



## คู่มือวิธีการตรวจติดตามขยะในทะเล ส่วนที่ 2

## ข้อมูลอ้างอิงที่แนะนำ

COBSEA & CSIRO 2022 *คู่มือวิธีการตรวจติดตามขยะในทะเล* ส่วนที่ 2 กรุงเทพฯ: โครงการสิ่งแวดล้อมแห่งสหประชาชาติ

## ข้อจำกัดความรับผิดชอบ

ชื่อหรือการกล่าวอ้างในการนำเสนอเนื้อหาของเอกสารนี้ไม่ได้เป็นการแสดงอคติต่อสถานภาพทางกฎหมายของประเทศ ดินแดน เมือง หรือพื้นที่ปกครองแห่งใดแห่งหนึ่งหรือการกำหนดขอบเขตอำนาจภายในเขตแดนใด การกล่าวถึงบริษัทหรือผลิตภัณฑ์เชิงพาณิชย์ไม่ได้เป็นการสนับสนุนบริษัทหรือผลิตภัณฑ์นั้น ๆ

CSIRO ขอแจ้งว่าข้อมูลที่มีอยู่ในเอกสารฉบับนี้เป็นข้อความทั่วไปที่อ้างอิงจากงานวิจัยทางวิทยาศาสตร์ เราขอแนะนำให้ผู้อ่านทราบว่าข้อมูลดังกล่าวอาจไม่สมบูรณ์หรือไม่สามารถใช้ได้บางสถานการณ์ ดังนั้นจึงไม่ควรอาศัยเฉพาะข้อมูลนั้นหรือนำข้อมูลนั้นไปใช้โดยไม่ได้รับคำแนะนำจากผู้เชี่ยวชาญทางวิทยาศาสตร์และผู้เชี่ยวชาญทางเทคนิคเสียก่อน ภายในขอบเขตที่กฎหมายอนุญาต CSIRO (รวมถึงพนักงานและที่ปรึกษาของบริษัท) จะไม่รับผิดชอบใด ๆ ต่อบุคคลใด ๆ ในผลที่ตามมา ซึ่งรวมถึงแต่ไม่จำกัดเฉพาะความสูญเสีย ความเสียหาย ต้นทุน ค่าใช้จ่าย และค่าชดเชยอื่น ๆ ที่เกิดขึ้นโดยตรงหรือโดยอ้อมจากการใช้เอกสารฉบับนี้ (ทั้งบางส่วนหรือทั้งหมด) และข้อมูลหรือเนื้อหาใด ๆ ที่มีอยู่ในนั้นด้วย

CSIRO มุ่งมั่นที่จะให้บริการเนื้อหาที่เข้าถึงผ่านเว็บไซต์ในทุกที่ หากคุณประสบปัญหาในการเข้าใช้เอกสารนี้โปรดติดต่อ [csiroenquiries@csiro.au](mailto:csiroenquiries@csiro.au)

# กิตติกรรมประกาศ

เอกสารฉบับนี้จัดทำโดยองค์การวิจัยวิทยาศาสตร์และอุตสาหกรรมแห่งเครือจักรภพ (Commonwealth Scientific and Industrial Research Organization - CSIRO) และได้รับการสนับสนุนจากหน่วยงานประสานงานในทะเลแห่งเอเชียตะวันออกเฉียง (Coordinating Body on the Seas of East Asia - COBSEA) และโครงการสิ่งแวดล้อมแห่งสหประชาชาติ (UNEP) ผ่านโครงการหมุนเวียนของ SEA โดยได้รับทุนสนับสนุนจากรัฐบาลประเทศสวีเดน การทบทวนดังกล่าวเป็นการตอบสนองความต้องการของประเทศที่เข้าร่วม COBSEA ในการเสริมสร้างและประสานความพยายามในการเฝ้าติดตามเพื่อป้องกันและลดขยะในทะเลและลดผลกระทบจากขยะในทะเล โดยให้สอดคล้องกับแผนปฏิบัติการระดับภูมิภาคของ COBSEA เรื่องขยะทะเล (RAP MALI) และแนวทางการทำงานของ COBSEA ว่าด้วยขยะทะเล

## ผู้เขียนหลัก

Britta Denise Hardesty, TJ Lawson, Lauren Roman และ Justine Barrett,  
องค์การวิจัยวิทยาศาสตร์และอุตสาหกรรมแห่งเครือจักรภพ, (CSIRO)

# สารบัญ



	<b>1</b>
<b>กิตติกรรมประกาศ</b>	<b>3</b>
<i>สารบัญ</i>	4
<b>1 คำนำและการปรับให้เป็นปัจจุบัน</b>	<b>7</b>
<i>มีอะไรใหม่บ้างในคู่มือฉบับนี้?</i>	7
<b>2 ภาพรวมและประเด็นที่เกี่ยวข้อง</b>	<b>8</b>
<i>วัตถุประสงค์</i>	8
<i>แนวทางการศึกษา</i>	8
<i>ข้อมูลที่ได้ (Outputs)</i>	8
<i>ผลลัพธ์ที่ได้</i>	8
<b>3 วิธีการสำรวจ</b>	<b>8</b>
<i>ภาพรวมของวิธีการสำรวจ</i>	9
<i>การป้อนข้อมูล</i>	10
<i>การสื่อสารระหว่างลงภาคสนาม</i>	10
<b>4 เคล็ดลับสำคัญและคำแนะนำ</b>	<b>12</b>
4.1 <i>การเลือกพื้นที่สำรวจ</i>	12
<i>จะอย่างไรหากไม่สามารถเข้าถึงพื้นที่สำรวจได้?</i>	12
<i>หากพื้นที่สำรวจอยู่ในพื้นที่ทรัพย์สินส่วนบุคคล จะอย่างไร?</i>	12
4.2 <i>การเลือกตำแหน่งแปลงสำหรับการสุ่มตัวอย่าง</i>	12
<i>การเลือกตำแหน่งแปลงสำหรับการสุ่มตัวอย่างภายในพื้นที่สำรวจ</i>	12
<i>ฉันจะต้องสุ่มตัวอย่างกี่แปลง?</i>	13
4.3 <i>การนับจำนวนขยะ</i>	13
<i>ฉันจะนับขยะทั้งหมดได้อย่างไร?</i>	13
<i>จะเกิดอะไรขึ้นหากฉันตกหล่นบางอย่างไป?</i>	14
<i>ฉันควรจะเก็บขยะในแปลงที่เราสุ่มตัวอย่างหรือไม่?</i>	14
4.4 <i>บันทึกขนาดของขยะ</i>	14
4.5 <i>การสุ่มตัวอย่างย่อย และการประมาณ</i>	14
<i>การประมาณ</i>	14
<i>การสุ่มตัวอย่างย่อย</i>	15
<i>วิธีการสุ่มตัวอย่างย่อยในแปลง</i>	15
<b>5 ฟังงานการสำรวจเศษขยะ/ชั้นขยะ</b>	<b>17</b>
<b>6 การเตรียมการสำรวจ</b>	<b>18</b>

6.1	อุปกรณ์ที่จำเป็น	18
6.2	การสื่อสาร	18
6.3	เทคโนโลยีที่จำเป็น	18
6.4	การใช้งาน ODK ทั่วไป	18
	การเปลี่ยนภาษาใน ODK	19
	ทางลัดไปยังการเลือก/ตรวจสอบฟิลด์ข้อมูลต่างๆ ใน ODK	19
	ข้อบ่อนข้อมูล – เลือกหนึ่งตัวเลือกหรือหลายตัวเลือกใน ODK	20
	การเพิ่มพื้นที่การสำรวจใหม่/รหัส QR ใหม่ใน ODK	21
<b>7</b>	<b>ประเด็นสำคัญที่ควรจดจำ</b>	<b>21</b>
<b>8</b>	<b>ข้อมูลพื้นที่สำรวจ</b>	<b>22</b>
	การบ่อนข้อมูลพื้นที่สำรวจในแอปพลิเคชัน ODK	22
<b>9</b>	<b>การสำรวจพื้นที่บนบก</b>	<b>27</b>
	ขนาดของแปลงสุ่มตัวอย่างบนบก	27
	การเลือกจุดที่จะทำแปลงสุ่มตัวอย่างบนบก	27
	แปลงสุ่มตัวอย่างบนบกแต่ละแปลงต้องอยู่ห่างกันแค่ไหน?	27
	การบ่อนข้อมูลแปลงสุ่มตัวอย่างลงในแอปพลิเคชัน ODK	28
<b>10</b>	<b>การสำรวจแม่น้ำ</b>	<b>35</b>
	แปลงสุ่มตัวอย่างบริเวณแม่น้ำแต่ละแปลงต้องอยู่ห่างกันแค่ไหน?	36
	แล้วถ้ำร่องน้ำแห้งขุดล่ะ?	36
	หากเกิดน้ำไหลบ่าบริเวณแม่น้ำจะทำอย่างไร?	36
	การบ่อนข้อมูลแปลงสุ่มตัวอย่างแม่น้ำลงในแอปพลิเคชัน ODK	36
<b>11</b>	<b>การสำรวจชายฝั่ง</b>	<b>44</b>
	แปลงสุ่มตัวอย่างตามแนวชายฝั่งแต่ละแปลงต้องอยู่ห่างกันแค่ไหน?	44
	จะทำอย่างไรหากมีกำแพงทะเลอยู่ในพื้นที่?	45
	จะทำอย่างไรหากชายหาดมีความยาวไม่เพียงพอ?	45
	การบ่อนข้อมูลแปลงสุ่มตัวอย่างแนวชายฝั่งลงในแอปพลิเคชัน ODK	45
<b>12</b>	<b>ข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับการใช้ ODK</b>	<b>52</b>
	การแก้ไขข้อมูลในแบบฟอร์ม ODK ที่บันทึกไว้	52
	การเรียกดูแบบฟอร์ม ODK ที่ส่งไปแล้ว	53
<b>13</b>	<b>การสำรวจด้วยอวนลากในทะเล</b>	<b>54</b>
13.1	อุปกรณ์ที่จำเป็น	54
	อุปกรณ์ที่ CSIRO จัดเตรียมให้	54
	อุปกรณ์ที่องค์กรพันธมิตรจัดเตรียมให้	55
	รายละเอียดเพิ่มเติมเกี่ยวกับอุปกรณ์ที่องค์กรพันธมิตรต้องจัดเตรียม	55
	การบ่อนข้อมูลสำหรับการสำรวจด้วยอวนลาก	56
13.2	ระเบียบวิธีศึกษา	56
	ข้อกำหนดสำหรับเรือ/เรือสำรวจ	57
	การเลือกสถานที่สำหรับลากอวนเพื่อเก็บตัวอย่าง	57

<i>ก่อนขึ้นเรือ</i>	58
<i>ขณะอยู่บนเรือ</i>	59
<i>การทำการลากอวนแต่ละครั้ง</i>	61
<i>การคัดแยกตัวอย่างเมื่อกลับขึ้นฝั่ง</i>	62
<b>14 ภาคผนวก</b>	<b>67</b>
<i>ตารางขนาดขยะทะเล</i>	67
<i>รายการขยะทะเล</i>	68

# 1 คำนำและการปรับให้เป็นปัจจุบัน

โครงการนี้มีความก้าวหน้าและพัฒนามาเป็นเวลาหลายปี และขณะนี้เรายินดีที่จะรายงานว่าได้ทำงานร่วมกับพันธมิตรในการฝึกอบรม นักวิทยาศาสตร์พลเมือง นักศึกษาและสมาชิกในชุมชนเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลคุณภาพสูงในมากกว่า 15 ประเทศทั่วโลก จากออสเตรเลียและ เอเชียแปซิฟิก ไปจนถึงแอฟริกาและอเมริกา เจ้าหน้าที่รัฐ บุคลากรมหาวิทยาลัยและนักศึกษา กลุ่มชุมชน อาสาสมัคร และองค์กรประเภทอื่น ๆ ได้มีส่วนร่วมในการทำความเข้าใจในเรื่องขยะที่เล็ดลอดเข้าสู่สิ่งแวดล้อมท้องถิ่นโดยใช้วิธีการที่สอดคล้องกับความต้องการของตน เราได้บันทึกขยะตามแม่น้ำ คลอง และลำธาร ในพื้นที่บนบก ตามแนวชายฝั่ง และในสภาพแวดล้อมชายฝั่งและทางทะเลของเรา และเราได้มีโอกาส ไปทำงานในหลาย ๆ ประเทศจึงได้เห็นการเปลี่ยนแปลงครั้งใหญ่ และสังเกตเห็นความแตกต่างมากมายของประเภทขยะที่นับได้ในประเทศต่าง ๆ ซึ่งบางส่วนเป็นผลมาจากความที่อยู่ห่างไกล ความหนาแน่นของประชากร นโยบาย แนวทางปฏิบัติ และการแทรกแซงในท้องถิ่น และปัจจัยอื่น ๆ

ขณะนี้เรามีคู่มือเวอร์ชัน 2.0 ที่เราพร้อมจะแบ่งปันกับคุณ ในคู่มือนี้ คุณจะพบว่ามีการเปลี่ยนแปลงและการอัปเดตหลายรายการ

## มีอะไรใหม่บ้างในคู่มือฉบับนี้?

เนื่องจากผลกระทบของโรคโควิด -19 เราจึงต้องเปลี่ยนและปรับวิธีการในการพัฒนาศักยภาพและฝึกอบรมพนักงานจากองค์กรพันธมิตร เราได้นำแหล่งข้อมูลการฝึกอบรมบางส่วนที่เราได้พัฒนาขึ้นมาเผยแพร่บนเว็บไซต์ และจะนำแหล่งข้อมูลอื่น ๆ มาเผยแพร่ด้วยในเร็ว ๆ นี้ (<https://research.csiro.au/marinedebris/resources/>)

นอกจากการฝึกอบรมระยะไกลแล้ว เรามีความยินดีที่จะได้แชร์ **พอร์ทัลป้อนข้อมูล/แพลตฟอร์มสำหรับเก็บข้อมูล ODK (ODK data entry portal/platform for capturing data)** สำหรับใช้งานบนอุปกรณ์ Android กับคุณด้วย นี่เป็นแอปเครื่องมือที่ใช้งานง่ายและสามารถใช้นบนโทรศัพท์มือถือหรือแท็บเล็ตของคุณได้ เพียงไปที่ app store และค้นหาคำว่า ODK Collect เมื่อคุณดาวน์โหลด ODK ลงบนอุปกรณ์ของคุณแล้วให้เปิดแอปขึ้นมาและสแกนรหัส QR ที่ CSIRO ให้คุณเอาไว้ก่อนหรือระหว่างการประชุม จากนั้นคุณก็สามารถเริ่มกรอกข้อมูลของคุณได้เลย

ไม่ต้องกังวล เรามีการฝึกอบรมเรื่องนี้ให้กับคุณซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของโปรแกรมการเรียนรู้!

หากต้องการเรียนรู้เพิ่มเติมเกี่ยวกับเครื่องมือนี้และดาวน์โหลด ODK กรุณาไปที่ : <https://getodk.org/>

สรุปคือเราได้เปลี่ยนวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นการเก็บข้อมูลด้วยแอปแล้ว ความก้าวหน้าที่น่าตื่นเต้นนี้ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงดังนี้

- ลดเวลาในการป้อนข้อมูลลง
- มีวิดีโอพร้อมให้การสนับสนุน / การแจ้งเตือนในทันทีเมื่อออกภาคสนาม
- ลดข้อผิดพลาด (ตำแหน่งที่ตั้ง ลืมถ่ายภาพ ฯลฯ)
- ปรับให้การประมวลผลข้อมูลมีประสิทธิภาพ
- หมดปัญหาเรื่องแบนด์วิดธ์ต่ำ / ไม่มีแบนด์วิดธ์
- แพลตฟอร์มนี้ทำงานได้แม้จะออฟไลน์หรือไม่มีสัญญาณ เมื่อคุณกลับเข้ามาในพื้นที่ที่มีสัญญาณ ข้อมูลก็จะถูกอัปโหลดไปยังคลาวด์โดยอัตโนมัติ
- ในฐานะผู้ใช้ คุณไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายใด ๆ!

ในหนังสือคู่มือนี้ จะมีข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับ ODK ไว้ให้

## 2 ภาพรวมและประเด็นที่เกี่ยวข้อง

พลาสติกในสิ่งแวดล้อมเป็นมลพิษที่เป็นภัยคุกคามความหลากหลายทางชีวภาพ ความเป็นอยู่ที่ดีของประชาชน และเศรษฐกิจ เนื่องจากพลาสติกส่วนใหญ่ที่ปนเปื้อนอยู่ในสิ่งแวดล้อมมีที่มาจากบนบก การสำรวจขยะในสิ่งแวดล้อมจึงไม่ได้ทำแค่ในบริเวณพื้นที่ชายฝั่งเท่านั้น แต่เราจะทำการสำรวจตามทางน้ำ (แม่น้ำ ลำคลอง และลำธาร) และบนบกตามภูมิประเทศหลากหลายประเภทด้วย เพื่อนำมาสร้างชุดข้อมูลสำคัญอันเป็นประโยชน์และใช้ต้นทุนต่ำที่เราสามารถใช้ประเมินและเฝ้าติดตามขยะจากกิจกรรมของมนุษย์ที่เล็ดลอดเข้าสู่สิ่งแวดล้อมได้ในระยะยาว เนื่องจากเรามีความรู้เรื่องที่มาและเส้นทางของขยะในสิ่งแวดล้อมมากขึ้น โครงการระดับโลกนี้จึงไม่ได้มุ่งเน้นศึกษาขยะเฉพาะที่ชายฝั่งเท่านั้น แต่ยังทำการศึกษาริเวณที่ตอนและตามลุ่มแม่น้ำด้วยเพื่อให้เราสามารถเข้าใจถึงขอบเขตความเสียหายของสิ่งแวดล้อมทางทะเล และเพื่อระบุและวัดปริมาณ 'กลุ่มพลาสติกเมือง' ('urban plume') ที่ลอยอยู่ตามพื้นที่ชายฝั่งทะเลใกล้เมือง เราจึงนับจำนวนพลาสติกที่ลอยได้ในสภาพแวดล้อมใกล้ชายฝั่งด้วย

### วัตถุประสงค์

เราใช้วิธีการสำรวจที่ออกแบบมาอย่างรอบคอบมีประสิทธิภาพและใช้แนวทางเชิงสถิติในการวัดปริมาณของเสียที่เล็ดลอดสู่สิ่งแวดล้อม เรานำแบบจำลองทางคณิตศาสตร์มาใช้ในการประมาณการกระจายและการเดินทางของขยะพลาสติกใกล้ศูนย์กลางเมือง ตามเส้นทางน้ำตามแนวชายฝั่ง และในสภาพแวดล้อมใกล้ชายฝั่ง/ทะเล

### แนวทางการศึกษา

เราทำงานกับผู้ร่วมโครงการในการสำรวจพื้นที่มหานครหลักบางแห่งและบริเวณเขตในหลายประเทศทั่วโลก และให้การฝึกอบรมแบบเร่งรัดเพื่อให้ผู้เข้าร่วมในทีมนักวิทยาศาสตร์พลเมือง/เจ้าหน้าที่องค์กรมีความพร้อมที่จะทำการสำรวจภายในขอบเขตที่ได้เลือกไว้ โดยการฝึกอบรมนี้จะช่วยสร้างขีดความสามารถให้กับบุคลากรภายในภูมิภาคนี้ด้วยการมอบเครื่องมือที่ไม่เพียงแต่ใช้ทำการสำรวจข้อมูลพื้นฐานได้เท่านั้น แต่ยังให้ข้อมูลที่เรานำไปสร้างโปรแกรมการตรวจเฝ้าติดตามเพื่อตอบข้อสงสัยได้อีกด้วย โดยทั่วไป เรากำหนดเป้าหมายการเก็บข้อมูลพื้นที่ชายฝั่งไว้ประมาณ 30 แห่ง, พื้นที่ลุ่มแม่น้ำ 30 แห่ง และพื้นที่บนบก 30-40 แห่ง ส่วนในสภาพแวดล้อมใกล้ชายฝั่งทะเล เราให้การฝึกอบรมและจัดเตรียมอุปกรณ์เพื่อทำการลากอวนผิวน้ำไว้ 9 สถานีโดยจะทำการเก็บตัวอย่าง 3 ครั้งในแต่ละสถานี

### ข้อมูลที่ได้ (Outputs)

เราได้ร่วมออกแบบแผนการสุ่มตัวอย่างที่มีประสิทธิภาพซึ่งปรับให้เหมาะกับแต่ละประเทศที่เราทำการสำรวจ แผนเหล่านี้สามารถนำไปปรับให้เหมาะกับประเทศที่เข้าร่วมอื่น ๆ ได้ ข้อมูลที่รวบรวมมาได้จะประกอบด้วยชุดข้อมูลที่มีความครอบคลุมและข้อมูลฐานของพลาสติกบนพื้นดินตามแนวแม่น้ำ ที่สวนต่อชายฝั่ง และในมหาสมุทรสำหรับเมืองใหญ่ติดชายฝั่งทั่วโลก เราใช้ข้อมูลนี้ร่วมกับแบบจำลองทางสถิติเพื่อสร้างแผนที่ที่แสดงให้เห็นกลุ่มพลาสติกที่ผุดออกมาจากใจกลางเมืองและพื้นที่ใกล้เคียง จากนั้นเราก็จะสามารถประมาณปริมาณพลาสติกจากกลุ่มที่เล็ดลอดออกไปยังมหาสมุทรเปิดหรือถูกพัดกลับขึ้นบกได้

### ผลลัพธ์ที่ได้

- ทำให้เห็นการเชื่อมโยงที่ชัดเจนระหว่างการจัดการของเสียภาคพื้นดินและของเสียที่เล็ดลอดไปสู่สภาพแวดล้อมชายฝั่งและทะเล โดยให้ชุดข้อมูลที่ครอบคลุมและสอดคล้องกับข้อมูลจากภูมิภาคอื่น ๆ ทั่วโลก
- การมีส่วนร่วมและการฝึกอบรมสถาบันพันธมิตรในท้องถิ่น
- เสริมสร้างขีดความสามารถเพื่อช่วยให้ผู้คนจากประเทศที่เข้าร่วมสามารถพัฒนาทักษะการวิเคราะห์ของตนในเรื่องของการวัด การวิเคราะห์ และการทำแผนที่มลพิษพลาสติก
- ใช้การเรียนรู้เป็นฐานเสียงสนับสนุนเพื่อสร้างแรงกดดันทางสังคมให้มีการลงทุนในโครงสร้างพื้นฐานและสร้างกฎระเบียบในการจัดการขยะ
- ช่วยให้เกิดความรู้ เช่น การทำนายปริมาณขยะในทะเลนอกพื้นที่สำรวจ
- มีข้อมูลที่ใช้เป็นแนวทางและมีส่วนร่วมกับภาคอุตสาหกรรมเพื่อกำหนดวิธีปฏิบัติที่เป็นเลิศ
- ค้นหาโอกาสในการจัดการของเสีย
- นำพลาสติกมาสร้างคุณค่าเพื่อลดความยากจนและสร้างความเป็นอยู่ที่ดีขึ้น

## 3 วิธีการสำรวจ

คู่มือเล่มนี้จะให้รายละเอียดวิธีการสำรวจหลากหลายวิธีซึ่งทีมงานของ CSIRO ใช้ในการศึกษามลพิษพลาสติกบนบกและในทะเล – สภาพแวดล้อมบนพื้นดิน, บริเวณแม่น้ำ, ชายฝั่งและในทะเล (การสำรวจในทะเลด้วยอวนลาก - at-sea trawl) (รูปที่ 1) เราขอเชิญชวนให้คุณปฏิบัติตามวิธีการของเราเพื่อพัฒนาชุดข้อมูลที่มีความสมบูรณ์และสอดคล้องกันในทุกลักษณะภูมิประเทศซึ่งสามารถนำไปใช้ในการทำความเข้าใจการเดินทางของเสียหรือเศษขยะที่รั่วไหลจากพื้นดินลงสู่มหาสมุทร





รูปที่ 1 ตัวอย่างพื้นที่สำรวจทั้งสี่แบบในเมืองชายฝั่ง

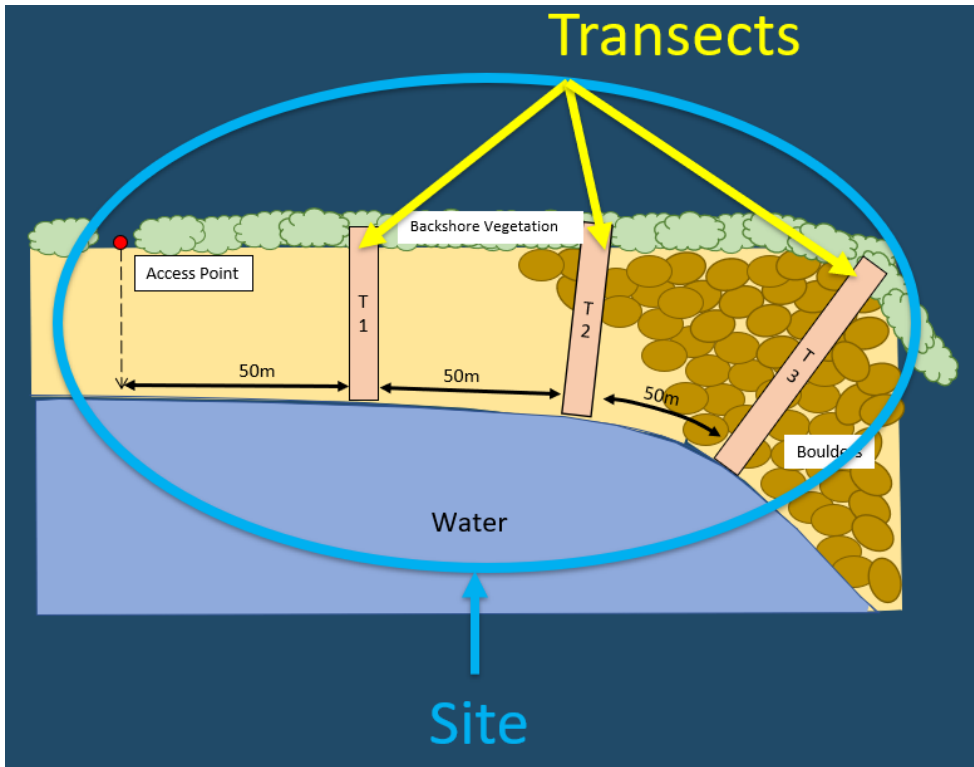
## ภาพรวมของวิธีการสำรวจ

เพื่อให้ได้ภาพรวมของปริมาณและลักษณะการกระจายตัว (behaviours) ของขยะในพื้นที่นั้น ๆ เราได้ทำการสำรวจครอบคลุมพื้นที่หลาย ๆ ประเภท (ตารางที่ 1) เรามีเป้าหมายคร่าว ๆ ว่าจะสำรวจแนวชายฝั่งที่มีความยาว 150-200 กิโลเมตร บริเวณลุ่มน้ำใหญ่รอบมหานครหลัก (เมืองใหญ่) พื้นที่ที่เราสำรวจได้แก่:

- **พื้นที่บนบก (Inland):** โดยปกติแล้วเราจะสำรวจพื้นที่บนบก 30 ถึง 40 แห่งต่อหนึ่งเขตภูมิศาสตร์ โดยทำการสุ่มตัวอย่างในแปลงสุ่มตัวอย่าง 3-6 แปลงในพื้นที่แต่ละแห่ง แปลงสุ่มตัวอย่างบนบกมีพื้นที่ 25 ตร.ม. (ขนาด 12.5 ม. X 2 ม. หรือ 25 ม. x 1 ม.) และจะทำในจุดที่เป็นการใช้ที่ดินประเภทหลักภายในพื้นที่สำรวจ ในการเดินสำรวจแปลงสุ่มตัวอย่างแต่ละแปลงต้องมีระยะห่างกันอย่างน้อย 30 เมตร ดูรายละเอียดวิธีการสำรวจบนบกได้ในบทที่ 9
- **แม่น้ำ:** โดยปกติแล้วเราจะสำรวจพื้นที่บริเวณแม่น้ำ 30 ถึง 40 แห่งต่อหนึ่งเขตภูมิศาสตร์ โดยทำการสุ่มตัวอย่าง 3-6 แปลงต่อพื้นที่สำรวจแต่ละแห่ง แปลงสุ่มตัวอย่างบริเวณแม่น้ำจะเริ่มจากขอบน้ำไปถึงด้านบนสุดของฝั่งแม่น้ำและบวกไปอีก 2 ม. และกว้าง 2 ม. ในการเดินสำรวจแปลงสุ่มตัวอย่าง แต่ละแปลงต้องมีระยะห่างกันอย่างน้อย 50 เมตร ดูรายละเอียดวิธีการสำรวจบริเวณแม่น้ำได้ในบทที่ 10
- **ชายฝั่ง:** โดยปกติแล้วเราจะสำรวจพื้นที่ชายฝั่ง 30 ถึง 40 แห่งต่อหนึ่งเขตภูมิศาสตร์ โดยทำการสุ่มตัวอย่าง 3-6 แปลงต่อพื้นที่สำรวจแต่ละแห่ง แปลงสุ่มตัวอย่างชายฝั่งจะมีความกว้าง 2 ม. และนับจากขอบน้ำที่แนวชายฝั่งถึงตึกหรือมาดถึงกำแพงทะเลหรือสิ่งกีดขวางอื่น ๆ และบวกเข้าไปอีก 2 ม. แปลงสุ่มตัวอย่างแต่ละแปลงต้องมีระยะห่างกันอย่างน้อย 50 เมตร ดูรายละเอียดวิธีการสำรวจบริเวณชายฝั่งได้ในบทที่ 11
- **การลากอวนผิวน้ำในทะเล (At-sea Surface Trawl):** ในแนวทะเลใกล้ชายฝั่ง: ใช้เรือลากอวนตามแนวสุ่มตัวอย่าง 3 แนว แนวละเก้าครั้ง (รวมทั้งหมด 27 ครั้ง) ครั้งละ 10-15 นาที โดยทำการลากอวนในบริเวณใกล้ชายฝั่งปากแม่น้ำใหญ่ ใกล้ใจกลางเมืองของพื้นที่สำรวจโดยรวม

**ความแตกต่างระหว่างพื้นที่สำรวจและแปลงสุ่มตัวอย่าง**อาจดูสับสนในตอนแรกและเราแยกฟอร์ม ODK ให้กรอกทั้งสองแบบ ดูรูปที่ 2

- **การสำรวจพื้นที่ (site)** เป็นการศึกษาพื้นที่รอบ ๆ แปลงสุ่มตัวอย่าง และรวบรวมข้อมูลสิ่งที่คุณเห็นทั่วไปในพื้นที่นั้น
- **แปลงสุ่มตัวอย่าง (transects)** อยู่ภายในพื้นที่สำรวจและเป็นจุดที่เราบันทึกและบันทึกการกระจายตัวอย่างที่พบจริง รูปภาพในหน้าถัดไปแสดงตัวอย่างพื้นที่ชายฝั่งทะเลและแปลงสุ่มตัวอย่างริมชายฝั่งสามแปลงภายในพื้นที่สำรวจ



รูปที่ 2 พื้นที่สำรวจเป็นพื้นที่ขนาดใหญ่ที่มีการเดินสุ่มตัวอย่างในแปลงหลาย ๆ แปลง

## การป้อนข้อมูล

ข้อมูลการสำรวจทั้งหมดจะถูกบันทึกทางอิเล็กทรอนิกส์โดยใช้ **พอร์ทัล/แพลตฟอร์มการป้อนข้อมูล ODK** ซึ่งเป็นแอปเครื่องมือที่ใช้งานง่าย และสามารถใช้งานบนโทรศัพท์มือถือหรือแท็บเล็ตของคุณได้ ODK Collect เป็นแอปที่ให้บริการฟรีสำหรับผู้ใช้ทุกคน และคุณสามารถดาวน์โหลดได้จาก App Store บนอุปกรณ์ Android โดยใช้คำค้นหาว่า 'ODK Collect' เราใช้ ODK เนื่องจากเป็นโอเพ่นซอร์สที่ใช้งานง่ายและ ODK มีอุดมการณ์ในการสนับสนุนโครงการด้านสิ่งแวดล้อมเพื่อสิ่งที่ดีกว่า—อย่างโครงการนี้ของเรา!

เมื่อดาวน์โหลดแอปพลิเคชัน ODK Collect ลงบนอุปกรณ์แล้ว นักสำรวจจะต้องเปิดแอปและสแกนรหัส QR ที่ทีม CSIRO ให้ไว้ จากนั้น นักสำรวจจึงจะสามารถใช้แอปเพื่อกรอกข้อมูลได้ ในคู่มือนี้ เราได้สรุปขั้นตอนการใช้แอป ODK Collect และวิธีการป้อนข้อมูล/ตัวเลขที่เก็บได้จากพื้นที่สำรวจแต่ละแห่งและจากแปลงสุ่มตัวอย่าง แอปพลิเคชันนี้ยังมีการแจ้งเตือนและคำอธิบายขั้นตอนเฉพาะตลอดกระบวนการอีกด้วย

คุณสามารถใช้ ODK กับอุปกรณ์ Android ได้ทุกชนิด สำหรับนักสำรวจที่ไม่มีอุปกรณ์ Android CSIRO สามารถจัดหาให้ใช้ในวงฝึกอบรม

**คุณสามารถใช้งาน ODK Collect ได้แม้ไม่มีสัญญาณอินเทอร์เน็ต** ข้อมูลทั้งหมดที่รวบรวมมาจะถูกอัปโหลดไปยังฐานข้อมูลของ CSIRO โดยอัตโนมัติเมื่อมีสัญญาณอีกครั้ง (ตามเงื่อนไข)

นักสำรวจหลายคนสามารถทำการเก็บตัวอย่างในแปลงสุ่มตัวอย่างหลาย ๆ แปลงภายในพื้นที่สำรวจเดียวกันได้ในเวลาเดียวกัน

## การสื่อสารระหว่างลงภาคสนาม

ก่อนที่จะออกสำรวจภาคสนาม เราขอแนะนำให้ตั้งกลุ่ม WhatsApp (หรือที่คล้ายกัน) ที่ทุกคนในทีมสำรวจของคุณและผู้ฝึกสอน CSIRO เป็นสมาชิกกลุ่ม คุณสามารถใช้แพลตฟอร์มดังกล่าวแจ้งตำแหน่ง อัปเดตความคืบหน้า และถามคำถามกันและกันได้

ควรเชิญผู้ฝึกสอน CSIRO เข้ากลุ่ม WhatsApp นั้นด้วยเพื่อให้ช่วยตอบข้อสงสัยต่าง ๆ

ที่สำคัญคือต้องมี "ผู้เช็คอิน" ('check-in' base person) ซึ่งทีมสำรวจต้องแจ้งรายงานตัวอย่างน้อย**วันละสองครั้ง** คือ เมื่อเริ่มงานภาคสนาม และเมื่อเสร็จงานภาคสนาม

ตารางที่ 1 ตัวอย่างแปลงส้มตัวอย่างในพื้นที่สำรวจแต่ละประเภท

พื้นที่บนบก (Inland)	แม่น้ำ	ชายฝั่ง	ลากอวน (Trawl)
			

# 4 เคล็ดลับสำคัญและคำแนะนำ

โปรดอ่านเนื้อหาในบทนี้อย่างละเอียดก่อนที่คุณจะเริ่มเก็บรวบรวมข้อมูล ตรงนี้จะมีคำแนะนำในหัวข้อที่คุณจะต้องเจอในการสำรวจภาคพื้นดินทั้งหมด (ในพื้นที่บนบก บริเวณแม่น้ำ และชายฝั่ง)

## 4.1 การเลือกพื้นที่สำรวจ

เจ้าหน้าที่ของ CSIRO จะทำงานกับคุณและหัวหน้าทีมของคุณอย่างใกล้ชิดเพื่อกำหนดพื้นที่สำรวจที่แน่นอน **โปรดอย่าทำกิจกรรมนี้โดยไม่มีคำแนะนำจาก CSIRO** คุณ (และทีมของคุณ) จะเป็นผู้นำเสนอเมืองและ/หรือแม่น้ำที่น่าสนใจ และเราจะใช้เครื่องมือซอฟต์แวร์ของเราทำการเลือกพื้นที่ที่แน่นอนสำหรับการสำรวจภาคพื้นดินทั้งสามแบบ (CSIRO และกลุ่มสำรวจจะหารือกันเพื่อกำหนดพื้นที่แปลงสุ่มตัวอย่างสำหรับการลากอวนในทะเล (at-sea trawl))

ปกติเราจะจำกัดพื้นที่สำรวจให้อยู่ภายในรัศมี 100-200 กม. รอบใจกลางเมือง จากนั้นเราจะพิจารณาข้อมูลต่าง ๆ เช่น ความหนาแน่นของประชากร ระยะห่างจากถนนและทางน้ำ ประเภทการใช้ที่ดิน และสถานะทางเศรษฐกิจและสังคมของพื้นที่บริเวณนั้น การพิจารณาระดับทางเศรษฐกิจและสังคมและสิ่งแวดล้อมเหล่านี้และการเลือกแบบสุ่มช่วยให้อุ่นใจได้ว่าข้อมูลที่รวบรวมในการสำรวจนี้สามารถเป็นตัวแทนแสดงถึงพื้นที่ที่เราศึกษา – และสามารถนำมาใช้เพื่อทำนายได้ว่าจุดใดในพื้นที่อื่นที่มีลักษณะคล้ายกันนี้จะมีขยะตกค้างเป็นจำนวนมาก นอกจากนี้เรายังคำนึงถึงความสะดวกในการเข้าถึงปฏิบัติงานได้จริงด้วย เช่น เป็นพื้นที่ไม่ไกลจากถนนทางเข้า และเราจะเลือกพื้นที่บริเวณแม่น้ำที่อยู่ห่างจากพื้นที่สำรวจบนบกไม่เกินระยะ 2 กม. และพยายามเลือกพื้นที่สำรวจทั้งหมดให้อยู่ห่างจากถนนไม่เกิน 2 กม.

เราจะกำหนดพื้นที่สำรวจชายฝั่งให้กระจายตัวสม่ำเสมอตามแนวชายฝั่งที่เราสนใจ (ซึ่งอยู่ภายในขอบเขตที่กำหนดไว้รอบศูนย์กลางเมืองที่เลือก) สำหรับการสำรวจด้วยอวนลากในทะเล เราจะทำการลากอวนเก็บตัวอย่างแก้วครั้งตามแนวสุ่มตัวอย่างสามแนว ที่แผ่ออกจากปากแม่น้ำที่ใหญ่ที่สุดภายในพื้นที่สำรวจ ซึ่งบางครั้งอาจต้องต่างออกไปจากที่กำหนดไว้ โดยขึ้นอยู่กับการแบ่งโซนทางทะเล และข้อจำกัดด้านสภาพอากาศ

**หากคุณต้องการเพิ่มพื้นที่สำรวจใหม่หรือเปลี่ยนแปลงพื้นที่สำรวจ โปรดแจ้งให้เราทราบล่วงหน้า** เนื่องจากพื้นที่สำรวจที่เรากำหนดไว้ไว้กับโครงการของคุณได้ผ่านการเลือกอย่างรอบคอบตามเกณฑ์วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบชั้นภูมิ (random stratified sampling methodology) เพื่อให้มั่นใจว่าจะเก็บข้อมูลได้ครอบคลุมพื้นที่หลากหลายประเภทและเราได้พิจารณารอบคลุมทุกประเภทที่เป็นไปได้ (เช่น มีระดับความหนาแน่นของประชากรที่แตกต่างกัน ระยะห่างจากถนนและทางน้ำ และประเภทการใช้ที่ดิน) หากคุณต้องการสำรวจภายนอกพื้นที่ที่ CSIRO เลือกให้ โปรดตรวจสอบให้แน่ใจว่าเป็นการเลือกแบบสุ่มและไม่ได้เลือกจากจุดสะสมขยะที่มีอยู่แล้ว หากคุณมีพื้นที่ที่คุณเลือกไว้ก่อนแล้ว เราจะสามารถช่วยให้คุณรวมพื้นที่ดังกล่าวเข้าไว้ด้วยได้หากจำเป็น หากคุณพบว่าพื้นที่ที่ CSIRO เลือกไว้มีปริมาณขยะจำนวนมากจนยากที่จะสุ่มตัวอย่างได้หรือแทบไม่มีขยะให้เก็บข้อมูลเลย เราจะใช้การสุ่มตัวอย่างแบบปรับเกณฑ์ (adaptive sampling) เพื่อให้การสำรวจพื้นที่ดังกล่าวทำได้ง่ายขึ้น ซึ่งเราสามารถช่วยแก้ไขปัญหานั้นได้

## จะทำอย่างไรหากไม่สามารถเข้าถึงพื้นที่สำรวจได้?

หากคุณไม่สามารถเข้าถึงจุด GPS ได้ไม่ว่าด้วยเหตุผลใดก็ตาม (เช่น ไม่มีถนนทางเข้า เป็นป่ารกชัฏ หรืออยู่ในพื้นที่อันตราย) ให้คุณเก็บตัวอย่างในบริเวณที่ใกล้ที่สุด GPS ของพื้นที่สำรวจนั้นที่สุด โปรดใช้วิธีเลือกแบบสุ่มที่สุด (เช่น นับจำนวนก้าว x แล้วเก็บตัวอย่างในตำแหน่งนั้น) การสำรวจต้องปราศจากความลำเอียง – อย่างมองหาพื้นที่ที่มีขยะมากที่สุด (หรือมองหาพื้นที่สะอาดที่สุด) เพื่อกำหนดแปลงสุ่มตัวอย่าง - เพราะจะทำให้ข้อมูลมีความลำเอียงและนั่นไม่ใช่สิ่งที่เราต้องการ กรุณาใช้ ID ของพื้นที่สำรวจเดิม (ที่คุณไม่สามารถเข้าถึงได้นั้น)

## หากพื้นที่สำรวจอยู่ในพื้นที่ทรัพย์สินส่วนบุคคล จะทำอย่างไร?

ทำการขออนุญาตเจ้าของที่ก่อนเข้าไปทำการสำรวจในพื้นที่นั้น หากไม่ได้รับอนุญาต ให้เลือกพื้นที่ใกล้เคียงที่สุดที่คุณสามารถเข้าไปสำรวจได้ โปรดทำบันทึกไว้ในแบบฟอร์มพื้นที่สำรวจบน ODK ถึงเหตุที่เกิดขึ้น

## 4.2 การเลือกตำแหน่งแปลงสำหรับเดินสำรวจ

### การเลือกตำแหน่งแปลงสำหรับเดินสำรวจภายในพื้นที่สำรวจ

เมื่อทีมงานมาถึงพื้นที่สำรวจที่ CSIRO กำหนดไว้แล้ว จะต้องทำการตัดสินใจเลือกตำแหน่งแปลงสุ่มตัวอย่างแต่ละแปลง ไม่ว่าจะเป็นพื้นที่สำรวจประเภทใด (บนบก แม่น้ำ หรือชายฝั่ง) จะต้องมีการประเมินประเภทการใช้ที่ดินของพื้นที่นั้นก่อนที่จะกำหนดแปลงสุ่มตัวอย่าง (transect) จากนั้น การจะวางตำแหน่งแปลงสุ่มตัวอย่างที่ใดนั้นจะขึ้นอยู่กับประเภทของการสุ่มตัวอย่างที่คุณจะดำเนินการ

**สำหรับพื้นที่สำรวจบริเวณแม่น้ำและชายฝั่ง แปลงสุ่มตัวอย่างควรอยู่ห่างจากจุดทางเข้าพื้นที่สำรวจอย่างน้อย 50 เมตร** (ทางที่ดีทุกแปลงควรอยู่ด้านเดียวกันกับจุดทางเข้าพื้นที่ เว้นแต่ว่าจะอยู่ในสิ่งแวดล้อมประเภทที่ต่างกัน)

กรุณาข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับการตัดสินใจเลือกตำแหน่งแปลงสุ่มตัวอย่างในคำแนะนำวิธีการสำรวจพื้นที่แต่ละประเภท (ในคู่มือเล่มนี้)

## ฉันจะต้องทำการสุ่มตัวอย่างอย่างไรก็แปลง?

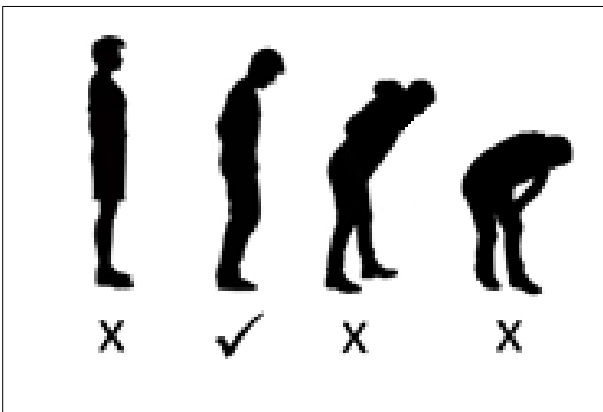
ไม่ว่าจะเป็นการสำรวจแม่น้ำ บนมก หรือชายฝั่ง คุณจะต้องสุ่มตัวอย่างให้ได้ครบ **อย่างน้อยสามแปลง** ในพื้นที่สำรวจของคุณ หากคุณเดินสำรวจครบทั้งสามแปลงแล้วยังไม่พบขยะสักชิ้น ก็ให้สำรวจเพิ่มอีกหนึ่งแปลง และสำรวจเพิ่มอีกทีละแปลงจนกว่าจะพบขยะอย่างน้อยหนึ่งรายการ หรือสำรวจจนครบหกแปลง แล้วแต่ว่าจะถึงเกณฑ์ไหนก่อน

### 4.3 การนับจำนวนขยะ

#### ฉันจะนับขยะทั้งหมดได้อย่างไร?

โดยทั่วไป แปลงสุ่มตัวอย่างจะกว้าง 2 ม. โดยผู้สำรวจสองคนเดินขนานไปตามแนวสายวัดที่อยู่ตรงกลาง ซึ่งหมายความว่าผู้สำรวจแต่ละคนมีหน้าที่บันทึกขยะที่สังเกตได้ภายในพื้นที่ระยะ 1 เมตรจากแต่ละข้างของดลัมเมตร (เช่น ผู้สำรวจหนึ่งจะนับขยะทางด้านซ้ายของดลัมเมตร ขณะที่ผู้สำรวจสองจะนับขยะทางด้านขวาของดลัมเมตร) ขณะติดตั้งเทปสำหรับวัด พยายามอย่าเข้าไปเหยียบภายในแปลง

ขณะเดินตามแนวแปลง ให้บันทึกขยะทั้งหมดภายในแปลงที่สังเกตได้จากระดับสายตาขณะยืน (รูปที่ 3 และ 4)



รูปที่ 3 วิธีที่ถูกต้องในการเดินสำรวจในแปลง คือ การมองลงมาจากความสูงขณะยืน

หากคุณพบเห็นบางอย่างที่คุณไม่แน่ใจ ให้ก้มลงไปหยิบขึ้นมา (ยืนขึ้นตรง ๆ) แล้วค่อยตัดสินใจว่าจะบันทึกรายการนี้หรือไม่ แต่ขณะก้มลงไปเก็บ กรุณาอย่ามองหาขยะชิ้นอื่นมาพิจารณาด้วย – ให้รอจนกว่าคุณจะยืนตัวตรงขึ้นอีกครั้งเสียก่อนแล้วค่อยมองหาขยะชิ้นต่อไป!

หากคุณพบรายการขยะประเภทหนึ่งที่มีจำนวนมากแต่ไม่อยู่ในรายการที่ระบุไว้ในแอป ODK โปรดเพิ่มรายการนั้นลงในหมวดหมู่ "อื่น ๆ" และให้คำอธิบายรายการที่พบนั้น



รูปที่ 4 สมาชิกในทีมแสดงท่าที่ถูกต้องในการเดินสำรวจในแปลง

## จะเกิดอะไรขึ้นหากฉันตกหล่นบางอย่างไป?

โปรดจำไว้ว่าเป้าหมายของโครงการนี้คือการอ่านปริมาณขยะที่อยู่ในสภาพแวดล้อมอย่างแม่นยำ แม้ว่าจะมีตกหล่นไปบ้าง (ซึ่งมักจะเป็นขยะชิ้นเล็กที่สุด) แต่เป้าหมายคือการบันทึกและรายงานข้อมูลให้ดีที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ เราตระหนักดีว่าบางครั้งคนเราก็อาจมองข้ามขยะบางชิ้นไป อย่างไรก็ตาม เมื่อคุณได้เดินสำรวจเพื่อสำรวจอย่างเสร็จไปแล้ว ก็ไม่ต้องย้อนกลับไปมองหาขยะนั้นเพิ่ม หากนับไม่ครบ คือนับไม่ครบ ไม่ต้องย้อนกลับไปนับใหม่!

## ฉันควรเก็บขยะในแปลงที่เราเดินสำรวจหรือไม่?

อันนี้ก็ขึ้นอยู่กับทรัพยากรที่คุณมี (เช่น เวลา บุคลากร พื้นที่เก็บขยะ) ไม่ว่าอย่างไร ขอให้ทำการเดินสำรวจในแปลงสุ่มตัวอย่าง ก่อนที่จะคิดทำกิจกรรมทำความสะอาด เราขอแนะนำให้คุณทำในสิ่งที่คุณและทีมของคุณรู้สึกว่าคุณต้อง

### 4.4 บันทึกขนาดของขยะ

ในการเดินสำรวจแปลงแต่ละครั้ง เราจะรวบรวมข้อมูลขนาดของขยะที่เราพบระดับขนาดที่มีตั้งแต่ 1 ซม. X 1 ซม. ไปจนถึงขยะที่มีขนาดใหญ่กว่ากระดาษ A4 เราเก็บรวบรวมข้อมูลขนาดเพื่อทำความเข้าใจลักษณะการเคลื่อนที่ของขยะในสภาพแวดล้อมต่าง ๆ แต่การบันทึกขนาดขยะทุกชิ้นอาจจะเป็นการเสียเวลาเกินไป (และเกินจำเป็น) เราจึงบันทึกเฉพาะรายการในขนาดเดียว หรือรายการแรกที่พบในทุกช่วง (เราจะแบ่งแปลงสุ่มตัวอย่างออกเป็นสิบช่วงเท่า ๆ กัน ไม่ว่าแปลงนั้นจะมีความยาวเท่าใดก็ตาม) ดังนั้น เราจึงบันทึกขยะหนึ่งชนิดเป็นจำนวนมากสุด 10 ชิ้นในแปลงสุ่มตัวอย่างแต่ละแปลง เทคนิคต่อไปนี้จะช่วยให้คุณมั่นใจได้ว่า คุณจะเก็บข้อมูลได้ครบตามที่ต้องการ โดยไม่ต้องเสียเวลาบันทึกขนาดขยะทุกชิ้นที่พบ

สำหรับขยะชิ้นแรกที่คุณพบในแต่ละช่วง ให้คุณบันทึกระยะทางตามความยาวแปลง (ค่าประมาณเป็นเซนติเมตร) ประเภทของขยะ (เช่น พลาสติกแข็ง พลาสติกอ่อน แก้ว ฯลฯ) หมวดหมู่ของขยะว่าเป็นชิ้นเต็มหรือเป็นชิ้นส่วน และระดับขนาด ไม่ต้องกังวลว่าจะสับสนเพราะแอปพลิเคชัน ODK จะช่วยแนะนำคุณตลอดกระบวนการ

หมายเหตุ: ให้คุณวัดระดับขนาดชิ้นขยะด้านที่ยาวที่สุดที่จะวางลงบนช่องวัดระดับขนาดได้ (ดูภาคผนวก) ระดับขนาดจะเพิ่มทีละเท่าตัว เช่น 1 ซม. x 1 ซม. 2 ซม. x 2 ซม. 4 ซม. x 4 ซม. 16 ซม. x 16 ซม. เป็นต้น

หมายเหตุ: บันทึกเฉพาะระดับขนาดของขยะชิ้นแรกที่คุณพบในแต่ละช่วง หากไม่พบขยะในช่วงหนึ่งให้เลือก 'ไม่มี' ในข้อรายการแรกที่พบ

แอปพลิเคชัน ODK จะเติมช่วงระดับขนาดให้โดยอัตโนมัติ คุณเพียงแค่ออกตามช่วงที่แอปจัดไว้ให้ ODK จะแบ่งขนาดช่วงด้วยการนำเอาความยาวรวมของแปลงสุ่มตัวอย่างมาหารด้วย 10 ซึ่งจะทำให้คุณได้พื้นที่ช่วงที่เท่า ๆ กันในการเก็บข้อมูลระดับขนาด ตัวอย่างเช่น หากแปลงสุ่มตัวอย่างมีความยาวทั้งหมด 12.5 ม. แต่ละช่วงจะมีความยาวเท่ากับ 1.25 ม.

นอกเหนือไปจากแปลงสุ่มตัวอย่างบนบกที่โดยทั่วไปแล้วจะมีความยาว 12.5 เมตรแล้ว ความยาวของแปลงสุ่มตัวอย่างในที่อื่น ๆ (บริเวณชายฝั่งและแม่น้ำ) จะต้องบันทึกเป็นจำนวนเต็มเมตร (เช่น 12 เมตร 17 เมตร 61 เมตร เป็นต้น)

ODK จะกำหนดช่วงความยาวในแปลงสุ่มตัวอย่างให้คุณและแสดงช่วงนั้น ๆ ให้คุณเห็นขณะทำงานตามขั้นตอนบนแอป

Transect	🔍 📏 ⋮
Interval > 1	
Interval	
0 - 1.25 m	
* First item found?	
<input type="radio"/> Yes	
<input checked="" type="radio"/> No	

### 4.5 การสุ่มตัวอย่างย่อย และการประมาณ

#### การประมาณ

เมื่อคุณมาถึงพื้นที่สำรวจ ให้พิเคราะห์ปริมาณเศษขยะ/ชิ้นขยะในพื้นที่อย่างละเอียด หากมีเศษขยะประเภทหนึ่งมากเกินไป (เช่น เศษแก้ว พลาสติกไทรน หรือที่คล้ายกัน) อยู่ในพื้นที่ส่วนเล็ก ๆ ของแปลงสุ่มตัวอย่าง เราจะทำการสุ่มตัวอย่างตามปกติ แต่ถ้าหากพื้นที่ส่วนหนึ่ง

ของแปลงมีขยะเป็นจำนวนมาก เราสามารถใช้การประมาณจำนวนของขยะภายในพื้นที่นั้นได้ ซึ่งทำได้ด้วยการนับจำนวนชิ้นขยะในพื้นที่  
หนึ่งส่วนเล็กภายในพื้นที่ขนาดใหญ่ และนำมาคำนวณว่าในแปลงนั้นในพื้นที่ส่วนเล็กนั้นได้กี่ส่วน เช่น หากแปลงของคุณแบ่งเป็นช่วงกว้าง 1 ม.  
ยาว 2 ม. และคุณนับจำนวนเศษแก้วในพื้นที่ 20 ซม. x 20 ซม. ได้เท่าไร คุณต้องนำมาคูณด้วย 50

## การสุ่มตัวอย่างย่อย

หากมีชิ้นขยะมากเกินไปที่จะนับได้ทุกชิ้น **ภายในแปลงสุ่มตัวอย่าง** คุณจำเป็นต้อง**ทำการสุ่มตัวอย่างย่อย** (รูปที่ 5) ในการสุ่มตัวอย่างย่อย  
คุณจะมีการสำรวจในพื้นที่ขนาดเล็กหรือเป็นเปอร์เซ็นต์ของแต่ละช่วงตามความยาวของแปลงสุ่มตัวอย่าง เวลาสุ่มตัวอย่างย่อย  
คุณจะต้องนับขยะในพื้นที่เต็ม**ความกว้าง**ของแปลง (ไม่ใช่เพียงด้านใดด้านหนึ่งของเทปวัด) คุณแนะนำวิธีที่ ODK ปรับจำนวนตัวอย่างย่อย  
โดยอัตโนมัติได้ในหน้าถัดไป



รูปที่ 5 ตัวอย่างของแปลงสุ่มตัวอย่างที่ต้องทำการสุ่มตัวอย่างย่อย

## วิธีการสุ่มตัวอย่างย่อยสำหรับการเดินสำรวจในแปลง

ขณะที่คุณกำลังกรอกข้อมูลการเดินสำรวจในแปลง ODK จะถามว่าแปลงนี้จะต้องมีการสุ่มตัวอย่างย่อยหรือไม่

หากไม่ต้องการสุ่มตัวอย่างย่อย ให้เลือก "ไม่" จากนั้นเลือก "ถัดไป" เพื่อไปยังหน้าจอถัดไป

หากต้องการสุ่มตัวอย่างย่อย ให้เลือก "ใช่" จากนั้นเลือก "ถัดไป" และแอปจะขอให้คุณป้อนเปอร์เซ็นต์ (%) ของพื้นที่ช่วงที่คุณใช้สุ่มตัวอย่างย่อย  
นี่คือเปอร์เซ็นต์พื้นที่ของแต่ละช่วงที่คุณจะทำการสำรวจและจะขึ้นอยู่กับว่ามีปริมาณขยะอยู่ในแปลงสุ่มตัวอย่างนั้นมากน้อยแค่ไหน

Transect	
* Subsampled?	
Only when there is too much litter to count over WHOLE transect	
<input checked="" type="radio"/>	Yes
<input type="radio"/>	No

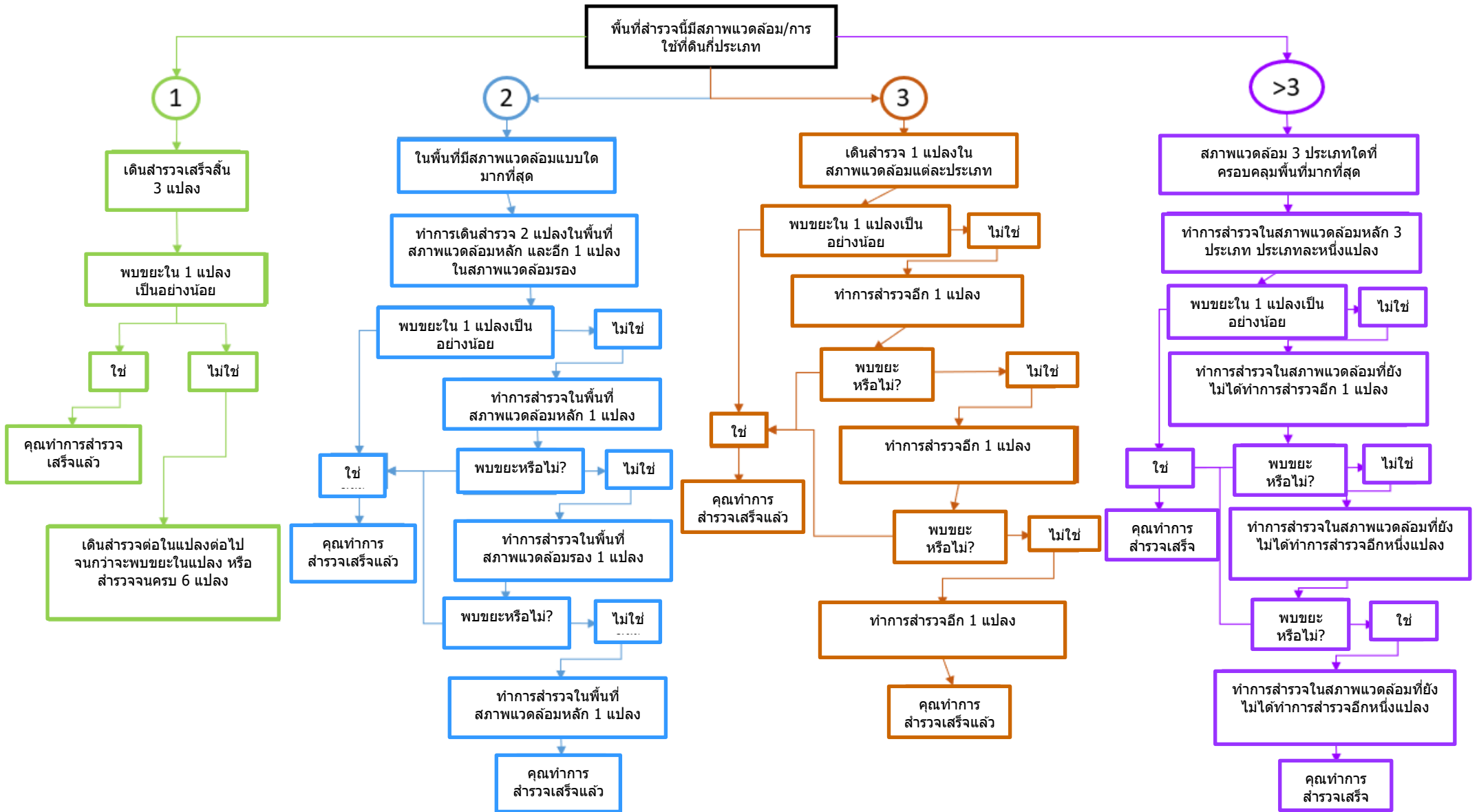
เมื่อเริ่มต้นสำรวจในพื้นที่แต่ละช่วง ให้คุณทำเครื่องหมายบนพื้นที่ที่คุณเลือกไว้สำหรับการสุ่มตัวอย่างย่อย  
คุณจะต้องพิจารณาจากปริมาณขยะในแปลงแล้วเลือกว่าจะสุ่มตัวอย่าง 10, 20 หรือ 50 % ของพื้นที่ในช่วงนั้นของแปลง  
ภายในแปลงสุ่มตัวอย่างย่อยแต่ละพื้นที่ ให้นับจำนวนขยะแต่ละชนิดที่คุณพบในลักษณะเดียวกับที่เดินสำรวจปกติและป้อนข้อมูลนั้นลงใน ODK

Transect	
* Subsampled percentage	
<input type="radio"/>	10 percent
<input type="radio"/>	20 percent
<input type="radio"/>	50 percent

หมายเหตุ: ODK จะคำนวณเพื่อขยายจำนวนนับในพื้นที่ตัวอย่างย่อยให้เป็นจำนวนนับต่อพื้นที่เต็มช่วง โดยยึดตามเปอร์เซ็นต์พื้นที่ที่คุณได้เลือกไว้ ตัวอย่างเช่น หากคุณสุ่มตัวอย่างย่อยในพื้นที่ขนาด 10 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่เต็มช่วงและคุณพบขวด 5 ใบ ODK จะบันทึกว่าพบขวด 50 ใบในช่วงพื้นที่นั้น



# 5 ผังงานการสำรวจเศษขยะ/ชิ้นขยะ



## 6 การเตรียมการสำรวจ

### 6.1 อุปกรณ์ที่จำเป็น

รายการอุปกรณ์ที่คุณจำเป็นต้องใช้ในการสำรวจขณะบนบกหรือภาคพื้นดินมีดังนี้

สำหรับการสำรวจคิ่วทะเลด้วยอวนลาก ให้ดูรายการอุปกรณ์ในส่วนวิธีสำรวจด้วยอวนลาก

- 1 x **ดัลล์เมตร 50 ม.** (สามารถใช้ดัลล์เมตรขนาด 25 ม. ในการวัดแปลงส้มตัวอย่าง**บนบก**ได้หากต้องการ) เราแนะนำให้มิดัลล์เมตรไว้ 3 อัน เพื่อให้แต่ละทีมในพื้นที่สำรวจไว้ใช้งาน ซึ่งจะช่วยให้ทำการสำรวจได้รวดเร็วยิ่งขึ้น
- 1 x เชือกหรือเชือกเส้นใหญ่ยาว **1 เมตร** สำหรับให้ผู้สำรวจแต่ละคนไว้วัดความกว้างของแปลงส้มตัวอย่าง
- ถุงมือ** (ไม่บังคับ) โปรดทราบว่าคุณอาจต้องหยิบจับขยะจำนวนมากขึ้นมาตรวจสอบ
- พิมพ์เอกสาร **'ระดับขนาด'** และ **'รายการขยะ'** ออกมาเพื่อให้ใช้อ้างอิงได้โดยง่าย – ซึ่งมีอยู่ในภาคผนวกของคู่มือเล่มนี้
- อุปกรณ์ป้องกันตัวจากสภาพอากาศ** เช่น หมวก ครีมกันแดด ฯลฯ ในสภาพอากาศร้อน เสื้อแจ็คเก็ตและหมวกบีนนี่ ฯลฯ ในสภาพอากาศหนาว
- อาหาร** และ **น้ำ** ช่วยให้คุณมีพลังงานอยู่เสมอ!

### 6.2 การสื่อสาร

1. ตั้งกลุ่ม WhatsApp (หรือที่เทียบเท่า) ขึ้นมาสำหรับสมาชิกทีมสำรวจและผู้ฝึกอบรม CSIRO ทั้งหมด



### 6.3 เทคโนโลยีที่จำเป็น

1. ดาวนโหลดแอปพลิเคชัน **เข็มทิศ** เช่น 'เข็มทิศดิจิทัล' เพื่อช่วยให้คุณหาทิศทางลม ฯลฯ ได้



2. ดาวนโหลด **ODK Collect app** ลงบนอุปกรณ์ Android (ไม่มีสำหรับ iOS)



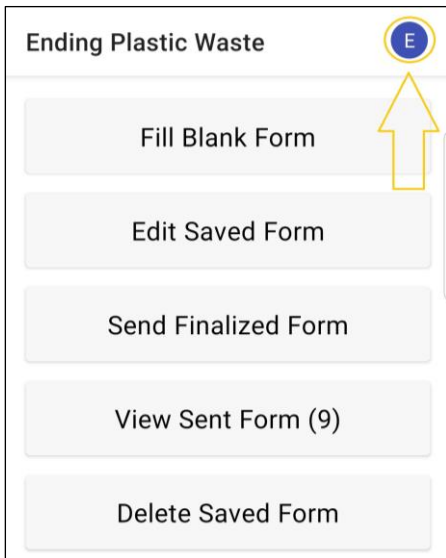
### 6.4 การใช้งาน ODK ทั้งหมด

เราได้ให้คำแนะนำโดยละเอียดเกี่ยวกับวิธีใช้ ODK เพื่อป้อนข้อมูลสำหรับพื้นที่สำรวจและแปลงส้มตัวอย่างแต่ละประเภทไว้ตลอดคู่มือนี้ แต่คุณสมบัตินี้ที่สําคัญภายใน ODK ต่อไปนี้ก็มีประโยชน์มากเช่นกัน

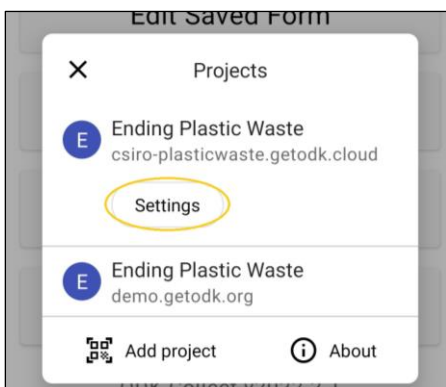
# การเปลี่ยนภาษาใน ODK

ภาษาเริ่มต้นใน ODK คือภาษาอังกฤษ แต่คุณสามารถเปลี่ยนเป็นภาษาอื่น ๆ ได้หลายร้อยภาษา หากต้องการเปลี่ยนภาษาให้ทำตามคำแนะนำต่อไปนี้

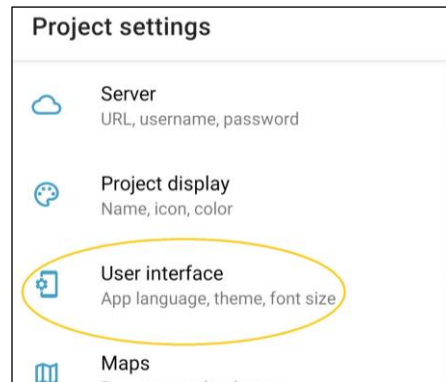
**ขั้นตอนที่ 1** เลือก 'ไอคอนโปรไฟล์' จากหน้าจอหลักของ ODK ของคุณ ซึ่งมักจะแสดงด้วยอักษรตัวแรกของชื่อโปรไฟล์ ODK ของคุณ



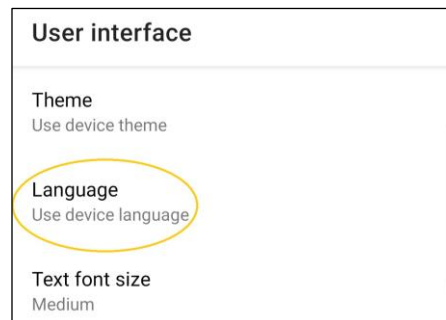
**ขั้นตอนที่ 2** เลือก 'การตั้งค่า'



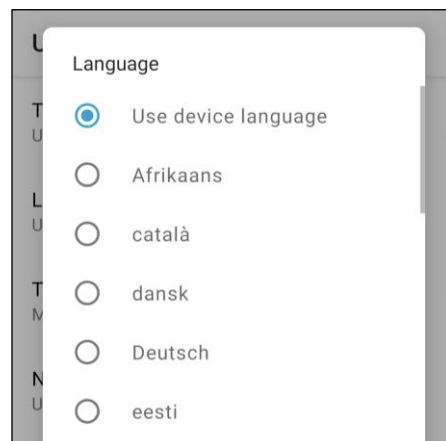
**ขั้นตอนที่ 3** เลือก 'ส่วนต่อประสานกับผู้ใช้' (User interface)



**ขั้นตอนที่ 4** เลือก 'ภาษา' (Language)



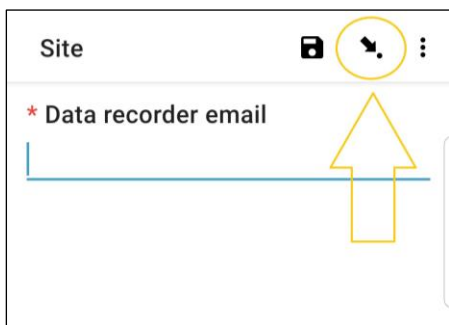
**ขั้นตอนที่ 5** เลือกภาษาที่คุณต้องการ!



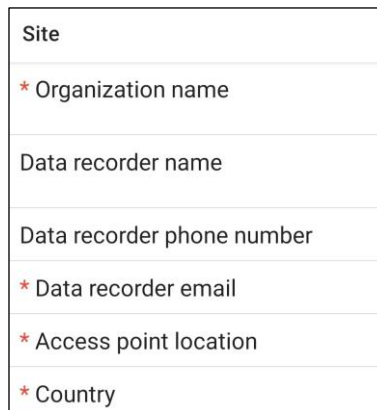
## ทางลัดไปยังการเลือก/ตรวจสอบฟิลด์ข้อมูลต่างๆ ใน ODK

ในแบบฟอร์มพื้นที่สำรวจและแปลงสมุดตัวอย่างจะมีช่อง/หน้าสำหรับป้อนข้อมูลหลายรายการ ขณะป้อนข้อมูล เราจะป้อนข้อมูลเหล่านั้นตามลำดับเสมอ แต่หากต้องการตรวจสอบข้อมูลบางรายการอย่างรวดเร็ว เรามีทางลัดเพื่อให้คุณสามารถดูรายการที่ต้องการได้ทันที

**ขั้นตอนที่ 1** เลือก 'ไอคอนชี้ไปที่ช่อง' ตามที่แสดงไว้



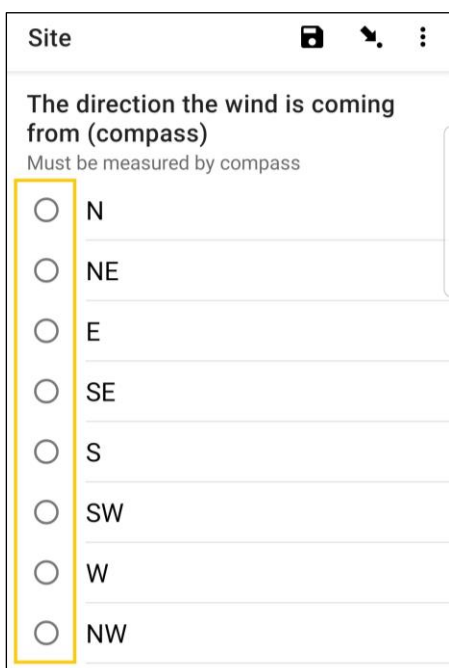
**ขั้นตอนที่ 2** หน้าถัดไปจะแสดงรายการของเขตข้อมูล เมื่อคุณเลือกรายการหนึ่ง มันจะนำคุณกลับไปยังช่อง/หน้าที่เอาไว้อ่อนข้อมูลนั้น



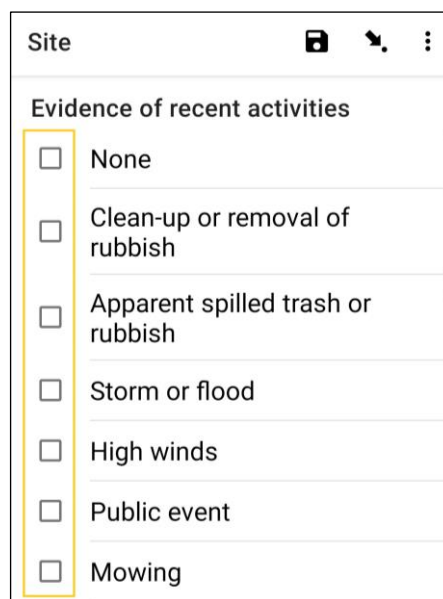
## ช่องป้อนข้อมูล – เลือกหนึ่งตัวเลือกหรือหลายตัวเลือกใน ODK

ช่องป้อนข้อมูลบางช่องอนุญาตให้คุณเลือกได้เพียงตัวเลือกเดียว แต่บางช่องคุณสามารถเลือกได้หลายตัวเลือก เราจะแสดงให้เห็นว่าจะทราบความแตกต่างได้อย่างไร

**เลือกได้รายการเดียว:** เมื่อสามารถเลือกได้เพียงรายการเดียว ช่องสำหรับเลือกจะแสดงเป็นวงกลม



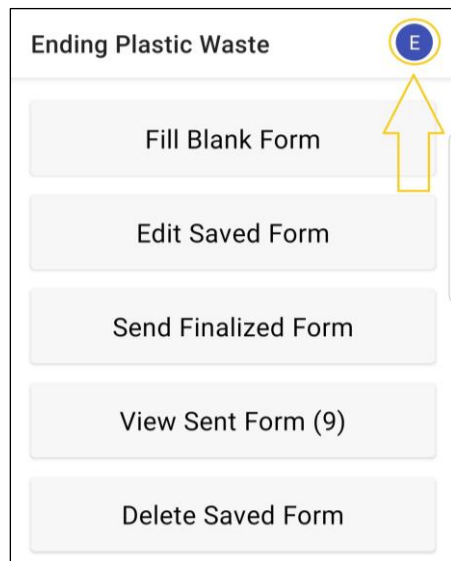
**เลือกได้หลายรายการ:** เมื่อสามารถเลือกได้หลายรายการ ช่องสำหรับเลือกจะแสดงเป็นสี่เหลี่ยม



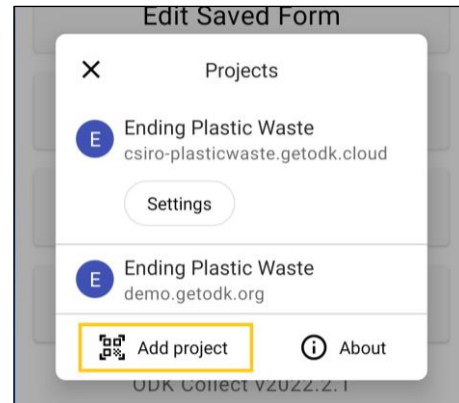
## การเพิ่มพื้นที่การสำรวจใหม่/รหัส QR ใหม่ใน ODK

เมื่อ CSIRO ตั้งค่าแบบฟอร์มพื้นที่สำรวจและแปลงสมตัวอย่างสำหรับประเทศใดหรือเมืองใดเมืองหนึ่ง CSIRO จะกำหนดรหัส QR ให้กับพื้นที่สำรวจนั้น ซึ่ง ODK จะแจ้งให้คุณสแกนรหัส QR นี้เมื่อคุณดาวน์โหลดแอป ODK เป็นครั้งแรก อย่างไรก็ตาม หากคุณได้สแกนรหัส QR ไปแล้ว และต้องการเพิ่มรหัส QR อีกหนึ่งรหัส (เพื่อลงภาคสนามในเมืองอื่น) คุณจะจำเป็นต้องทำตามคำแนะนำต่อไปนี้

**ขั้นตอนที่ 1** เลือก 'ไอคอนโปรไฟล์' จากหน้าจอหลักของ ODK ของคุณ ซึ่งมักจะแสดงด้วยอักษรตัวแรกของชื่อโปรไฟล์ ODK ของคุณ



**ขั้นตอนที่ 2** เลือกไอคอน 'เพิ่มโปรเจกต์' ซึ่งจะเปิดเครื่องมือสแกน QR ภายใน ODK เพื่อให้คุณสามารถสแกนรหัส QR/โปรเจกต์ใหม่ได้



## 7 ประเด็นสำคัญที่ควรจดจำ

- ก่อนที่คุณจะเริ่มเดินสำรวจในแปลงแรก ขอให้คุณพิจารณาพื้นที่นั้นว่าคุณจะต้องทำการสุ่มตัวอย่างย่อยหรือไม่ เราจะใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างย่อยเมื่อพบว่าในพื้นที่สำรวจมีขยะมากเกินไปที่จะนับได้อย่างแม่นยำ (ดูการสุ่มตัวอย่างย่อย บทที่ 4.5)
- เดินสำรวจอย่างน้อยสาม และ สูงสุดหกแปลงต่อหนึ่งพื้นที่สำรวจ
- ทำการเดินสำรวจในแปลงที่อยู่ในสภาพแวดล้อมหลัก ๆ หรือการใช้ที่ดินหลักแต่ละประเภท (เช่น ทราย แผ่นหิน ก้อนหิน ป่าชายเลน สวนสาธารณะ ถนน พื้นที่ร้าง เป็นต้น)
- สำหรับ พื้นที่สำรวจบริเวณแม่น้ำและชายฝั่ง แปลงสุ่มตัวอย่างควรอยู่ห่างจากจุดทางเข้าพื้นที่สำรวจอย่างน้อย 50 เมตร (ทางที่ดี ทุกแปลงควรอยู่ด้านเดียวกันกับจุดทางเข้าพื้นที่ เว้นแต่ว่าจะอยู่ในสิ่งแวดล้อมประเภทที่ต่างกัน)
- แปลงสุ่มตัวอย่างบนบกทั้งหมดจะมีขนาด 12.5 ม. x 2 ม. หรือ 25 ม. x 1 ม. (ดูบทที่ 9)
- แปลงสุ่มตัวอย่างบริเวณแม่น้ำเริ่มจากขอบน้ำไปถึงด้านบนสุดของฝั่งแม่น้ำและเลยไปอีก 2 ม. (โปรดดูบทที่ 10) ความกว้างของแปลง = 2 ม. ความยาวของแปลงจะแตกต่างกัน ความยาวของแปลงทั้งหมดต้องวัดเป็นหน่วยเต็มเมตร
- แปลงสุ่มตัวอย่างบริเวณชายฝั่งทั้งหมด จะเริ่มจากขอบน้ำจนถึงจุดที่เลยดงพืชบกเข้าไปอีก 2 ม. ความกว้างของแปลง = 2 ม. ความยาวของแปลงจะแตกต่างกัน (ดูบทที่ 11) ความยาวของแปลงทั้งหมดต้องวัดเป็นหน่วยเต็มเมตร
- เพื่อให้มั่นใจได้ว่าการเก็บข้อมูลเป็นไปตามมาตรฐาน การค้นหาต้องทำจากตำแหน่งยืน ขณะมองหาเศษขยะ อย่าก้มตัวให้เดินตัวตรงและใช้สายตามองลงที่พื้น หากไม่แน่ใจ ให้หยิบขึ้นมาดูใกล้ ๆ เพราะบางทีเปลือกหอยก็ดูคล้ายพลาสติก บางครั้งพลาสติกก็ดูคล้ายเปลือกหอย

## 8 ข้อมูลพื้นที่สำรวจ

ในการสำรวจพื้นที่บนบก แม่น้ำ และชายฝั่งแต่ละครั้ง คุณจะต้องรวบรวมข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับพื้นที่ที่คุณเดินสำรวจ เช่น รายละเอียดเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม สภาพอากาศ และลักษณะการใช้ที่ดิน ใสข้อมูลในบทนี้เป็นแนวทางในการป้อนข้อมูลพื้นที่สำรวจลงในแอป ODK

เดินไปยังพิกัด GPS (**บนบก**) หรือจุดทางเข้าพื้นที่สำรวจ (สำหรับพื้นที่สำรวจบริเวณ **แม่น้ำ** และ **ชายฝั่ง**) จุดทางเข้าพื้นที่สำรวจจะเป็นจุดแรกที่คุณเข้าสู่ชายหาด/ชายฝั่ง/แม่น้ำ คุณควรถ่ายภาพแรกที่นี่ และถ้าหากมีป้ายชื่อสถานที่/ชายหาดอยู่ในภาพด้วยจะเป็นประโยชน์มาก เปิดแอปพลิเคชัน ODK และทำตามคำแนะนำต่อไปนี้

### การป้อนข้อมูลพื้นที่สำรวจในแอปพลิเคชัน ODK

**ขั้นตอนที่ 1** จากตัวเลือกเมนูให้เลือก'กรอกแบบฟอร์มเปล่า'

Ending Plastic Waste

- Fill Blank Form
- Edit Saved Form (1)
- Send Finalized Form (1)
- View Sent Form (8)
- Delete Saved Form

**ขั้นตอนที่ 2** เลือก 'พื้นที่สำรวจ' จากตัวเลือกแบบฟอร์มที่แสดงอยู่บนหน้าจอ

Site  
Version: 2021120400  
Added on Thu, Apr 07, 2022 at 09:09

Transect  
Version: 2021120400  
Added on Thu, Apr 07, 2022 at 09:09

**ขั้นตอนที่ 3**

เริ่มต้นด้วยการป้อน/เลือกชื่อขององค์กรที่รับผิดชอบการสำรวจนี้ โปรดตรวจสอบให้แน่ใจว่าเครื่องหมายวรรคตอนทั้งหมดถูกต้อง และใช้อักษรตัวพิมพ์ใหญ่และตัวพิมพ์เล็กตามเหมาะสม จากนั้นกด 'ถัดไป' เพื่อไปยังหน้าจอถัดไป

Site

\* Organization name  
Organisation responsible for survey

**ขั้นตอนที่ 4** ป้อนชื่อและนามสกุลของบุคคลที่บันทึกข้อมูล (หากคุณเป็นผู้บันทึก ให้ป้อนชื่อของคุณ) จากนั้นกด 'ถัดไป' เพื่อไปยังหน้าจอถัดไป

Site

Data recorder name

**ขั้นตอนที่ 5** ป้อนหมายเลขโทรศัพท์ (รวมถึงรหัสประเทศ) ของบุคคลที่บันทึกข้อมูล จากนั้นกด 'ถัดไป' เพื่อไปยังหน้าจอถัดไป

Site

Data recorder phone number

**ขั้นตอนที่ 6** ป้อนที่อยู่อีเมลของบุคคลที่บันทึกข้อมูล จากนั้นกด 'ถัดไป' เพื่อไปยังหน้าจอถัดไป

Site

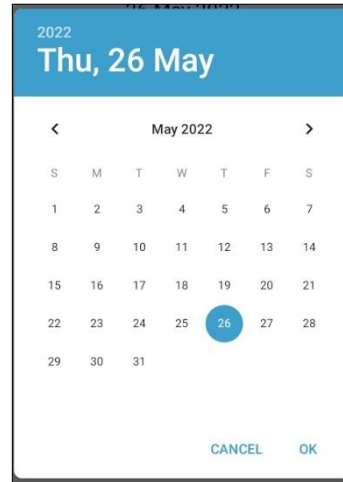
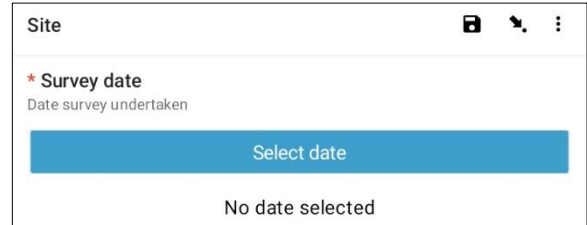
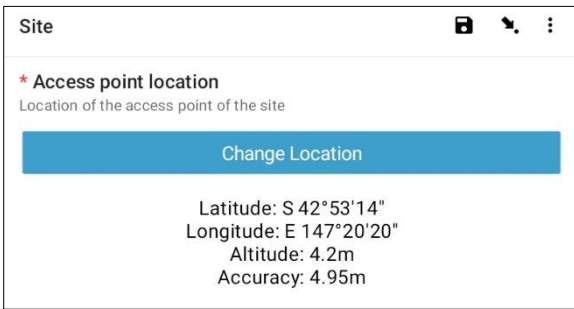
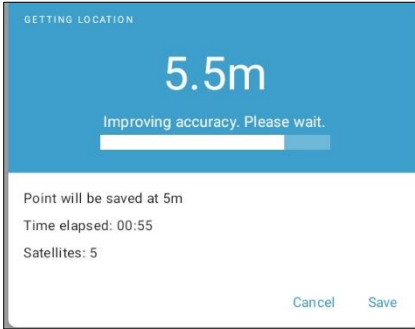
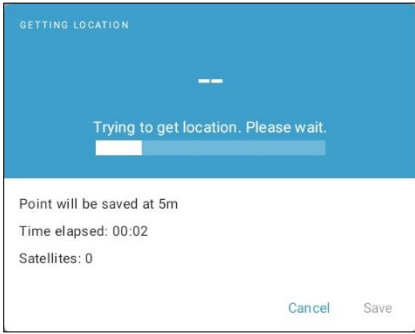
\* Data recorder email

**ขั้นตอนที่ 7** ในการป้อนข้อมูลจุดทางเข้าพื้นที่สำรวจ ให้เลือกแถบ 'Start GeoPoint' สีน้ำเงิน ซึ่งจะเป็นการอ่านค่าจากดาวเทียมโดยอัตโนมัติ และอาจใช้เวลาสักครู่ เมื่อค่าผิดพลาดต่ำกว่า 5 เมตร การอ่านจะหยุดโดยอัตโนมัติ หากรอานานแล้วยังไม่ได้ค่าผิดพลาดที่ต่ำกว่า 5 เมตร คุณสามารถกดปุ่ม 'บันทึก GeoPoint' เมื่ออ่านถึงค่าผิดพลาดต่ำกว่า 10 เมตรได้ จากนั้นกด 'ถัดไป' เพื่อไปยังหน้าจอถัดไป

Site

\* Access point location  
Location of the access point of the site

Start GeoPoint



**ขั้นตอนที่ 11** เลือกประเภทพื้นที่สำรวจจากสามตัวเลือกต่อไปนี้: ชายฝั่ง แม่น้ำ และบนบก จากนั้นกด 'ถัดไป' เพื่อไปยังหน้าจอถัดไป



**ขั้นตอนที่ 12** เลือกรหัส ID พื้นที่สำรวจ (รหัสประจำพื้นที่) ที่ถูกต้อง ซึ่ง CSIRO ให้คุณไว้ จากนั้นกด 'ถัดไป' เพื่อไปยังหน้าจอถัดไป



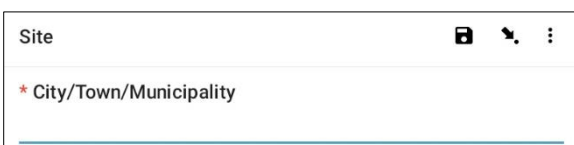
**ขั้นตอนที่ 13** ป้อนชื่อของพื้นที่สำรวจ ซึ่งเป็นชื่อที่คุณคิดขึ้นเอง โดยให้คำอธิบายลักษณะของพื้นที่และเป็นเอกลักษณ์ไม่ซ้ำใคร ตัวอย่างเช่น อาจเป็นชื่อถนน ชื่อสวนสาธารณะ เป็นคำอธิบายลักษณะอาคารที่เป็นที่รู้จักที่อยู่ถัดไป ฯลฯ หากคุณคิดไม่ออก ให้ใช้รหัสพื้นที่ (รหัสประจำพื้นที่) จากด้านบนโดยใช้ **อักษรตัวพิมพ์ใหญ่** จากนั้นกด 'ถัดไป' เพื่อไปยังหน้าจอถัดไป



**ขั้นตอนที่ 8** ป้อน/เลือกประเทศที่ตั้งของพื้นที่สำรวจ จากนั้นกด 'ถัดไป' เพื่อไปยังหน้าจอถัดไป

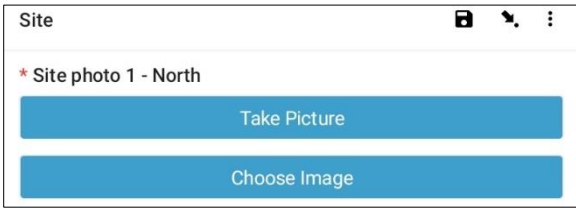


**ขั้นตอนที่ 9** ป้อนชื่อเมืองใหญ่/เมือง/นครที่ตั้งของพื้นที่สำรวจ จากนั้นกด 'ถัดไป' เพื่อไปยังหน้าจอถัดไป



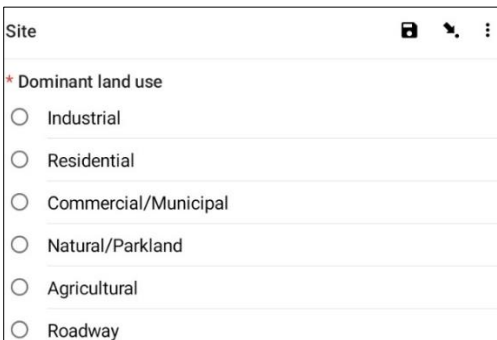
**ขั้นตอนที่ 10** ป้อนวันที่ทำการสำรวจ โดยเลือกแถบ 'เลือกรวันที่' สีฟ้า และเลื่อนดูตัวเลือกเดือนและวันจนกว่าจะพบวันที่ถูกต้อง โปรดสังเกตว่า ค่าเริ่มต้นจะเป็นวันที่ปัจจุบันโดยอัตโนมัติ จากนั้นกด 'ถัดไป' เพื่อไปยังหน้าจอถัดไป

**ขั้นตอนที่ 14** ทำตามคำแนะนำบนหน้าจอ ODK แล้วอัปโหลดภาพถ่ายรูปภาพ คุณอาจเลือกที่จะถ่ายภาพใหม่หรือเลือกภาพจากแกลเลอรีรูปภาพของคุณก็ได้ ควรอัปโหลดภาพถ่ายที่ชัดเจนหนึ่งภาพคือ เหนือ ตะวันออก ใต้ และตะวันตก ใช้เข็มทิศช่วยหากจำเป็น หากพอใจในแต่ละภาพนั้นแล้ว ให้กด ok จากนั้นกด 'ถัดไป' เพื่อไปยังหน้าจอถัดไป

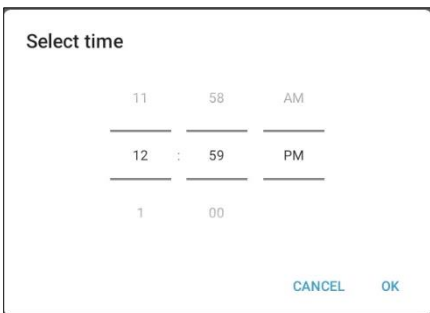
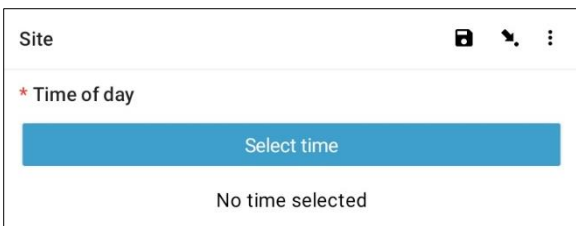


ขั้นตอนต่อไปนี้จะแตกต่างกันเล็กน้อยตามประเภทของพื้นที่สำรวจ

**ขั้นตอนที่ 15** สำหรับพื้นที่สำรวจบริเวณแม่น้ำและบึงก ให้คุณเลือกประเภทการใช้ที่ดินหลักจากตัวเลือกที่มีให้ โปรดทราบว่าเราสามารถเลือกได้เพียงตัวเลือกเดียวเท่านั้น หากพื้นที่สำรวจของคุณมีการใช้ที่ดินมากกว่าหนึ่งประเภทที่โปรดเลือกประเภทการใช้ที่ดินที่เด่นกว่าเป็นหลัก จากนั้นกด 'ถัดไป' เพื่อไปยังหน้าจอถัดไป

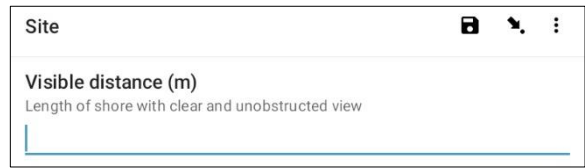


**ขั้นตอนที่ 16** เลือกเวลาของวันที่เข้าถึงพื้นที่สำรวจ โดยเลือกแถบ "เลือกเวลา" สีฟ้าแล้วลากตัวเลขขึ้นหรือลงเพื่อไปยังเวลาที่ถูกต้อง ตรวจสอบให้แน่ใจว่าคุณเลือก AM หรือ PM ถูกต้องแล้ว จากนั้นกด 'ถัดไป' เพื่อไปยังหน้าจอถัดไป



**ขั้นตอนที่ 17** สำหรับ พื้นที่ชายฝั่ง และ แม่น้ำ ให้ป้อนค่าทัศนวิสัย ซึ่งหมายถึงระยะทางซึ่งคุณสามารถมองเห็นได้

โดยปกติจะเป็นความยาวโดยประมาณของชายฝั่งที่คุณสามารถมองเห็นได้ (เป็นเมตร) อย่างชัดเจนและไม่มีสิ่งกีดขวาง จากนั้นกด 'ถัดไป' เพื่อไปยังหน้าจอถัดไป



**ขั้นตอนที่ 18** ระบุจำนวนคนคร่าว ๆ ที่อยู่ในพื้นที่ที่คุณมองเห็นจากจุดทางเข้าพื้นที่สำรวจ (ตำแหน่งที่คุณยืนอยู่ปัจจุบัน) หมายถึง จำนวนนี้ ไม่นับรวม ตัวคุณหรือสมาชิกในทีมของคุณ จากนั้นกด 'ถัดไป' เพื่อไปยังหน้าจอถัดไป



**ขั้นตอนที่ 19** เลือกสภาพอากาศปัจจุบันจากตัวเลือกที่มีให้ เลือกตัวเลือกอธิบายได้ตรงที่สุด ณ เวลาที่ทำการสำรวจ จากนั้นกด 'ถัดไป' เพื่อไปยังหน้าจอถัดไป



**ขั้นตอนที่ 20** เลือกความเร็วลมปัจจุบันจากตัวเลือกที่มีให้ เลือกตัวเลือกอธิบายได้ตรงที่สุด ณ เวลาที่ทำการสำรวจ ไม่จำเป็นต้องทำการวัด ใช้แคโรซิรณญาณของคุณก็พอ จากนั้นกด 'ถัดไป' เพื่อไปยังหน้าจอถัดไป



**ขั้นตอนที่ 21** เลือกทิศทางลม ซึ่งคุณสามารถหาได้โดยชี้เข็มทิศไปยังทิศทางที่ลมพัดมา และอ่านสิ่งที่เข็มทิศแสดง เลือกตัวเลือกที่ใกล้เคียงที่สุดกับที่แสดงบนเข็มทิศ จากนั้นกด 'ถัดไป' เพื่อไปยังหน้าจอถัดไป



Site

The direction the wind is coming from (compass)  
Must be measured by compass

N

NE

E

SE

S

SW

W

NW

### ขั้นตอนที่ 22 สำหรับพื้นที่ชายฝั่งและแม่น้ำ

ให้เลือกทิศทางลมที่สัมพันธ์กับชายฝั่งจากตัวเลือกที่มี จากนั้นกด 'ถัดไป' เพื่อไปยังหน้าจอถัดไป

Site

The direction the wind is coming from (relative to shore)

Onshore (wind blowing towards shore)

Offshore (wind blowing towards sea)

Sideshore (wind blowing parallel to shore)

Side-onshore (wind blowing sideways and towards shore)

Side-offshore (wind blowing sideways and towards sea)

### ขั้นตอนที่ 23

คุณทราบวันที่ทำความสะอาดพื้นที่สำรวจครั้งสุดท้ายหรือไม่? ถ้าทราบเลือก 'ใช่' และกด 'ถัดไป' เพื่อไปยังหน้าจอถัดไป ป้อนวันที่ทำความสะอาดครั้งสุดท้ายโดยกดแถบ 'เลือกวันที่' สีฟ้า

Site

Last cleanup date known?

Yes

No

Site

Date of last cleanup

Select date

No date selected

จะมีปฏิทินแสดงขึ้นบนหน้าจอ

ไปที่ตัวเลือกเดือนที่ต้องการโดยกดลูกศรที่อยู่ถัดจากหัวข้อย่อย แสดงเดือนและปี แล้วเลือกวันที่ที่ต้องการในปฏิทิน วันที่ที่คุณเลือกจะปรากฏบนแถบหัวข้อสีฟ้าเหนือปฏิทิน ตรวจสอบให้แน่ใจว่าในหัวข้อนี้แสดง ปี วัน วันที่และเดือนที่ต้องการ ก่อนที่คุณจะกด 'ตกลง' (ที่ด้านล่างขวาของปฏิทิน) จากนั้นกด 'ถัดไป' เพื่อไปยังหน้าจอถัดไป

2022

Tue, 5 Apr

April 2022

S M T W T F S

1 2

3 4 5 6 7 8 9

10 11 12 13 14 15 16

17 18 19 20 21 22 23

24 25 26 27 28 29 30

CANCEL OK

หากคุณไม่ทราบวันที่ทำความสะอาดครั้งสุดท้าย ให้เลือก "ไม่" แล้วกด "ถัดไป" เพื่อไปยังหน้าจอถัดไป

### ขั้นตอนที่ 24

เลือกประเภทของเส้นทางเข้าถึงพื้นที่สำรวจจากตัวเลือกที่มีให้ หากในตัวเลือกไม่มีประเภทเส้นทางเข้าถึงที่คุณต้องการ โปรดเลือก "อื่น ๆ" แล้วกด "ถัดไป"

แล้วพิมพ์คำอธิบายเส้นทางเข้าถึงพื้นที่สำรวจนั้น จากนั้นกด 'ถัดไป' เพื่อไปยังหน้าจอถัดไป

Site

\* Access to site

Paved

Unpaved

Trail

Other (specify)

ขั้นตอนที่ 25 เลือกว่ามีถังขยะอยู่ในพื้นที่สำรวจหรือไม่ เลือก 'ใช่' หรือ 'ไม่ใช่' และกด 'ถัดไป' เพื่อไปยังหน้าจอถัดไป

Trash cans or rubbish bins present?

Yes

No

### ขั้นตอนที่ 26 ให้กวาดตามองไปรอบ ๆ

พื้นที่สำรวจและประเมินความสะอาดทั่วไปของพื้นที่ เลือกตัวเลือกที่เหมาะสมที่สุดจากตัวเลือกที่มีให้ จากนั้นกด 'ถัดไป' เพื่อไปยังหน้าจอถัดไป

Site

Cleanliness at first glance

No debris visible

Scattered/little debris visible

Lots of debris visible

Large amounts of dumped debris

### ขั้นตอนที่ 27

หากมีหลักฐานชัดเจนว่ามีการนำขยะมูลฝอยมาทิ้งที่พื้นที่สำรวจ

ของคุณ โปรดระบุประเภทขยะจากตัวเลือกที่มีให้  
 คุณสามารถเลือกได้มากกว่าหนึ่งตัวเลือกหากจำเป็น  
 คุณสามารถเลือก 'อื่น ๆ' และกด 'ถัดไป'  
 เพื่อพิมพ์คำตอบที่ต่างไปจากตัวเลือกที่มีให้ กด 'ถัดไป'  
 หากไม่มีหลักฐานว่ามีกิจกรรมมาทิ้ง ให้เลือก 'ไม่' แล้วกด  
 'ถัดไป' เพื่อไปยังหน้าจอถัดไป

**ขั้นตอนที่ 28**

มองหาหลักฐานของกิจกรรมล่าสุดในพื้นที่สำรวจและเลือกคำตอบ  
 จากตัวเลือกที่มีให้ จากนั้นกด 'ถัดไป' เพื่อไปยังหน้าจอถัดไป

**ขั้นตอนที่ 29** หากคุณมีความคิดเห็นเพิ่มเติม  
 โปรดพิมพ์ลงในส่วนที่ให้ไว้ จากนั้นกด 'ถัดไป'  
 เพื่อไปยังหน้าจอถัดไป

**ขั้นตอนที่ 30** คุณได้ป้อนข้อมูลพื้นที่สำรวจเรียบร้อยแล้ว  
 คุณจะเห็นชื่อพื้นที่สำรวจของคุณปรากฏบนหน้าจอ ก่อนบันทึก  
 คุณมีตัวเลือกว่าจะให้สรุปแบบฟอร์มของคุณให้เสร็จสมบูรณ์เลย  
 หรือไม่ ตัวเลือกเริ่มต้นคือ 'ไม่ได้เลือก' ให้เสร็จสมบูรณ์  
 หากป้อนข้อมูลทั้งหมดได้ถูกต้องแล้ว ให้ทำเครื่องหมายที่  
 ช่องสี่เหลี่ยมสีฟ้าซึ่งจะเป็นการทำให้แบบฟอร์มนี้เสร็จสมบูรณ์

**ขั้นตอนที่ 31** หากต้องการบันทึกแบบฟอร์ม ให้กดแถบ  
 'บันทึกแบบฟอร์มและออก' สีฟ้า และคุณจะถูกนำกลับไปที่หน้าแรก

**หมายเหตุ:**

คุณควรทบทวนข้อมูลที่คุณป้อนไปแล้วเพื่อให้แน่ใจว่าถูกต้อง  
 ซึ่งทำได้โดยใช้ตัวเลือก 'ย้อนกลับ' หรือ 'ถัดไป'  
 ที่ด้านล่างของหน้าจอเพื่อดูแบบฟอร์มแต่ละหน้าอีกครั้งก่อนบันทึก  
 หรือตรวจสอบภาพรวมของแบบฟอร์มใน  
 'แก้ไขแบบฟอร์มที่บันทึกไว้'  
 ดูคำแนะนำในวิธีการแก้ไขแบบฟอร์มได้ในบทที่ 12

หรือเลือก 'ไอคอนชี้ไปที่ช่อง' ตามที่แสดงไว้

หน้าถัดไปจะแสดงรายการของเขตข้อมูล เมื่อคุณเลือกรายการหนึ่ง  
 มันจะนำคุณกลับไปยังช่อง/หน้าที่เอาไว้อป้อนข้อมูลนั้น

## 9 การสำรวจพื้นที่บนบก

หลังจากรวบรวมข้อมูลพื้นที่สำรวจแล้ว คุณจะต้องพิจารณาว่าจะเดินสำรวจตรงจุดไหน คุณจะต้องเดินสำรวจให้ได้อย่างน้อยสามถึงหกแปลง ต่อหนึ่งพื้นที่สำรวจ หากสำรวจพบขยะในสามแปลงแรกก็ถือว่าเสร็จสิ้น แต่หากไม่พบขยะในสามแปลงแรก ให้สำรวจเพิ่มอีกหนึ่งแปลง หากคุณสำรวจครบหกแปลงแล้วยังไม่พบขยะ นั่นก็ถือว่าเสร็จสิ้น อย่าสำรวจมากกว่า 6 แปลงต่อพื้นที่สำรวจหนึ่งแห่ง

### ขนาดของแปลงสุ่มตัวอย่างบนบก

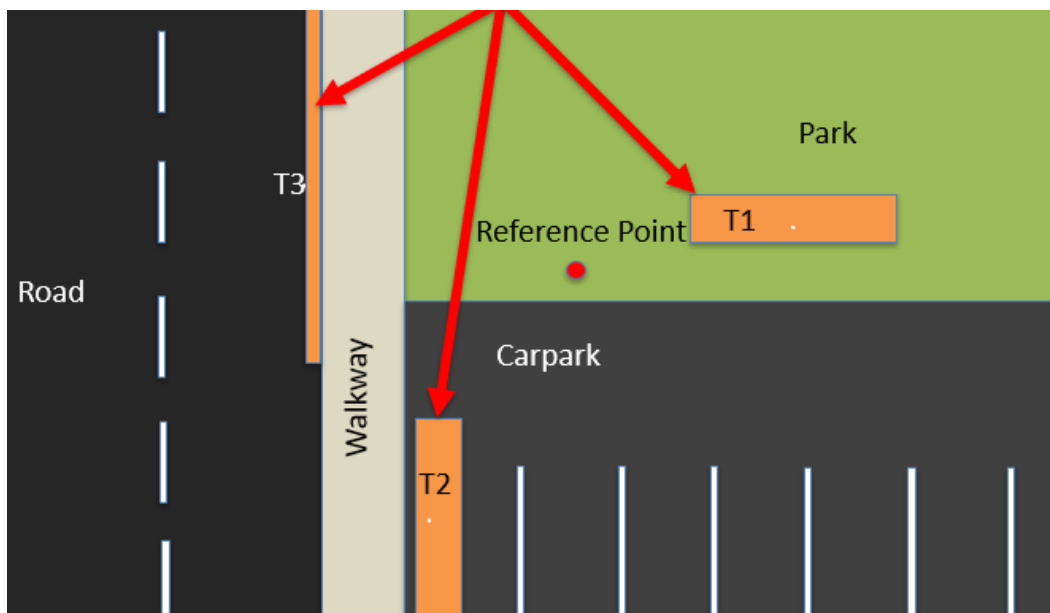
แปลงสุ่มตัวอย่างบนบกจะมีขนาด **12.5 x 2 ม.** หรือ **25 ม. x 1 ม.** โปรดทราบว่าขนาดของแปลงบนบกจะแตกต่างจากแปลงในแม่น้ำและชายฝั่ง ซึ่งจะมีความยาวต่างกันไปตามขนาดของพื้นที่ชายฝั่งที่สำรวจหรือริมฝั่งแม่น้ำและมีความกว้าง 2 เมตรเสมอ ส่วนใหญ่แล้ว แปลงสุ่มตัวอย่างบนบก จะมีขนาด **12.5 ม. x 2 ม.** และมีผู้เดินสำรวจ 2 คน บางครั้งเราเลือกที่จะใช้แปลงสุ่มตัวอย่างบนบกขนาด 1 ม. x 25 ม. เมื่อต้องทำการสำรวจริมถนนด้วยเหตุผลด้านความปลอดภัย

### การเลือกจุดที่จะทำแปลงสุ่มตัวอย่างบนบก

เราจะกำหนดแปลงสุ่มตัวอย่างบนบกในพื้นที่ที่มีประเภทการใช้ที่ดินต่าง ๆ กันที่อยู่ภายในรัศมี 100 เมตรจากพิกัด GPS ของพื้นที่สำรวจที่คุณได้รับมา แบบฟอร์มแปลงสุ่มตัวอย่างบนบกกำหนดประเภทการใช้ที่ดินไว้หลากหลาย เช่น ที่จอดรถ/ลานจอดรถ ถนน โรงเรียน ฯลฯ และถ้าจะให้ดี คุณควรจะทำการศึกษาอย่างน้อย 3 แปลงในสภาพแวดล้อมที่ต่าง ๆ กัน

รูปที่ 6 แสดงสภาพแวดล้อมบนบกสี่ประเภท ได้แก่ สวนสาธารณะ ลานจอดรถ ถนน และทางเดิน จากแนวทางที่ให้ไว้ คุณจะต้องเดินสำรวจให้ได้ 1 แปลงต่อประเภทการใช้ที่ดินหลักหนึ่งประเภท: หนึ่งแปลงในสวนสาธารณะ (2 ม. x 12.5 ม.) หนึ่งแปลงในที่จอดรถ (2 ม. x 12.5 ม.) และอีกหนึ่งแปลงบนขอบถนน (1 ม. x 25ม.)

หาก你不พบขยะเลยในสามแปลงแรกและคุณต้องเดินสำรวจเพิ่มอีกแปลง โปรดเลือกแปลงที่อยู่ในพื้นที่ที่มีการใช้ที่ดินประเภทที่คุณยังไม่ได้ทำการเดินสำรวจ แล้วค่อยเพิ่มแปลงที่เหลือนตามสัดส่วนประเภทสภาพแวดล้อมในพื้นที่นั้น ในตัวอย่างด้านล่าง (รูปที่ 6) คุณอาจเพิ่มแปลงที่สลับทางเดิน หากในพื้นที่สำรวจมีสภาพแวดล้อมประเภทเดียว ให้ทำการสำรวจแปลงที่เหลือในสภาพแวดล้อมเดียวกัน



รูปที่ 6 ตัวอย่างของสภาพแวดล้อม/การใช้ที่ดินที่แตกต่างกันภายในพื้นที่สำรวจบนบก

### แปลงสุ่มตัวอย่างบนบกแต่ละแปลงต้องอยู่ห่างกันแค่ไหน?

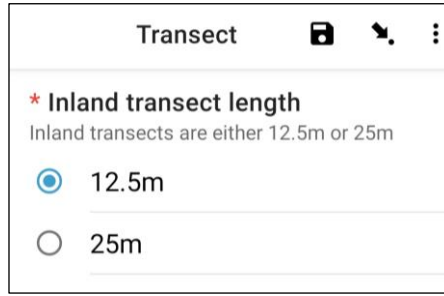
เมื่อทำการเดินสำรวจแปลงในพื้นที่ที่มีการใช้ที่ดินประเภทเดียวกัน เช่น ในสวนสาธารณะ แต่ละแปลงสุ่มตัวอย่างต้องอยู่ห่างกันอย่างน้อย **30 เมตร** แต่ถ้าหากแปลงสุ่มตัวอย่างแต่ละแปลงอยู่ในพื้นที่ที่มีประเภทการใช้ที่ดินต่างกันจะอยู่ห่างกันเท่าไรก็ได้

# การป้อนข้อมูลแปลงสำรวจตัวอย่างลงในแอปพลิเคชัน ODK

**ขั้นตอนที่ 1** จากตัวเลือกเมนู ให้เลือก 'กรอกแบบฟอร์มเปล่า'



หากมีพื้นที่พอ ควรเลือก 12.5 เมตรจะดีกว่า จากนั้นกด 'ถัดไป' เพื่อไปยังหน้าจอถัดไป

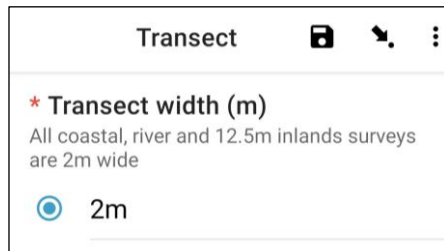


**ขั้นตอนที่ 2** เลือก 'แปลงสำรวจตัวอย่าง' จากตัวเลือกที่แสดง



**ขั้นตอนที่ 7** เลือกความกว้างของแปลง

คุณจะได้คำตอบเดียวเท่านั้น ขึ้นกับความยาวของแปลงที่คุณเลือกไว้ในขั้นตอนก่อนหน้านี้ ซึ่งจะต่างจากแปลงสำรวจตัวอย่างในบริเวณแม่น้ำและชายฝั่ง จากนั้นกด 'ถัดไป' เพื่อไปยังหน้าจอถัดไป

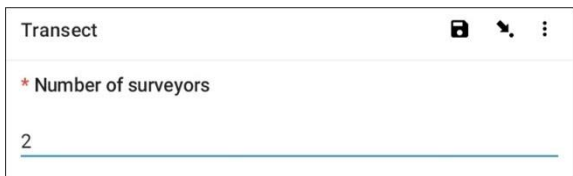


**ขั้นตอนที่ 3** เลือก **บนบก** จากตัวเลือกสามตัวเลือก: ชายฝั่ง แม่น้ำ และบนบก จากนั้นกด 'ถัดไป' เพื่อไปยังหน้าจอถัดไป



**ขั้นตอนที่ 8** ป้อนจำนวนผู้ทำการสำรวจในแปลง

ค่าเริ่มต้นจะตั้งไว้ที่ **2** คน (สำหรับแปลงขนาด 2 ม. x 12.5 ม.) สำหรับแปลงขนาด 1 ม. x 25 ม. ค่าเริ่มต้นจะตั้งไว้ที่ **1** คน จากนั้นกด 'ถัดไป' เพื่อไปยังหน้าจอถัดไป



**ขั้นตอนที่ 4** เลือกจากรายการรหัส ID พื้นที่สำรวจ (รหัสประจำพื้นที่) ที่ตรงกับรหัส ID พื้นที่สำรวจ (รหัสประจำพื้นที่) ที่เกี่ยวข้องที่ CSIRO ได้ให้ไว้ จากนั้นกด 'ถัดไป' เพื่อไปยังหน้าจอถัดไป



**ขั้นตอนที่ 9** เลือกประเภทการใช้ที่ดินจากตัวเลือกที่มีให้ คุณสามารถเลือกได้เพียงคำตอบเดียวต่อพื้นที่สำรวจหนึ่งแห่ง ดังนั้นหากในพื้นที่มีประเภทการใช้ที่ดินมากกว่าหนึ่งประเภท ให้เลือกประเภทที่เด่นที่สุดเป็นคำตอบ จากนั้นกด 'ถัดไป' เพื่อไปยังหน้าจอถัดไป

**ขั้นตอนที่ 5** ป้อนหมายเลขแปลงสำรวจตัวอย่าง (เช่น 1 2 หรือ 3 ฯลฯ) จากนั้นกด 'ถัดไป' เพื่อไปยังหน้าจอถัดไป



**ขั้นตอนที่ 6** เลือกความยาวของแปลง

คุณสามารถเลือกได้จากสองตัวเลือกนี้เท่านั้น คือ 12.5 ม. หรือ 25 ม. ซึ่งจะต่างจากแปลงสำรวจตัวอย่างในแม่น้ำและชายฝั่ง

Transect	
<b>* Land use type</b>	
<input checked="" type="radio"/>	Walkway
<input type="radio"/>	Car park
<input type="radio"/>	Roadway
<input type="radio"/>	School
<input type="radio"/>	Public transport
<input type="radio"/>	Drain
<input type="radio"/>	Natural vegetation
<input type="radio"/>	Wetland
<input type="radio"/>	Park
<input type="radio"/>	Disused
<input type="radio"/>	Agriculture - Pasture
<input type="radio"/>	Agriculture - Cultivated
<input type="radio"/>	Other (specify)

**ขั้นตอนที่ 10** เลือกความลาดชันของพื้นที่แปลงสมตัวอย่าง (ความต่างของระดับความสูงที่จุดเริ่มต้นของแปลงไปยังจุดสิ้นสุดของแปลง) จากนั้นกด 'ถัดไป' เพื่อไปยังหน้าจอตัดไป

Transect	
<b>Gradient</b> Difference in elevation from start to end of transect	
<input type="radio"/>	0 - 5 cm (flat, no difference)
<input type="radio"/>	5 - 50 cm (ankle to knee)
<input checked="" type="radio"/>	50 - 100 cm (knee to hip)
<input type="radio"/>	100 - 150 cm (hip to chest)
<input type="radio"/>	150 - 180 cm (chest to head)
<input type="radio"/>	> 180 cm (above head)

**ขั้นตอนที่ 11** เลือกสีของพื้นดินจากตัวเลือกที่มีให้ โปรดดูจากสีของพื้นหรือดินไม่ใช่สีของพืชคลุมดิน คุณสามารถเลือกได้เพียงคำตอบเดียวต่อพื้นที่สำรวจหนึ่งแห่ง ดังนั้นหากมีคำตอบมากกว่าหนึ่งคำตอบ ให้เลือกข้อที่ครอบคลุมพื้นที่มากที่สุดเป็นคำตอบ จากนั้นกด 'ถัดไป' เพื่อไปยังหน้าจอตัดไป

Transect	
<b>* Substrate colour</b> Predominant colour of substrate (not vegetation)	
<input type="radio"/>	White/Cream
<input type="radio"/>	Yellow
<input type="radio"/>	Orange
<input type="radio"/>	Brown
<input type="radio"/>	Black
<input type="radio"/>	Grey
<input type="radio"/>	Red

**ขั้นตอนที่ 12** หากมีพืชปกคลุม ให้เลือกความสูงของพืชจากตัวเลือกที่มีให้ หากไม่มีพืชปกคลุม ให้เลือก 'ไม่มีพืช' จากนั้นกด 'ถัดไป' เพื่อไปยังหน้าจอตัดไป

Transect	
<b>Vegetation height</b>	
<input type="radio"/>	No vegetation
<input type="radio"/>	0 - 5 cm
<input type="radio"/>	5 - 50 cm
<input type="radio"/>	50 - 100 cm
<input type="radio"/>	100 - 200 cm
<input type="radio"/>	> 200 cm

### ขั้นตอนที่ 13

ประมาณขนาดของพื้นที่ว่างเปล่าบนแปลงสมตัวอย่างเป็นเปอร์เซ็นต์ (%) (เช่น พื้นดินที่ไม่มีพืชปกคลุม) และเลือกเปอร์เซ็นต์ที่ใกล้เคียงที่สุด (%) จากตัวเลือกที่มีให้ จากนั้นกด 'ถัดไป' เพื่อไปยังหน้าจอตัดไป

Transect	
<b>Bare ground percentage</b>	
<input type="radio"/>	0 percent
<input type="radio"/>	10 percent
<input type="radio"/>	20 percent
<input checked="" type="radio"/>	30 percent
<input type="radio"/>	40 percent
<input type="radio"/>	50 percent
<input type="radio"/>	60 percent
<input type="radio"/>	70 percent
<input type="radio"/>	80 percent
<input type="radio"/>	90 percent
<input type="radio"/>	100 percent

**ขั้นตอนที่ 14** เลือกเปอร์เซ็นต์ (%) ของพื้นที่แปลงที่ทำการสำรวจโดยประมาณจากตัวเลือกที่มีให้ ซึ่งหมายถึงจากพื้นที่ทั้งหมดของแปลงนี้ คุณสามารถตรวจสอบได้ก็เปอร์เซ็นต์จากนั้นกด 'ถัดไป' เพื่อไปยังหน้าจอถัดไป

**ขั้นตอนที่ 15**

หากมีหลักฐานชัดเจนว่ามีการนำขยะมูลฝอยมาทิ้งที่จุดทำแปลงสุ่มตัวอย่างของคุณ โปรดระบุประเภทขยะจากตัวเลือกที่มีให้ คุณสามารถเลือกได้มากกว่าหนึ่งตัวเลือกหากจำเป็น จากนั้นกด 'ถัดไป' เพื่อไปยังหน้าจอถัดไป

คุณสามารถเลือก 'อื่น ๆ' และกด 'ถัดไป' เพื่อพิมพ์คำตอบที่ต่างไปจากตัวเลือกที่มีให้ จากนั้นกด 'ถัดไป' เพื่อไปยังหน้าจอถัดไป

หากไม่มีหลักฐานชัดเจนว่ามีการนำขยะมาทิ้ง ให้เลือก 'ไม่' แล้วกด 'ถัดไป' เพื่อไปยังหน้าจอถัดไป

**ขั้นตอนที่ 16**

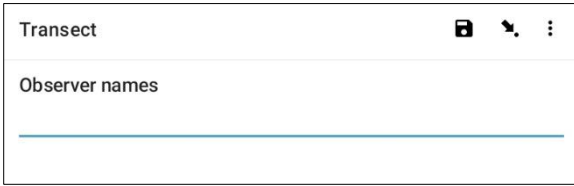
ค้นหาหลักฐานของการทำกิจกรรมล่าสุดภายในพื้นที่แปลงสุ่มตัวอย่าง และเลือกคำตอบจากตัวเลือกที่มีให้ คุณสามารถเลือกได้มากกว่าหนึ่งตัวเลือกหากจำเป็น จากนั้นกด 'ถัดไป' เพื่อไปยังหน้าจอถัดไป

**ขั้นตอนที่ 17** หากคุณมีความคิดเห็นเพิ่มเติม โปรดพิมพ์ลงในส่วนที่ให้ไว้ จากนั้นกด 'ถัดไป' เพื่อไปยังหน้าจอถัดไป

**ขั้นตอนที่ 18** ป้อนชื่อและนามสกุลของบุคคลที่บันทึกข้อมูล (หากคุณเป็นผู้บันทึก ให้ป้อนชื่อของคุณ) จากนั้นกด 'ถัดไป' เพื่อไปยังหน้าจอถัดไป

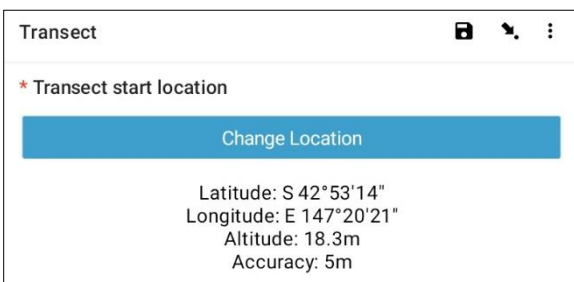
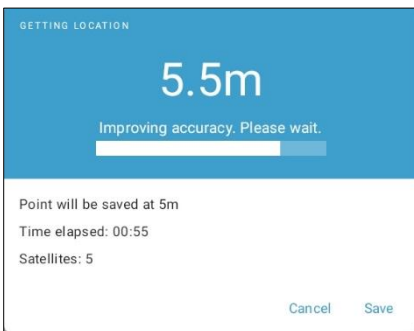
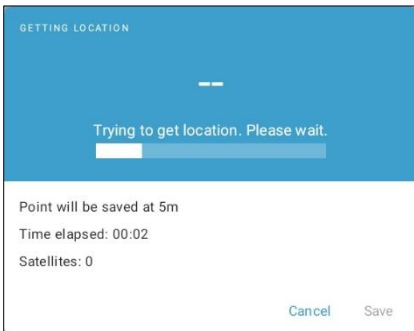
**ขั้นตอนที่ 19**

ป้อนชื่อและนามสกุลของคุณคนที่ทำการสำรวจ/สังเกตการณ์  
ในแปลงสุ่มตัวอย่างแนวตัดขวาง จากนั้นกด 'ถัดไป'  
เพื่อไปยังหน้าจอถัดไป



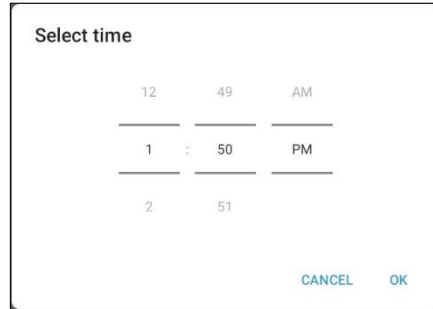
**ขั้นตอนที่ 20**

ในการป้อนข้อมูลจุดเริ่มต้นของแปลงสุ่มตัวอย่าง  
ให้เลือกแถบ 'Start GeoPoint' สีน้ำเงิน ซึ่งจะเป็นการอ่านค่า  
จากดาวเทียมโดยอัตโนมัติ และอาจใช้เวลาสักครู่  
เมื่อค่าผิดพลาดต่ำกว่า 5 เมตร การอ่านจะหยุดโดยอัตโนมัติ  
หากรอนานแล้วยังไม่ได้ค่าผิดพลาดที่ต่ำกว่า 5 เมตร คุณสามารถ  
กดปุ่ม 'บันทึก GeoPoint' เมื่ออ่านถึงค่าผิดพลาดต่ำกว่า 10  
เมตรได้ จากนั้นกด 'ถัดไป' เพื่อไปยังหน้าจอถัดไป



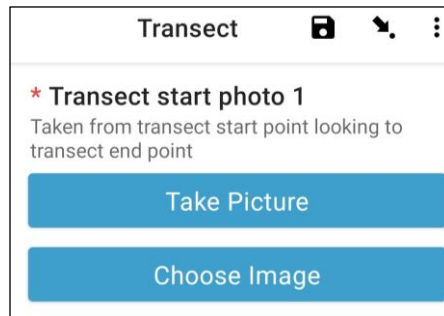
**ขั้นตอนที่ 21**

เลือกเวลาของวันที่คุณเริ่มทำการสำรวจในแปลง  
โดยเลือกแถบ "เลือกเวลา" สีฟ้า แล้วลากตัวเลขขึ้นหรือลง  
เพื่อไปยังเวลาที่ถูกต้อง ตรวจสอบให้แน่ใจว่าคุณเลือก AM หรือ  
PM ถูกต้องแล้ว จากนั้นกด 'ถัดไป' เพื่อไปยังหน้าจอถัดไป



**ขั้นตอนที่ 22**

ถ่ายภาพที่แสดงจุดเริ่มต้นของเทปวัดระยะแปลงสุ่มตัวอย่าง  
โดยถ่ายหันไปทางปลายเทป หากพอใจในภาพนั้นแล้ว ให้กด ok  
จากนั้นกด 'ถัดไป' เพื่อไปยังหน้าจอถัดไป  
(คุณสามารถเลือกที่จะถ่ายอีกภาพหนึ่งได้หากมีสิ่งที่น่าสนใจในแปลง  
สุ่มตัวอย่างนั้น เช่นขยะที่ถูกนำมาทิ้งไว้ หรือวัตถุที่เป็นที่สังเกต)

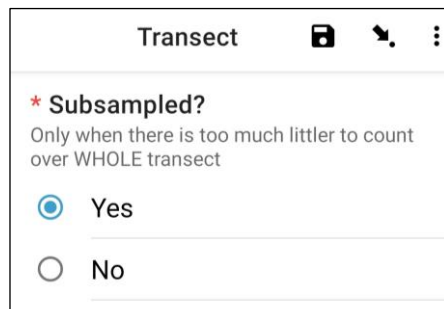


**ตอนนี้เราจะบันทึกระดับขนาดแต่ละรายการ  
แปลงสุ่มตัวอย่างแต่ละแปลงจะถูกแบ่งออกเป็น 10  
ช่วงเพื่อให้คุณทำการบันทึก แอปพลิเคชัน ODK  
จะนำคุณบันทึกข้อมูลขยะเป็นช่วงพื้นที่ตั้งแต่ 1 ถึง 10**

**ขั้นตอนที่ 23**

ในการสุ่มตัวอย่างย่อย เราต้องทำการสุ่มตัวอย่างย่อย  
หรือไม่?  
เราจะทำการสุ่มตัวอย่างย่อยเมื่อมีขยะมากขึ้นเกินกว่าที่จะนับได้  
อย่างแม่นยำ ในการสุ่มตัวอย่างย่อย คุณจะนับจำนวนขยะทุกชิ้น  
ที่อยู่ในเปอร์เซ็นต์พื้นที่ส่วนหนึ่งของแปลงสุ่มตัวอย่างเท่านั้น

หากคุณและเพื่อนร่วมงานต้องการทำการสุ่มตัวอย่างย่อยให้คลิก  
'ใช่' จากนั้นกด 'ถัดไป' และป้อนพื้นที่ทำการสุ่มตัวอย่างย่อย  
เป็นเปอร์เซ็นต์ (%) ของพื้นที่แต่ละช่วงตามความยาวแปลง



หากคุณจะไม่ทำการสุ่มตัวอย่างย่อย ให้เลือก "ไม่" จากนั้นเลือก "ถัดไป" เพื่อไปยังหน้าจอถัดไป

**ขั้นตอนที่ 24** ช่วงที่ 1 มีขยะในพื้นที่ช่วงนี้หรือไม่? แอปพลิเคชัน ODK จะวัดระยะของช่วงที่ 1 ให้ ในตัวอย่างด้านล่างนี้ เริ่มตั้งแต่ 0 (จุดเริ่มต้นของแปลงสุ่มตัวอย่าง) วัดไปตามเทปจนถึง 1.25 ม.

หากไม่พบขยะ ให้เลือก "ไม่ใช่" จากนั้นกด 'ถัดไป' เพื่อเลื่อนไปยังหน้าจอสำหรับช่วงที่ 2

หากพบขยะ ให้เลือก 'ใช่' จะมีแบบฟอร์มอื่นเลื่อนลงมาให้คุณป้อนข้อมูลเกี่ยวกับขยะที่พบ (เช่น ตำแหน่งของขยะที่พบตามแปลงประเภทของขยะและรายการขยะ ไม่ว่ารายการนั้นจะเป็นขยะทั้งชิ้นหรือเป็นส่วนที่แตกเป็นชิ้นเล็กน้อย และไม่ว่าจะมีขนาดเล็กใหญ่เพียงใด) ดูแนวทางจากเมนูแบบเลื่อนลงได้ โปรดดูที่ตารางขนาด (ในภาคผนวก) หากจําระดับขนาดไม่ได้

แอปพลิเคชัน ODK จะถามว่าคุณต้องการใส่รายการเพิ่มเติมหรือไม่ ใช้ฟีดแบ็คนี้หากคุณพบขยะมากกว่าหนึ่งชิ้นในพื้นที่ช่วงที่ 1

หากคุณพบสิ่งอื่นในพื้นที่ช่วงแรก ให้กด 'เพิ่ม' ซึ่งจะมีหน้ารายการแบบเลื่อนลงปรากฏขึ้นคล้ายกับหน้าที่ผ่านมา สำหรับรายการขยะเพิ่มเติม คุณสามารถจัดกลุ่ม ประเภท และรายการขยะที่คล้ายกันไว้ด้วยกันได้ ตัวอย่างเช่น หากพบเศษแก้วเพิ่ม 8 ชิ้น คุณสามารถเพิ่มลงใน 'รายการเพิ่มเติม' รายการเดียวได้

เพิ่มรายการขยะที่พบต่อไปเรื่อย ๆ จนกว่าจะนับรายการขยะในพื้นที่ช่วงที่ 1 ครบทั้งหมด

เมื่อนับรายการขยะทั้งหมดแล้ว (หรือหาก你不พบรายการขยะเพิ่มเติม) ให้กด 'ห้ามเพิ่ม' ซึ่งจะนำคุณไปยังพื้นที่ช่วงถัดไปของแปลงสุ่มตัวอย่างและคุณจะทำกระบวนการนี้ซ้ำ



**ขั้นตอนที่ 25** ทำซ้ำขั้นตอนที่ 24 ในพื้นที่ช่วงที่ 2 ถึง 10

### ขั้นตอนที่ 26

โปรดยืนยันว่าคุณพบหรือไม่พบขยะในแปลงส้มตัวอย่างนี้ (ซึ่งดูเหมือนจะเป็นคำตอบที่ชัดเจนอยู่แล้ว แต่การยืนยันคำตอบเช่นนี้จะช่วยในการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติหลังการสำรวจ)

Transect

\* Did you find litter on this transect?

Yes

No

**ขั้นตอนที่ 27** ในการป้อนข้อมูลจุดสิ้นสุดของแปลงส้มตัวอย่าง ให้เลือกแถบ 'Start GeoPoint' สีน้ำเงิน ซึ่งจะเป็นการอ่านค่าจากดาวเทียมโดยอัตโนมัติ และอาจใช้เวลาสักครู่เมื่อค่าผิดพลาดต่ำกว่า 5 เมตร การอ่านจะหยุดโดยอัตโนมัติหากรอนานแล้วยังไม่ได้ค่าผิดพลาดที่ต่ำกว่า 5 เมตร คุณสามารถกดปุ่ม 'บันทึก GeoPoint' เมื่ออ่านถึงค่าผิดพลาดต่ำกว่า 10 เมตรได้ จากนั้นกด 'ถัดไป' เพื่อไปยังหน้าจอถัดไป

Transect

\* Transect end location

Start GeoPoint

GETTING LOCATION

Trying to get location. Please wait.

Point will be saved at 5m

Time elapsed: 00:01

Satellites: 0

Cancel Save

GETTING LOCATION

5.1m

Improving accuracy. Please wait.

Point will be saved at 5m

Time elapsed: 00:07

Satellites: 19

Cancel Save

Transect

\* Transect end location

Change Location

Latitude: S 42°53'14"

Longitude: E 147°20'20"

Altitude: 1.3m

Accuracy: 3.18m

### ขั้นตอนที่ 28

เลือกเวลาของวันที่ทำการสำรวจแปลงตามแนวตัดขวางเสร็จ โดยเลือกแถบ "เลือกเวลา" สีฟ้าแล้วลากตัวเลขขึ้นหรือลงเพื่อไปยังเวลาที่ถูกต้อง ตรวจสอบให้แน่ใจว่าคุณเลือก AM หรือ PM ถูกต้องแล้ว จากนั้นกด 'ถัดไป' เพื่อไปยังหน้าจอถัดไป

Transect

\* Transect end time

Select time

No time selected

Select time

1 38 AM

2 39 PM

3 40

CANCEL OK

### ขั้นตอนที่ 29

ถ่ายภาพที่แสดงจุดสิ้นสุดของแถบวัดระยะแปลงส้มตัวอย่างที่คุณเพิ่งสำรวจเสร็จโดยถ่ายหันไปทางหัวแถบ หากพอใจในภาพนั้นแล้ว ให้กด OK จากนั้นกด 'ถัดไป' เพื่อไปยังหน้าจอถัดไป (คุณสามารถเลือกที่จะถ่ายอีกภาพหนึ่งได้หากมีสิ่งที่น่าสนใจในแปลงส้มตัวอย่างนั้น เช่นขยะที่ถูกนำมาทิ้งไว้ หรือวัตถุที่เป็นที่สังเกต)

Transect

\* Transect end photo 1

Taken from transect end point looking to transect start point

Take Picture

Choose Image

**ขั้นตอนที่ 30** คุณสำรวจแปลงตามแนวตัดขวางเรียบร้อยแล้ว! ทำเครื่องหมายที่ช่องสีฟ้าและกด 'บันทึกแบบฟอร์มและออก'

You are at the end of Transect.

Inland Transect:TEST -1

Mark form as finalized

Save Form and Exit

### ขั้นตอนที่ 31

คุณจะสังเกตเห็นว่าขณะนี้แบบฟอร์มที่กรอกเสร็จแล้วอยู่ในแท็บ "แก้ไขแบบฟอร์มที่บันทึกไว้" ของคุณ กดที่แท็บนี้และตรวจสอบว่าข้อมูลทั้งหมดที่คุณป้อนลงในแบบฟอร์มนั้นถูกต้อง จากนั้นกด "ไปที่จุดสิ้นสุด" โปรดตรวจสอบว่าได้ทำเครื่องหมายที่ช่องสีฟ้าและกด 'บันทึกแบบฟอร์มและออก' แล้ว

### **ขั้นตอนที่ 32**

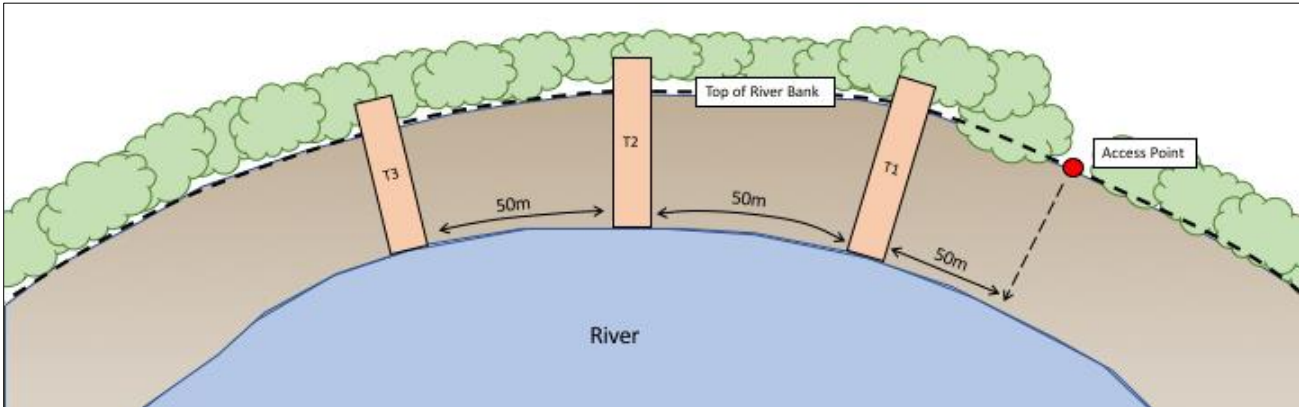
แบบฟอร์มนั้นจะถูกส่งไปที่แท็บส่งแบบฟอร์มที่เสร็จสมบูรณ์ของคุณ  
ครั้งต่อไปที่คุณเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตได้ แบบฟอร์มนี้จะถูกอัปโหลด  
โดยอัตโนมัติและย้ายไปยังแท็บดูแบบฟอร์มที่ส่งแล้ว  
และคุณจะสามารถแก้ไขแบบฟอร์มนั้นได้อีก

**หมายเหตุ:** ณ จุดนี้ หากคุณต้องการเปลี่ยนแปลงข้อมูล  
ที่คุณได้ให้ไว้ คุณจะต้องส่งอีเมลถึง TJ ที่  
[tj.lawson@csiro.au](mailto:tj.lawson@csiro.au)

# 10 การสำรวจบริเวณแม่น้ำ

หลังจากรวบรวมข้อมูลพื้นที่สำรวจแล้ว คุณจะต้องพิจารณาว่าจะทำการเดินสำรวจบริเวณแม่น้ำตรงจุดไหน คุณจะต้องเดินสำรวจสามถึงหกแปลง ต่อหนึ่งพื้นที่สำรวจ หากสำรวจพบขยะในสามแปลงแรก คุณก็จะหยุดเพียงเท่านั้น ไม่ต้องทำการสำรวจแปลงต่อไปอีก แต่หากไม่พบขยะในสามแปลงแรก ให้สำรวจเพิ่มอีกหนึ่งแปลง หากคุณสำรวจครบหกแปลงแล้วยังไม่พบขยะ นั่นก็ถือว่าเสร็จสิ้น อย่าสำรวจมากกว่า 6 แปลงต่อพื้นที่สำรวจหนึ่งแห่ง

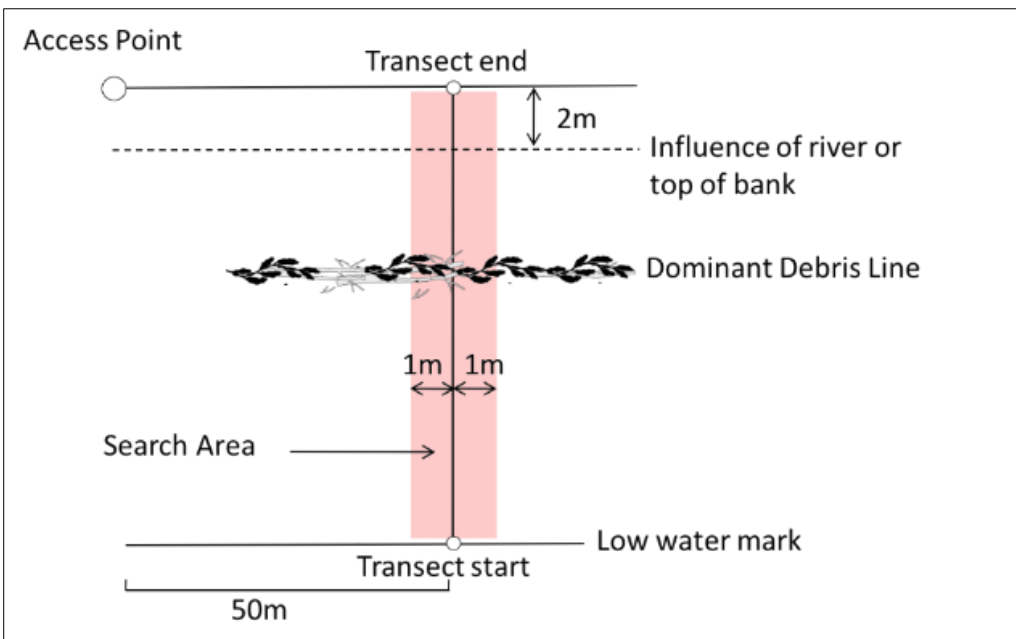
แปลงสุ่มตัวอย่างบริเวณแม่น้ำ แปลงแรกจะเริ่มห่างจากตำแหน่งที่คุณเข้าเขตพื้นที่สำรวจอย่างน้อย 50 เมตร (จุดทางเข้า) (รูปที่ 7) แปลงสุ่มตัวอย่างแปลงต่อมาควรอยู่ห่างจากแปลงแรกประมาณ 50 เมตร



รูปที่ 7

แปลงสุ่มตัวอย่างบริเวณแม่น้ำแต่ละแปลงต้องห่างกันอย่างน้อย 50 เมตร

แปลงสุ่มตัวอย่างบริเวณแม่น้ำจะเริ่มต้นที่เส้นระดับน้ำ/ขอบน้ำของแม่น้ำและต่อเนื่องเลยจุดสูงสุดของริมฝั่งแม่น้ำไปอีก 2 ม. (รูปที่ 8) (แปลงสุ่มตัวอย่างบริเวณแม่น้ำจะมีความยาวแตกต่างกันไปตามสถานที่) ตรวจสอบให้แน่ใจว่าได้วัดความยาวเป็นจำนวนเต็มเมตร (เช่น 26 ม. ไม่ใช่ 26.4 ม.) แปลงสุ่มตัวอย่างบริเวณแม่น้ำมีความกว้าง 2 ม. เสมอ ในการเดินสำรวจบริเวณแม่น้ำ แอปจะขอให้คุณวัดเส้นแนวขยะที่ชัดเจน (Obvious Debris Line) และแนวอิทธิพลของแม่น้ำ หากคุณไม่เห็นแนวขยะดังกล่าว ให้ตอบโดยทำเครื่องหมายที่ช่อง 'ไม่มี'

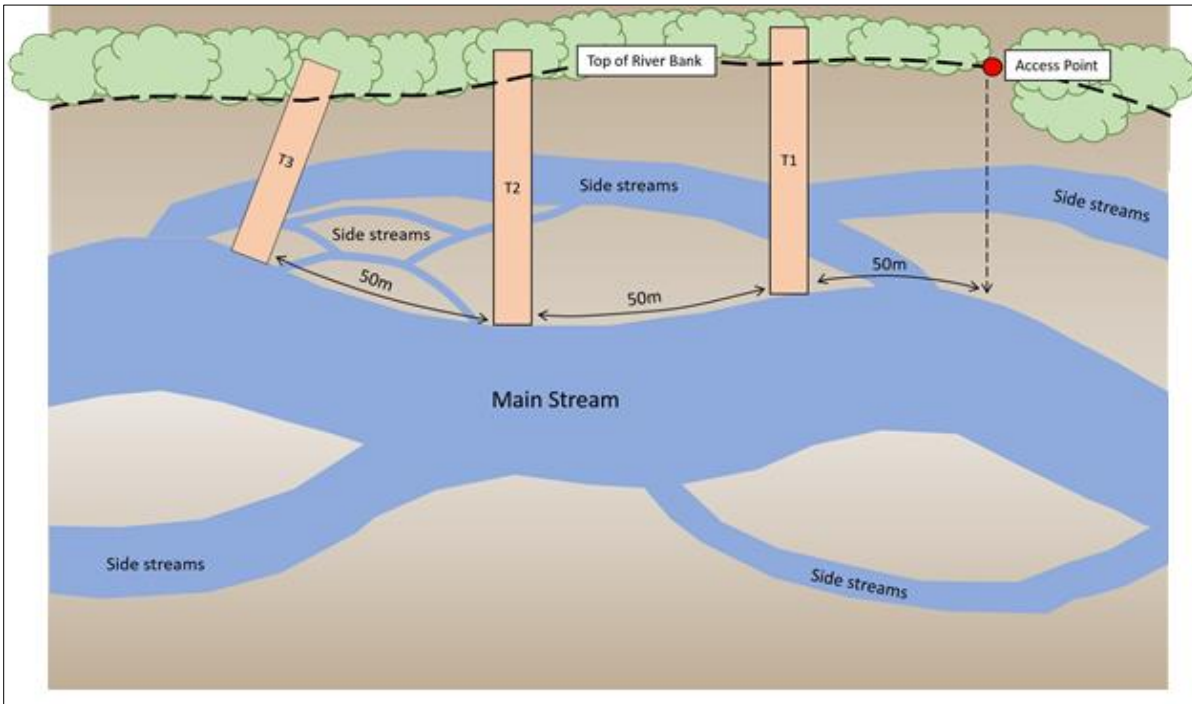


รูปที่

8

แปลงสุ่มตัวอย่างบริเวณแม่น้ำเริ่มต้นที่ขอบน้ำและวัดเลยจุดสูงไปอีก 2 ม.

หากคุณพบ 'แม่น้ำแบบเปีย' ให้ทำการสำรวจจากริมฝั่งแม่น้ำสายหลักไปจนถึงยอดตลิ่งของลำน้ำย่อยที่อยู่ด้านนอกสุดและเลยไปอีก 2 เมตร



รูปที่ 9 ตัวอย่างของตำแหน่งที่จะสุ่มตัวอย่างในพื้นที่แม่น้ำแบบเปีย

วางเทปวัดแปลงสุ่มตัวอย่างจากเส้นระดับน้ำและลากเลยยอดตลิ่งไปอีก 2 ม. เปิดแอป ODK และทำตามคำแนะนำที่ให้ไว้

## แปลงสุ่มตัวอย่างบริเวณแม่น้ำแต่ละแปลงต้องอยู่ห่างกันแค่ไหน?

แปลงสุ่มตัวอย่างบริเวณแม่น้ำจะต้องอยู่ห่างกัน 'มากกว่า 50 ม.' คำว่า 'มากกว่า' นี้หมายถึงตัวเลขสุ่ม ( ระหว่าง 1 ถึง 15) ที่คุณเลือกก่อนที่จะมาที่พื้นที่สำรวจ ซึ่งจะเพิ่มองค์ประกอบของการสุ่มในการเลือกจุดที่จะเดินสำรวจโดยที่ไม่คำนึงถึงลักษณะของพื้นที่สำรวจ

## แล้วถ้าร่องน้ำแห้งขอดล่ะ?

คุณสามารถทำการสำรวจได้แม้ว่าร่องน้ำจะแห้ง หากศูนย์กลางของร่องน้ำแล้วเดินสำรวจจากจุดนั้นไปจนถึงฝั่งแม่น้ำและเดินเลยฝั่งแม่น้ำไปอีก 2 เมตร (ตามปกติ) โปรดทำบันทึกไว้ในแบบฟอร์มพื้นที่สำรวจและแปลงสุ่มตัวอย่างถึงเหตุที่เกิดขึ้น

## หากเกิดน้ำไหลบ่าบริเวณแม่น้ำจะทำอย่างไร?

หากเกิดน้ำไหลบ่าและไม่ปลอดภัย อย่าทำการสำรวจ! ในระหว่างลงภาคสนาม ความปลอดภัยของคุณเป็นสิ่งสำคัญที่สุด และเราไม่ต้องการให้คุณตกอยู่ในสถานการณ์อันตราย เราขอแนะนำให้คุณออกจากพื้นที่น้ำท่วมแล้วค่อยกลับมาอีกครั้งเมื่อน้ำลดลงแล้ว อย่างไรก็ตาม หากไม่สามารถทำเช่นนั้นได้ ก็ให้ทำการเดินสำรวจในพื้นที่บนบกที่ใกล้กับพื้นที่สำรวจบริเวณแม่น้ำจุดเดิมให้มากที่สุดหากทำได้อย่างปลอดภัย โปรดตรวจสอบว่าได้ระบุชื่อของพื้นที่สำรวจบนบกและแปลงสุ่มตัวอย่างด้วยรหัส ID ของพื้นที่สำรวจบริเวณแม่น้ำจุดเดิมที่เกิต้น้ำท่วม โปรดทำบันทึกไว้ในแบบฟอร์มพื้นที่สำรวจและแปลงสุ่มตัวอย่างถึงเหตุที่เกิดขึ้นเพื่อแจ้งให้ CSIRO ทราบถึงการเปลี่ยนแปลงนี้

## การป้อนข้อมูลแปลงสุ่มตัวอย่างแม่น้ำลงในแอปพลิเคชัน ODK

**ขั้นตอนที่ 1** จากตัวเลือกเมนู ให้เลือก 'กรอกแบบฟอร์มเปล่า'

**ขั้นตอนที่ 2** เลือก 'แปลงสุ่มตัวอย่าง' จากตัวเลือกที่แสดง

**ขั้นตอนที่ 3** เลือก **แม่น้ำ** จากตัวเลือกสามตัวเลือก: ชายฝั่ง แม่น้ำ และบนบก จากนั้นกด 'ถัดไป' เพื่อไปยังหน้าจอถัดไป



Transect

\* Site type

Coastal

River

Inland

**ขั้นตอนที่ 4** เลือกจากรายการรหัส ID พื้นที่สำรวจ (รหัสประจำพื้นที่) ที่ตรงกับรหัส ID พื้นที่สำรวจ (รหัสประจำพื้นที่) ที่เกี่ยวข้องที่ CSIRO ได้ให้ไว้ จากนั้นกด 'ถัดไป' เพื่อไปยังหน้าจอถัดไป



Transect

\* Site ID code

TEST

**ขั้นตอนที่ 5** ป้อนหมายเลขแปลงสมมติตัวอย่าง (เช่น 1 2 หรือ 3 ฯลฯ) จากนั้นกด 'ถัดไป' เพื่อไปยังหน้าจอถัดไป



Transect

\* Transect number

1

**ขั้นตอนที่ 6** ป้อนความยาวของแปลง พื้นที่สมมติตัวอย่างบริเวณ**แม่น้ำ**จะเริ่มจากขอบน้ำและต่อเนื่องเลยจุดสูงสุดของริมฝั่งแม่น้ำไปอีก 2 ม. (ป้อนความยาวเป็นเลขจำนวนเต็ม) จากนั้นกด 'ถัดไป' เพื่อไปยังหน้าจอถัดไป



Transect

\* Transect length (m)

25

**ขั้นตอนที่ 7** ป้อนความกว้างของแปลง ซึ่งค่าเริ่มต้นคือ 2 จากนั้นกด 'ถัดไป' เพื่อไปยังหน้าจอถัดไป



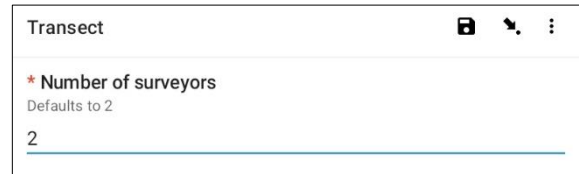
Transect

\* Transect width (m)

Defaults to 2 m

2

**ขั้นตอนที่ 8** ป้อนจำนวนผู้ทำการสำรวจในแปลง ซึ่งควรเป็น 2 คนเสมอ (หมายเหตุ: 2 เป็นค่าเริ่มต้นในแอปพลิเคชัน ODK) จากนั้นกด 'ถัดไป' เพื่อไปยังหน้าจอถัดไป




Transect

\* Number of surveyors

Defaults to 2

2

**ขั้นตอนที่ 9** มีแนวขยะหลักหรือที่เห็นได้ชัดเจนหรือไม่? หากไม่มีแนวขยะที่เห็นได้ชัดเจน ให้เลือก 'ไม่' แล้วกด 'ถัดไป' เพื่อไปยังหน้าจอถัดไป



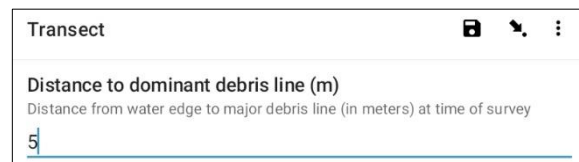
Transect

Obvious debris line

Yes

No

หากมีแนวขยะที่เห็นได้ชัดเจน ให้เลือก 'ใช่' แล้วกด 'ถัดไป' เพื่อไปยังหน้าจอถัดไป จากนั้นแอป ODK จะขอให้คุณป้อนระยะทางตามเทปไปยังแนวขยะ (เป็นค่าเต็ม 10 ซม. : เช่น 2.3 ม. หรือ 3.0 ม.) โดยทำการวัดถึงกึ่งกลางของเส้นแนวขยะ



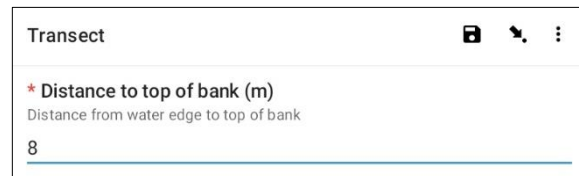
Transect

Distance to dominant debris line (m)

Distance from water edge to major debris line (in meters) at time of survey

5

**ขั้นตอนที่ 10** ป้อนระยะทางจากขอบน้ำถึงยอดดิ่ง โดยบันทึกค่าทศนิยมหนึ่งตำแหน่งเช่น 2.3 กด 'ถัดไป' เพื่อไปยังหน้าจอถัดไป



Transect

\* Distance to top of bank (m)

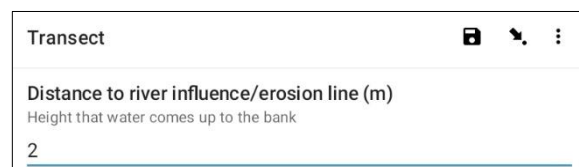
Distance from water edge to top of bank

8

**ขั้นตอนที่ 11** คุณเห็นแนวอิทธิพล/แนวกัดเซาะของแม่น้ำหรือไม่? ซึ่งเป็นแนวน้ำชั้นสูงสุดบนดิ่ง

หากไม่ ก็ไม่ต้องกรอกค่าตอบใด ๆ และกด 'ถัดไป' เพื่อไปยังหน้าจอถัดไป

หากใช่ ให้ป้อนระยะที่วัดได้ และกด 'ถัดไป' เพื่อไปยังหน้าจอถัดไป



Transect

Distance to river influence/erosion line (m)

Height that water comes up to the bank

2

**ขั้นตอนที่ 12** เลือกความลาดชันของพื้นที่แปลงส้มตัวอย่าง (ความต่างของระดับความสูงที่จุดเริ่มต้นของแปลงไปยังจุดสิ้นสุดของแปลง) จากนั้นกด 'ถัดไป' เพื่อไปยังหน้าจอถัดไป

Transect 🔒 🗖 ⋮

**Gradient**  
Difference in elevation from start to end of transect

0 - 5 cm (flat, no difference)

5 - 50 cm (ankle to knee)

50 - 100 cm (knee to hip)

100 - 150 cm (hip to chest)

150 - 180 cm (chest to head)

> 180 cm (above head)

**ขั้นตอนที่ 13** เลือกประเภทของซับสเตรดจากตัวเลือกที่มีให้คุณสามารถเลือกได้เพียงคำตอบเดียวต่อพื้นที่สำรวจหนึ่งแห่ง ดังนั้นหากมีคำตอบมากกว่าหนึ่งคำตอบ ให้เลือกข้อที่ครอบคลุมพื้นที่มากที่สุดเป็นคำตอบ จากนั้นกด 'ถัดไป' เพื่อไปยังหน้าจอถัดไป

Transect 🔒 🗖 ⋮

**River substrate type**  
Predominant type

Mud

Sand

Pebble/Gravel

Cobble

Boulders

Rock slab

Mangrove

Dirt bank

Vegetated

Cement

**ขั้นตอนที่ 14** เลือกสีของซับสเตรดจากตัวเลือกที่มีให้ โปรดดูจากสีของพื้นหรือดินไม่ใช่สีของพืชคลุมดิน คุณสามารถเลือกได้เพียงคำตอบเดียวต่อพื้นที่สำรวจหนึ่งแห่ง ดังนั้นหากมีคำตอบมากกว่าหนึ่งคำตอบ ให้เลือกข้อที่ครอบคลุมพื้นที่มากที่สุดเป็นคำตอบ จากนั้นกด 'ถัดไป' เพื่อไปยังหน้าจอถัดไป

Transect 🔒 🗖 ⋮

**\* Substrate colour**  
Predominant colour of substrate (not vegetation)

White/Cream

Yellow

Orange

Brown

Black

Grey

Red

**ขั้นตอนที่ 15** เลือกประเภทของพืชริมฝั่งน้ำจากตัวเลือกที่มีให้ (หากไม่มีพืช โปรดเลือก 'ไม่มี') คุณสามารถเลือกได้เพียงคำตอบเดียวต่อพื้นที่สำรวจหนึ่งแห่ง ดังนั้นหากมีคำตอบมากกว่าหนึ่งคำตอบ ให้เลือกข้อที่ครอบคลุมพื้นที่มากที่สุดเป็นคำตอบ จากนั้นกด 'ถัดไป' เพื่อไปยังหน้าจอถัดไป

Transect 🔒 🗖 ⋮

**Bank vegetation**

Grass/Reeds

Broadleaf/Herb

Shrub (< 3 m)

Tree (> 3 m)

Forest

None

**ขั้นตอนที่ 16** หากมีพืชปกคลุม ให้เลือกความสูงของพืชจากตัวเลือกที่มีให้ หากไม่มีพืชปกคลุม ให้เลือก 'ไม่มีพืช' จากนั้นกด 'ถัดไป' เพื่อไปยังหน้าจอถัดไป

Transect 🔒 🗖 ⋮

**Vegetation height**

No vegetation

0 - 5 cm

5 - 50 cm

50 - 100 cm

100 - 200 cm

> 200 cm

**ขั้นตอนที่ 17**

ประมาณขนาดของพื้นที่ว่างเปล่าบนแปลงส้มตัวอย่างเป็นเปอร์เซ็นต์ (%) (เช่น พื้นดินที่ไม่มีพืชปกคลุม) และเลือกเปอร์เซ็นต์ที่ใกล้เคียงที่สุด (%) จากตัวเลือกที่มีให้ จากนั้นกด 'ถัดไป' เพื่อไปยังหน้าจอถัดไป

Transect 🔒 🗖 ⋮

**Bare ground percentage**

0 percent

10 percent

20 percent

30 percent

40 percent

50 percent

60 percent

70 percent

80 percent

90 percent

100 percent

**ขั้นตอนที่ 18** เลือกเปอร์เซ็นต์ (%) ของพื้นที่แปลงที่ทำการสำรวจโดยประมาณ จากตัวเลือกที่มีให้ ซึ่งหมายถึงจากพื้นที่ทั้งหมดของแปลงนี้ คุณสามารถก็ได้เปอร์เซ็นต์ จากนั้นกด 'ถัดไป' เพื่อไปยังหน้าจอถัดไป

**ขั้นตอนที่ 19** เลือกรูปร่างของแนวชายฝั่งที่คุณเห็นภายในระยะ 25 เมตรจากด้านใดด้านหนึ่งของแปลงที่คุณกำลังเดินสำรวจอยู่ 'ส่วนเว้า/อ่าว' โค้งมนเหมือนรอยยิ้ม ☺ 'ตรง' หมายถึงแนวชายฝั่งที่คุณเห็นภายในระยะ 25 เมตรจากด้านใดด้านหนึ่งของแปลงที่คุณกำลังเดินสำรวจอยู่นั้นค่อนข้างเรียบตรง 'ส่วนที่โค้งยื่นออกไป' (Headland) หมายความว่าบริเวณนั้นมีรูปร่างโค้งคว่ำ ☹ ซึ่งตรงข้ามกับส่วนเว้าที่เป็นเหมือนรอยยิ้ม เมื่อป้อนข้อมูลเรียบร้อยแล้ว กด 'ถัดไป' เพื่อไปยังหน้าจอถัดไป

**ขั้นตอนที่ 20**

เลือกลักษณะที่ตรงกับพื้นที่สำรวจบริเวณแม่น้ำนั้นที่สุด เมื่อคุณมองโดยหันหน้าเข้าหาแม่น้ำ กด 'ถัดไป' เพื่อไปยังหน้าจอถัดไป

**ขั้นตอนที่ 21** มีการผันน้ำเพื่อเปลี่ยนทิศทางของแม่น้ำหรือไม่? หมายความว่า มีกิจกรรมของมนุษย์เข้ามาทำให้กระแสน้ำในแม่น้ำเปลี่ยนแปลงไปหรือไม่? เลือก 'ใช่' หรือ 'ไม่ใช่' และกด 'ถัดไป' เพื่อไปยังหน้าจอถัดไป

**ขั้นตอนที่ 22** มีร่องระบายน้ำจากพายุฝน (Storm Water Drains) ปรากฏอยู่หรือไม่? เลือก 'ใช่' หรือ 'ไม่ใช่' และกด 'ถัดไป' เพื่อไปยังหน้าจอถัดไป

**ขั้นตอนที่ 23**

หากมีหลักฐานชัดเจนว่ามีการนำขยะมูลฝอยมาทิ้งที่จุดทำแปลงสุ่มตัวอย่างของคุณ โปรดระบุประเภทขยะจากตัวเลือกที่มีให้คุณสามารถเลือกได้มากกว่าหนึ่งตัวเลือกหากจำเป็น จากนั้นกด 'ถัดไป' เพื่อไปยังหน้าจอถัดไป

คุณสามารถเลือก 'อื่น ๆ' และกด 'ถัดไป' เพื่อพิมพ์คำตอบที่ต่างไปจากตัวเลือกที่มีให้ จากนั้นกด 'ถัดไป' เพื่อไปยังหน้าจอถัดไป

หากไม่มีหลักฐานชัดเจนว่ามีการนำขยะมาทิ้ง ให้เลือก 'ไม่' แล้วกด 'ถัดไป' เพื่อไปยังหน้าจอถัดไป

#### ขั้นตอนที่ 24

ค้นหาหลักฐานของการทำกิจกรรมล่าสุดภายในพื้นที่แปลงส้มตัวอย่าง และเลือกคำตอบจากตัวเลือกที่มีให้ คุณสามารถเลือกได้มากกว่าหนึ่งตัวเลือกหากจำเป็น จากนั้นกด 'ถัดไป' เพื่อไปยังหน้าจอถัดไป

ขั้นตอนที่ 25 หากคุณมีความคิดเห็นเพิ่มเติม โปรดพิมพ์ลงในส่วนที่ให้ไว้ จากนั้นกด 'ถัดไป' เพื่อไปยังหน้าจอถัดไป

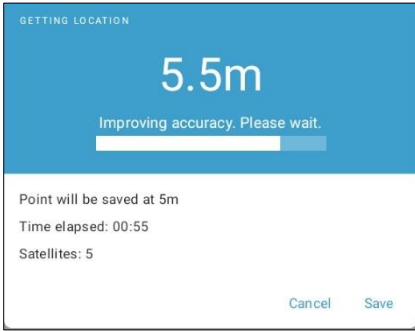
ขั้นตอนที่ 26 ป้อนชื่อและนามสกุลของบุคคลที่บันทึกข้อมูล (หากคุณเป็นผู้บันทึก ให้ป้อนชื่อของคุณ) จากนั้นกด 'ถัดไป' เพื่อไปยังหน้าจอถัดไป

#### ขั้นตอนที่ 27

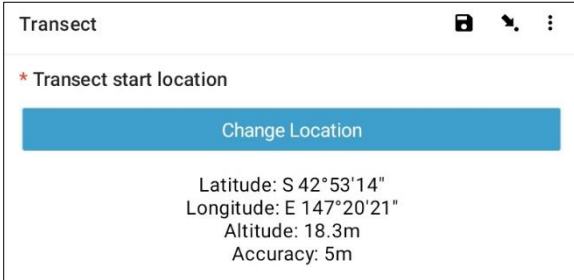
ป้อนชื่อและนามสกุลของบุคคลที่ทำการสำรวจ/สังเกตการณ์ในแปลงส้มตัวอย่าง จากนั้นกด 'ถัดไป' เพื่อไปยังหน้าจอถัดไป

ขั้นตอนที่ 28 ในการป้อนข้อมูลจุดเริ่มต้นของแปลงส้มตัวอย่าง ให้เลือกแถบ 'Start GeoPoint' สีน้ำเงิน ซึ่งจะเป็นการอ่านค่าจากดาวเทียมโดยอัตโนมัติ และอาจใช้เวลาสักครู่ เมื่อค่าผิดพลาดต่ำกว่า 5 เมตร การอ่านจะหยุดโดยอัตโนมัติ หากรอานานแล้วยังไม่ได้ค่าผิดพลาดที่ต่ำกว่า 5 เมตร คุณสามารถกดปุ่ม 'บันทึก GeoPoint' เมื่ออ่านถึงค่าผิดพลาดต่ำกว่า 10 เมตรได้ จากนั้นกด 'ถัดไป' เพื่อไปยังหน้าจอถัดไป



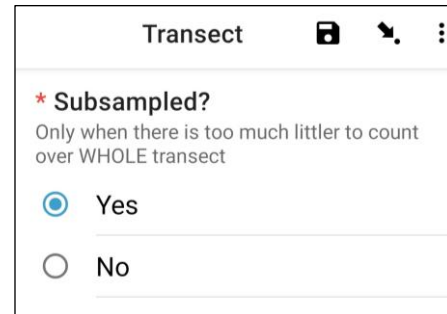


ตอนนี้เราจะย้ายเข้าไปในส่วนนี้เพื่อบันทึกรายการขยะแต่ละชิ้น และแปลงสมตัวอย่างแต่ละแปลงจะถูกแบ่งออกเป็น 10 ช่วง เพื่อให้คุณทำการบันทึก แอปพลิเคชัน ODK จะนำคุณบันทึกข้อมูลขยะเป็นช่วงพื้นที่ตั้งแต่ 1 ถึง 10

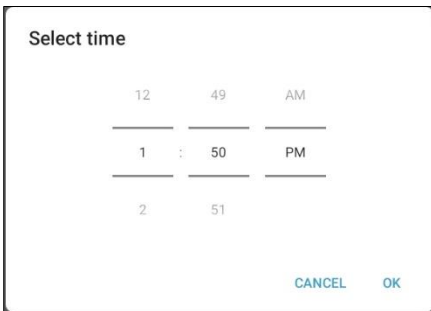
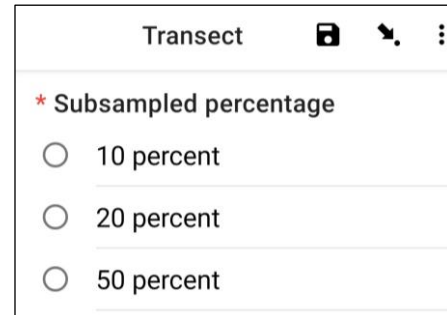


**ขั้นตอนที่ 31** ในแปลงสมตัวอย่างนี้ เราต้องทำการสมตัวอย่างย่อยหรือไม่? เราจะทำการสมตัวอย่างย่อยเมื่อพบว่าตลอดความยาวของแปลงสมตัวอย่างมีขยะมากขึ้นเกินกว่าที่จะนับได้อย่างแม่นยำในการสมตัวอย่างย่อย คุณจะนับจำนวนขยะทุกชิ้นที่อยู่ในเปอร์เซ็นต์พื้นที่ส่วนหนึ่งของแปลงสมตัวอย่างเท่านั้น

หากคุณและเพื่อนร่วมงานต้องการทำการสมตัวอย่างย่อยให้คลิก 'ใช่' จากนั้นกด 'ถัดไป' และป้อนพื้นที่ทำการสมตัวอย่างย่อยเป็นเปอร์เซ็นต์ (%) ของพื้นที่แต่ละช่วงตามความยาวแปลงนี้คือเปอร์เซ็นต์การสมตัวอย่างย่อย (%)



**ขั้นตอนที่ 29** เลือกเวลาของวันที่คุณเริ่มทำการสำรวจในแปลง โดยเลือกแถบ "เลือกเวลา" สีฟ้าแล้วลากตัวเลขขึ้นหรือลงเพื่อไปยังเวลาที่ถูกต้อง ตรวจสอบให้แน่ใจว่าคุณเลือก AM หรือ PM ถูกต้องแล้ว จากนั้นกด 'ถัดไป' เพื่อไปยังหน้าจอถัดไป

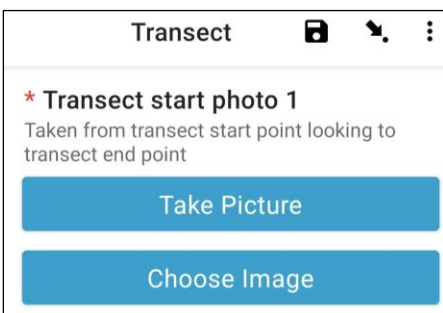


หากคุณจะไม่ทำการสมตัวอย่างย่อย ให้เลือก "ไม่" จากนั้นเลือก "ถัดไป" เพื่อไปยังหน้าจอถัดไป



### ขั้นตอนที่ 30

ถ่ายภาพที่แสดงจุดเริ่มต้นของเทปวัดระยะแปลงสมตัวอย่างโดยถ่ายหันไปทางปลายเทป หากพอใจในภาพนั้นแล้ว ให้กด ok จากนั้นกด 'ถัดไป' เพื่อไปยังหน้าจอถัดไป (คุณสามารถเลือกที่จะถ่ายอีกภาพหนึ่งได้หากมีสิ่งที่น่าสนใจในแปลงสมตัวอย่างนั้น เช่นขยะที่ถูกนำมาทิ้งไว้ หรือวัตถุที่เป็นที่สังเกต)



**ขั้นตอนที่ 32** ช่วงที่ 1 มีขยะในพื้นที่ช่วงนี้หรือไม่? แอปพลิเคชัน ODK จะวัดระยะของช่วงที่ 1 ให้ในตัวอย่างด้านล่างนี้ เริ่มตั้งแต่ 0 (จุดเริ่มต้นของแปลงสมตัวอย่าง) วัดไปตามเทปจนถึงระยะ 2.5 ม.

หากไม่พบขยะ ให้เลือก 'ไม่ใช่' จากนั้นกด 'ถัดไป' เพื่อเลื่อนไปยังหน้าจอสำหรับช่วงที่ 2

หากพบขยะ ให้เลือก 'ใช่' จะมีแบบฟอร์มอื่นเลื่อนลงมาให้คุณป้อนข้อมูลเกี่ยวกับขยะที่พบ (เช่น ตำแหน่งของขยะที่พบตามแปลง ประเภทของขยะและรายการขยะ ไม่ว่าจะรายการนั้นจะเป็นขยะทั้งชิ้นหรือเป็นส่วนที่แตกเป็นชิ้นเล็กชิ้นน้อย และไม่ว่าจะมีขนาดเล็กใหญ่เพียงใด) ดูแนวทางจากเมนูแบบเลื่อนลงได้ โปรดดูที่ตารางขนาด (ในภาคผนวก) หากจําาระดับขนาดไม่ได้

แอปพลิเคชัน ODK จะถามว่าคุณต้องการใส่รายการเพิ่มเติมหรือไม่ ใช่ที่เจอรนี้หากคุณพบขยะมากกว่าหนึ่งชิ้นในพื้นที่ช่วงที่ 1

หากคุณพบสิ่งอื่นในพื้นที่ช่วงแรก ให้กด 'เพิ่ม' ซึ่งจะมีหน้ารายการแบบเลื่อนลงปรากฏขึ้นคล้ายกับหน้าที่ผ่านมา สำหรับรายการขยะเพิ่มเติม คุณสามารถจัดกลุ่ม ประเภท และรายการขยะที่คล้ายกันไว้ด้วยกันได้ ตัวอย่างเช่น หากพบเศษแก้วเพิ่ม 8 ชิ้น คุณสามารถเพิ่มลงใน 'รายการเพิ่มเติม' รายการเดียวได้

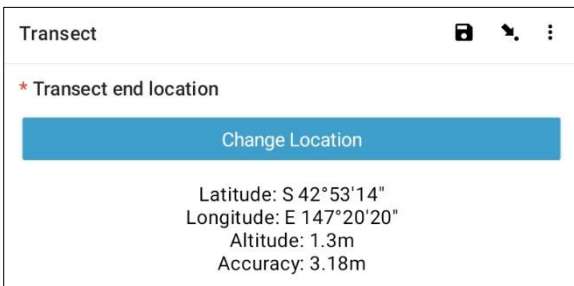
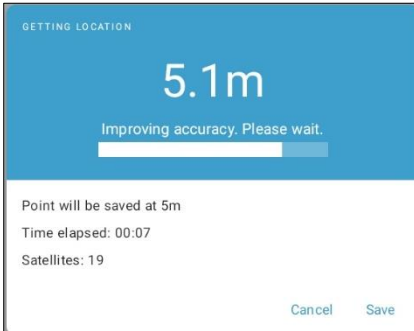
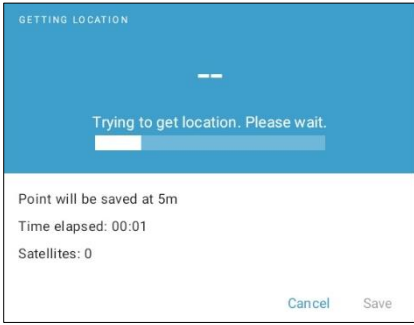
เพิ่มรายการขยะที่พบต่อไปเรื่อย ๆ จนกว่าจะนับรายการขยะในพื้นที่ช่วงที่ 1 ครบทั้งหมด

เมื่อนับรายการขยะทั้งหมดแล้ว (หรือหากคุณไม่พบรายการขยะเพิ่มเติม) ให้กด 'ห้ามเพิ่ม' ซึ่งจะนำคุณไปยังพื้นที่ช่วงถัดของแปลง สุ่มตัวอย่างและคุณจะทำกระบวนการนี้ซ้ำ

**ขั้นตอนที่ 33** ทำซ้ำขั้นตอนที่ 32 ในพื้นที่ช่วงที่ 2 ถึง 10

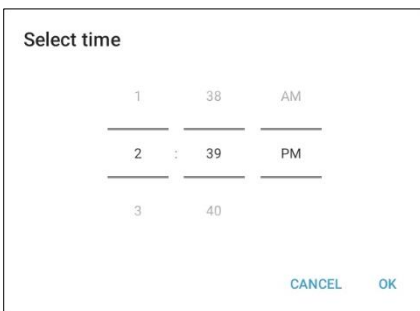
**ขั้นตอนที่ 34** โปรดยืนยันว่าคุณพบหรือไม่พบขยะในแปลงสุ่มตัวอย่างนี้ (ซึ่งดูเหมือนจะเป็นคำตอบที่ชัดเจนอยู่แล้ว แต่การยืนยันคำตอบเช่นนี้จะช่วยในการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติหลังการสำรวจ)

**ขั้นตอนที่ 35** ในการป้อนข้อมูลจุดสิ้นสุดของแปลงสุ่มตัวอย่าง ให้เลือกแถบ 'Start GeoPoint' สีน้ำเงิน ซึ่งจะเป็นการอ่านค่าจากดาวเทียมโดยอัตโนมัติ และอาจใช้เวลาสักครู่ เมื่อค่าผิดพลาดต่ำกว่า 5 เมตร การอ่านจะหยุดโดยอัตโนมัติ หากรอานแล้วยังไม่ได้ค่าผิดพลาดที่ต่ำกว่า 5 เมตร คุณสามารถกดปุ่ม 'บันทึก GeoPoint' เมื่ออ่านถึงค่าผิดพลาดต่ำกว่า 10 เมตรได้ จากนั้นกด 'ถัดไป' เพื่อไปยังหน้าจอตัดไป



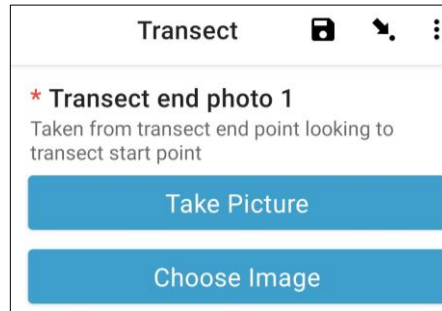
### ขั้นตอนที่ 36

เลือกเวลาของวันที่ทำการสำรวจแปลงตามแนวตัดขวางเสร็จ โดยเลือกแถบ "เลือกเวลา" สีฟ้าแล้วลากตัวเลขขึ้นหรือลง เพื่อไปยังเวลาที่ถูกต้อง ตรวจสอบให้แน่ใจว่าคุณเลือก AM หรือ PM ถูกต้องแล้ว จากนั้นกด 'ถัดไป' เพื่อไปยังหน้าจอถัดไป



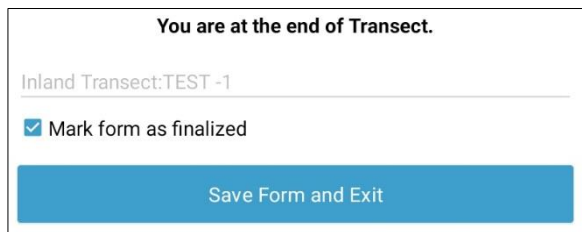
### ขั้นตอนที่ 37

ถ่ายภาพที่แสดงจุดสิ้นสุดของเทปวัดระยะแปลงสมตัวอย่างที่คุณเพิ่งสำรวจเสร็จโดยถ่ายหันไปทางหัวเทป หากพอใจในภาพนั้นแล้ว ให้กด ok จากนั้นกด 'ถัดไป' เพื่อไปยังหน้าจอถัดไป (คุณสามารถเลือกที่จะถ่ายอีกภาพหนึ่งได้หากมีสิ่งที่น่าสนใจในแปลงสมตัวอย่างนั้น เช่นขยะที่ถูกนำมาทิ้งไว้ หรือวัตถุที่เป็นที่สังเกต)



### ขั้นตอนที่ 38

คุณทำการเดินสำรวจแปลงเรียบร้อยแล้ว! ทำเครื่องหมายที่ช่องสีฟ้าและกด 'บันทึกแบบฟอร์มและออก'



### ขั้นตอนที่ 39

คุณจะสังเกตเห็นว่าขณะนี้แบบฟอร์มที่กรอกเสร็จแล้วอยู่ในแท็บ "แก้ไขแบบฟอร์มที่บันทึกไว้" ของคุณ กดที่แท็บนี้และตรวจสอบว่าข้อมูลทั้งหมดที่คุณป้อนลงในแบบฟอร์มนั้นถูกต้อง จากนั้นกด "ไปที่จุดสิ้นสุด" โปรดตรวจสอบว่าได้ทำเครื่องหมายที่ช่องสีฟ้าและกด 'บันทึกแบบฟอร์มและออก' แล้ว

### ขั้นตอนที่ 40

แบบฟอร์มนั้นจะถูกส่งไปที่แท็บส่งแบบฟอร์มที่เสร็จสมบูรณ์ของคุณ ครั้งต่อไปที่คุณเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตได้ แบบฟอร์มจะถูกอัปโหลดโดยอัตโนมัติและย้ายไปยังแท็บดูแบบฟอร์มที่ส่งแล้ว และคุณจะไม่สามารถแก้ไขแบบฟอร์มนั้นได้อีก

หมายเหตุ: ณ จุดนี้ หากคุณต้องการเปลี่ยนแปลงข้อมูลที่ คุณได้ให้ไว้ คุณจะต้องส่งอีเมลถึง TJ ที่ [tj.lawson@csiro.au](mailto:tj.lawson@csiro.au)

# 11 การสำรวจชายฝั่ง

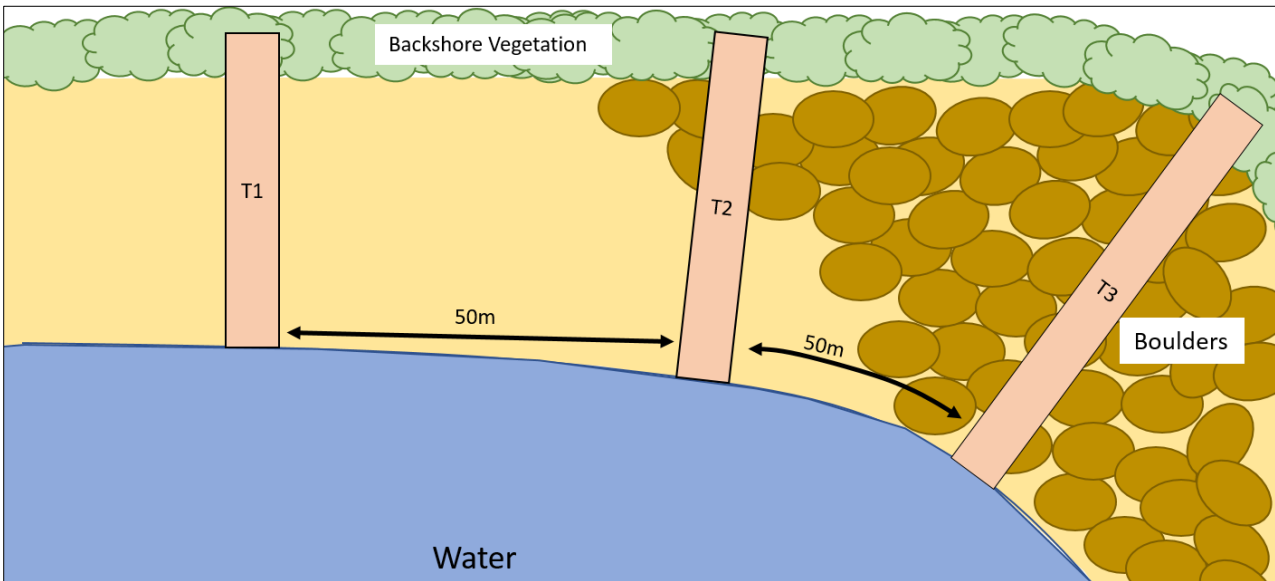
หลังจากรวบรวมข้อมูลพื้นที่สำรวจแล้ว คุณจะต้องพิจารณาว่าจะทำการเดินสำรวจชายฝั่งตรงจุดไหน คุณจะต้องเดินสำรวจสามถึงหกแปลงต่อหนึ่งพื้นที่สำรวจ หากสำรวจพบขยะในสามแปลงแรก คุณก็จะหยุดเพียงเท่านั้น ไม่ต้องทำการสำรวจแปลงต่อไปอีก แต่หากไม่พบขยะในสามแปลงแรก ให้สำรวจเพิ่มอีกหนึ่งแปลง หากคุณสำรวจครบหกแปลงแล้วยังไม่พบขยะ นั่นก็ถือว่าเสร็จสิ้น อย่าสำรวจมากกว่า 6 แปลงต่อพื้นที่สำรวจหนึ่งแห่ง

แปลงสุ่มตัวอย่างบริเวณชายฝั่งแปลงแรกจะเริ่มห่างจากตำแหน่งที่คุณเข้าเขตพื้นที่สำรวจอย่างน้อย 50 เมตร (จุดทางเข้า) แปลงสุ่มตัวอย่างแปลงต่อมาควรอยู่ห่างจากแปลงแรกอย่างน้อย 50 เมตร

ก่อนอื่นให้ดูสภาพแวดล้อมรอบ ๆ ตัวคุณเสียก่อน ถ้าภูมิทัศน์ทั้งหมดมีลักษณะคล้ายคลึงกันมาก เราสามารถวางแปลงสุ่มตัวอย่างในสภาพแวดล้อมเดียวกันได้ (เช่น ที่เป็นพื้นที่ทราย) โดยให้แปลงแรกห่างจากจุดทางเข้าอย่างน้อย 50 ม. และแต่ละแปลงห่างกันอย่างน้อย 50 ม.

หากภายในพื้นที่สำรวจมีสภาพแวดล้อมที่ต่าง ๆ กัน ให้เลือกสุ่มตัวอย่าง 3 แปลงแรกตามสัดส่วนชนิดของสภาพแวดล้อม ตัวอย่างเช่นในพื้นที่สำรวจชายฝั่งอาจมีส่วนที่เป็นหาดทรายและส่วนที่เป็นแผ่นดินดั่งที่แสดงในรูปที่ 10

เนื่องจาก มีพื้นที่ส่วนที่เป็นหาดทรายมากกว่าส่วนที่เป็นแผ่นดิน เราจึงทำการสุ่มตัวอย่างบนหาดทราย 2 แปลง และบนแผ่นดิน 1 แปลง

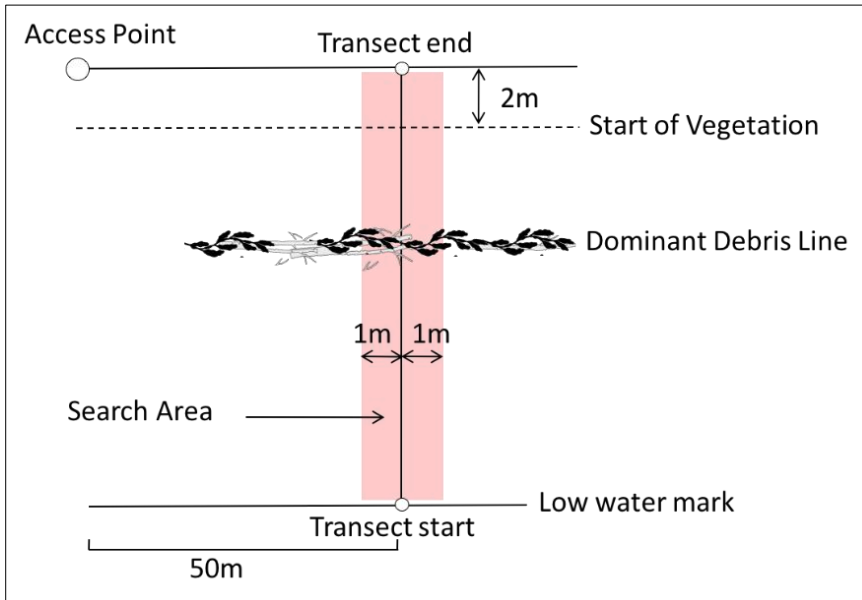


รูปที่ 10 ตัวอย่างของการวางแปลงสุ่มตัวอย่างในพื้นที่สำรวจชายฝั่งที่มีสภาพแวดล้อมหลายแบบ

แปลงสุ่มตัวอย่างตามแนวชายฝั่ง จะเริ่มจากขอบน้ำที่แนวชายฝั่งยาวเลยแนวพีชไปอีก 2 ม. หรือมาถึงกำแพงทะเล/หน้าผา (รูปที่ 11) (ความยาวของแปลงสุ่มตัวอย่างตามแนวชายฝั่งจะแตกต่างกันไปตามลักษณะพื้นที่สำรวจ) ตรวจสอบให้แน่ใจว่าได้วัดความยาวแปลงเป็นจำนวนเต็มเมตร (เช่น 26 ม. ไม่ใช่ 26.4 ม.) แปลงสุ่มตัวอย่างตามแนวชายฝั่งมีความกว้าง 2 ม. เสมอ

## แปลงสุ่มตัวอย่างตามแนวชายฝั่งแต่ละแปลงต้องอยู่ห่างกันแค่ไหน?

แปลงสุ่มตัวอย่างตามแนวชายฝั่งจะต้องอยู่ห่างกัน 'มากกว่า 50 ม.' คำว่า 'มากกว่า' นี้หมายถึงตัวเลขสุ่ม (ระหว่าง 1 ถึง 15) ที่คุณเลือกก่อนที่จะมาที่พื้นที่สำรวจ ซึ่งจะเพิ่มองค์ประกอบของการสุ่มในการเลือกจุดที่จะเดินสำรวจโดยที่ไม่คำนึงถึงลักษณะของพื้นที่สำรวจ



รูปที่ 11 แปลงสุ่มตัวอย่างตามแนวชายฝั่งจะเริ่มจากขอบน้ำที่แนวชายฝั่งยาวเลยแนวพีซีไปอีก 2 ม.

## จะทำอย่างไรหากมีกำแพงกันคลื่นอยู่ในพื้นที่?

หากมีพื้นที่เหมาะสมระหว่างขอบน้ำและกำแพงกันคลื่น คุณสามารถทำการเดินสำรวจบริเวณนี้ได้ อย่างไรก็ตาม หากไม่มีชายหาด (หรือพื้นที่เป็นหินกรวด หรือแผ่นหิน) ระหว่างแนวน้ำขึ้นน้ำลงและกำแพงกันคลื่น คุณก็ไม่สามารถทำการสำรวจได้

หากไม่สามารถทำการสุ่มตัวอย่างในพื้นที่ที่เลือกไว้ได้ ให้คุณทำการสุ่มตัวอย่างในพื้นที่ที่ใกล้ที่สุดกับตำแหน่ง GPS ดั้งเดิมแทน โปรดบันทึกการเปลี่ยนแปลงนี้ลงในแบบฟอร์มพื้นที่สำรวจใน ODK

## จะทำอย่างไรหากชายหาดมีความยาวไม่เพียงพอ?

เราขอแนะนำให้ทำการสำรวจแนวชายหาด/ชายฝั่งที่มีความยาวอย่างน้อย 150 เมตรเพื่อให้สามารถเว้นระยะห่างระหว่างจุดทางเข้าพื้นที่และระหว่างแปลงสำรวจได้อย่างถูกต้อง ระยะห่างระหว่างแปลงสำรวจสามารถลดลงมาเหลือ 30 เมตรได้ในบางกรณีที่ชายหาด/แนวชายฝั่งมีความยาวไม่เพียงพอและไม่มีแนวชายฝั่งที่เหมาะสมอื่น ๆ ในบริเวณใกล้เคียง อย่างไรก็ตาม หากคุณไม่สามารถเว้นระยะห่างระหว่างแปลงได้ อย่างน้อย 30 เมตร คุณจะต้องเลือกพื้นที่ชายฝั่งอื่นที่อยู่ใกล้กับตำแหน่ง GPS เดิมให้มากที่สุดเพื่อทำการสำรวจแทน โปรดบันทึกการเปลี่ยนแปลงนี้ลงในแบบฟอร์มพื้นที่สำรวจใน ODK

## การป้อนข้อมูลแปลงสุ่มตัวอย่างแนวชายฝั่งลงในแอปพลิเคชัน ODK

**ขั้นตอนที่ 1** จากตัวเลือกเมนู ให้เลือก 'กรอกแบบฟอร์มเปล่า'



**ขั้นตอนที่ 2** เลือก 'แปลงสุ่มตัวอย่าง' จากตัวเลือกที่มีให้



**ขั้นตอนที่ 3** เลือก ชายฝั่ง จากตัวเลือกสามตัวเลือก: ชายฝั่งแม่น้ำ และบนบก จากนั้นกด 'ถัดไป' เพื่อไปยังหน้าจอถัดไป



**ขั้นตอนที่ 4** เลือกจากรายการรหัส ID พื้นที่สำรวจ (รหัสประจำพื้นที่) ที่ตรงกับรหัส ID พื้นที่สำรวจ (รหัสประจำพื้นที่) ที่เกี่ยวข้องที่ CSIRO ได้ให้ไว้ จากนั้นกด 'ถัดไป' เพื่อไปยังหน้าจอตัดไป

**ขั้นตอนที่ 5** ป้อนหมายเลขแปลงสุ่มตัวอย่าง (เช่น 1 2 หรือ 3 ฯลฯ) จากนั้นกด 'ถัดไป' เพื่อไปยังหน้าจอตัดไป

**ขั้นตอนที่ 6** ป้อนความยาวของแปลง

สำหรับแปลงสุ่มตัวอย่างแนวชายฝั่ง จะเริ่มจากขอบน้ำที่แนวชายฝั่งยาวเลยแนวพีชไปอีก 2 ม. หรือมาถึงกำแพงกันคลื่น/หน้าผา (ป้อนความยาวเป็นเลขจำนวนเต็ม) หากเป็นไปไม่ได้ให้วัดจากยอดกำแพงกันคลื่นและเดินต่อไปอีก 2 เมตร จากนั้นกด 'ถัดไป' เพื่อไปยังหน้าจอตัดไป

**ขั้นตอนที่ 7** ป้อนความกว้างของแปลง ซึ่งค่าเริ่มต้นคือ 2 จากนั้นกด 'ถัดไป' เพื่อไปยังหน้าจอตัดไป

**ขั้นตอนที่ 8** ป้อนจำนวนผู้ทำการสำรวจในแปลง ซึ่งควรเป็น 2 คนเสมอ (หมายเหตุ: 2 เป็นค่าเริ่มต้นในแอปพลิเคชัน ODK) จากนั้นกด 'ถัดไป' เพื่อไปยังหน้าจอตัดไป

**ขั้นตอนที่ 9** มีแนวชายฝั่งหลักหรือที่เห็นได้ชัดเจนหรือไม่? หากไม่มีแนวชายฝั่งที่เห็นได้ชัดเจน ให้เลือก 'ไม่' แล้วกด 'ถัดไป' เพื่อไปยังหน้าจอตัดไป

หากมีแนวชายฝั่งที่เห็นได้ชัดเจน ให้เลือก 'ใช่' แล้วกด 'ถัดไป' เพื่อไปยังหน้าจอตัดไป จากนั้นแอป ODK จะขอให้คุณป้อนระยะทางตามเทปไปยังแนวชายฝั่ง (เป็นค่าเต็ม 10 ซม. : เช่น 2.3 ม. หรือ 3.0 ม.)

**ขั้นตอนที่ 10** เลือกความลาดชันของพื้นที่แปลงสุ่มตัวอย่าง (ความต่างของระดับความสูงที่จุดเริ่มต้นของแปลงไปยังจุดสิ้นสุดของแปลง) จากนั้นกด 'ถัดไป' เพื่อไปยังหน้าจอตัดไป

**ขั้นตอนที่ 11** เลือกประเภทของซับสเตรตจากตัวเลือกที่มีให้คุณสามารถเลือกได้เพียงคำตอบเดียวต่อพื้นที่สำรวจหนึ่งแห่ง ดังนั้นหากมีคำตอบมากกว่าหนึ่งคำตอบ ให้เลือกข้อที่ครอบคลุมพื้นที่มากที่สุดเป็นคำตอบ จากนั้นกด 'ถัดไป' เพื่อไปยังหน้าจอตัดไป

**ขั้นตอนที่ 12** เลือกสีของซับสเตอร์จากตัวเลือกที่มีให้ โปรดดูจากสีของพื้นหรือดินไม่ใช่สีของพืชคลุมดิน คุณสามารถเลือกได้เพียงคำตอบเดียวต่อพื้นที่สำรวจหนึ่งแห่ง ดังนั้นหากมีคำตอบมากกว่าหนึ่งคำตอบ ให้เลือกข้อที่ครอบคลุมพื้นที่มากที่สุดเป็นคำตอบ จากนั้นกด 'ถัดไป' เพื่อไปยังหน้าจอถัดไป

**ขั้นตอนที่ 13** เลือกประเภทของชายทะเลส่วนในที่เหมาะสมที่สุด จากนั้นกด 'ถัดไป' เพื่อไปยังหน้าจอถัดไป

**ขั้นตอนที่ 14** เลือกรูปร่างของแนวชายฝั่งที่คุณเห็นภายในระยะ 25 เมตรจากด้านหนึ่งของแปลงที่คุณกำลังเดินสำรวจอยู่ 'ส่วนเว้า/อ่าว' โค้งมนเหมือนรอยยิ้ม 😊 'ตรง' หมายถึงแนวชายฝั่งที่คุณเห็นภายในระยะ 25 เมตรจากด้านใดด้านหนึ่งของแปลงที่คุณกำลังเดินสำรวจอยู่นั้นค่อนข้างเรียบตรง 'ส่วนที่โค้งยื่นออกไป' (Headland) หมายความว่าบริเวณนั้นมีรูปร่างโค้งคว่ำ 😞 ซึ่งตรงข้ามกับส่วนเว้าที่เป็นเหมือนรอยยิ้ม เมื่อป้อนข้อมูลเรียบร้อยแล้ว กด 'ถัดไป' เพื่อไปยังหน้าจอถัดไป

**ขั้นตอนที่ 15**

เลือกลักษณะที่ตรงกับพื้นที่สำรวจบริเวณแม่น้ำนั้นที่สุด เมื่อคุณมองโดยหันหน้าเข้าหาแม่น้ำ กด 'ถัดไป' เพื่อไปยังหน้าจอถัดไป

**ขั้นตอนที่ 16**

หากมีหลักฐานชัดเจนว่ามีการนำขยะมูลฝอยมาทิ้งที่จุดแปลงสุ่มตัวอย่างของคุณ โปรดระบุประเภทขยะจากตัวเลือกที่มีให้ คุณสามารถเลือกได้มากกว่าหนึ่งตัวเลือกหากจำเป็น จากนั้นกด 'ถัดไป' เพื่อไปยังหน้าจอถัดไป

คุณสามารถเลือก 'อื่น ๆ' และกด 'ถัดไป' เพื่อพิมพ์คำตอบที่ต่างไปจากตัวเลือกที่มีให้ จากนั้นกด 'ถัดไป' เพื่อไปยังหน้าจอถัดไป

หากไม่มีหลักฐานชัดเจนว่ามีการนำขยะมาทิ้ง ให้เลือก 'ไม่' แล้วกด 'ถัดไป' เพื่อไปยังหน้าจอถัดไป

### ขั้นตอนที่ 17

ค้นหาหลักฐานของการทำกิจกรรมล่าสุดภายในพื้นที่แปลงสุ่มตัวอย่าง และเลือกคำตอบจากตัวเลือกที่มีให้ คุณสามารถเลือกได้มากกว่าหนึ่งตัวเลือกหากจำเป็น จากนั้นกด 'ถัดไป' เพื่อไปยังหน้าจอถัดไป

ขั้นตอนที่ 18 หากคุณมีความคิดเห็นเพิ่มเติม โปรดพิมพ์ลงในส่วนที่ให้ไว้ จากนั้นกด 'ถัดไป' เพื่อไปยังหน้าจอถัดไป

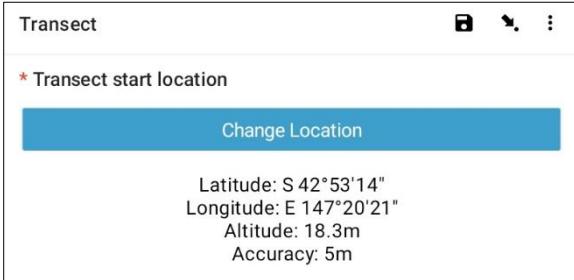
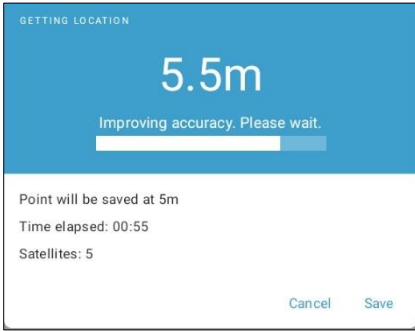
ขั้นตอนที่ 19 ป้อนชื่อและนามสกุลของบุคคลที่บันทึกข้อมูล (หากคุณเป็นผู้บันทึก ให้ป้อนชื่อของคุณ) จากนั้นกด 'ถัดไป' เพื่อไปยังหน้าจอถัดไป

### ขั้นตอนที่ 20

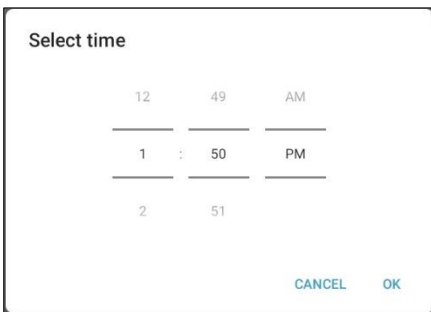
ป้อนชื่อและนามสกุลของบุคคลที่ทำการสำรวจ/สังเกตการณ์ ในแปลงสุ่มตัวอย่าง จากนั้นกด 'ถัดไป' เพื่อไปยังหน้าจอถัดไป

ขั้นตอนที่ 21 ในการป้อนข้อมูลจุดเริ่มต้นของแปลงสุ่มตัวอย่าง ให้เลือกแถบ 'Start GeoPoint' สีน้ำเงิน ซึ่งจะเป็นการอ่านค่าจากดาวเทียมโดยอัตโนมัติ และอาจใช้เวลาสักครู่ เมื่อค่าผิดพลาดต่ำกว่า 5 เมตร การอ่านจะหยุดโดยอัตโนมัติ หากรอนานแล้วยังไม่ได้ค่าผิดพลาดที่ต่ำกว่า 5 เมตร คุณสามารถกดปุ่ม 'บันทึก GeoPoint' เมื่ออ่านถึงค่าผิดพลาดต่ำกว่า 10 เมตรได้ จากนั้นกด 'ถัดไป' เพื่อไปยังหน้าจอถัดไป



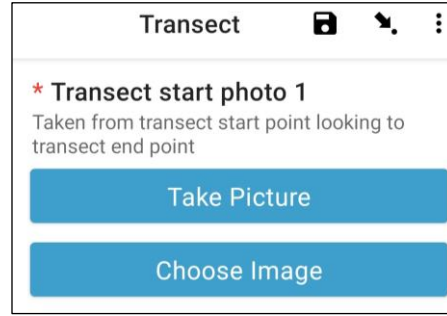


**ขั้นตอนที่ 22** เลือกเวลาของวันที่คุณเริ่มทำการสำรวจในแปลง โดยเลือกแถบ "เลือกเวลา" สีฟ้าแล้วลากตัวเลขขึ้นหรือลง เพื่อไปยังเวลาที่ถูกต้อง ตรวจสอบให้แน่ใจว่าคุณเลือก AM หรือ PM ถูกต้องแล้ว จากนั้นกด 'ถัดไป' เพื่อไปยังหน้าจอถัดไป



**ขั้นตอนที่ 23**

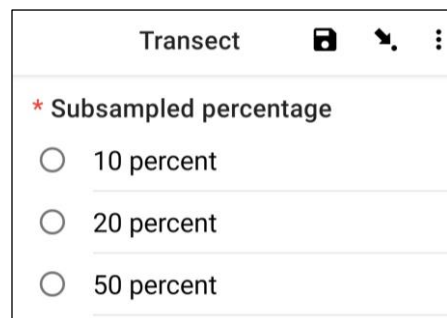
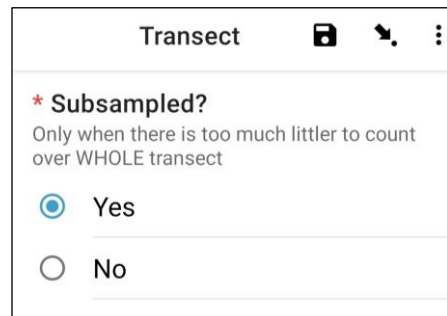
ถ่ายภาพที่แสดงจุดเริ่มต้นของเทปวัดระยะแปลงสุ่มตัวอย่างโดยถ่ายหันไปทางปลายเทป หากพอใจในภาพนั้นแล้ว ให้กด OK จากนั้นกด 'ถัดไป' เพื่อไปยังหน้าจอถัดไป (คุณสามารถเลือกที่จะถ่ายอีกภาพหนึ่งได้หากมีสิ่งที่น่าสนใจในแปลงสุ่มตัวอย่างนั้น เช่นขยะที่ถูกนำมาทิ้งไว้ หรือวัตถุที่เป็นที่สังเกต)



ตอนนี้เราจะย้ายเข้าไปในส่วนนี้เพื่อบันทึกการขยายแต่ละชั้นแปลงสุ่มตัวอย่างแต่ละแปลงจะถูกแบ่งออกเป็น 10 ช่วงเพื่อให้คุณทำการบันทึก แอปพลิเคชัน ODK จะนำคุณบันทึกข้อมูลขยะเป็นช่วงพื้นที่ตั้งแต่ 1 ถึง 10

**ขั้นตอนที่ 24** ในแปลงสุ่มตัวอย่างนี้ เราต้องทำการสุ่มตัวอย่างย่อยหรือไม่? เราจะทำการสุ่มตัวอย่างย่อยเมื่อมีขยะมากขึ้นเกินกว่าที่จะนับได้อย่างแม่นยำ ในการสุ่มตัวอย่างย่อย คุณจะนับจำนวนขยะทุกชิ้นที่อยู่ในเปอร์เซ็นต์พื้นที่ส่วนหนึ่งของแปลงสุ่มตัวอย่างเท่านั้น

หากคุณและเพื่อนร่วมงานต้องการทำการสุ่มตัวอย่างย่อยให้คลิก 'ใช่' จากนั้นกด 'ถัดไป' และป้อนพื้นที่ทำการสุ่มตัวอย่างย่อยเป็นเปอร์เซ็นต์ (%) ของพื้นที่แต่ละช่วงตามความยาวแปลงนี้คือเปอร์เซ็นต์ (%) การสุ่มตัวอย่างย่อย



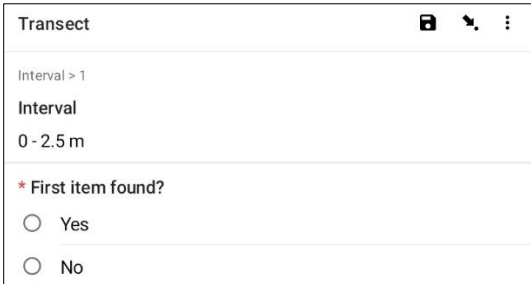
หากคุณจะไม่ทำการสุ่มตัวอย่างย่อย ให้เลือก "ไม่" จากนั้นเลือก "ถัดไป" เพื่อไปยังหน้าจอถัดไป



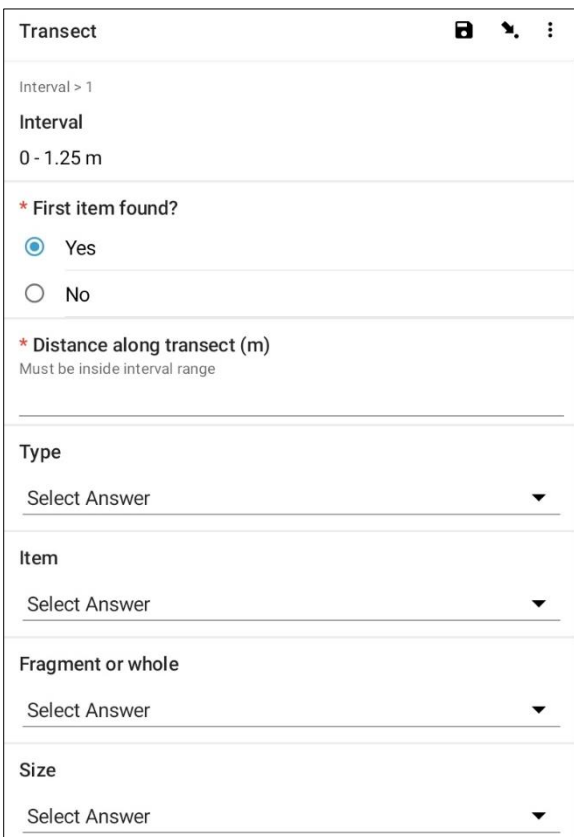
## ขั้นตอนที่ 25

ช่วงที่ 1 มีขยะในพื้นที่ช่วงนี้หรือไม่? แอปพลิเคชัน ODK จะวัดระยะของช่วงที่ 1 ให้ ดังตัวอย่างด้านล่างนี้ เริ่มตั้งแต่ 0 (จุดเริ่มต้นของแปลงส้มตัวอย่าง) วัดไปตามเทปจนถึงระยะ 2.5 ม.

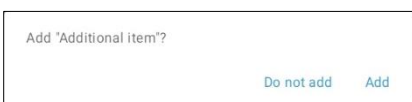
หากไม่พบขยะ ให้เลือก 'ไม่ใช่' จากนั้นกด 'ถัดไป' เพื่อเลื่อนไปยังหน้าจอสำหรับช่วงที่ 2



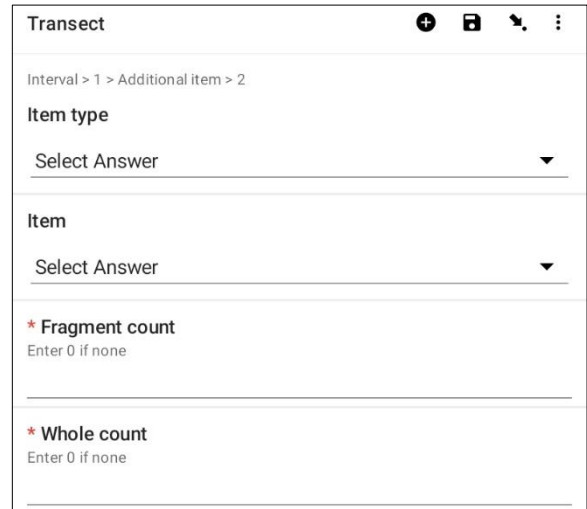
หากพบขยะ ให้เลือก 'ใช่' จะมีแบบฟอร์มอื่นเลื่อนลงมา เพื่อให้คุณป้อนข้อมูลเกี่ยวกับขยะที่พบ (เช่น ตำแหน่งของขยะ ที่พบตามแปลง ประเภทของขยะและรายการขยะ ไม่ว่าจะรายการนั้นจะเป็นขยะทั้งชิ้นหรือเป็นส่วนที่แตกเป็นชิ้นเล็กชิ้นน้อย และ 'ไม่ว่าจะมีขนาดเล็กลใหญ่เพียงใด) ให้ดูแนวทางการตอบจากเมนูแบบเลื่อนลง หากคุณจำระดับขนาดไม่ได้ โปรดดูที่ตารางขนาด (ในภาคผนวก)



แอปพลิเคชัน ODK จะถามว่าคุณต้องการใส่รายการเพิ่มเติมหรือไม่ ใช้พีเจอร์รี่หากคุณพบขยะมากกว่าหนึ่งชิ้นในพื้นที่ช่วงที่ 1



หากคุณพบขยะอื่น ๆ อีกในพื้นที่ช่วงแรก ให้กด 'เพิ่ม' ซึ่งหน้ารายการแบบเลื่อนลงจะปรากฏขึ้นคล้ายกับหน้าที่ผ่านมา สำหรับรายการขยะเพิ่มเติม คุณสามารถจัดกลุ่ม ประเภท และรายการขยะที่คล้ายกันไว้ด้วยกันได้ ตัวอย่างเช่น หากพบเศษแก้วเพิ่ม 8 ชิ้น คุณสามารถเพิ่มลงใน 'รายการเพิ่มเติม' รายการเดียวได้



เพิ่มรายการขยะที่พบต่อไปเรื่อย ๆ จนกว่าจะนับรายการขยะในพื้นที่ช่วงที่ 1 ครบทั้งหมด

เมื่อนับรายการขยะทั้งหมดแล้ว (หรือหาก你不พบรายการขยะเพิ่มเติม) ให้กด 'ห้ามเพิ่ม' ซึ่งจะนำคุณไปยังพื้นที่ช่วงถัดไปของแปลงส้มตัวอย่าง และคุณจะต้องทำกระบวนการนี้ซ้ำ

**ขั้นตอนที่ 26** ทำซ้ำขั้นตอนที่ 25 ในพื้นที่ช่วงที่ 2 ถึง 10

## ขั้นตอนที่ 27

โปรดยืนยันว่าคุณพบหรือไม่พบขยะในแปลงส้มตัวอย่างนี้ (ซึ่งดูเหมือนจะเป็นคำตอบที่ชัดเจนอยู่แล้ว แต่การยืนยันคำตอบเช่นนี้จะช่วยในการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติหลังการสำรวจ)



**ขั้นตอนที่ 28** ในการป้อนข้อมูลจุดสิ้นสุดของแปลงส้มตัวอย่าง ให้เลือกแถบ 'Start GeoPoint' สีน้ำเงิน ซึ่งจะเป็นการอ่านค่าจากดาวเทียมโดยอัตโนมัติ และอาจใช้เวลาสักครู่ เมื่อค่าผิดพลาดต่ำกว่า 5 เมตร การอ่านจะหยุดโดยอัตโนมัติ หากรอจนแล้วยังไม่ได้ค่าผิดพลาดที่ต่ำกว่า 5 เมตร คุณสามารถกดปุ่ม 'บันทึก GeoPoint' เมื่ออ่านถึงค่าผิดพลาดต่ำกว่า 10 เมตรได้ จากนั้นกด 'ถัดไป' เพื่อไปยังหน้าจอถัดไป

Transect

\* Transect end location

Start GeoPoint

GETTING LOCATION

Trying to get location. Please wait.

Point will be saved at 5m  
Time elapsed: 00:01  
Satellites: 0

Cancel Save

GETTING LOCATION

5.1m

Improving accuracy. Please wait.

Point will be saved at 5m  
Time elapsed: 00:07  
Satellites: 19

Cancel Save

Transect

\* Transect end location

Change Location

Latitude: S 42°53'14"  
Longitude: E 147°20'20"  
Altitude: 1.3m  
Accuracy: 3.18m

**ขั้นตอนที่ 29** เลือกเวลาของวันที่ทำการเดินสำรวจแปลงเสร็จ โดยเลือกแถบ "เลือกเวลา" สีฟ้าแล้วลากตัวเลขขึ้นหรือลง เพื่อไปยังเวลาที่ถูกต้อง ตรวจสอบให้แน่ใจว่าคุณเลือก AM หรือ PM ถูกต้องแล้ว จากนั้นกด 'ถัดไป' เพื่อไปยังหน้าจอถัดไป

Transect

\* Transect end time

Select time

No time selected

Select time

1 38 AM

2 39 PM

3 40

CANCEL OK

### ขั้นตอนที่ 30

ถ่ายภาพที่แสดงจุดสิ้นสุดของเทปวัดระยะแปลงสมตัวอย่างที่คุณเพิ่งสำรวจเสร็จ โดยถ่ายหันไปทางหัวเทป หากพอใจในภาพนั้นแล้ว ให้กด ok จากนั้นกด 'ถัดไป' เพื่อไปยังหน้าจอถัดไป (คุณสามารถเลือกที่จะถ่ายอีกภาพหนึ่งได้หากมีสิ่งที่น่าสนใจในแปลงสมตัวอย่างนั้น เช่นขยะที่ถูกนำมาทิ้งไว้ หรือวัตถุที่เป็นที่สังเกต)

Transect

\* Transect end photo 1

Taken from transect end point looking to transect start point

Take Picture

Choose Image

### ขั้นตอนที่ 31

คุณทำการเดินสำรวจแปลงเรียบร้อยแล้ว!

ทำเครื่องหมายที่ช่องสีฟ้าและกด 'บันทึกแบบฟอร์มและออก'

You are at the end of Transect.

Inland Transect:TEST -1

Mark form as finalized

Save Form and Exit

### ขั้นตอนที่ 32

คุณจะสังเกตเห็นว่าขณะนี้แบบฟอร์มที่กรอกเสร็จแล้วอยู่ในแท็บ "แก้ไขแบบฟอร์มที่บันทึกไว้" ของคุณ กดที่แท็บนี้และตรวจสอบว่าข้อมูลทั้งหมดที่คุณป้อนลงในแบบฟอร์มนั้นถูกต้อง จากนั้นกด "ไปที่จุดสิ้นสุด" โปรดตรวจสอบว่าได้ทำเครื่องหมายที่ช่องสีฟ้าและกด 'บันทึกแบบฟอร์มและออก' แล้ว

### ขั้นตอนที่ 33

แบบฟอร์มนั้นจะถูกส่งไปที่แท็บส่งแบบฟอร์มที่เสร็จสมบูรณ์ของคุณ ครั้งต่อไปที่คุณเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตได้ แบบฟอร์มนั้นจะถูกอัปโหลดโดยอัตโนมัติ และย้ายไปอยู่ที่แท็บดูแบบฟอร์มที่ส่งแล้ว และคุณจะไม่สามารถแก้ไขแบบฟอร์มนั้นได้อีก

หมายเหตุ: ณ จุดนี้ หากคุณต้องการเปลี่ยนแปลงข้อมูลที่คุณได้ให้ไว้ คุณจะต้องส่งอีเมลถึง TJ ที่ [tj.lawson@csiro.au](mailto:tj.lawson@csiro.au)

# 12 ข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับการใช้ ODK

## การแก้ไขข้อมูลในแบบฟอร์ม ODK ที่บันทึกไว้

จากตัวเลือกเมนู ให้เลือก 'แก้ไขข้อมูลในแบบฟอร์มที่บันทึกไว้'



ฟอร์มที่บันทึกไว้ของคุณจะปรากฏขึ้นเป็นรายการบนหน้าจอ คุณสามารถจัดเรียงแบบฟอร์มเหล่านั้นได้โดยแตะที่ไอคอนที่มีขีด 3 ขีดแสดงอยู่ที่มุมขวาบนของหน้าจอ เลือกตัวเลือก 'จัดเรียง' ที่คุณต้องการจากรายการที่มีให้



หรือ คุณสามารถค้นหาแบบฟอร์มได้โดยแตะที่ 'ไอคอนค้นหา' ที่ด้านบนขวาของหน้าจอ ในแถบค้นหา ให้พิมพ์ประเภทหรือชื่อของพื้นที่สำรวจ หรือประเภทหรือชื่อของแปลงตัวอย่าง แล้วเลือกแบบฟอร์มที่ต้องการจากรายการที่มีให้

เมื่อคุณเลือกแบบฟอร์มที่คุณต้องการแก้ไขแล้ว คุณจะพบรายการข้อมูลทั้งหมดที่คุณได้ป้อนเอาไว้



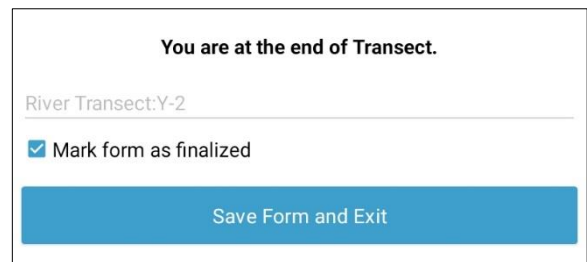
จะมีสองตัวเลือกปรากฏขึ้นที่ด้านล่างของหน้าจอ คือ 'ไปที่จุดเริ่มต้น' ('Go to Start') ซึ่งจะนำคุณไปยังจุดเริ่มต้นของแบบฟอร์มและ 'ไปที่จุดสิ้นสุด' ('Go to End') ซึ่งจะนำคุณไปยังส่วนท้ายของแบบฟอร์ม หรือ คุณอาจใช้วิธีเลื่อนหน้าจอหรือขึ้น แล้วแตะที่ข้อมูลที่คุณต้องการแก้ไขก็ได้

ขณะแก้ไขข้อมูลในแบบฟอร์ม ให้ใช้ตัวเลือก "ถัดไป" หรือ "ย้อนกลับ" เพื่อไปยังส่วนต่าง ๆ ของข้อมูลในแบบฟอร์ม

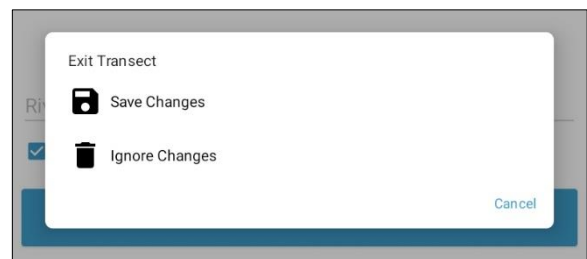
การแตะที่ 'ไอคอนลูกศร' จะนำคุณกลับไปยังรายการข้อมูลทั้งหมดที่คุณป้อนคำตอบเอาไว้

คุณสามารถบันทึกแบบฟอร์มที่แก้ไขแล้ว โดยเลือก 'ไอคอนบันทึก' ที่ด้านบนขวาของหน้าจอ (เมื่ออยู่ในมุมมองแบบฟอร์ม) หรือแตะที่ 'ไปที่จุดสิ้นสุด' และเลือกแถบ 'บันทึกแบบฟอร์มและออก' สีฟ้าที่ส่วนท้ายของแบบฟอร์ม

หมายเหตุ คุณสามารถเลือกที่จะทำเครื่องหมายว่าแบบฟอร์มนี้เสร็จสมบูรณ์ได้ โดยทำเครื่องหมายในช่องถัดจากข้อความ "ทำเครื่องหมายว่าแบบฟอร์มนี้เสร็จสมบูรณ์"



เมื่อบันทึกแบบฟอร์มแล้ว ระบบจะนำคุณกลับไปที่หน้าแรก หมายเหตุ หากคุณออกจากแบบฟอร์มโดยไม่บันทึก จะมีช่องปรากฏขึ้นเพื่อให้คุณบันทึกหรือยกเลิกการเปลี่ยนแปลง ซึ่งเมื่อคุณเลือกตัวเลือกที่ต้องการแล้ว ระบบจะนำคุณกลับไปที่หน้าแรก

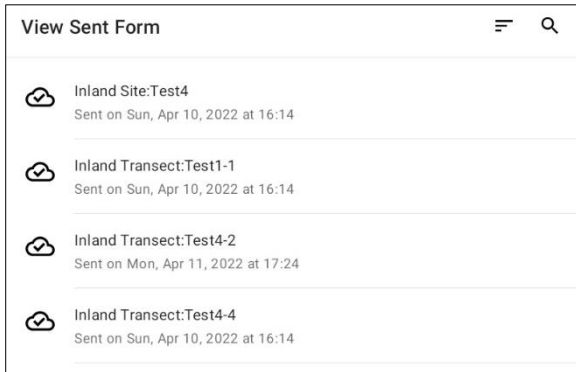


## การเรียกดูแบบฟอร์ม ODK ที่ส่งไปแล้ว

หมายเหตุ: เมื่อแบบฟอร์มเสร็จสมบูรณ์และส่งแล้ว คุณจะไม่สามารถแก้ไขแบบฟอร์มนั้นได้อีก

จากตัวเลือกเมนู ให้เลือก 'ดูแบบฟอร์ม ODK ที่ส่งไปแล้ว'

แบบฟอร์มที่คุณส่งไปจะปรากฏขึ้นเป็นรายการบนหน้าจอ คุณสามารถจัดเรียงแบบฟอร์มได้โดยแตะที่ไอคอนที่มีขีด 3 ซีด แสดงอยู่ที่มุมขวาบนของหน้าจอ แล้วเลือกตัวเลือก 'จัดเรียง' ที่คุณต้องการจากรายการที่มีให้



หรือ คุณสามารถค้นหาแบบฟอร์มได้โดยแตะที่ 'ไอคอนค้นหา' ที่ด้านบนขวาของหน้าจอ ในแถบค้นหา ให้พิมพ์ประเภทหรือชื่อของพื้นที่สำรวจ หรือประเภทหรือชื่อของแปลงสุ่มตัวอย่าง รายการที่ตรงกับคำค้นหาของคุณจะปรากฏขึ้น

แตะที่ชื่อแบบฟอร์มที่ต้องการจากรายการ

หากต้องการดูข้อมูลในแบบฟอร์มที่ส่งไปแล้ว ให้เลือกแบบฟอร์มที่ต้องการจากรายการที่ปรากฏขึ้นมา คุณสามารถเลื่อนขึ้นและลงได้ โดยการลากหน้าจอขึ้นหรือลงเพื่อดูข้อมูลทั้งหมด

หมายเหตุ: คุณจะไม่สามารถแก้ไขข้อมูลในแบบฟอร์มได้อีก หลังจากข้อมูลถูกส่งไปแล้ว

* Site type	Inland
* Site ID code	Test4
* Transect number	4
* Number of surveyors	3
* Land use type	Park
Gradient	5 - 50 cm (ankle to knee)
Substrate colour	Brown
Vegetation height	0 - 5 cm
Bare ground percentage	0 percent
* Area surveyed percentage	100 percent
Evidence of dumping	None
Evidence of recent activities	None
Exit	

แตะที่แถบ 'ออก' ที่ด้านล่างของหน้าจอ ระบบจะนำคุณกลับไปที่หน้าหลัก

## 13 การสำรวจด้วยอวนลากในทะเล

การสำรวจด้วยอวนลากในทะเลจะแตกต่างจากการสำรวจบนบก แม่น้ำ และชายฝั่ง โดยจะแบ่งออกเป็นสองส่วน ส่วนแรกคือนำเรือออกทะเลไปลากอวน (รูป 12) ส่วนที่สองคือการนำอวนกลับขึ้นบกมาคัดแยก นับ และบันทึกข้อมูลขยะทะเลที่ติดมากับอวน

ในการสำรวจด้วยอวนลากในทะเล เราจะทำการลากเก้าครั้งภายในแนวสมตัวอย่างสามแนวที่แผ่ออกจากปากแม่น้ำที่ใหญ่ที่สุดภายในบริเวณพื้นที่สมตัวอย่าง การลากอวนแต่ละครั้งจะใช้เวลาประมาณ 3 ชั่วโมง และเมื่อบวกกับการเตรียมการและการเดินทางระหว่างพื้นที่สำรวจ การสมตัวอย่างด้วยอวนลากในทะเลปกติจะใช้เวลา 1.5 ถึง 2 วัน



รูปที่ 12 สมาชิกในทีมนำตัวอย่างออกจากอวนมาคัดแยกบนบก

การสมตัวอย่างด้วยอวนลากต้องทำในช่วงวันที่คลื่นลมสงบซึ่งเหมาะกับการออกเรือเพื่อลากอวน หากลมแรงเกินไปหรือคลื่นสูงเกินไป อวนจะลอยทำให้การรวบรวมข้อมูลมีความคลาดเคลื่อน – และทีมสำรวจอาจมีอาการเมาเรือด้วย!

เรือที่ใช้ในการลากอวนเพื่อเก็บตัวอย่างจะต้องสามารถเคลื่อนที่ได้อย่างช้า ๆ ด้วยความเร็ว 2-3 น็อต และควรมีขนาดใหญ่พอที่จะรองรับนักสำรวจอย่างน้อยสามคนและคนขับเรืออีกหนึ่งคน ทางที่ดีก็ควรมีอุปกรณ์ยื่นผูกข้างเรือ - บুম (boom) เพื่อยึดอวนตาข่ายดักเก็บตัวอย่าง

บุมต้องแข็งแรงพอที่จะทนต่อแรงและน้ำหนักของอวนตาข่ายที่ลากผ่านน้ำได้ เราไม่มีบุมให้ คุณหรือเจ้าของเรือต้องเป็นผู้จัดหาเอง โดยทั่วไปทางที่ดีคุณควรหารือเรื่องสิ่งที่ต้องใช้ในเรือกับเจ้าหน้าที่ CSIRO โดยตรง

อย่าลืมว่า อาการเมาคลื่นอาจเป็นปัญหาได้ คุณจึงควรวางแผนการจัดการทีมและจัดตารางเวลาเพื่อหลีกเลี่ยงปัญหาเมาคลื่น

หลังจากลากอวนเก็บตัวอย่างเสร็จแล้ว จะต้องนำตัวอย่างนั้นมาคัดแยก ซึ่งเป็นงานละเอียดและอาจต้องใช้เวลาค่อนข้างนาน โดยทั่วไปจะใช้เวลาเพิ่มอีก 2 ถึง 3 วันหลังจากลากอวนเสร็จ จึงควรดูแลจัดสรรเวลาให้เพียงพอเพื่อการคัดแยกตัวอย่างที่เก็บมาได้

### 13.1 อุปกรณ์ที่จำเป็น

CSIRO จะจัดหาอวนและอุปกรณ์ที่จำเป็นสำหรับการเก็บตัวอย่างด้วยอวนลากในทะเล แต่องค์กรเจ้าภาพต้องเป็นผู้รับผิดชอบจัดหาเรือลาก และอุปกรณ์อื่น ๆ หากคุณมีคำถามหรือข้อสงสัยในเรื่องอุปกรณ์ที่ต้องใช้ โปรดติดต่อ CSIRO เราได้จัดเตรียมรายการอุปกรณ์ที่มีประโยชน์ไว้เพื่อให้กระบวนการนี้เรียบง่ายและตรงไปตรงมาที่สุด

อุปกรณ์ที่ CSIRO จัดเตรียมให้

อวนลาก, เชือกลาก, ปลายคอด (Cod ends X3) เพื่อยึดกับปลายอวนลาก, เครื่องวัดการไหล (ทางหมุนไปทางขวา), อุปกรณ์เชื่อมต่อกับเครื่องวัดการไหล (แท่งเหล็กยาวและน๊อต X 3 ตัว)



อวนลาก



เชือกลาก



Cod end



มิเตอร์วัด



อุปกรณ์เชื่อม

## อุปกรณ์ที่องค์กรพันธมิตรจัดเตรียมให้

**อุปกรณ์สำหรับนำขึ้นเรือ (โดยสังเขป):** ถัง (2-3 x 10-15 ลิตร (หรือใหญ่กว่าก็ได้)), โปดิสทิกกันน้ำ (x27) หรือถุงซิปล็อค (x54 - สองชั้น), ปากกาหมึกถาวร (Sharpie) และ/หรือฉลาก, ขวดบีบ, ทัพพีหรือถ้วย, GPS, กล้อง, เข็มทิศ, แผ่นบันทึกข้อมูล, คลิปบอร์ด, ดินสอ/ปากกา

**อุปกรณ์ที่ต้องใช้เมื่อกลับขึ้นบก เพื่อทำการตัดแยกในห้องแล็บหรือสถานีตัดแยก (โดยสังเขป):** กล้องพลาสติก (ใสหรือสีขาว 3 กล้องต่อสถานีตัดแยก) แหนบ งานเพาะเชื้อ ปากกาหมึกถาวร (Sharpie) ไม้มรรทัด อะลูมิเนียมฟอยล์ ไฟฉาย/ไฟแสงสว่าง นาฬิกาจับเวลา กระดาษสีขาว

## รายละเอียดเพิ่มเติมเกี่ยวกับอุปกรณ์ที่องค์กรพันธมิตรต้องจัดเตรียม

### อุปกรณ์สำหรับนำขึ้นเรือ



ขวดบีบ



โถขนาด



ถุงซิปล็อค

- ขวดบีบ (ความจุไม่ต่ำกว่า 200 มล.) –สำหรับเติมน้ำทะเลเพื่อชะล้างสิ่งสกปรกต่าง ๆ ออกจากปลายคอด (cod ends)
- ภาชนะบรรจุโปดิสทิกกันน้ำ เช่น โถขนาดใหญ่หรือถุงซิปล็อคขนาดใหญ่ (ปริมาตรอย่างน้อย 1 ลิตร) เพื่อบรรจุตัวอย่างที่ได้จากการลากอวน โดยให้เตรียมภาชนะหนึ่งขึ้นต่อการลากอวนหนึ่งปาก x 3 ขึ้นสำหรับแต่ละสถานี x 3 สถานี x 3 แนวการลากอวนเก็บตัวอย่าง รวมเป็นเก้าสถานีในแต่ละแนวที่ทำการลากอวนเก็บตัวอย่างซึ่งมีสามแนว ดังนั้นจึงจะมีการเก็บตัวอย่างทั้งหมด 27 ชุด ถุงซิปล็อคพลาสติกที่ใช้ควรมีความหนาอย่างน้อย 0.12 มม. และมีมากพอที่จะใส่ซองสองชั้นได้ (รวมทั้งหมด 54 ถุง)
- ถังใส่น้ำทะเล (2-3 ถัง) โดยมีความจุประมาณ 10 ลิตร

1. ปากกาสำหรับเขียนหมายเลขของตัวอย่างลงบนภาชนะ/ถุง และฉลาก หากต้องใช้
2. แผ่นบันทึกข้อมูล
3. GPS - ควรเป็นแบบมือถือหรือติดอยู่ที่คอนโซลเรือ เนื่องจากเมื่อออกทะเล โทรศัพท์ของคุณอาจไม่สามารถรับสัญญาณ GPS ที่แม่นยำได้
4. กล้องถ่ายรูป - สามารถใช้กล้องบนโทรศัพท์มือถือได้
5. เข็มทิศ - บนคอนโซลเรือหรือ GPS แบบพกพา
6. แอปความเร็วม

## อุปกรณ์ที่ต้องใช้เมื่อกลับชั้นบงก เพื่อทำการตัดแยกในห้องแล็บหรือสถานีตัดแยก

7. อ่างตัดแยก - 3 x อ่างพลาสติกใส สีขาวหรือสีอ่อน ถาด หรือถัง



8. แหนบ/คีม - หนึ่งคู่ต่อคนตัดแยกตัวอย่าง และสำรองอีกหนึ่งคู่ ควรใช้แหนบปากเข็มขนาดบางมาก และการใช้แหนบสองคู่ช่วยกันจะทำให้การถ่ายโอนตัวอย่างจากอ่างไปยังจานเพาะเชื้อหรือฟอยล์ทำได้ง่ายขึ้น



9. จานเพาะเชื้อ ขนาดอย่างน้อย 70 มม. (มีตารางขนาด 1 ซม. x 1 ซม. - ซีดด้วยปากกาหมึกถาวรเส้นเล็ก)



- ปากกาที่สามารถเขียนหมายเลขตัวอย่างลงบนจานเพาะเชื้อ ฯลฯ
- อะลูมิเนียมฟอยล์สำหรับจัดเก็บตัวอย่าง
- ไฟฉายพลังแบตเตอรี่หรือไฟโทรศัพท์เพื่อส่องหาพลาสติกในตัวอย่างที่เก็บมา
- นาฬิกาจับเวลา-คุณสามารถใช้นาฬิกาจับเวลาในโทรศัพท์มือถือของคุณได้
- ไม้บรรทัด
- กระดาษขาว

## การป้อนข้อมูลสำหรับการสำรวจด้วยอวนลาก

ในการบันทึกข้อมูลการสำรวจด้วยอวนลาก เราใช้แบบฟอร์มที่เป็นกระดาษ ซึ่งต่างจากการสำรวจบนบก บริเวณแม่น้ำและชายฝั่ง เราได้ติดตามการใช้ ODK ในการบันทึกข้อมูลการสำรวจด้วยอวนลาก แต่พบว่าการบันทึกด้วยแบบฟอร์มกระดาษนั้นง่ายกว่ามาก นั่นเป็นเพราะว่าขณะเริ่มลากอวนเก็บตัวอย่างนั้น เราจะต้องบันทึกข้อมูลจำนวนนวนมากจากผู้สำรวจหลายทีมในเวลาเดียวกัน การต้องกรอกแบบฟอร์มอิเล็กทรอนิกส์ตามลำดับในขั้นตอนนี้ทำได้ยาก เราจึงใช้แบบฟอร์มกระดาษแทน ซึ่งจะมีไว้ในตอนท้ายของบทนี้

## 13.2 ระเบียบวิธีศึกษา

ระเบียบวิธีศึกษาตัวอย่างจากอวนลาก ตั้งแต่ขั้นตอนที่ต้องทำก่อนออกเรือ วิธีการติดตั้งอวนลากและการจัดเก็บขยะทะเลที่รวบรวมมาได้ (ถ้ามี) จากนั้นจะเป็นวิธีการตัดแยกและนับจำนวนขยะที่รวบรวมมาได้ ระเบียบวิธีศึกษานี้แยกออกเป็นส่วนต่าง ๆ ต่อไปนี้:

- ข้อกำหนดสำหรับเรือที่จะออกสำรวจ
- การเลือกสถานที่สำหรับลากอวนเพื่อเก็บตัวอย่าง
- ก่อนขึ้นเรือ
- ขณะอยู่บนเรือ
  - การติดตั้งอุปกรณ์สำหรับการลากอวน
  - การทำการลากอวนแต่ละครั้ง
  - มาตรฐานสถานะของทะเล-ตารางมาตรฐานวัดโบฟอร์ด

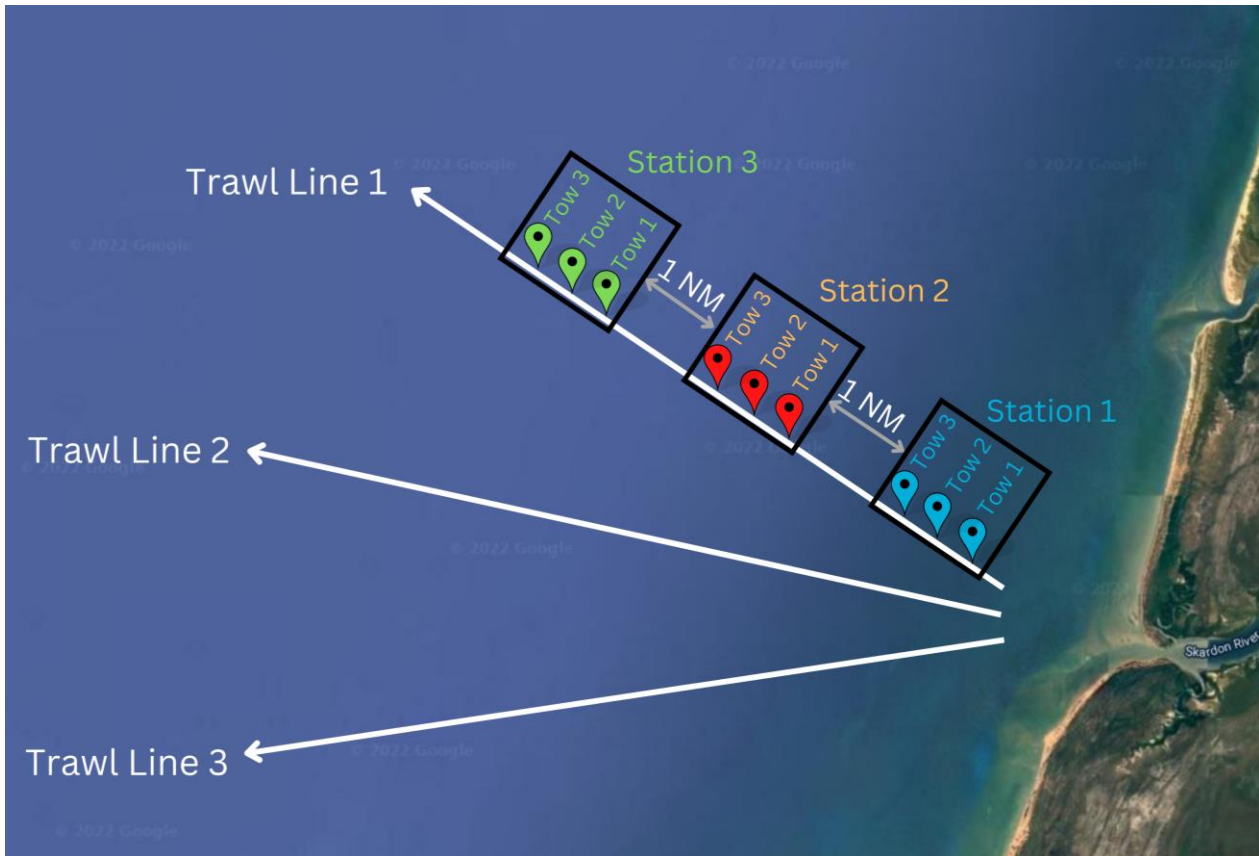


- การตัดแยกตัวอย่างเมื่อกลับขึ้นฝั่ง

## ข้อกำหนดสำหรับเรือ/เรือสำรวจ

เรือที่ใช้สำหรับการสุ่มตัวอย่างด้วยอวนลากต้องสามารถขับเคลื่อนด้วยความเร็ว 2-3 นอตได้ และออกนอกชายฝั่งได้อย่างน้อย 12-15 ไมล์ทะเล และควรมีขนาดใหญ่พอที่จะรองรับนักสำรวจอย่างน้อยสามคนและคนขับเรืออีกหนึ่งคน ทางที่ดีก็ควรมีอุปกรณ์ยื่นผูกข้างเรือ - บวม (boom) เพื่อยึดอวนตาข่ายดักเก็บตัวอย่าง บวมต้องแข็งแรงพอที่จะทนต่อแรงและน้ำหนักของอวนตาข่ายที่ลากผ่านน้ำได้ คุณจะต้องมีวิธีการติดนวมเข้ากับเรือ โดยอาจใช้เชือกเส้นใหญ่หรือเทปพันสายไฟก็ได้ ปกติเราจะติดตั้งอวนลากข้างเรือด้านซ้าย

เราขอแนะนำให้ส่งภาพถ่ายของเรือที่คุณวางแผนจะใช้ไปยังทีม CSIRO เพื่อหารือเรื่องอุปกรณ์ติดตั้งนวม การจัดตำแหน่ง และวิธีการติดตั้ง



รูปที่ 13 ในการสุ่มตัวอย่างด้วยอวนลากในทะเล จะแบ่งเป็นแนวสำรวจสามแนว โดยที่แต่ละแนวจะมีการลากอวนทั้งหมดเก้าครั้ง

## การเลือกสถานที่สำหรับลากอวนเพื่อเก็บตัวอย่าง

การลากอวนจะลากตามแนวสามแนว (แนวลากอวน) ที่แผ่ออกจากปากแม่น้ำหลักที่ไหลผ่านเขตเมืองในพื้นที่ศึกษา แต่ละแนวจะมีสามสถานี โดยแต่ละสถานีจะทำการลาก 3 ครั้ง คุณจะต้องเทตัวอย่างออกจากอวนหลังจากการลากเก็บตัวอย่างแต่ละครั้ง ซึ่งหมายความว่าเราจะมีตัวอย่างเก้าชุดต่อหนึ่งแนวลากอวน ดังนั้นรวมสามแนวจะได้ตัวอย่าง 27 ชุด (รูปที่ 13)

แนวลากควรเริ่มห่างจากฝั่ง 50-100 เมตร โดยเว้นระยะห่างระหว่างจุดเริ่มต้นของแต่ละแนวที่ 1 ไมล์ทะเล ซึ่งจุดเริ่มต้นควรอยู่กลางปากแม่น้ำ และแผ่ออกสู่ทะเล อาจต้องปรับแนวลากหากเจอเกาะ หรือแผ่นดินกีดขวาง กระแสน้ำและลมอาจทำให้แนวลากอวนคลาดเคลื่อนไปจากที่กำหนดไว้ ดังนั้น CSIRO จะไม่กำหนดตำแหน่ง GPS ที่แน่นอนในการลากอวนแต่ละครั้ง เพราะเราเข้าใจว่าต้องมีการปรับเปลี่ยนเมื่อลงมือทำงานภาคสนาม อย่างไรก็ตาม เราขอแนะนำให้คุณตั้งเข็มทิศนำทางเรือให้ถูกต้องเพื่อให้การลากอวนเก็บตัวอย่างแต่ละครั้งเป็นไปในทิศทางที่กำหนดไว้

ในการลากอวนแต่ละครั้งจะลากเป็นระยะทางประมาณ 1 ไมล์ทะเลหรือเกือบ 2 กม. หรือเท่ากับการเดินทาง 10-15 นาทีที่ความเร็ว 2-3 นอต เว้นระยะห่างระหว่างจุดสิ้นสุดของสถานีหนึ่งกับจุดเริ่มต้นของสถานีถัดไปอย่างน้อย 1 ไมล์ทะเล (หรือ ~2 กม.) ซึ่งหมายความว่าความยาวรวมของแนวลากอวนแต่ละแนวจะอยู่ที่ประมาณ 12 ไมล์ทะเลหรือประมาณ 22 กม. แต่อาจจะคลาดเคลื่อนไปบ้างตามปัจจัยต่าง ๆ เช่น กระแสน้ำ ระยะเวลาในการเตรียมลากอวนปากต่อไป ฯลฯ การลากอวนครั้งถัดไปจะเริ่มทันทีที่ลากอวนปากแรกเสร็จและทีมงานเปลี่ยนปลายคอตแล้ว ปกติจะมีเวลาเพียงเล็กน้อยระหว่างการลากแต่ละครั้ง แต่มีเวลาพอที่จะถอดและเปลี่ยนปลายคอตเท่านั้น

เราเข้าใจดีว่าบางครั้งเราอาจไม่สามารถทำการสำรวจเป็นเส้นตรงตามต้องการได้เสมอไปเนื่องจากอาจมีเกาะกีดขวาง กระแสน้ำที่พัดให้ออกนอกแนว ฯลฯ ซึ่งคุณจะต้องปรับให้เข้ากับสถานการณ์ในขณะนั้น และทำให้ดีที่สุดเท่านั้น

## ก่อนขึ้นเรือ

นำสิ่งของออกจากถุงสีน้ำเงิน และตรวจสอบอุปกรณ์ดังต่อไปนี้: อวนลากหนึ่งปาก สลักเกลียวและแป้นเกลียวปีกสี่ตัวพร้อมเชือก มาตรการไหลและอุปกรณ์เชื่อมต่อ ยึดแผงที่มีรูปร่างคล้ายปีกสี่ตัวเข้ากับโลหะด้วยสลักเกลียวและแป้นเกลียวปีก (ดูด้านล่าง) ทำความคุ้นเคยกับการติดตั้งอวน - ซึ่งติดตั้งจากบนบนจะทำไ้ได้ง่ายกว่าเมื่ออยู่ในทะเล

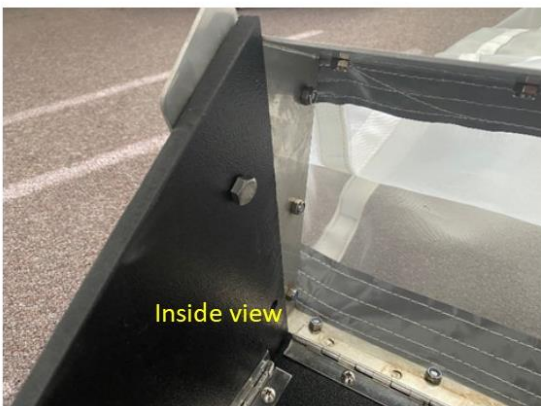
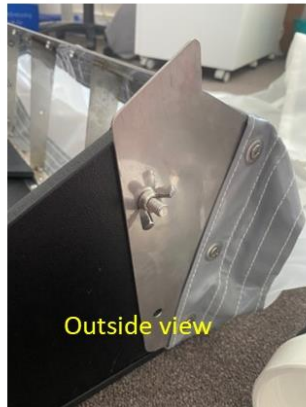
**ประกอบอวนลาก** รวมถึงการติดตั้งมีเตอร์วัดการไหลโดยทำตามรูปต่อไปนี้



คลังอวนลากที่นำออกมาจากถุง



ชิ้นสลักเข้ากับแป้นเกลียวปีกเพื่อยึดขอบด้านข้าง



พับด้านข้างขึ้นและยึดให้แน่น

ตรวจสอบสภาพอวนว่ามีรูรั่วหรือไม่และทำการซ่อมแซมหากจำเป็น ปากอวนมาตรฐานที่ CSIRO ใช้มีขนาด 60 ซม. x 22 ซม. และมีตาขนาด 330 ไมครอน ถ้าคุณกำลังใช้อวนชนิดอื่นที่ไม่ใช่ชนิดที่ CSIRO จัดหาให้ โปรดตรวจสอบให้แน่ใจว่าตาข่ายมีขนาดตา 330 ไมครอนและบันทึกขนาดปากอวนบนแผ่นบันทึกข้อมูลพื้นที่สำรวจด้วยอวนลากผิวน้ำในทะเลและการเก็บตัวอย่างด้วยอวนลาก และตรวจสอบให้แน่ใจว่าเป็นอวนที่ลากระดับผิวน้ำ และไม่ใช้ลากใต้น้ำ

## ขณะอยู่บนเรือ

### มอบหมายหน้าที่ขณะทำการลากอวน

ก่อนนำอวนลากลงน้ำ เราขอแนะนำให้ทีมงาน**ทำความเข้าใจกับแผนบันทึกข้อมูลและมอบหมายงาน** ให้แต่ละคนก่อน เนื่องจากเราต้องอ่านและบันทึกพารามิเตอร์จำนวนมากพร้อมกัน โดยหลักแล้ว ควรมอบหมายให้สมาชิกทีม 2 คนคอยดูแลการลากอวน และเก็บอวนขึ้นมา โดยหนึ่งในนั้นต้องอ่านมิเตอร์วัดการไหลก่อนและหลังการลากอวนแต่ละครั้ง ในขณะที่อีกคนจะเป็นผู้เปลี่ยนปลายคอต และต้องให้สมาชิกทีมอีกคนทำหน้าที่บันทึกข้อมูล (ทิศทางเข็มทิศ ความเร็วเรือ ฯลฯ และทำหน้าที่เป็นผู้จับเวลาด้วย) ทีมงานสำรวจแต่ละทีม ควรมีสมาชิก 3-5 คน

หลังจากการเก็บตัวอย่างแต่ละครั้ง จะต้องเทตัวอย่างจากปลายคอตลงในถุง/ขวดที่มีฉลากกำกับไว้ ซึ่งต้องมีการกำลงมองหลายครั้ง และควรให้ผู้ที่ไม่มีอาการเมาคลื่นทำหน้าที่นี้

### การติดตั้งอุปกรณ์สำหรับการลากอวน

**ขั้นตอนที่ 1** ติดปลายคอตที่สะอาดปราศจากขยะเข้ากับอวนลาก ชั้นปลายคอตเข้ากับอวนลาก คุณควรชั้นปลายคอตเข้ากับอวนให้แน่นหนาด้วยแรงมือเท่านั้น จะได้สามารถชั้นออกเพื่อเปลี่ยนปลายคอตระหว่างการลากอวนแต่ละครั้งได้

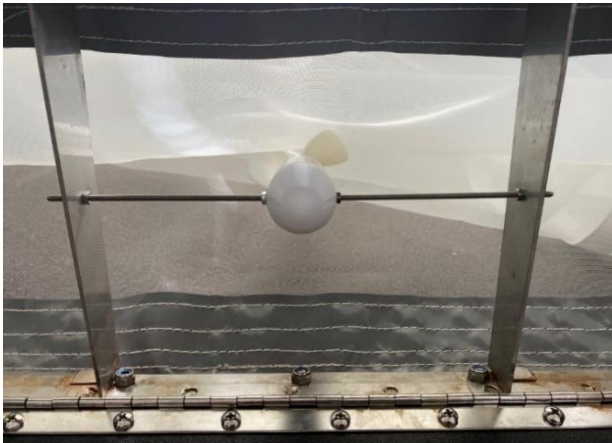


ชั้นปลายคอตเข้ากับอวน

**ขั้นตอนที่ 2** ติดมิเตอร์วัดการไหลเข้ากับกลางปากอวนด้วยน็อตและก้านเกลียวที่นำมา มิเตอร์วัดการไหลแต่ละตัวมีน็อต 8 ตัว ชั้นน็อตขนาดบางข้างตัวมิเตอร์วัดการไหลเพื่อยึดให้มิเตอร์อยู่ตรงกลางของก้านนั้น ชั้นน็อตอีกตัวให้แนบกับเฟรมด้านในของตาข่าย และชั้นอีกสองตัวให้แนบด้านนอกของเฟรมในแต่ละด้านตามภาพ



ร้อยก้านผ่านหัวของมิเตอร์วัดการไหลและยึดน็อตขนาดบางสองด้าน



มิเตอร์วัดการไหลอยู่ในตำแหน่งที่ถูกต้อง

ตำแหน่งน๊อตบนเฟรม

**ขั้นตอนที่ 3** ตรวจสอบว่ามีเตอร์วัดการไหลหมุนได้อย่างอิสระโดยดูใช้แน่ใจว่า 'หาง' หมุนโดยไม่ติดขัด มิเตอร์วัดการไหลจะวัดปริมาณน้ำที่ไหลผ่านปากอวน คุณจะบันทึกตัวเลขที่อ่านได้จากมิเตอร์วัดการไหลตอนเริ่มต้นและตอนสิ้นสุดการลากอวนแต่ละครั้ง คุณสามารถอ่านตัวเลขนี้ได้ 'ต่อเนื่อง' ซึ่งหมายความว่าไม่จำเป็นต้องรีเซ็ตให้เป็น 0 ทุกครั้งที่เริ่มต้นการลากอวน ในระหว่างการลากอวน มิเตอร์วัดการไหลอาจหมุนเลย 99999 ไปและเริ่มนับวนอีกครั้ง ซึ่งไม่เป็นปัญหาเพราะตอนคำนวณอัตราการไหลทั้งหมดเราจะนำข้อค่านิ่งนี้มาพิจารณาด้วย

**ขั้นตอนที่ 4** ดัดเชือกลากเข้ากับอวนด้วยสเก็นทรงตัว D ที่ติดมากับเฟรมอยู่แล้ว



สเก็นทรงตัว D ที่ด้านข้างอวน ผูกปลายทั้งสองด้านของเชือกเข้ากับสเก็นทรงตัว D ทั้งสอง

**ขั้นตอนที่ 5** ผูกปลายอีกด้านของเชือกลากเข้ากับบูม (รูปที่ 14) หรือจุดผูกเชือกที่ตัวเรือเพื่อให้เชือกแนบอยู่ข้างเรือ และไม่ออกไปอยู่ในแนวคลื่นข้างเรือ หมายเหตุ: อวนควรลากขนานไปกับเรือและเชือกไม่ควรบิดงอ โครงไม้สีดาของอวนอยู่ส่วนบนสุดและควรลากไปตามผิวน้ำ



## การทำการลากอวนแต่ละครั้ง

ก่อนที่คุณจะนำอวนลงลาก ให้กรอกส่วนแรกของ**แผนบันทึกข้อมูลพื้นที่สำรวจด้วยอวนลากผิวหนังทะเลและการเก็บตัวอย่างด้วยอวนลาก** (มีอยู่ที่ส่วนท้ายของบทนี้) เช่น ประเทศ ตำแหน่งพื้นที่สำรวจ หมายเลขสถานี ชื่อและองค์กรของผู้ทำการสำรวจ วันที่ ขนาดตาของอวน ขนาดปากอวน และความเค็มและอุณหภูมิน้ำ (หากเรือมาพร้อมเซ็นเซอร์วัดค่าเหล่านี้)

ในการลากอวนแต่ละครั้ง ให้ทำตามขั้นตอนต่อไปนี้:

**ขั้นตอนที่ 1** ดูแลให้เรือแล่นด้วยความเร็ว 2-3 นอต (3.7 – 5.5 กม./ชม.) และตรวจสอบอีกครั้งว่าอุปกรณ์ลาก อวนลาก/กระโดงยึดติดตั้งอย่างถูกต้อง

**ขั้นตอนที่ 2** ก่อนที่จะเริ่มทำการลากอวนเก็บตัวอย่าง ให้จดบันทึกสิ่งต่อไปนี้

- ตัวเลข 5 หลักจากมิเตอร์วัดการไหล
- มาตรวัดสภาวะของทะเล (ตารางมาตรวัดโบฟอร์ต)
- ทิศทางลม

**ขั้นตอนที่ 3** ค่อย ๆ ปล่อยอวนลงที่ด้านข้างของเรือและบันทึกสิ่งต่อไปนี้

- ละติจูดและลองจิจูดเริ่มต้นในหน่วยของศตนิยม (dd.ddddd)
- เวลาเริ่มต้น

**หมายเหตุ:** ขณะปล่อยอวนลากลงน้ำ **แผงสี่เหลี่ยมสีดำใหญ่ที่ปากอวนจะตั้งอยู่ที่ด้านบนของปากอวน** (รูปที่ 15) หากแผงนี้ อยู่ด้านล่างของปากอวน มันจะถูกลากให้จมลง



รูปที่ 15 แผงสี่เหลี่ยมสีดำขนาดใหญ่จะอยู่ด้านบนของปากอวนขณะสุมเก็บตัวอย่าง

**ขั้นตอนที่ 4** ลากอวนเป็นเวลาประมาณ 10-15 นาที โดยรักษาความเร็วของเรือไว้ที่ 2-3 นอต ซึ่งจะคิดเป็นระยะทางประมาณ 1 ไมล์ทะเลหรือเกือบ 2 กิโลเมตร

**ขั้นตอนที่ 5** หลังจากเวลาผ่านไป 10-15 นาที ให้ยกอวนขึ้นจากน้ำและจดบันทึกสิ่งต่อไปนี้

- ละติจูดและลองจิจูดที่จุดสิ้นสุด
- เวลาสิ้นสุด
- ระยะเวลาของการลาก
- ค่าที่อ่านได้จากมิเตอร์วัดการไหล

**หมายเหตุ:** อวนเป็ยกมีน้ำหนักมาก โปรดระวังขณะยกอวนขึ้นจากน้ำและระมัดระวังเพื่อหลีกเลี่ยงการบาดเจ็บ

**ขั้นตอนที่ 6** หันหัวเรือมุ่งหน้าไปในทิศทางเดียวกันด้วยความเร็วเท่ากันตลอดแนวลากอวนเดียวกัน (ในขณะที่คุณเตรียมติดตั้งอวนลาก/ปลายคอตกระโดง สำหรับการลากอวนครั้งต่อไป) ถอดปลายคอตออกใส่ลงในถัง เปลี่ยนใส่ปลายคอตที่สะอาดอีกอัน

**ขั้นตอนที่ 7** ปล่อยอวนลงน้ำเพื่อลากครั้งที่สอง บันทึกข้อมูลทั้งหมด

**ขั้นตอนที่ 8** ในขณะที่กำลังทำการลากอวนครั้งที่สอง ให้ล้างตัวอย่างที่เก็บได้จากการลากอวนครั้งแรกในถังด้วยน้ำทะเล (ใช้ขวดบีบและ/หรือเหยือกช่วยเทน้ำทะเลในการชะล้าง) ดูให้แน่ใจว่าล้างปลายคอตอย่างทั่วถึงเพื่อเอาเศษขยะ/ขยะขึ้นออกให้หมด จะได้ไม่ไปปนเปื้อนกับตัวอย่างชุดต่อไป เทตัวอย่างจากถังลงในขวดโหลหรือถุงซีปล็อคอย่างระมัดระวัง (หากใช้ถุงซีปล็อค ให้ซ่อนถุงเพื่อป้องกันการรั่วซึม) ใช้ตะแกรงตักตัวอย่างขยะจะได้ไม่ต้องเอาน้ำทะเลไปด้วย **ติดฉลากขวดโหล/ถุงซีปล็อคและกำกับด้วยหมายเลขสถานี และครั้งของการลากอวน** (เช่น S1T1, S1T2, S1T3 เป็นต้น)



ล้างปลายคอดในถัง ถังติดฉลากที่เขียนว่า SIT1 หมายถึงสถานี 1, การลากครั้งที่ 1

**ขั้นตอนที่ 9** ทำซ้ำขั้นตอนที่ 1 ถึง 8 ในการลากอวนครั้งที่ 2 และ 3

**ขั้นตอนที่ 10** ทำซ้ำขั้นตอนที่ 1 ถึง 9 สำหรับสถานีที่ 2 และ 3 ตามแนวลากอวนเดียวกัน ตรวจสอบให้แน่ใจว่าคุณได้เว้นระยะห่างระหว่างจุดสิ้นสุดของสถานีหนึ่งและจุดเริ่มต้นของสถานีถัดไปอย่างน้อย 1 ไมล์ทะเล (ไม่จำเป็นต้องทิ้งระยะเวลาระหว่างการลากแต่ละครั้ง)

**ขั้นตอนที่ 11** ทำซ้ำขั้นตอนที่ 1 ถึง 10 สำหรับแนวลากอวนแต่ละแนว

**หมายเหตุ:** ให้ทำการคัดแยกตัวอย่างเมื่อขึ้นบกแล้ว ไม่ใช่คัดแยกในเรือ

## การคัดแยกตัวอย่างเมื่อกลับขึ้นฝั่ง

**ข้อสำคัญ :** เมื่อคุณกลับขึ้นบกแล้ว ให้อุปกรณ์การลากอวนสำรวจทั้งหมดมาล้างด้วยน้ำจืดให้สะอาดหมดจด แล้วปล่อยให้แห้งก่อนที่จะนำไปเก็บใส่ถุง

เราขอให้สมาชิกในทีม 'ดู' ตัวอย่างที่เก็บมาได้แยกกันทีละชุดละสามครั้ง โดยพักสายตาเป็นเวลาช่วงสั้น ๆ ระหว่างการดูแต่ละครั้ง เพราะสายตาของเราจะล้าเมื่อมองสิ่งเดียวกันนานเกินไป ข้อมูลจากการดูแต่ละครั้งจะถูกบันทึกลงแผ่นข้อมูลแยกกัน

**ขั้นตอนที่ 1** ใช้ปากกาหมึกถาวรและไม้บรรทัดขีดตารางขนาด 1 ซม. x 1 ซม. ที่ด้านล่างของจานเพาะเชื้อพลาสติกใส วางเศษขยะ/ชิ้นขยะลงในจานเพาะเชื้อ โดยประเมินขนาดของขยะแต่ละรายการขึ้นจากภาพถ่ายขยะบนตารางที่ขีดเอาไว้



จานเพาะเชื้อพร้อมตารางขนาด 1 ซม. x 1 ซม.

**ขั้นตอนที่ 2** เทตัวอย่างที่เก็บได้จากสถานีที่ 1 ลากอวนครั้งที่ 1 ลงในอ่างพลาสติกใสโดยใส่น้ำที่ใช้ชะล้างลงไปให้อ่างด้วย



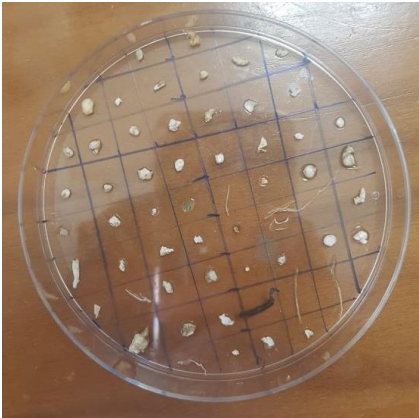
ตัวอย่างที่เก็บได้จากอวนลากลงในภาชนะคัดแยก

**ขั้นตอนที่ 3** ตั้งนาฬิกาจับเวลาและมองหาขยะในภาชนะคัดแยกเป็นเวลา 15 นาที คัดเอาวัสดุธรรมชาติหรือสารอินทรีย์ เช่น สาหร่าย ฯลฯ ออกจากถัง ตรวจสอบให้แน่ใจว่าได้เอาเศษขยะ/ชิ้นขยะออกมาครบวัสดุอินทรีย์เหล่านั้นด้วย หากมีขยะปริมาณมาก คุณอาจต้องทำการสุ่มตัวอย่างย่อย

**ขั้นตอนที่ 4** ใช้แหงบลโหะคืบเศษขยะ/ชิ้นขยะทั้งหมดที่คุณมองเห็น (โดยใช้แสงธรรมชาติ) ออกใส่ลงในจานเพาะเชื้อที่ขีดตารางไว้



ใช้แหงบลโหะคืบเศษขยะ/ชิ้นขยะออก



วางเศษขยะ/ชิ้นขยะลงในจานเพาะเชื้อที่ขีดตารางไว้

**ขั้นตอนที่ 5** กรอกจำนวนเศษขยะ/ชิ้นขยะ **เอกสารข้อมูลการรวบรวม/การคัดแยกตัวอย่างจากอวนลากผิวทะเล** (มีให้ที่ส่วนท้ายของบทนี้) บันทึกชื่อผู้สังเกตการณ์ที่ทำการคัดแยกแต่ละครั้ง แล้วผลัดกันสังเกตและบันทึก

\*\*\*\*\* เมื่อทำการคัดแยกครั้งแรกเสร็จแล้ว ให้พักสายตาอย่างน้อย 15 นาที \*\*\*\*\*

**ขั้นตอนที่ 6** ทำการคัดแยกตัวอย่างชุดเดิมครั้งที่สองเป็นเวลา 15 นาที โดยทำซ้ำขั้นตอนที่ 3 ถึง 5 ใส่เศษขยะ/ชิ้นขยะใหม่ที่พบลงในจานเพาะเชื้อใบเดียวกัน

\*\*\*\*\* พักช่วงสั้น ๆ \*\*\*\*\*

**ขั้นตอนที่ 7** ทำการคัดแยกตัวอย่างชุดเดิมเป็นครั้งที่สามโดยใช้เวลาสิบนาที แต่คราวนี้ใช้แสงไฟจากโคมคุณภาพดี (ถ้ามี) เพื่อค้นหาเศษขยะ/ชิ้นขยะที่หลงเหลืออยู่

**ขั้นตอนที่ 8** หากคุณไม่แน่ใจ ให้นำตัวอย่างนั้นไปตรวจดูด้วยกล้องจุลทรรศน์กำลังขยายต่ำ- dissecting microscope (ถ้ามี) หากไม่แน่ใจ ให้ถือเป็นเศษขยะ/ชิ้นขยะ

**ขั้นตอนที่ 9** เมื่อคุณทำการคัดแยกตัวอย่างชุดเดียวกันครบ 3 ครั้งแล้ว หรือเมื่อจานเพาะเชื้อเต็มแล้ว ให้วางจานบนกระดาษสีขาวที่มีหมายเลขสถานี หมายเลขครั้งที่ลากอวน และวันที่กำกับไว้ ถ่ายภาพจานนั้นพร้อมข้อมูลสถานี จากนั้นเทตัวอย่างจากจานเพาะเชื้อลงบนแผ่นอลูมิเนียมฟอยล์แล้วพับให้เป็นซอง

**ขั้นตอนที่ 10** ใช้ปากกาหมึกถาวรเขียนข้อมูลต่อไปนี้กำกับลงบนซองฟอยล์

- ประเทศ
- หมายเลขสถานี
- ครั้งของการลาก
- วันที่



วิธีปฏิบัติที่ดีที่สุดในการติดฉลากตัวอย่าง

**ขั้นตอนที่ 11** ทำซ้ำขั้นตอนที่ 1 ถึง 10 สำหรับตัวอย่างที่ได้จากการลากอวนทั้งหมด 27 ชุด



**แผ่นบันทึกข้อมูลพื้นที่สำรวจด้วยอวนลากผิวน้ำในทะเลและการเก็บตัวอย่างด้วยอวนลาก**

ข้อมูลของสถานี			
ประเทศ			
ที่ตั้ง			(เช่น ชื่อแม่น้ำ เมืองที่ใกล้ที่สุด ฯลฯ)
หมายเลขสถานี			
ชื่อผู้สำรวจและชื่อองค์กร			
วันที่ (ตามเวลาท้องถิ่น วว/ตต/ปปปป)			
ประเภทของอวนตาข่าย			
ขนาดตาของตาข่าย			
ขนาดปากอวน			
ความเค็ม (ถ้าทราบ ppt)		อุณหภูมิผิวน้ำทะเล (°C)	

ข้อมูลการลากอวน			
ครั้งที่ของการลาก	1	2	3
ความเร็วลม (จริง, กิโลเมตร/ชั่วโมง)			
ทิศทางลม (องศา)			
ละติจูดเริ่มต้น (องศาทศนิยม)			
ลองจิจูดเริ่มต้น (องศาทศนิยม)			
เวลาเริ่มต้น (ท้องถิ่น / UTC)			
เริ่มการนับมิเตอร์วัดการไหล			
ละติจูดสิ้นสุด (-S)			
ลองจิจูดสิ้นสุด (E)			
เวลาสิ้นสุด (ท้องถิ่น / UTC)			
สิ้นสุดการนับมิเตอร์วัดการไหล			
ความเร็วเรือเฉลี่ย (พื้นดิน, กิโลเมตร/ชั่วโมง)			
ทิศทางเรือโดยเฉลี่ย (องศา)			
ความลึกเฉลี่ย (ท้องถิ่น, ม.)			
หมายเหตุ			

**เอกสารข้อมูลการรวบรวม/การตัดแยกตัวอย่างจากอวนลากผิวทะเล**

ประเทศ									
ที่ตั้ง (เช่น ชื่อแม่น้ำ เมืองที่ใกล้ที่สุด ฯลฯ)									
หมายเลขสถานี									
ข้อมูลที่รวบรวม	แยกตัวอย่างเป็นสามประเภทลงในกล่องที่จัดไว้ให้								
ครั้งของการลากอวน	1			2			3		
ตัดแยกตาม (ชื่อ)									
หมายเลขตัดแยก	1	2	3	1	2	3	1	2	3
เวลาเริ่มต้นการตัดแยก									
เวลาสิ้นสุดการตัดแยก									
เวลาทั้งหมด ที่ใช้ในการตัดแยก									
พลาสติกแข็ง									
พลาสติกนิ่ม									
เส้น / ใยพลาสติก									
โฟม / สไตรโฟม									
พลาสติกรวม									
รายละเอียดรูปภาพ									
หมายเหตุ									

# 14 ภาคผนวก

## ตารางขนาดขยะทะเล

ในระหว่างการสำรวจ ควรใช้ตารางนี้เป็นแนวทางในการประเมินขนาดขยะทะเล

สีเหลี่ยมด้านล่างแสดงถึงระดับขนาดต่าง ๆ ในการประมาณระดับขนาดให้พิจารณาดูว่าความยาวของด้านที่ยาวที่สุดของขยะชิ้นนั้น น่าจะใส่ลงในสีเหลี่ยมใดได้พอดี ควรวัดขยะชิ้นนั้นตามแนวทแยงมุม

1 = 0-1 cm<sup>2</sup>  
5 = 8-16 cm<sup>2</sup>

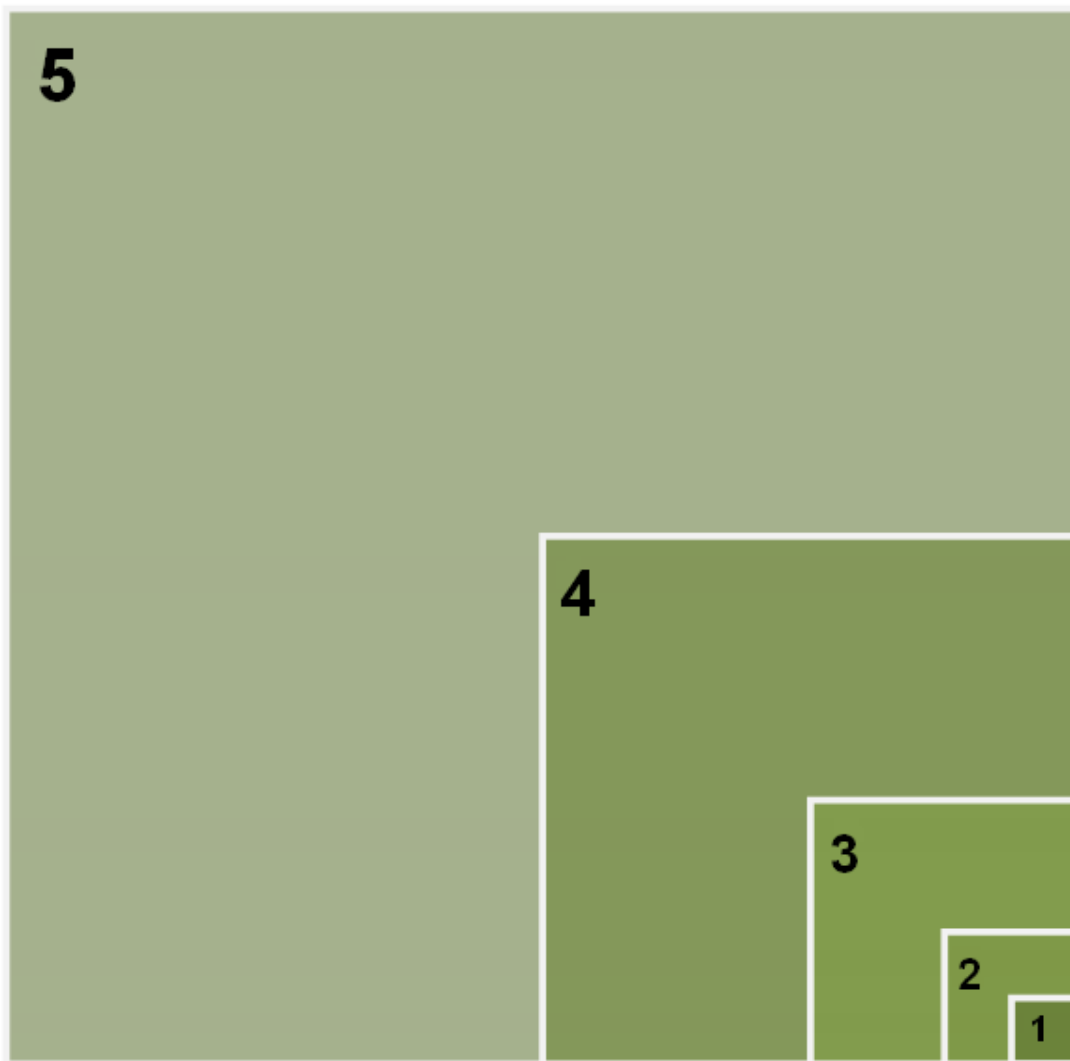
2 = 1-2 cm<sup>2</sup>  
6 = 16-21 cm<sup>2</sup>

3 = 2-4 cm<sup>2</sup>  
7 = >22 cm<sup>2</sup>

4 = 4-8 cm<sup>2</sup>

↑  
← **7** (ใหญ่กว่าหน้ากระดาษนี้)

**6** (เต็มหน้ากระดาษนี้)



## รายการขยะทะเล

ประเภท	รหัส	รายการ	ประเภท	รหัส	รายการ
พลาสติกแข็ง	H1	ท่อ/PVC	ไม้	T1	ไม้/ไม้ก่อสร้าง
พลาสติกแข็ง	H2	ขวดเครื่องดื่มขนาด < 1 ลิตร	ไม้ก่อสร้าง	T2	ข้อลอม/อุปกรณ์ที่ใช้รับประทานอาหาร
พลาสติกแข็ง	H3	ขวดอื่น	ไม้ก่อสร้าง	T3	จุกขวด
พลาสติกแข็ง	H4	ฝาขวด/ฝาปิด	ไม้ก่อสร้าง	T4	พาเลต
พลาสติกแข็ง	H5	ภาชนะบรรจุอาหาร	ไม้ก่อสร้าง	T5	ไม้ทราบบ/อื่นๆ
พลาสติกแข็ง	H6	ข้อลอม/จาน/ชาม	โฟม	D1	ภาชนะบรรจุอาหาร
พลาสติกแข็ง	H7	ถัง/ลัง	โฟม	D2	ถ้วย/จาน/ชาม
พลาสติกแข็ง	H8	ไฟแช็ก	โฟม	D4	โพลีสไตรีน
พลาสติกแข็ง	H9	ก้านอมยิ้ม/ลำสัฟกัน	โฟม	D5	ไม้ทราบบ/อื่นๆ
พลาสติกแข็ง	H10	ไม้ทราบบ/ของแข็งอื่น ๆ	กระดาษ	P1	บุหรี/กัมบุหรี
พลาสติกนิ่ม	S1	ถุงพลาสติกหิ้วแบบบาง	กระดาษ	P2	กระดาษ/กระดาษแข็ง
พลาสติกนิ่ม	S2	ห่ออาหาร/ฉลากอาหาร	กระดาษ	P3	นิตยสาร/หนังสือพิมพ์
พลาสติกนิ่ม	S3	แผ่นวัสดุ	กระดาษ	P4	ถุง
พลาสติกนิ่ม	S4	ถ้วย/ฝาปิด	กระดาษ	P5	กล่อง
พลาสติกนิ่ม	S5	หลอด	กระดาษ	P6	ภาชนะ/กล่องบรรจุอาหาร
พลาสติกนิ่ม	S6	ไม้ทราบบ/ของนิ่มอื่น ๆ	กระดาษ	P7	ห่ออาหาร/ถุงอาหาร
พลาสติกนิ่ม	S7	ถุงพลาสติกอื่น ๆ	กระดาษ	P8	ภาชนะใส่เครื่องดื่ม
สายรัดพลาสติก	BP1	เส้นเชือก/ เชือกขนาดใหญ่ / รั้ว	กระดาษ	P9	ถ้วย
สายรัดพลาสติก	BP2	สายรัดหีบห่อ	กระดาษ	P10	จาน/ชาม
สายรัดพลาสติก	BP3	เข็มขัดรัดสายไฟ (Cable ties)	กระดาษ	P11	ไม้ทราบบ/อื่นๆ
สายรัดพลาสติก	BP4	ไม้ทราบบ/สายรัดอื่น	ดกปลา	F1	ดาขาย
โลหะ	M1	ท่อ	ดกปลา	F2	สายเบ็ด
โลหะ	M2	ลวด	ดกปลา	F3	เหยื่อดกปลา
โลหะ	M3	สเปร์ย	ดกปลา	F4	ทุบ/ทุบลอย
โลหะ	M4	กระป๋องเครื่องดื่ม	ดกปลา	F5	แท่งเรืองแสง
โลหะ	M5	กระป๋อง/กระป๋องอาหาร	ดกปลา	F6	ตะขอเบ็ด/ตะกั่วถ่วงสายเบ็ด
โลหะ	M6	ฝาขวด/ฝากระป๋อง	ดกปลา	F7	ไม้ทราบบ/อื่นๆ
โลหะ	M7	ห่ออาหาร	เบ็ดเดสลิค	Z1	แบดเดอรี
โลหะ	M8	อะลูมิเนียมฟอยล์	เบ็ดเดสลิค	Z2	อิฐ/ซีเมนต์
โลหะ	M9	ถัง/ลังโลหะขนาดใหญ่ (drum)	เบ็ดเดสลิค	Z3	พรม
โลหะ	M10	ไม้ทราบบ/โลหะแข็งอื่น ๆ	เบ็ดเดสลิค	Z4	เซรามิค
โลหะ	M11	ไม้ทราบบ/โลหะนิ่มอื่น ๆ	เบ็ดเดสลิค	Z5	ขยะอิเล็กทรอนิกส์
แก้ว	G1	ขวดเครื่องดื่ม	เบ็ดเดสลิค	Z6	เฟอร์นิเจอร์
แก้ว	G2	ขวดโหล	เบ็ดเดสลิค	Z7	เครื่องใช้ไฟฟ้า
แก้ว	G3	หลอดไฟ	เบ็ดเดสลิค	Z9	ชิ้นส่วนรถยนต์ขนาดใหญ่
แก้ว	G4	ไม้ทราบบ/ แก้วอื่น ๆ	เบ็ดเดสลิค	Z10	ชิ้นส่วนเรือขนาดใหญ่
ยาง	R1	รองเท้าแตะ/รองเท้า	เบ็ดเดสลิค	Z11	ถุง/กล่องขยะ
ยาง	R2	ยางรถ	อื่นๆ	O1	อื่น ๆ (รวม)
ยาง	R3	ลูกโป่ง	อื่นๆ	O2	อื่น ๆ (รวม)
ยาง	R4	หนังยาง	อื่นๆ	O3	อื่น ๆ (รวม)
ยาง	R5	ไม้ทราบบ/อื่นๆ	อื่นๆ	O4	อื่น ๆ (รวม)
ผ้า	C1	เส้นเชือก/ เชือกขนาดใหญ่ / สายรัด	อื่นๆ	O5	อื่น ๆ (รวม)
ผ้า	C2	เสื้อผ้า/ผ้าขนหนู			
ผ้า	C3	ผ้าเช็ดทำความสะอาด (Wipes)/ผ้า			
ผ้า	C4	ฉนวน/ไส้พรม			
ผ้า	C5	ไม้ทราบบ/อื่นๆ			