

## 3.2 ทรัพยากรชีวภาพ

### 3.2.1 นิเวศวิทยาทางน้ำ

บริษัท ผลิตไฟฟ้าชนอม จำกัด ได้ติดตามตรวจสอบ ชนิด และความหนาแน่นของแพลงก์ตอน สัตว์หน้าดิน และปลาว่ายอ่อน (ปลาว่ายอ่อนเริ่มสำรวจในเดือนมีนาคม 2559 เป็นครั้งแรก) ปีละ 2 ครั้ง ใน ฤดูแล้งและฤดูฝน ในบริเวณที่กำหนด 5 จุด จากที่ได้ทำการศึกษาภาระหนึ่ง โรงไฟฟ้าชนอมพิจารณาแล้ว เห็นว่าควรมีข้อมูลเพิ่มเติมเพื่อใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการเปรียบเทียบว่า กิจกรรมของโรงไฟฟ้า/ท่าเทียบเรือมีผลกระทบต่อแพลงก์ตอนพืช แพลงก์ตอนสัตว์ สัตว์หน้าดิน และปลาว่ายอ่อน ในคลองชนอมบริเวณ ท่าเทียบเรือ /โรงไฟฟ้า หรือไม่อย่างไร ดังนั้น ตั้งแต่ช่วงปลายปี 2541 จึงได้เพิ่มจุดเก็บตัวอย่างบริเวณคลอง ชนอมตอนในอีก 2 จุด คือ จุดที่ 6 และ 7 รายละเอียดในการดำเนินงานดังกล่าวและผลการศึกษาดังต่อไปนี้

EGCO conducts biodiversity assessment as part of Environmental Impact Assessment at Khanom Power Plant twice a year since 2016. Initially there were 5 assessment points and increase to 7 assessment points later to ensure a sufficient base information in comparison if plants' activities and operations have any impact to environment or not.

**ขอบเขตการศึกษา**

การศึกษาชนิดและปริมาณของแพลงก์ตอน สัตว์หน้าดิน และคุณสมบัติเบื้องต้น บางประการของน้ำ คือ ความเค็ม ความเป็นกรด-ด่าง อุณหภูมิ ปริมาณออกซิเจนละลาย และความขุ่น อยู่ภายในขอบเขตรัศมี 1-3 กิโลเมตร จากบริเวณที่ตั้งของโรงไฟฟ้าและท่าเทียบเรือขนอม จำนวน 7 จุด ดังแสดงไว้ในรูปที่ 3.2-1 และภาคผนวก ข (รูปที่ ข-1) ดังนี้

- จุดที่ 1 บริเวณหน้าอ่าวขนอมห่างจากจุดระบายน้ำหล่อเย็นเป็นระยะทาง 1 กิโลเมตร (ละติจูด 09° 14.551' เหนือ ลองจิจูด 099° 52.212' ตะวันออก)
- จุดที่ 2 บริเวณหน้าอ่าวขนอมห่างจากจุดระบายน้ำหล่อเย็นเป็นระยะทาง 500 เมตร (ละติจูด 09° 14.055' เหนือ ลองจิจูด 099° 51.995' ตะวันออก)
- จุดที่ 3 ในคลองขนอมบริเวณด้านหน้าท่าเทียบเรือของโรงไฟฟ้าขนอม (ละติจูด 09° 14.055' เหนือ ลองจิจูด 099° 51.811' ตะวันออก)
- จุดที่ 4 ในคลองขนอมบริเวณด้านหน้าสถานีสูบน้ำของโรงไฟฟ้าขนอม (ละติจูด 09° 13.627' เหนือ ลองจิจูด 099° 51.558' ตะวันออก)
- จุดที่ 5 บริเวณสะพานข้ามคลองขนอม (ละติจูด 09° 13.195' เหนือ ลองจิจูด 099° 51.204' ตะวันออก)
- จุดที่ 6 ในคลองขนอมตอนใน บริเวณบ้านตลาดบางโหนดห่างจากสะพานข้ามคลองขนอมเป็นระยะทาง 1 กิโลเมตร (ละติจูด 09° 13.153' เหนือ ลองจิจูด 099° 50.390' ตะวันออก)
- จุดที่ 7 ในคลองขนอมตอนใน บริเวณบ้านท่าม่วงห่างจากสะพานข้ามคลองขนอมเป็นระยะทาง 2 กิโลเมตร (ละติจูด 09° 13.412' เหนือ ลองจิจูด 099° 50.188' ตะวันออก)

**Boundary of assessment**

- 7 areas are identified as per the northern latitude and eastern longitude
- The assessment aims to find out about types and quantity of Plankton, Benthos, Fish Larvae, and some other fundamental of water properties.
- The assessment is conducted within 1-3 kilometers from plant's location and Khnom pier.

## The conclusion types and density of Phytoplankton.

ตารางที่ 3.2-2 สรุปจำนวนชนิดและความหนาแน่นของแพลงก์ตอนพืชที่พบ

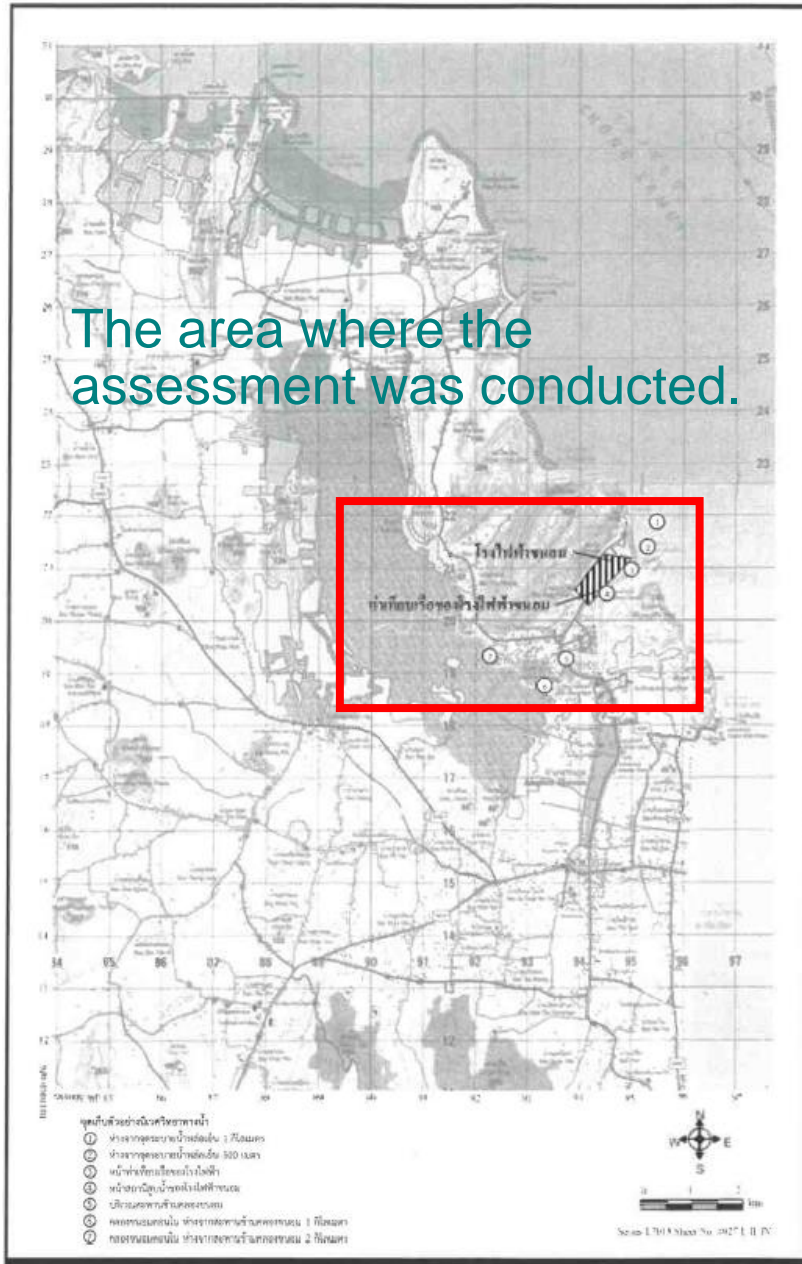
จุดเก็บตัวอย่าง	จำนวนชนิด	ดัชนีความหลากหลาย	ดัชนีความสม่ำเสมอ	ความหนาแน่นรวม (หน่วย/ลูกบาศก์เมตร)	ชนิดเด่น
จุดที่ 1	17 ชนิด 13 สกุล	2.10	0.74	$27,338 \times 10^3$	เพนเฮนตโตอะตอม ( <i>Pleurosigma</i> sp.2)
จุดที่ 2	13 ชนิด 10 สกุล	1.95	0.76	$29,232 \times 10^3$	เพนเฮนตโตอะตอม ( <i>Navicula</i> sp.)
จุดที่ 3	22 ชนิด 16 สกุล	1.59	0.52	$73,883 \times 10^3$	เซนทริคโคอะตอม ( <i>Navicula</i> sp.)
จุดที่ 4	22 ชนิด 17 สกุล	2.04	0.66	$69,120 \times 10^3$	เพนเฮนตโตอะตอม ( <i>Navicula</i> sp.)
จุดที่ 5	18 ชนิด 16 สกุล	2.63	0.91	$19,712 \times 10^3$	เซนทริคโคอะตอม ( <i>Cerataulina pelagica</i> )
จุดที่ 6	32 ชนิด 23 สกุล	2.56	0.74	$50,213 \times 10^3$	เพนเฮนตโตอะตอม ( <i>Pleurosigma</i> sp.2)
จุดที่ 7	27 ชนิด 18 สกุล	2.51	0.76	$55,753 \times 10^3$	เพนเฮนตโตอะตอม ( <i>Navicula granii</i> )

## The conclusion types and density of Zooplankton.

ตารางที่ 3.2-3 สรุปจำนวนชนิดและความหนาแน่นของแพลงก์ตอนสัตว์ที่พบบริเวณหน้าอ่าวขนอมและในคลองขนอม

จุดเก็บตัวอย่าง	จำนวนชนิด	ความหนาแน่นรวม (ตัวต่อลูกบาศก์เมตร)	ชนิดเด่น
จุดที่ 1	4 ชนิด 4 สกุล 4 กลุ่ม	101,840	ครัสเตเชียน copepod ระยะ nauplius
จุดที่ 2	4 ชนิด 4 สกุล 5 กลุ่ม	251,460	ครัสเตเชียน cyclopoid copepod ระยะ copepodid
จุดที่ 3	1 ชนิด 4 กลุ่ม	49,200	ครัสเตเชียน cyclopoid copepod ระยะ copepodid
จุดที่ 4	6 ชนิด 5 สกุล 7 กลุ่ม	268,620	ครัสเตเชียน cyclopoid copepod ระยะ copepodid
จุดที่ 5	3 ชนิด 3 สกุล 6 กลุ่ม	88,560	ครัสเตเชียน cyclopoid copepod ระยะ copepodid
จุดที่ 6	6 ชนิด 6 สกุล 6 กลุ่ม	198,320	ครัสเตเชียน cyclopoid copepod ระยะ copepodid
จุดที่ 7	4 ชนิด 4 สกุล 5 กลุ่ม	162,840	ครัสเตเชียน cyclopoid copepod ระยะ copepodid

The 2 tables are presented as sample of the findings.

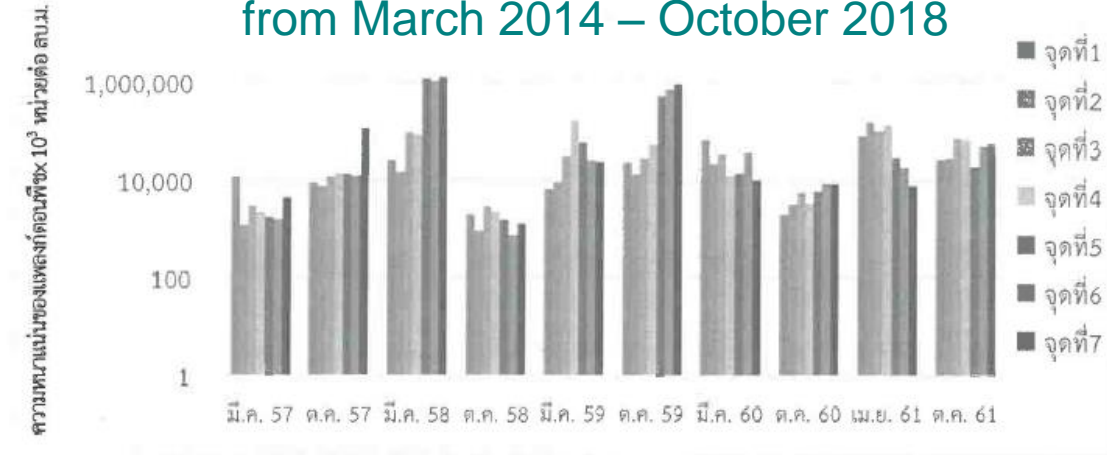


แพลงก์ตอนพืชกลุ่มเซนทริคไดอะตอม คือ *Skeletonema costatum* มีค่าความหนาแน่นของเซลล์สูงในเดือน มีนาคม 2558 ขึ้นโดยเฉพาะในคลองขนอมตอนใน เนื่องจากมี *Skeletonema costatum* สะพรั่ง และมีค่า ความหนาแน่นใกล้เคียงกัน ในเดือนมีนาคม 2559-มีนาคม 2560 ในเดือนเมษายน 2561 พบชนิดที่มีความ หนาแน่นสูงในทุกจุดเก็บตัวอย่าง คือ *Chaetoceros pseudocurvisetus* และ *C. tortissimus* เป็นชนิดที่พบในทะเล เซลล์ขนาดใหญ่ ผนังเซลล์และซีตีหนา เซลล์เกาะกันแน่น ทั้งสองชนิดจะแพร่กระจายเข้ามาในคลองขนอม ในช่วงน้ำขึ้น ในจุดเก็บตัวอย่างที่ 5 และ 6 พบชนิดเด่นแตกต่างจากจุดเก็บตัวอย่างอื่นๆ คือ *C. subtilis* ซึ่งเป็นชนิดที่พบในเขตน้กร่อย เซลล์ขนาดเล็กผนังเซลล์และซีตีบาง เซลล์เกาะกันหลวมๆ เป็นสายยาว

จากการติดตามตรวจสอบการเปลี่ยนแปลงของแพลงก์ตอนพืชตลอดระยะเวลาการ ดำเนินงาน สรุปได้ว่าประชาคมแพลงก์ตอนพืชในบริเวณหน้าอ่าวขนอมในแนวจุดปล่อยน้ำหล่อเย็นของ โรงไฟฟ้าขนอมและในคลองขนอมเปลี่ยนแปลงไปตามฤดูกาล โดยประชาคมแพลงก์ตอนพืชในเดือนตุลาคม- ธันวาคม (ฤดูฝน) ประกอบด้วยกลุ่มแพลงก์ตอนทะเลเป็นส่วนใหญ่โดยแพร่กระจายเข้าสู่คลองขนอม ในช่วงน้ำขึ้นและก็พบกลุ่มแพลงก์ตอนพืชน้ำจืดปะปนอยู่ด้วย สำหรับในช่วงที่ฝนตกหนักมีน้ำจืดไหลบ่าลง ในคลองขนอมปริมาณมากได้พัฒนาแพลงก์ตอนพืชน้ำจืดมาด้วยทำให้ในช่วงนี้พบแพลงก์ตอนพืชน้ำจืดเป็น ส่วนใหญ่แต่มีความหนาแน่นค่อนข้างน้อย ส่วนประชาคมแพลงก์ตอนพืชในเดือนมีนาคม-เมษายน (ฤดูแล้ง) ประกอบด้วยแพลงก์ตอนพืชทะเลเป็นส่วนมากและอาจมีแพลงก์ตอนพืชน้ำจืดปะปนอยู่บ้างแต่มีจำนวนน้อยมาก และอาจมีปรากฏการณ์น้ำเปลี่ยนสีเกิดขึ้นเป็นช่วงๆ โดยน้ำทะเลที่พัฒนาแพลงก์ตอนพืชทะเลที่เป็นสาเหตุมา จากบริเวณใกล้เคียงเข้าสู่คลองขนอม ในช่วงนี้สภาวะแวดล้อมในคลองขนอมเหมาะสม เช่น กระแสน้ำไหล ไม่แรง ปริมาณตะกอนแขวนลอยในน้ำมีน้อย ธาตุอาหารอุดมสมบูรณ์ แพลงก์ตอนสัตว์ซึ่งเป็นผู้บริโภคมีน้อย ดังนั้นแพลงก์ตอนพืชจึงสามารถเพิ่มจำนวนมหาศาลในช่วงเวลาจำกัด (bloom) ได้ แพลงก์ตอนพืชทะเลชนิด ที่เป็นสาเหตุของการเกิดปรากฏการณ์น้ำเปลี่ยนสีในบริเวณนี้เป็นชนิดที่พบบ่อยบริเวณชายฝั่งทะเล เขตน้ำกร่อย และบริเวณปากแม่น้ำ เช่น *Bacillaria paxillifer*, *Oscillatoria erythraea*, *Proboscia alata*, *Skeletonema costatum*, *Thalassionema frauenfeldii*, *T. nitzschoides* เป็นต้น แพลงก์ตอนพืช เหล่านี้ไม่สร้างพิษแต่เมื่อมีจำนวนมหาศาลทำให้คุณภาพน้ำไม่เป็นไปตามธรรมชาติ นอกจากนี้จะไปอุดตันตาม เหยือกทำให้สัตว์น้ำไม่สามารถแลกเปลี่ยนออกซิเจนซึ่งอาจเป็นอันตรายต่อชีวิตได้

As per the monitoring for any changes of Phytoplankton during the plant's operation, it is concluded that Phytoplankton communities at Khanom bay along cooling water discharge of Khanom power plant and in the Khanom bay are changed as per the seasonal.

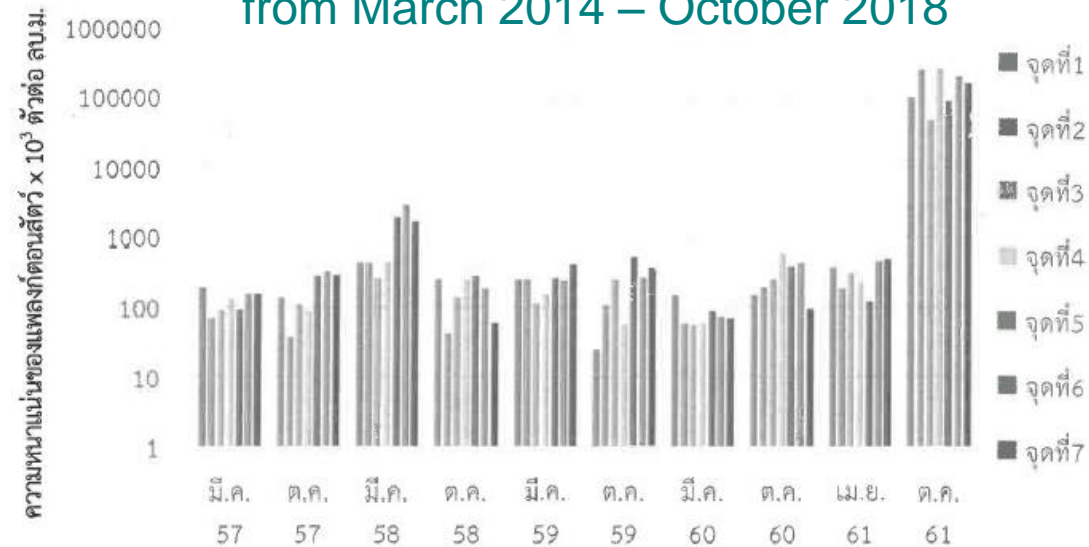
## The density of Phytoplankton at each assessment area from March 2014 – October 2018



รูปที่ 3.2-5 ความหนาแน่นของแพลงก์ตอนพืชที่พบ ณ จุดเก็บตัวอย่างต่างๆ บริเวณหน้าอ่าวขนอมและในคลองขนอม (มีนาคม 2557-ตุลาคม 2561)

แพลงก์ตอนสัตว์เนื่องจากการขึ้นลงของน้ำ ทำให้ชนิดแพลงก์ตอนสัตว์ทะเลและชายฝั่งส่วนใหญ่สามารถแพร่กระจายจากอ่าวขนอมเข้าไปในคลองขนอมจนถึงบริเวณบ้านท่าม่วง (จุดที่ 7) ได้ สังเกตได้จากการที่พบครัสเตเชียนกลุ่มโคพีพอดวัยอ่อนระยะนาอเพลียส (copepod nauplius) และ Cyclopoid copepod ระยะ copepodid เด่นเหมือนกันทุกสถานีและทุกครั้งของการสำรวจ โดยสรุปสถานภาพของประชาคมแพลงก์ตอนสัตว์บริเวณหน้าอ่าวขนอมในแนวจุดปล่อยน้ำหล่อเย็นของโรงไฟฟ้าและในคลองขนอมเปลี่ยนแปลงไปตามการขึ้นลงของน้ำ ส่วนฤดูกาลแทบจะไม่มีผลกระทบต่อสถานภาพของประชาคมแพลงก์ตอนสัตว์ ยกเว้นในฤดูฝนช่วงที่มีฝนตกหนักก็จะพบแพลงก์ตอนสัตว์น้ำจืดในคลองขนอมและบริเวณหน้าอ่าวขนอมในแนวจุดปล่อยน้ำหล่อเย็นของโรงไฟฟ้าด้วยเช่นเดียวกับแพลงก์ตอนพืช

## The density of Zooplankton at each assessment area from March 2014 – October 2018



รูปที่ 3.2-7 ความหนาแน่นของแพลงก์ตอนสัตว์ที่พบ ณ จุดเก็บตัวอย่างต่างๆ บริเวณหน้าอ่าวขนอมและในคลองขนอม (มีนาคม 2557-ตุลาคม 2561)

In conclusion, the status of Zooplankton communities at the Khanom bay along cooling water discharge of Khanom power plant and in Khanom bay are changed as per the level of water. The season almost has no impact to the communities except during raining season when there is a heavy rain. Freshwater Zooplankton will be found.