

ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ของผู้ป่วย
โรคไข้เลือดออกในเขตเทศบาลนคร
พิษณุโลก จังหวัดพิษณุโลก

นภดล สุชาติ
อัจฉราวรรณ ช่างพินิจ
จตุพร เสือมี

คำถามหลัก (Primary Research Question)

- การแพร่กระจายของโรคไข้เลือดออกในเขตเทศบาลนครพิษณุโลก เป็นอย่างไรโดยวิธีใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์

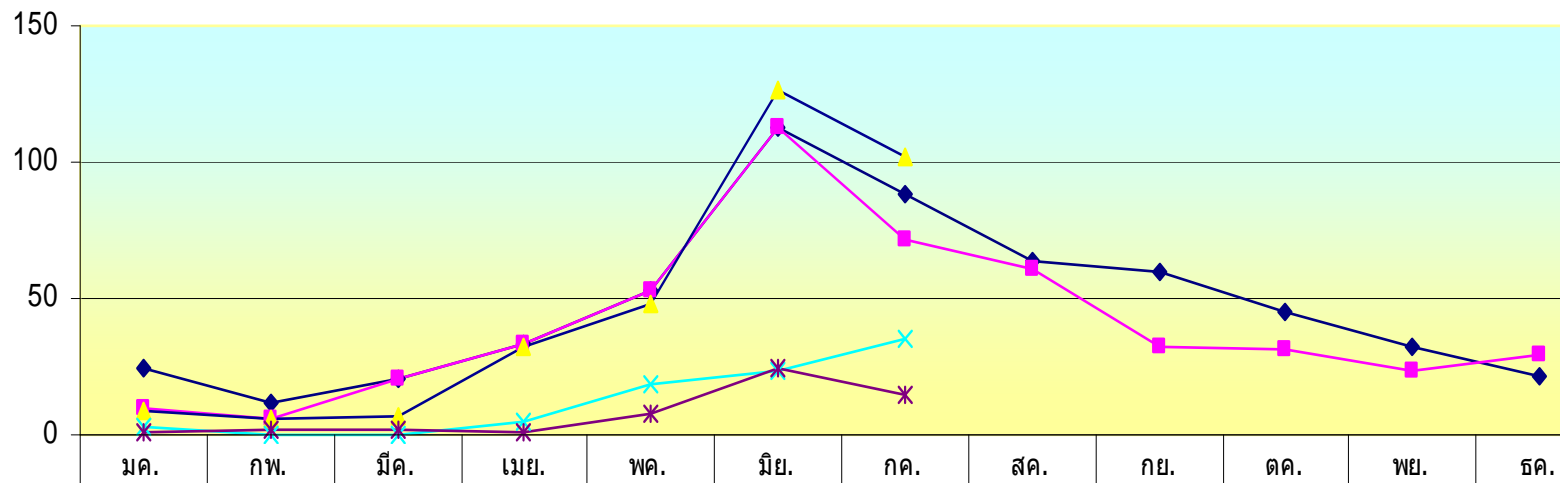
เทศบาลนครพิษณุโลก

- พื้นที่ 18.26 ตารางกิโลเมตร
- ประชากร 79,730 คน
- ความหนาแน่นประชากร 4,366 คนต่อตารางกิโลเมตร

อัตราป่วยโรคไข้เลือดออก เทศบาลนครพิษณุโลก 2547-2550

พ.ศ.	จำนวนป่วย	อัตราป่วยต่อแสน
2547	87	98.3
2548	70	66.5
2549	77	95.5
มค.-กค. 2550	54	66.5

จำนวนผู้ป่วยใช้เลือดออกรายเดือน เขตเทศบาล เขต อ.เมือง จ.พิษณุโลก 2549, 2550 และค่า Median 2545-2549



◆ Median 2545-2549	25	12	21	33	53	113	88	64	60	45	32	22
■ จังหวัดพิษณุโลก 2549	10	6	21	33	53	113	72	61	32	31	24	29
▲ จังหวัดพิษณุโลก 2550	9	6	7	32	48	126	102					
✕ สสอ.อำเภอเมือง 2550	3	0	0	5	19	24	35					
* เขตเทศบาล 2550	1	2	2	1	8	25	15					

ประชากรที่ศึกษา

- รายงานผู้ป่วยโรคไข้เลือดออกของสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดพิษณุโลก
- รายงานโรคไข้เลือดออก จากงานผู้ป่วยนอก และงานผู้ป่วยใน ของโรงพยาบาลพุทธชินราชพิษณุโลก
- รายงานการเฝ้าระวังโรคไข้เลือดออก ที่อาศัยอยู่ในพื้นที่เขตเทศบาลนครพิษณุโลก

ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS)

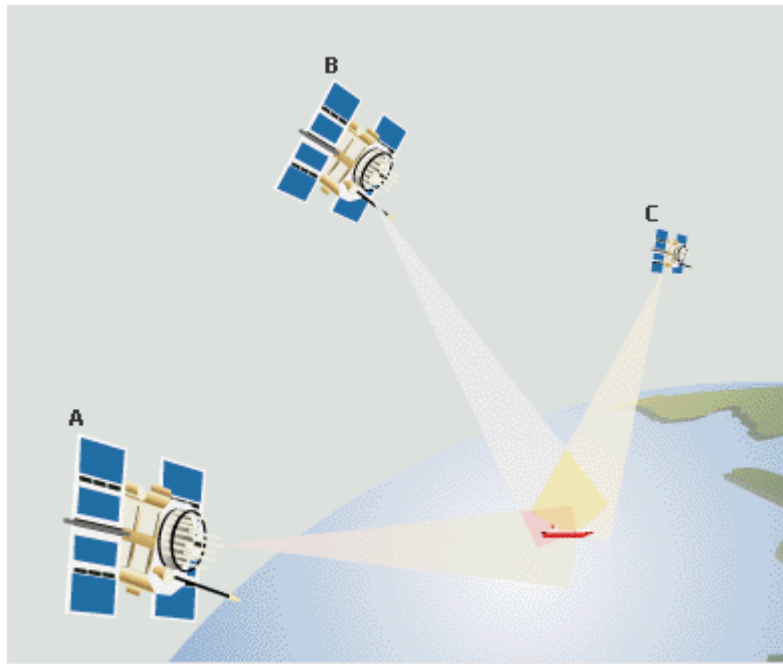
- การศึกษาการกระจายของโรคใช้แผนที่แสดงการกระจายของโรคซึ่งทำด้วยกระดาษซึ่งไม่สามารถปรับปรุงแก้ไขได้มากนัก และไม่สามารถนำข้อมูลการกระจายตามเวลา
- ถ้านำระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์มาใช้ จะช่วยให้สามารถจัดการข้อมูลของโรคได้ดีขึ้น

Global Positioning System (GPS)



- ดาวเทียม NevStar 24 ดวง เคลื่อนที่อยู่ตลอดโคจรเป็นวงกลมรอบละ 12 ชั่วโมง
- แต่ละดวงห่างกัน 60 องศา
- โคจรเอียง 55 องศา กับเส้นศูนย์สูตร เพื่อให้ได้ข้อมูลบริเวณทั่วโลก
- วิเคราะห์ตำแหน่งจากดาวเทียมครั้งละ 3-4 ดวง

How GPS works

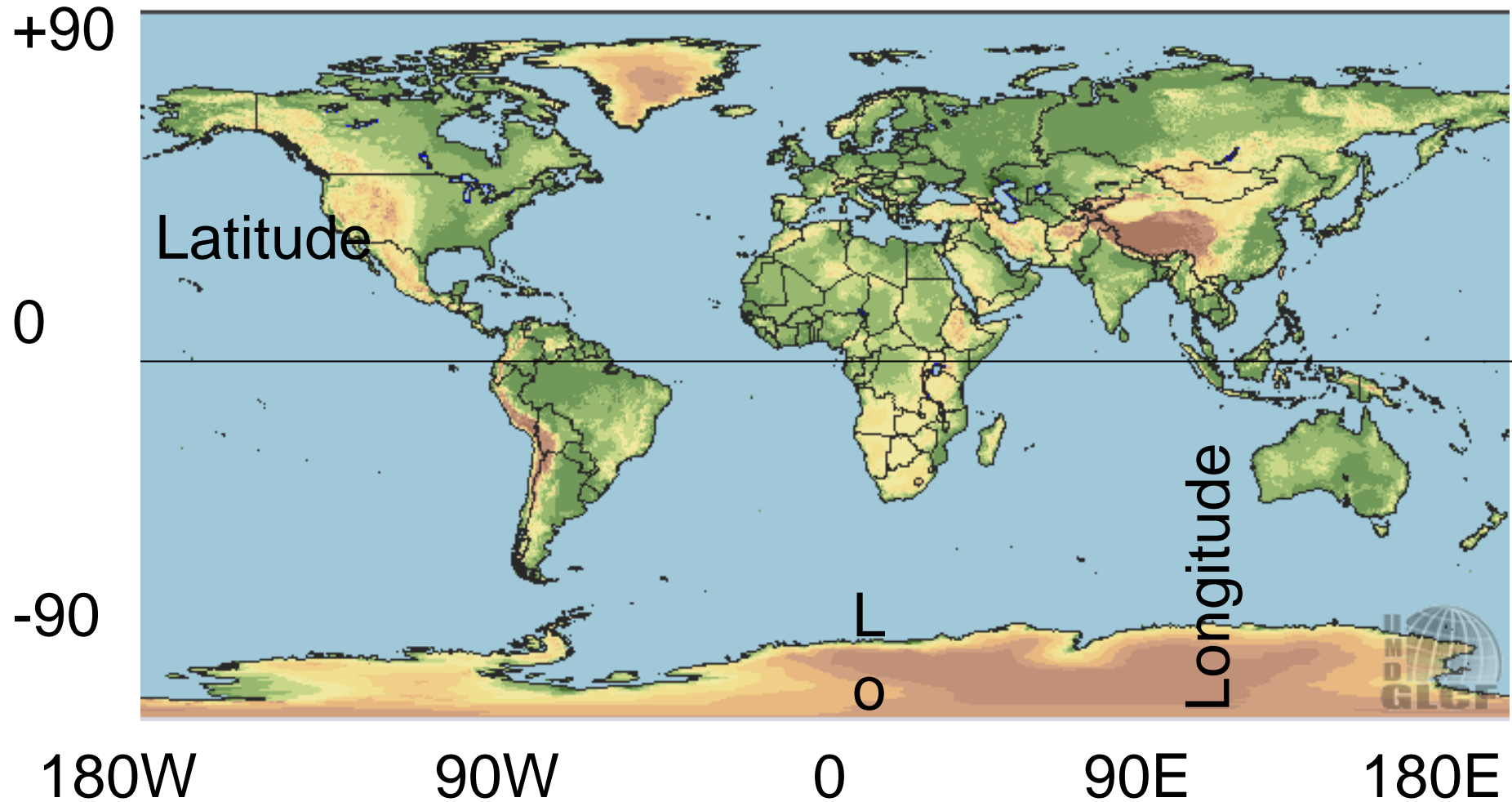


- An atomic clock synchronized to GPS is required in order to compute ranges from these three signals. Thus, the receiver uses four satellites to compute latitude, longitude, altitude, and time.

“GARMIN” GPS



Latitude and Longitude



- เทศบาลนครพิษณุโลก ได้ว่าจ้างบริษัทเอกชน
สำรวจ GPS ของทุกๆบ้านในเขตเทศบาล
พิษณุโลก
- เส้นรุ้ง (Latitude) = 15 Degree (N)
- เส้นแวง (Longitude) = 100 Degree (E)
- ฐานข้อมูลเชื่อมโยงกับบ้านเลขที่ของแต่ละบ้าน

ผู้ป่วยด้วยโรคไข้เลือดออก 18 ราย

- ตั้งแต่ต้นเดือน มกราคม 2550 ถึง 15 มิถุนายน 2550 พบผู้ป่วยด้วยโรคไข้เลือดออกในเขตเทศบาลนครพิษณุโลกจำนวน 21 ราย สามารถบันทึกข้อมูลลงในแผนที่ได้จำนวน 18 ราย (บ้านเลขที่ในฐานข้อมูลหมายเลขตรงกันหลายแห่ง)
- ผู้ป่วยเพศชาย 9 รายเพศหญิง 9 ราย
- อายุ 10-15 ปี มีจำนวนถึง 12 ราย และมีค่ากลางอยู่ที่ 13 ปี

การกระจายตามพื้นที่

- ช่วงสามเดือนแรกของปี 2550 พบผู้ป่วยเพียง 4 ราย มีการกระจายตัวอย่างกว้าง ๆ ทางตอนล่างของพื้นที่เทศบาลนครฯ
- หลังจากเดือนเมษายนจนถึง 15 มิถุนายน 2550 พบผู้ป่วยเพิ่มขึ้นอีก 14 ราย

- ผู้ป่วยจำนวน 8 ราย กระจายอยู่ในพื้นที่เดียวกัน
- กระจายแยกออกเป็น 2 กลุ่ม
- มีการกระจายอยู่ในรัศมี 200 – 400 เมตร

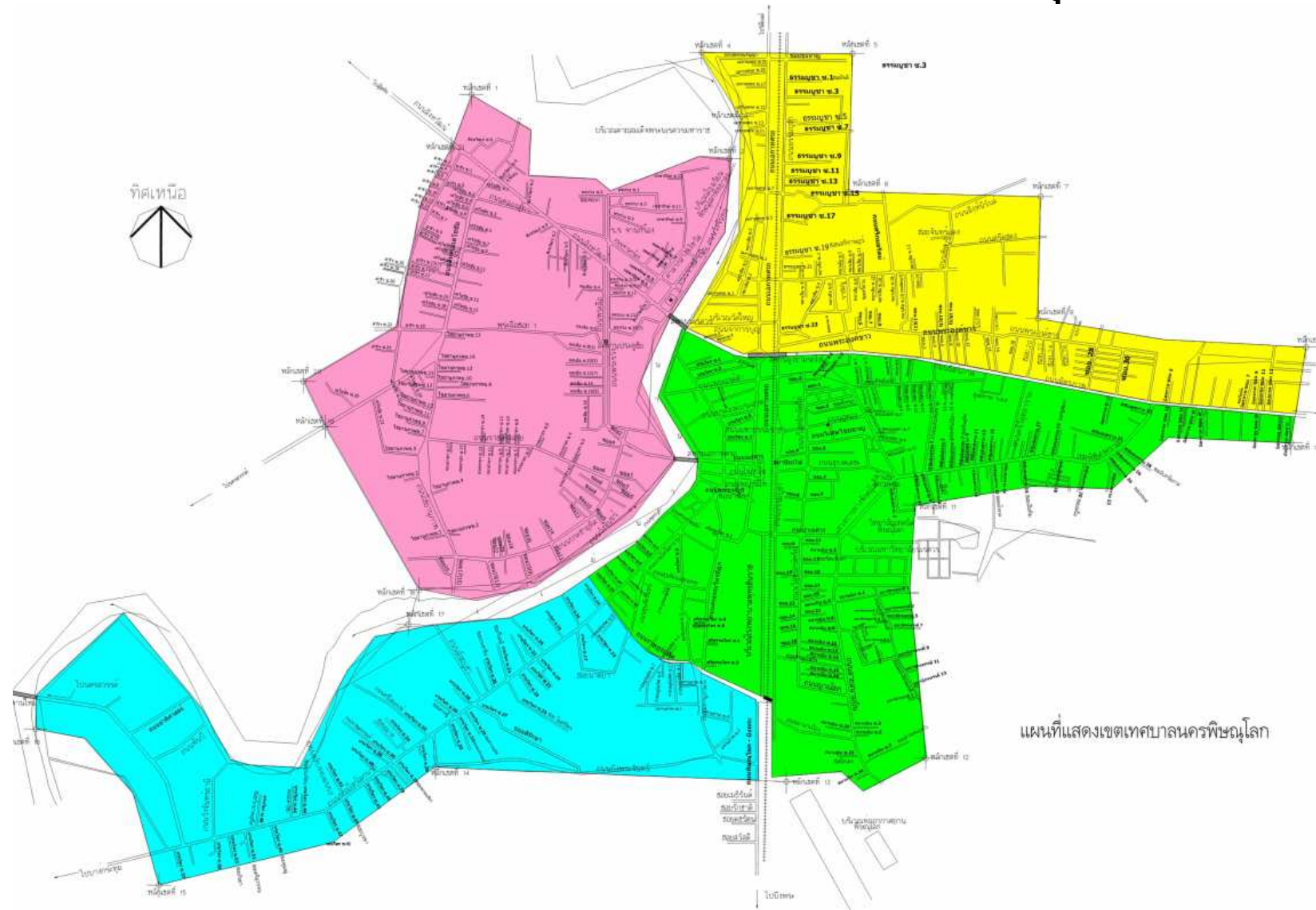
กลุ่มที่ 1 (4 ราย)

- พบผู้ป่วยรายที่ 2 หลังจากพบผู้ป่วยรายแรก 9 วัน และ 14 วัน
- ต่อมาพบผู้ป่วยรายที่ 3 และรายที่ 4 หลังจาก รายที่ 3 6 วัน
- โดยที่ทั้ง 4 รายอาศัยอยู่ในบริเวณเดียวกันใน บริเวณเดียวกันในรัศมี 200 เมตร

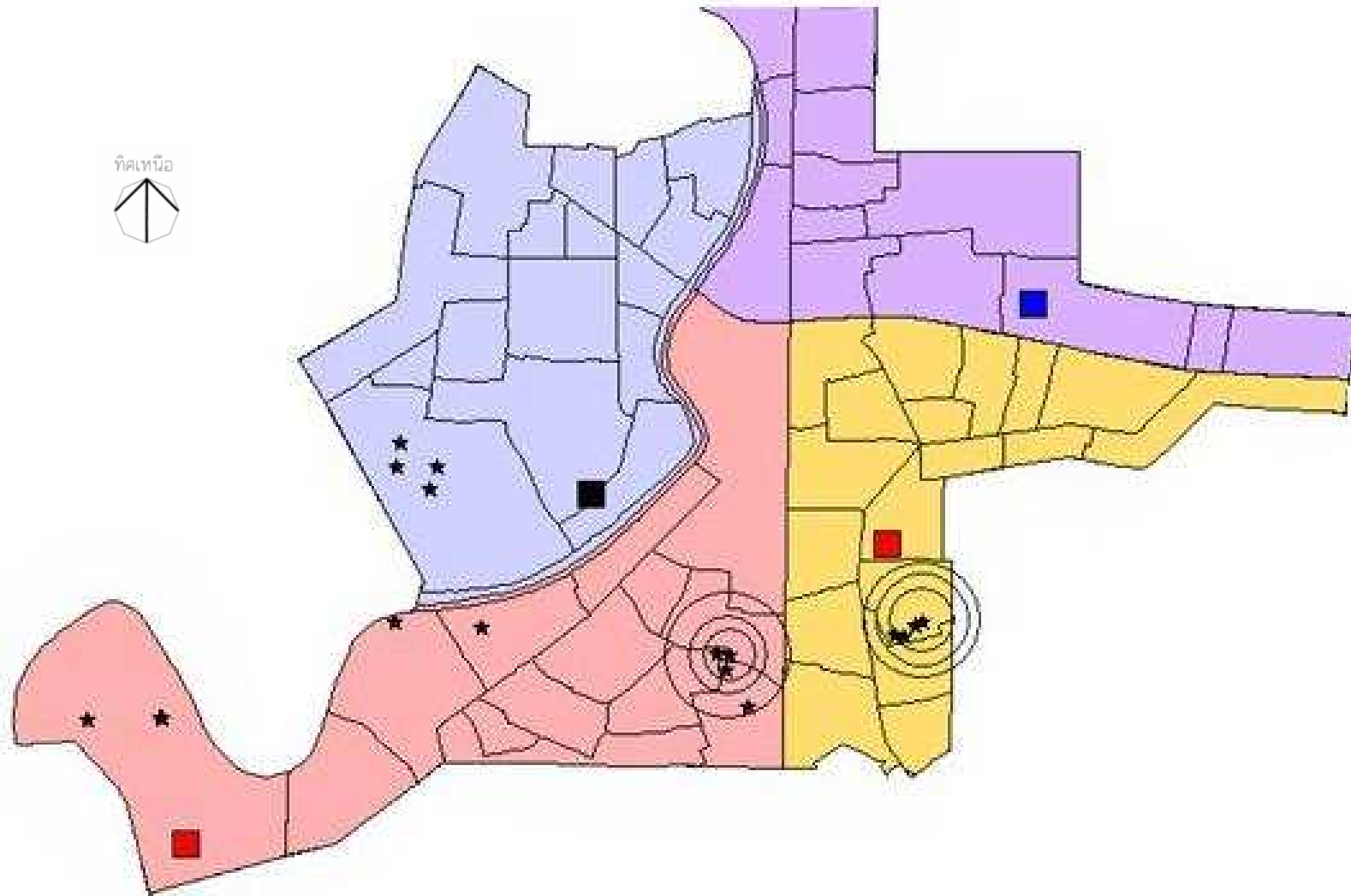
กลุ่มที่ 2 (4 ราย)

- ผู้ป่วยรายที่ 3 เกิดขึ้นหลังจากพบผู้ป่วยรายแรก และรายที่ 2 ระยะเวลา 14 วันโดยอยู่ในรัศมี 200 เมตร
- และพบผู้ป่วยรายที่ 4 หลังจากรายที่ 3 ระยะเวลา 5 วันโดยอาศัยอยู่ห่างจากรายที่ 3 ประมาณ 200 เมตร

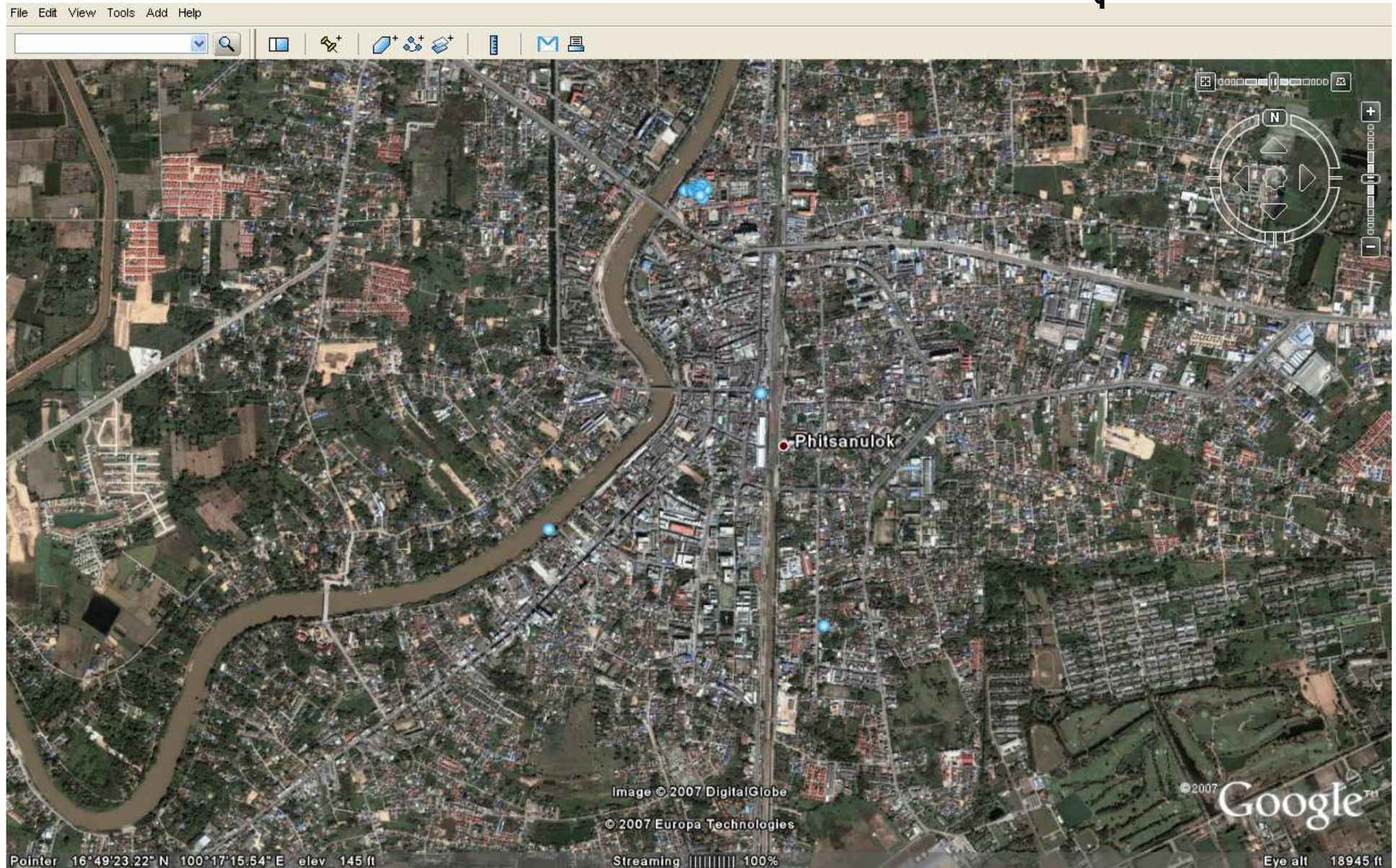
แผนที่เขตเทศบาลนครพิษณุโลก



แผนที่เขตเทศบาลนครพิษณุโลก



แผนที่เขตเทศบาลนครพิษณุโลก



- เมื่อนำแผนที่ในระวางอื่นมารวมวิเคราะห์พบว่า ทั้งสองพื้นที่ที่ระบาค เป็นจุดสิ้นสุดของท่อรวม น้ำเสีย ซึ่งหมายถึงเป็นพื้นที่ระดับต่ำกว่าที่อื่นๆ มีโอกาสเกิดน้ำท่วมขังได้

Thank You