Inmatning av turbiditetsdata		Läckage																		Observerat mellan stn XX och YY	Kommentarer, väder, osv					
Station	A	B1			B2			C1			C2			C3			D1					D2				
Datum	Y	M	D	Y	M	D	Y	M	D	Y	M	D	Y	M	D	Y	M	D	Y	M	D	Y	M	D	N	
2006-08-15	1	2	3	1	2	3	2	3	4	3	4	5	4	5	6	5	6	7	6	7	8	7	8	9	N	OBS! endast exempel
2015-10-19	2,69	2,13	1,19	1,80	1,19	1,00	1,61	1,71	1,00	1,93	1,24	1,00	1,36	1,12	1,20	1,34	1,54	1,31	1,43	1,00	1,89	1,12	1,00	3,23	N	Oljefilm mellan inre och yttre gardin strax väst
2015-10-20	1,87	1,44	1,15	1,51	1,31	1,00	1,40	1,55	1,02	1,41	1,54	1,02	1,37	1,08	1,830	1,14	1,31	1,03	1,78	1,03	2,10	1,27	1,24	3,16	N	Lugnt på vattnet och inga svårigheter med mätning
2015-10-21	1,88	1,18	1,20	1,77	1,49	1,24	1,64	1,18	2,38	1,00	1,00	1,79	1,08	1,03	4,81	1,65	1,00	1,00	1,23	1,00	2,19	1,43	1,00	3,51	N	Doft vid samma punkter som tidigare dagar dvs
2015-10-22	1,54	1,13	1,44	1,21	1,30	4,46	1,81	1,39	1,15	1,00	1,07	1,00	1,01	1,00	6,39	1,57	1,35	2,27	1,00	1,00	3,51	1,30	1,00	3,20	N	
2015-10-23	1,59	1,36	1,53	1,03	1,36	1,24	1,46	1,79	1,00	1,00	1,00	1,00	1,07	1,55	2,87	1,52	1,08	1,28	1,17	1,31	3,16	1,17	1,00	3,12	N	Sol och västlig vind. Inmätning av provpunkter g
2015-10-26	1,42	1,30	1,70	1,25	1,13	1,42	1,15	1,17	1,32	1,00	1,00	1,34	1,08	1,00	1,00	1,31	1,89	1,00	1,78	1,00	1,72	1,00	1,00	2,06	N	Sol och västlig vind. Inga övriga observationer
2015-10-27	1,31	1,25	1,54	1,58	1,35	7,55	1,47	1,39	1,36	1,00	1,00	1,27	1,00	1,00	3,37	1,00	1,10	1,61	1,06	1,05	8,15	1,00	1,00	2,36	N	Mulet, lätt väst/nordvästlig vind. En hel del skur
2015-10-28	1,70	1,71	1,80	1,49	1,53	1,49	1,48	1,43	1,36	1,13	1,28	15,40	1,00	1,02	1,06	1,16	1,03	1,63	1,00	1,06	1,56	1,00	1,38	2,50	N	Lugnt på vattnet. Sol, kav lugnt. Doft svavel D2.
2015-10-29	1,56	1,36	1,30	1,37	1,22	1,30	1,71	1,63	0,96	1,30	1,01	1,55	1,44	0,96	1,04	0,92	0,93	0,85	0,97	1,51	2,17	1,05	0,95	2,52	N	Lugnt på vattnet. Växlande molnighet ingen vind.
2015-10-30	1,89	1,35	1,40	1,11	2,10	1,21	1,21	1,27	1,14	0,94	0,76	1,92	0,87	0,97	0,95	0,81	0,82	1,10	0,75	0,73	1,56	1,02	0,73	2,94	N	Lugnt på vattnet. Svag vind. Mulet.
Första mätning efter islossning, borde startat veckan innan men skedde ej pga personalbrist hos WSP																										
2016-03-06	5,02	45,30	1,27	2,55	1,23	1,00	1,09	1,69	1,87	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	2,13	1,52	2,03	2,43	1,65	1,00	0,87	1,00	1,00	2,31	N	
2016-03-14	4,12	5,41	5,92	2,51	2,41	1,80	1,51	1,75	1,40	1,00	1,00	1,00	1,31	1,00	0,61	1,02	1,00	1,18	1,09	1,00	12,60	1,25	1,00	3,23	N	
2016-04-06	5,02	45,30	1,27	2,55	1,23	0,61	1,09	1,69	1,87	0,97	0,55	0,76	0,46	0,67	2,13	1,52	2,03	2,43	1,65	0,61	0,87	0,54	0,49	2,31	N	Lugnt på vattnet. Svag vind. Mulet, enstaka stänk
2016-04-14	4,12	5,41	5,92	2,51	2,41	1,80	1,51	1,75	1,40	0,31	0,72	0,87	1,31	0,88	0,61	1,02	0,77	1,18	1,09	0,62	12,60	1,25	0,82	3,23	N	Lugnt på vattnet. Vind västlig 2-4m/s. Växlande m
2016-04-26	3,95	8,21	13,80	1,96	4,65	1,29	1,31	2,34	2,23	2,58	1,21	9,55	1,76	0,96	2,09	2,97	1,47	3,45	2,06	0,73	2,82	2,10	1,09	2,58	N	Lugnt på vattnet. Vind västlig 1-4m/s. Växlande m
2016-04-29	4,93	5,17	5,95	2,70	3,84	2,74	1,21	2,39	1,84	4,19	0,66	7,18	1,52	1,04	2,05	1,62	1,75	1,05	2,30	1,01	11,10	2,02	0,95	2,89	N	Lugnt på vattnet. Vind västlig 0-5m/s. mestadels
2016-05-03	2,58	3,89	8,32	2,40	2,40	2,25	1,37	2,61	1,94	1,40	1,02	9,89	1,26	0,80	1,34	1,43	1,49	1,07	1,32	0,89	2,77	2,74	0,85	2,25	N	Lugnt på vattnet. Vind västlig 0-5m/s. Klart, strål
2016-05-10	1,60	2,90	5,93	3,22	2,17	2,56	1,35	2,71	2,15	1,66	1,94	9,15	4,74	0,90	3,71	1,75	2,39	2,29	2,71	0,74	2,28	3,01	1,54	1,92	N	lättå vägor. Vind västlig 2-4m/s. Klart, strålände
2016-05-16	1,65	1,61	5,79	1,15	2,38	7,75	2,69	2,50	1,64	1,64	1,26	2,17	1,67	2,57	3,88	1,81	1,09	1,60	1,22	1,48	3,38	1,56	0,87	1,97	N	lättå vägor. Vind östlig 0-3m/s. Växlande molnig
2016-05-25	1,25	1,53	5,39	1,22	1,41	10,70	0,97	1,55	0,98	1,43	1,22	3,69	1,50	1,30	3,53	1,35	1,41	1,59	1,12	1,43	1,22	1,31	0,90	1,39	N	lättå vägor. Vind östlig 0-3m/s. Molnigt, lätt reg
2016-06-01	1,57	1,97	3,30	1,39	1,84	4,41	1,27	4,06	1,28	1,32	1,60	3,94	2,51	1,13	9,61	1,48	1,76	1,26	1,50	2,05	1,49	1,56	1,76	1,46	N	lättå vägor. Vind västlig 3-5m/s. Sol
2016-06-09	1,43	1,74	2,62	1,24	6,47	1,54	0,75	1,60	3,74	1,74	2,40	4,27	1,78	2,63	6,22	1,80	2,54	8,47	1,90	1,68	1,64	2,92	7,48	1,23	N	lättå vägor. Vind nordvästlig 3-5m/s. Molnigt
2016-07-14	0,59	0,67	2,09	0,70	1,14	1,50	0,44	0,99	2,41	0,91	1,79	8,64	0,92	1,43	8,83	0,96	1,80	2,19	1,10	1,74	1,39	1,39	1,55	1,85	N	lättå vägor. Vind västlig 3-5m/s. Molnigt
2016-08-17	4,51	4,22	2,57	2,26	1,27	1,80	1,08	1,57	1,27	1,92	1,60	2,20	1,90	1,61	1,94	2,38	1,75	1,74	1,65	1,54	11,20	2,16	2,09	2,54	N	Krusad yta, vind 0-1 m, mulet, övergående till by
2016-08-26	2,17	4,08	3,40	1,12	1,32	3,35	1,25	1,81	1,41	1,57	1,43	1,26	1,90	1,11	1,41	1,28	1,50	1,31	1,61	1,64	9,93	1,76	1,27	7,17	N	lättå vägor. Vind östlig 0-1 m/s, klart och soigt
2016-08-31	2,95	7,66	4,88	2,14	2,15	2,58	1,25	3,63	2,64	1,93	1,36	15,00	2,01	1,67	1,66	1,81	1,93	1,09	2,09	1,36	13,90	2,17	1,49	8,43	N	lättå vägor, västlig vind 0-3 m/s, Växlande moln
2016-09-07	3,09	2,87	6,38	2,08	2,52	2,28	1,76	1,13	2,35	2,60	2,32	2,03	2,76	2,77	5,64	4,00	3,01	3,45	2,80	2,22	10,60	3,47	2,80	8,96	N	Kraftigt västlig vind
2016-09-15	17,90	2,44	1,50	1,81	1,24	7,27	1,12	1,87	1,27	2,22	1,64	17,60	2,31	1,19	5,72	2,40	1,99	1,94	2,19	2,05	16,10	2,27	1,14	6,07	N	kallt, luktade svavelväte, lite mjölkigt vid C1.
2016-09-22	2,11	2,55	1,34	1,20	1,38	2,03	5,97	1,90	1,66	4,72	2,03	1,53	1,38	1,75	0,79	14,00	1,76	1,34	1,76	1,34	8,27	N	Mulet, molnigt. Batteri i turbidimeter slut, därav u			
Båt på tollare bedöms ej självständig, dialog med Lst - då inga större grumlande arbeten planeras för hösten sker endast kontroll när fallande sediment kontrolleras, samt daglig okulär kontroll																										
Dykbesiktning av länsar genomförs 19 september, åtgärdsförslag och reparation följer omgående av de påträffade skadorna. Inga grumlande arbeten i vatten utförs under höst 2016, endast gjutning och schakt på land.																										
2016-12-16	0,37	0,60	0,72	1,00	0,36	0,29	0,65	0,88	0,78	0,26	0,27	0,94	0,39	0,25	0,57	0,35	0,53	1,07	0,66	1,02	1,41	0,54	0,42	0,62	N	Mulet, molnigt. Vind västlig, ca 5 m/s. Ishinna 50
Is lägger sig i december och omöjliggör fler mätningar - islossning sker först 2017-03-24 i samband med detta genomförs drönanflygning för att säkerställa att länsarna är hela och fungerar som avsett.																										
2017-04-11	3,78	3,66	5,13	1,50	1,90	0,97	1,45	0,73	0,2	0,64	0,38	0,20	0,75	0,84	0,20	0,23	0,30	0,20	1,68	0,20	0,20	0,87	0,20	1,66	N	
Egen båt på tollare finns åter i april 2017. Mätning isamband med dukläggning vår 2017, miss i kommunikation med WSP leder till att mätning ej sker samtliga veckor, inga synliga läckage observeras																										
2017-06-05	2,87	3,78	2,69	1,73	1,06	0,75	1,51	1,79	1,47	0,66	0,95	1,15	1,14	0,75	1,74	0,51	1,58	1,25	1,49	0,67	1,24	1,53	0,72	4,20	N	
2017-07-07	1,96	2,05	1,71	0,77	0,99	9,50	1,55	1,8	5,41	1,37	2,06	2,94	1,16	1,80	1,85	1,19	1,64	3,19	2,97	1,24	2,15	1,50	2,35	1,07	N	Partiklar vid B1 botten.
2017-08-11	0,10	0,50	1,50	0,10	1,00	3,50	0,50	1,25	0,7	0,85	1,00	1,70	0,30	1,20	4,50	0,90	0,75	7,50	0,85	1,50	1,00	0,85	1,30	0,95	N	Soigt, västlig vind 3-5 m/s, mycket båttrafik och
2017-08-17	0,10	1,00	4,10	0,10	2,00	3,40	0,25	1,5	4,5	0,70	1,10	6,60	0,40	1,10	2,60	1,00	1,00	5,70	1,20	0,80	1,10	2,90	3,40	1,20	N	sol, svag sydvästlig vind (1-2 m/s). Mycket av
2017-08-25	2,24	4,25	7,27	3,09	2,90	5,89	0,75	2,7	5,44	1,61	2,07	3,23	2,27	1,23	5,58	0,53	2,37	4,33	0,33	2,66	0,68	2,14	1,42	2,30	N	Duggregn, lite båtar
2017-08-31	3,45	3,58	1,45	0,50	0,90	2,75	1,04	0,1	2,75	0,10	1,08	3,00	1,07	2,34	1,32	0,16	1,10	8,12	0,10	0,24	0,10	0,33	9,20	0,10	N	Molnigt, lättå skurar, vind västlig, tilltag
2017-09-13	1,09	1,14	1,65	0,75	0,64	7,94	1,04	2,3	13,1	1,15	0,86	3,05	0,83	1,23	1,72	3,47	1,13	0,74	1,23	0,37	1,58	3,84	0,74	1,03	N	Växlande molnighet, 16°C, vind östlig, 4
2017-09-26	0,50	1,24	1,23	0,36	0,52	7,95	0,46	0,52	2,11	1,10	1,86	3,46	1,29	1,10	3,89	1,22	1,49	1,15	1,08	0,72	0,85	1,34	0			