

## 2.2 Tình hình kinh tế- xã hội

### (1) Dân số/Tỷ lệ tăng dân số

Tổng dân số trong phạm vi nghiên cứu là 184 nghìn người vào năm 2006, với tỷ lệ tăng dân số 1.6%. Phân bố dân cư trong phạm vi nghiên cứu của bốn tỉnh được thể hiện trong bảng dưới đây. Tỉnh Ninh Thuận có tỷ lệ tăng dân số cao hơn các tỉnh khác, một phần vì lý do nhiều xã ở tỉnh này tiếp nhận một lượng dân nhập cư đến làm việc tại các nông trại nuôi tôm và các vựa muối.

**Bảng 2.2.1 Dân số và tỷ lệ tăng dân số tại mỗi tỉnh (2006)**

Tỉnh	Dân số	Tỷ lệ tăng dân số (%/năm)
Phú Yên	49,402	1.2 %
Khánh Hòa	23,049	1.7 %
Ninh Thuận	53,025	2.4 %
Bình Thuận	59,257	1.4 %
Tổng	184,733	1.6 %

Ghi chú: Đoàn nghiên cứu JICA đã tính toán tỷ lệ tăng dân số trung bình trong 5 – 10 năm trước dựa trên số liệu của CPC cấp. Đây là tổng số dân tại 24 xã mục tiêu

Nguồn: Số liệu CPC và đoàn nghiên cứu JICA

### (2) Dân tộc thiểu số

Đại bộ phận dân số trong phạm vi dự án là người dân tộc Kinh. Ngoài dân tộc Kinh chiếm đa số, còn có các nhóm dân tộc thiểu số khác như Chăm, Răc Lay, Hroi, Ê Đê, Ba Na, và các dân tộc khác. Các nhóm dân cư này có xu hướng hình thành một cộng đồng riêng trên cơ sở cùng chủng dân tộc, chính vì vậy một số nhóm dân tộc thiểu số thường sống tập trung tại các khu vực đặc biệt. Sự phân bố của nhóm dân tộc thiểu số trong phạm vi dự án được thể hiện trong bảng sau:

**Bảng 2.2.2 Số hộ đồng bào dân tộc thiểu số tại 24 xã mục tiêu (2006)**

Tỉnh	Số xã	Kinh	Dân tộc thiểu số	Tổng
Phú Yên	8	10,070	88%	11,457
Khánh Hòa	3	4,754	100%	4,754
Ninh Thuận	6	7,514	77%	9,778
Bình Thuận	7	12,082	97%	12,447
Tổng	24	34,420	90%	38,436

Nguồn: Số liệu CPC

### (3) Tôn Giáo

Đa phần dân cư trong phạm vi dự án theo Đạo Phật. Ngoài ra, tại khu vực K-1: Cẩm An Bắc, nơi có tới 90% đồng bào theo Đạo Thiên Chúa, và một số nhóm đồng bào dân tộc thiểu số cũng có tôn giáo riêng của mình.

### (4) Tỷ lệ đói nghèo và mức thu nhập/chi tiêu

#### Tỷ lệ đói nghèo<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Hộ gia với thu nhập đầu người trung bình tháng ít hơn 200,000 VND được coi là hộ nghèo trong trường hợp ở nông thôn, theo tiêu chí xếp hạng đói nghèo của chính phủ 2006-2010 (trong khi thu nhập bình quân 250,000 VND/tháng/người được coi là nghèo ở các đô thị).

Tình trạng đói nghèo là vấn đề cơ bản nhất cần được giải quyết trong phạm vi dự án, nhưng mức độ đói nghèo phân bố không đồng đều giữa các xã. Tỷ lệ đói nghèo được ghi nhận cao hơn tại các khu vực miền núi, nơi dân cư sống dựa chủ yếu và chăn nuôi gia súc hoặc trồng mía mà không có các nguồn thu nhập thêm đáng kể nào. Ngược lại, tỷ lệ đói nghèo thấp hơn được ghi nhận tại các vùng gần các thành phố lớn và tại nơi bà con có thể trồng lúa, nuôi trồng thủy sản, trồng rau xanh những lợi thế có thể đảm bảo nguồn thu nhập ổn định và cao hơn.

Tỷ lệ đói nghèo tại vùng dự án được tóm tắt trong bảng sau:

**Bảng 2.2.3 Tỷ lệ đói nghèo (2006)**

Tỉnh	Xã								Trung bình
	P-1	P-2	P-3	P-4	P-5	P-6	P-7	P-8	
Phú Yên	Xuan Phuoc	An Dinh	An Tho	An My	Son Phuoc	Ea Cha Rang	Suoi Bac	Son T.Dong	21.3%
	20.9%	13.9%	29%	9.7%	28.2%	41%	30%	25%	
Khánh Hòa	K-1	K-2	K-3						14.3%
	Cam An Bac	Cam Hiep Nam	Cam Hai Tay						
Ninh Thuận	N-1	N-2	N-3	N-4	N-5	N-6			26.0%
	Nhon Hai	Cong Hai	Bac Son	Phuoc Minh	Phuoc Hai	Phuoc Dinh			
Bình Thuận	B-1	B-2	B-3	B-4	B-5	B-6	B-7		13.7%
	Muong Man	Gia Huynh	Nghi Duc	Tan Duc	Me Pu	Sung Nhon	Da Kai		
Tổng									17.8%

Nguồn: Số liệu CPC

### Mức thu nhập/chi tiêu

Nguồn thu nhập của đại bộ phận dân cư dựa chủ yếu vào nguồn thu từ các sản phẩm nông nghiệp như cây lúa, cây mía, sắn, rau xanh hoặc cá (thủy sản) và buôn bán nhỏ lẻ. Từ các đặc điểm hoạt động kinh tế những năm qua cho thấy, ngày càng có nhiều người tham gia kinh doanh bán lẻ để tăng thu nhập. Ước tính khoảng 1/3 đến 1/2 thu nhập của gia đình là từ công việc kinh doanh bán lẻ.

Những công việc thời vụ của dân cư địa phương tới các vùng khác, đặc biệt cư dân Ninh Thuận tới các vùng quanh Đà Lạt trong mùa thu hoạch cà phê cũng góp phần tăng thu nhập.

Bảng dưới đây sơ lược xu thế chính trong chi tiêu hàng tháng<sup>2</sup> của mỗi hộ gia đình trong cuộc điều tra kinh tế - xã hội do JICA tiến hành<sup>3</sup>.

<sup>2</sup> Số liệu tiêu dùng được áp dụng ở đây chứ không phải số liệu thu nhập là do tìm hiểu về thu nhập là rất khó do tồn tại nhiều nguồn thu nhập bao gồm từ kinh doanh bán lẻ, kiều hối và các nguồn khác.

<sup>3</sup>Sơ bộ của cuộc điều tra được trình bày trong phần “2.3.3 Điều kiện sử dụng nước sạch” và kết quả chi tiết được thể hiện trong Phụ lục.

**Bảng 2.2.4 Tiêu dùng Hàng Tháng: Phân bố tiêu dùng hộ gia đình (những hộ được điều tra)**  
(000 VND)

	Ít hơn 490	500-990	1,000- 1,490	1,500- 1,990	2,000- 2,490	Nhiều hơn 2,500	Trung bình	Ở giữa <sup>4</sup>
Phú Yên	32	144	327	261	150	239	1,966	1,655
	2.8%	12.5%	28.4%	22.6%	13.0%	20.7%		
Khánh Hòa	10	37	98	91	87	157	2,437	2,076
	2.4%	8.7%	23.1%	21.5%	20.5%	37.0%		
Ninh Thuận	9	105	231	228	184	239	2,159	1,733
	0.9%	10.5%	23.2%	22.9%	18.5%	24.0%		
Bình Thuận	7	45	133	185	178	698	3,439	2,754
	0.5%	3.4%	10.0%	14.0%	13.4%	52.7%		
Tổng	58	331	789	765	599	1333	2,754	2,037
	1.5%	8.5%	20.4%	19.7%	15.5%	34.4%		

Nguồn: Điều tra kinh tế - xã hội của JICA

#### (5) Bệnh tật từ nguồn nước

Sự bùng phát của bệnh tật liên quan đến nguồn nước đã giảm đáng kể trong thập kỷ qua ở hầu hết các xã, đặc biệt là bệnh sốt rét. Mặc dù đã có những cải thiện điều kiện sống đáng kể trong thời gian gần đây, nhiều người vẫn tỏ ra lo ngại đến nhiều bệnh liên quan đến nguồn nước xảy ra thường xuyên như bệnh tiêu chảy, các bệnh da liễu, bệnh đau mắt hột, và một số bệnh khác được thống kê trong bảng sau:

Mối tương quan giữa việc có/không có nhà vệ sinh với bệnh tật có thể được thấy rất rõ tại các xã như P-5: xã Sơn Phước: hơn 80% số người (được điều tra) không trang bị nhà vệ sinh tại gia đình thường xuyên bị mắc các bệnh liên quan đến nguồn nước. Trong khi đó, tỷ lệ những người có nhà vệ sinh thường xuyên mắc các bệnh liên quan đến nguồn nước ở mức dưới 5%. Xem chi tiết tại phụ lục đính kèm.

**Bảng 2.2.5 Các bệnh liên quan đến nguồn nước**

	Tiêu chảy	Tả	Lỵ	Viêm gan	Sốt rét	Sán	Mắt hột	Da liễu	Tỷ lệ mắc bệnh
Phú Yên	207	30	5	16	148	86	65	147	761
	18.0%	2.6%	0.4%	1.4%	12.8%	7.5%	5.6%	12.7%	66.0%
Khánh Hòa	28	2	0	5	6	27	16	52	376
	6%	0%	0%	1%	1%	6%	3%	11%	78%
Ninh Thuận	196	63	1	11	117	68	178	112	541
	19.7%	6.3%	0.1%	1.1%	11.7%	6.8%	17.9%	11.2%	54.3%
Bình Thuận	233	42	9	42	130	194	161	210	609
	18.7%	3.4%	0.7%	3.4%	10.4%	15.6%	12.9%	16.9%	48.9%
Tổng	459	111	10	62	255	292	356	380	1,786
	11.8%	2.9%	0.3%	1.6%	6.6%	7.5%	9.2%	9.8%	46.1%

Ghi chú: Kết quả cuộc điều tra kinh tế - xã hội, trong đó số người được điều tra điền vào mẫu bệnh mà họ và gia đình thường mắc phải. Tỷ lệ phần trăm được tính bằng cách chia câu trả lời cho tổng số câu trả lời.

Nguồn: Điều tra kinh tế - xã hội của JICA

<sup>4</sup>Con số “Trung bình” có thể bị ảnh hưởng bởi các mẫu lệch; trong trường hợp này, một vài trong số những dữ liệu tiêu dùng của các hộ gia đình khá giả. Giá trị “ở giữa” được cho là chỉ số thích hợp hơn để đánh giá điều kiện cho một vài trường hợp như số liệu thu nhập/tiêu dùng.

**(6) Nhu cầu nước sạch tại địa phương**

Cuộc điều tra cho thấy nhu cầu nước sạch là hết sức bức bách tại nhiều xã. Mặc dù vậy, mức độ bức bách về nhu cầu nước sạch có sự khác nhau ở từng xã. Xem số liệu chi tiết từng xã trong Phụ lục.

**Bảng 2.2.6 Nhu Cầu Nước của Nhân Dân Địa Phương**

	Hơn nhiều*	Hơn ít	Nếu có thể	Hiện tại đủ	Tổng
Phú Yên	418	113	84	537	1,153
	36.3%	9.8%	7.3%	46.6%	100%
Khánh Hòa	260	85	64	71	480
	54.2%	17.7%	13.3%	14.8%	100%
Ninh Thuận	650	131	78	134	996
	65.3%	13.2%	7.8%	13.5%	100%
Bình Thuận	553	246	93	352	1,246
	44.4%	19.7%	7.5%	28.3%	100%
Tổng	1,881	575	319	1,094	3,875
	48.5%	14.8%	8.2%	28.2%	100%

Ghi chú 1): “Hơn nhiều”: cần lượng nước hơn nhiều so với mức hiện tại, “Hơn ít”: cần nhiều hơn một chút, “Nếu có thể”: cảm thấy lượng nước đang có là tạm đủ, “Hiện tại đủ”: cảm thấy lượng nước hiện tại là đủ/không cần thêm nước

Ghi chú 2): Trả lời là “khác”, chỉ chiếm 0.2%, do vậy không được đưa ra trong bảng này.

Nguồn: Điều tra kinh tế - xã hội của JICA

Khoảng 36 % số người được hỏi tỏ ra hài lòng với lượng nước hiện có. Tuy nhiên, kết quả này chỉ cho thấy mối quan tâm về lượng nước chứ không phải là về chất lượng nước.

**(7) Giá nước**

Giá nước từ 20,000 VND đến 30,000 VND cho một khối, tùy thuộc vào khu vực và mùa. Người dân mua nước trực tiếp từ những người bán nước. Người bán thường chở nước trên xe kéo hoặc xe đẩy nhỏ đi khắp xã. Tại một số khu vực như: K-3 Cam Hải Tây người dân phải mất 10 – 30 phút đi bằng xe máy đến tận nơi mua nước.

Bảng dưới đây cho thấy số tiền và tỷ lệ phần trăm tiền nước trong tổng chi hàng tháng của người dân.

**Bảng 2.2.7 Số người theo chi phí tiền nước trong tổng chi hàng tháng (Mùa khô)**

Chi phí nước sinh hoạt trong tổng chi tháng		Bằng 0	Nhỏ hơn 1%	1-5%	5-10%	Cao hơn 10%
Phú Yên	Người	900	60	143	50	3
	%	78.1%	5.2%	12.4%	4.3%	0.3%
Khánh Hòa	Người	287	13	104	76	35
	%	59.8%	2.7%	21.7%	15.8%	7.3%
Ninh Thuận	Người	388	137	373	98	19
	%	39.0%	13.8%	37.4%	9.8%	1.9%
Bình Thuận	Người	766	253	190	37	15
	%	61.5%	20.3%	15.2%	3.0%	1.2%
Tổng	Người	2,341	463	810	261	72
	%	60.4%	11.9%	20.9%	6.7%	1.9%

Nguồn: Điều tra kinh tế - xã hội của JICA

Bảng 2.2.5 cho thấy chi phí cho nước sạch không phải là gánh nặng trong cơ cấu chi phí hàng tháng của hơn một nửa số hộ trong phạm vi dự án, 60% số hộ nằm trong giải chi tiêu nước sạch bằng 0. Mặc dù vậy, ở một vài xã, thì cơ cấu chi tiêu cho nước sạch được ghi nhận cao hơn các xã khác: ví dụ N-4 xã Phước Minh chi tiêu cho nước sạch cao hơn mức trung bình của khu vực, số hộ này nằm trong giải “5-10%” (xem chi tiết trong Phụ lục).

Ngoài chi phí cho nước sạch, người dân cũng đã chi khoảng 2.5 đến 4.0 triệu đồng cho việc đào một giếng khơi, và khoảng 10 triệu đồng hoặc hơn cho 1 giếng khoan, nói chung. Đặc biệt trong trường hợp khoan giếng, người dân có cơ hội tiếp cận khoản vay đặc biệt thuộc Chương trình 134/135 và một vài chính sách khuyến khích khác<sup>5</sup>.

## 2.3 Cấp nước

### 2.3.1 Hiện trạng cấp nước nông thôn

Tỷ lệ người dân tiếp cận với nguồn nước sạch khu vực nông thôn Việt Nam là 66% (N-CERWASS, 2006) tăng hơn 20% so với năm 2000 thời điểm thực hiện “Chiến lược quốc gia về nước sạch và vệ sinh môi trường nông thôn”. Có thể dự đoán rằng tỷ lệ mục tiêu cho năm 2010 và 2020 sẽ được hoàn thành nếu tiến độ hiện tại được duy trì. Khi mà các khu vực khó khăn cho khai thác nguồn nước ngầm vẫn còn do điều kiện tự nhiên khắc nghiệt, và các xã nghèo, các dân tộc thiểu số đang bị tụt hậu đằng sau thì các dự án khai thác nước ngầm hiệu quả hơn cần phải được thực hiện.

Số liệu báo cáo cho thấy có khoảng hơn 2 triệu hệ thống cấp nước nông thôn bao gồm: hệ thống cấp nước đường ống, giếng khoan, giếng đào, bể chứa nước mưa...Phần lớn các hệ thống thuộc sở hữu tư nhân không được bảo trì tốt hay được xây dựng thủ công nên thường gây ô nhiễm cho nguồn nước. (thông tin từ N-CERWASS)

Tỷ lệ dân số nông thôn Việt Nam sử dụng nước qua hệ thống cấp nước đường ống xấp xỉ 30%. Chính phủ Việt Nam đang dành nhiều ưu tiên hơn cho chương trình cấp nước nhằm kiểm soát chất lượng nước. Tuy nhiên, đã xuất hiện một số vấn đề bất cập khi công tác bảo dưỡng đã không được thực hiện tốt dù đã có hệ thống cấp nước sử dụng ống cấp. Bởi vậy, ngoài việc tăng tỷ lệ dân số tiếp cận với nguồn nước sạch, thì cũng cần phải tăng cường kiểm soát chất lượng nước và củng cố năng lực thể chế qua việc cải thiện hệ thống quản lý thu phí nước và năng lực đội ngũ nhân viên. Cùng lúc đó, cơ cấu quản lý nguồn nước thống nhất (IWRM) cũng hết sức cần thiết trong việc khai thác hiệu quả các nguồn nước.

### 2.3.2 Dân số được tiếp cận với cấp nước

#### (1) Điều kiện quốc gia

Tổng dân số được tiếp cận nguồn nước sạch tính đến thời điểm cuối năm 2005 ước đạt 40 triệu người. Theo Chương trình mục tiêu quốc gia II (giai đoạn 2006-2010) tỷ lệ dân số được tiếp cận

<sup>5</sup> Ngân hàng chính xác xã hội (VBSP) cung cấp các khoản vay cho những hộ gia đình sống dưới mức nghèo cùng với chính sách hỗ trợ của chính phủ. Người vay có thể sử dụng khoản vay vào nhiều mục đích như: thiết bị sản xuất, xây nhà, cấp điện, cấp nước, và học tập. Mức vay tối đa là 40 triệu và thời hạn vay là 3 năm với mức lãi suất 0.65%.

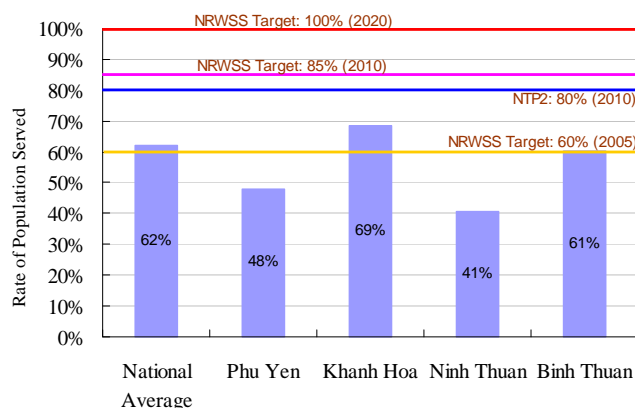
nguồn nước sạch vào năm 2010 là 85%. Tỷ lệ dân số dự tính được tiếp cận nước sạch cho giai đoạn 2006 – 2010 theo vùng được trình bày trong Bảng 2.3.1. Tuy nhiên, cần thiết phải nâng tỷ lệ dân số được tiếp cận nước sạch lên 100% vào năm 2020.

**Bảng 2.3.1 Tỷ lệ dân số dự tính được tiếp cận nước sạch cho giai đoạn 2006 – 2010 theo vùng**

Vùng	2005 (NTP I)		Kế hoạch 2006-2010 (NTP II)		Cuối năm 2010	
	Số dân được tiếp cận nước sạch (người)	Tỷ lệ (%)	Tăng số dân được tiếp cận nước sạch (người)	Tăng tỷ lệ (%)	Tổng số dân được tiếp cận nước sạch (người)	Tổng phần trăm (%)
Phía Bắc	5,559,506	56	1,876,050	19	7,450,000	75
Đồng bằng Sông Hồng	9,742,835	66	3,538,300	24	13,300,000	90
Bắc Trung Bộ	5,707,670	61	1,789,800	19	7,536,000	80
Duyên hải Nam Trung Bộ	3,923,530	57	1,575,500	23	5,480,000	80
Tây Nguyên	1,593,730	52	1,005,900	33	2,590,800	85
Đông Nam Bộ	3,259,129	68	1,057,450	22	4,326,000	90
Đồng bằng Sông Cửu Long	10,126,332	66	3,651,300	24	13,692,500	90
Quốc gia	39,912,732	62	14,494,300	23	54,375,300	85

Nguồn: Nghiên cứu chuẩn bị phát triển nước ngầm tại các tỉnh nông thôn khu vực Nam Trung bộ nước cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam

## (2) Điều kiện Tỉnh



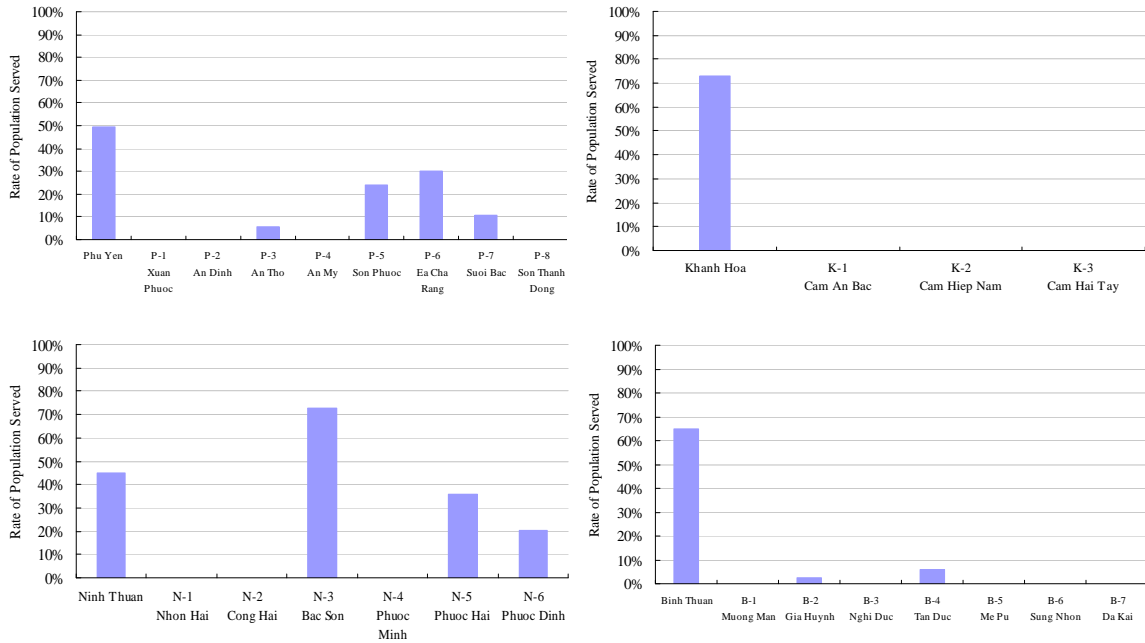
Nguồn: Nghiên cứu chuẩn bị phát triển nước ngầm tại các tỉnh nông thôn khu vực Nam Trung bộ nước cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam

### Số liệu 2.3.1 Tỷ lệ tiếp cận nước sạch năm 2005

Tỷ lệ tiếp cận nước sạch tại bốn tỉnh được thể hiện trong Số liệu 2.3.1. Năm 2005, tỷ lệ tiếp cận nước sạch tại 2 tỉnh Phú Yên và Ninh Thuận thấp hơn mức trung bình quốc gia, ở mức 62%, và cũng thấp hơn mức mục tiêu quốc gia.

Hai tỉnh Khánh Hòa và Bình Thuận đã đạt được mục tiêu quốc gia về tỷ lệ tiếp cận nước sạch vào năm 2005. Tuy nhiên, người dân có thể đã sử dụng nước từ các nguồn nước kém chất lượng như từ giếng khơi, nước mưa, các hồ thủy lợi hay từ các hệ thống kênh mương thủy lợi. Tiêu thụ nước tính theo đầu người ở đây tương đối thấp.

(3) Các xã mục tiêu



Nguồn: CPC

**Số liệu 2.3.2 Tỷ lệ dân số được tiếp cận nước sạch tại các xã mục tiêu năm 2006**

Tỷ lệ dân số được tiếp cận nước sạch tại mỗi xã trong năm 2006 được thể hiện trong Số liệu 2.3.2. Tỷ lệ này ở hầu hết các xã mục tiêu cho năm 2006 đều thấp hơn mức trung bình của tỉnh. Để đạt được mục tiêu của NRWSS, thì cần phải cải thiện điều kiện cấp nước sạch tại các xã mục tiêu. Tại một số xã, hệ thống cấp nước sạch hiện có đang được người dân, CPC, DPC công ty cấp nước đô thị khai thác và vận hành.

**2.3.3 Tình trạng sử dụng nước**

Dựa trên kết quả khảo sát kinh tế xã hội cho thấy điều kiện sử dụng nước như sau:

(1) Nguồn nước

Các bức tranh khác nhau về thực trạng nguồn nước theo từng địa phương đặc biệt trong mùa mưa và mùa khô (Bảng 2.3.2) đã được quan sát. Các nguồn nước chính của người dân tại khu vực nghiên cứu là: nước máy, giếng đào, giếng ống, từ các mạch ngầm, sông- suối, nước mưa và nước đi mua. Số lượng người dân có giếng đào đã tăng đáng kể trong 10 năm vừa qua do họ có khả năng về tài chính để xây dựng giếng cũng như do nhu cầu sử dụng nước đang ngày càng gia tăng và do nguồn nước tại các giếng hiện có đang trong tình trạng dần cạn kiệt. Hơn 60% số người được phỏng vấn đang sử dụng giếng đào cá nhân và 10 % số người được phỏng vấn đang sử dụng giếng ống. Sự hỗ trợ của nhà nước cũng đã góp phần làm tăng số lượng giếng ống mặc dù con số này vẫn chưa bằng số lượng giếng đào.

Vẫn còn một số khu vực, người dân còn phụ thuộc vào nguồn nước mua của người bán lẻ (ví dụ: hơn 75% số người được phỏng vấn phụ thuộc vào nguồn nước mua và coi đây như nguồn nước chính

tại khu vực N-4 thuộc xã Phước Minh và 55% tại khu vực N-1 thuộc xã Nhơn Hải trong mùa khô). Trong khi đó vào mùa mưa, tình trạng khan hiếm nguồn nước nói chung đã được giảm nhẹ. Tỷ lệ phần trăm người dân phụ thuộc vào nguồn nước mưa từ những người bán lẻ đã giảm trong mùa mưa.

Tỷ lệ sử dụng các nguồn nước chính không dao động theo mùa. Vào mùa khô người dân gặp khó khăn trong việc tìm nguồn nước thay thế vì nguồn nước rất khan hiếm. Vì thế, người dân không có sự lựa chọn nào ngoài việc sử dụng nguồn nước cũ và tiếp tục sinh hoạt bằng cách giảm mức tiêu thụ nước như một giải pháp tạm thời. Bởi vậy, lưu lượng của các nguồn nước hiện tại được cho là không ổn định.

Như được đề cập tại phần trên, tại một số khu vực người dân phụ thuộc vào nguồn nước mưa. Giá mua nước thường rất cao, vì thế nó là gánh nặng trong chi tiêu của gia đình. Theo kết quả tại Bảng 2.3.2 cho thấy: tỷ lệ hộ gia đình mua nước sấp xỉ 10% trên tổng số các hộ. Ngoại trừ một vài xã ở tỉnh Ninh Thuận- nơi có tỷ lệ ở mức 50% tới 70% số hộ gia đình mua nước thì các xã còn lại có tỷ lệ thấp ở dưới 10%. Mặc dù vậy, các kết quả này cũng không đồng nghĩa với việc các xã có tỷ lệ mua nước thấp (dưới 10%) là có đủ nguồn nước cho sinh hoạt. Nguyên nhân chính của tình trạng này đã được người dân địa phương phản ánh qua công tác tham vấn là: tỷ lệ mua nước thấp ở nhiều xã là do việc kinh doanh nước tại các xã này không được phổ biến và người dân khó tiếp cận với những người kinh doanh nước. Thêm vào đó, giá nước bán lẻ ở mức rất cao, vì thế người dân không có sự lựa chọn nào ngoài việc giảm mức tiêu thụ nước để tiết kiệm chi tiêu cho gia đình.

Giá nước tại các hệ thống cấp nước đang hoạt động theo các kết quả khảo sát hiện trường ở mức 700 VNĐ đến 2,500 VNĐ một m<sup>3</sup>, xem Bảng 2.3.3. Cấp nước với giá nước thấp, nguồn cấp ổn định và chất lượng nước an toàn thông qua các đường ống cấp nước sẽ giảm nhẹ gánh nặng tài chính cho các hộ dân, đồng thời góp phần cải thiện đời sống của người dân.



**Bảng 2.3.2 Nguồn nước chính trong mùa khô và mùa mưa**

Commune	No. of Samples	Season	Piped water	Dug well	Tube well	Spring	River/ Stream	Rain water	Purchase water	Other	TOTAL	
P-1	Xuan Phuoc	180	Rainy	0.6%	96.7%	0.0%	0.6%	0.0%	0.0%	0.0%	2.2%	100.0%
			Dry	0.6%	91.7%	0.6%	0.6%	0.0%	0.0%	0.0%	6.7%	100.0%
P-2	An Dinh	155	Rainy	0.0%	82.6%	15.5%	1.9%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
			Dry	0.6%	80.6%	16.8%	1.9%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
P-3	An Tho	74	Rainy	0.0%	66.2%	2.7%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	31.1%	100.0%
			Dry	0.0%	58.1%	2.7%	0.0%	0.0%	0.0%	1.4%	37.8%	100.0%
P-4	An My	282	Rainy	0.0%	55.7%	42.2%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	2.1%	100.0%
			Dry	0.0%	51.8%	45.7%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	2.5%	100.0%
P-5	Son Phuoc	69	Rainy	5.8%	88.4%	0.0%	2.9%	0.0%	2.9%	0.0%	0.0%	100.0%
			Dry	5.8%	84.1%	0.0%	10.1%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
P-6	Ea Cha Rang	59	Rainy	0.0%	52.5%	0.0%	28.8%	0.0%	6.8%	0.0%	11.9%	100.0%
			Dry	0.0%	61.0%	0.0%	39.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
P-7	Suoi Bac	145	Rainy	21.4%	77.9%	0.0%	0.7%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
			Dry	20.7%	76.6%	0.0%	2.8%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
P-8	Son Thanh Dong	189	Rainy	0.0%	33.3%	63.5%	0.0%	1.1%	1.6%	0.0%	0.5%	100.0%
			Dry	0.0%	34.9%	63.0%	0.5%	1.6%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
K-1	Cam An Bac	117	Rainy	0.0%	94.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	6.0%	100.0%
			Dry	0.0%	90.6%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	9.4%	100.0%
K-2	Cam Hiep Nam	130	Rainy	0.0%	94.6%	2.3%	0.0%	0.0%	3.1%	0.0%	0.0%	100.0%
			Dry	0.0%	93.1%	3.1%	0.8%	0.0%	0.0%	2.3%	0.8%	100.0%
K-3	Cam Hai Tay	233	Rainy	0.0%	68.7%	0.0%	0.0%	0.0%	6.4%	24.9%	0.0%	100.0%
			Dry	0.0%	48.9%	0.0%	0.0%	0.0%	0.4%	50.6%	0.0%	100.0%
N-1	Nhon Hai	240	Rainy	0.0%	42.9%	0.0%	0.0%	0.0%	16.3%	40.8%	0.0%	100.0%
			Dry	0.0%	44.6%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	55.4%	0.0%	100.0%
N-2	Cong Hai	149	Rainy	0.0%	83.9%	0.0%	9.4%	0.0%	6.0%	0.7%	0.0%	100.0%
			Dry	0.0%	79.9%	0.0%	13.4%	0.0%	0.7%	6.0%	0.0%	100.0%
N-3	Bac Son	130	Rainy	36.9%	24.6%	0.0%	19.2%	0.0%	14.6%	3.1%	1.5%	100.0%
			Dry	42.3%	20.0%	0.0%	24.6%	0.0%	0.0%	3.8%	9.2%	100.0%
N-4	Phuoc Minh	89	Rainy	2.2%	25.8%	0.0%	0.0%	0.0%	47.2%	24.7%	0.0%	100.0%
			Dry	2.2%	20.2%	0.0%	0.0%	0.0%	1.1%	76.4%	0.0%	100.0%
N-5	Phuoc Hai	230	Rainy	0.4%	71.7%	0.0%	1.3%	0.0%	0.0%	0.0%	26.5%	100.0%
			Dry	0.0%	72.2%	0.0%	1.7%	0.0%	0.0%	0.0%	26.1%	100.0%
N-6	Phuoc Dinh	158	Rainy	8.9%	50.0%	8.2%	0.0%	0.0%	1.3%	27.8%	3.8%	100.0%
			Dry	9.5%	48.7%	8.2%	0.0%	0.0%	0.0%	29.1%	4.4%	100.0%
B-1	Muong Man	140	Rainy	0.0%	39.3%	4.3%	0.0%	3.6%	34.3%	3.6%	15.0%	100.0%
			Dry	0.0%	52.1%	7.1%	1.4%	6.4%	5.0%	7.1%	20.7%	100.0%
B-2	Gia Huynh	118	Rainy	0.0%	97.5%	0.0%	0.0%	0.0%	2.5%	0.0%	0.0%	100.0%
			Dry	0.0%	99.2%	0.0%	0.8%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
B-3	Nghi Duc	203	Rainy	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
			Dry	0.0%	98.5%	1.5%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
B-4	Tan Duc	116	Rainy	1.7%	50.9%	4.3%	0.0%	0.0%	41.4%	0.9%	0.9%	100.0%
			Dry	1.7%	86.2%	6.0%	2.6%	0.0%	0.0%	3.4%	0.0%	100.0%
B-5	Me Pu	270	Rainy	0.0%	70.7%	24.1%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	5.2%	100.0%
			Dry	0.0%	70.7%	24.1%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	5.2%	100.0%
B-6	Sung Nhon	165	Rainy	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
			Dry	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
B-7	Da Kai	234	Rainy	0.0%	84.6%	6.8%	0.0%	0.0%	5.1%	0.0%	3.4%	100.0%
			Dry	0.0%	85.5%	4.3%	0.0%	0.0%	0.0%	1.7%	8.5%	100.0%
Total	3875	Rainy	2.7%	69.2%	9.6%	1.7%	0.2%	6.5%	6.0%	4.2%	100.0%	
		Dry	2.8%	68.4%	10.0%	2.6%	0.3%	0.3%	10.3%	5.2%	100.0%	

Nguồn: Khảo sát kinh tế xã hội do nhóm nghiên cứu JICA thực hiện.

**Bảng 2.3.3 Tình hình giá nước tại các hệ thống cấp nước đang hoạt động**

Tỉnh	Xã	Mã số	Cơ cấu bảo dưỡng và vận hành	Giá nước (VND/ m <sup>3</sup> )
Phu Yên	An Tho	P-3	Tư nhân	Miễn phí
	Son Phuoc	P-5	Ủy ban Nhân dân xã	700
	Ea Cha Rang	P-6	Ủy ban Nhân dân xã	1800~2000
	Suoi Bac	P-7	Cấp nước đô thị	2200
Khanh Hoa	Cam An Bac	K-1	Ủy ban Nhân dân xã	Chờ chấp thuận
Ninh Thuận	Bac Son	N-3	Ủy ban Nhân dân huyện, Ủy ban Nhân dân xã	2000
	Phuoc Hai	N-5	Ủy ban Nhân dân xã	Miễn phí
	Phuoc Dinh	N-6	Ủy ban Nhân dân xã	2500
Bình Thuận	Gia Huynh	B-2	Tư nhân	Phí nước không thể thu hồi
	Tan Duc	B-4	Cấp nước đô thị	-

Nguồn: Điều tra kinh tế - xã hội của JICA

## (2) Nhu cầu nước

### Tiêu thụ nước tính theo đầu người

Tiêu thụ nước tính theo đầu người trong vùng dự án được thể hiện trong Bảng 2.3.4. Từ bảng này, ta có thể thấy tiêu thụ nước tính theo đầu người trong vùng dự án là 120l/ngày. Đặc biệt, đối với mục đích sử dụng nước cho nấu ăn, nước uống và tắm, thì lượng tiêu thụ hàng ngày đạt khoảng 20 – 30 lít/ngày/người. Tuy nhiên, nếu gộp sử dụng nguồn nước cho các mục đích khác như: tưới vườn, rửa các thiết bị nông nghiệp và chăn nuôi gia cầm, thì lượng nước sẽ tăng ở mức 120 lít/ người/ ngày, hoặc cao hơn trong một số trường hợp tùy thuộc vào lượng nước có và các nhu cầu thương mại tại mỗi khu vực.

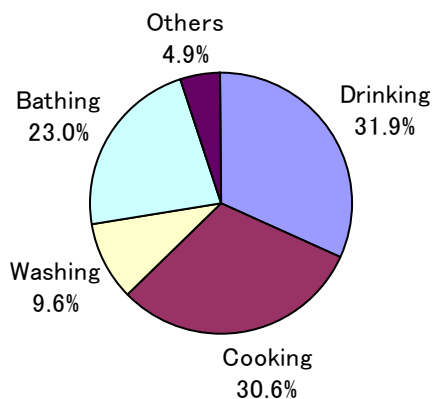
**Bảng 2.3.4 Tiêu thụ nước tính theo đầu người trong vùng dự án**

Tỉnh	Trung bình tính theo người (l/người/ngày,)
Phú Yên	82.3
Khánh Hòa	122.0
Ninh Thuận	78.1
Bình Thuận	187.6
Total	120.0

Nguồn: Điều tra kinh tế - xã hội của JICA

### Sử dụng nguồn nước bổ sung dựa vào điều tra kinh tế - xã hội

Với việc hình thành chương trình cải thiện hệ thống cấp nước sạch, thì một lượng nước sạch sẽ được bổ sung vào hệ thống. Trên quan điểm phân bổ nguồn nước bổ sung theo mục đích sử dụng, thứ tự ưu tiên sẽ là nước cho uống hàng ngày, tiếp theo là nước cho nấu ăn, và nước tắm. Trong những năm gần đây, thói quen sinh hoạt hàng ngày đã thay đổi dần và theo đó, thói quen sử dụng nước theo mục đích cũng đã thay đổi. Sự thay đổi đáng kể được ghi nhận trong việc sử dụng nước tắm hàng ngày nhiều hơn trước đây. Kết quả chi tiết về phân phối sử dụng nước sạch được thể hiện trong Phụ lục.



Nguồn: Điều tra kinh tế - xã hội của JICA

### Số liệu 2.3.3 Phân phối sử dụng nguồn nước bổ sung (trung bình tại 4 tỉnh)

#### Mô hình sử dụng nước sạch tại các Xã

Bảng 2.3.5 dưới đây thể hiện tỷ lệ sử dụng nước sạch cho kinh doanh và cho tiêu dùng gia đình tại vùng dự án. Tỷ lệ nước thương mại nhìn chung là nhỏ và trung bình ở mức khoảng 12 % trong khi tỷ lệ nước sinh hoạt là 100%. Nước được sử dụng phục vụ cho kinh doanh nhỏ lẻ tại vùng nông thôn được định nghĩa là nước cho kinh doanh. Xem xét đặc điểm của từng xã, có thể phân tỷ lệ nước kinh doanh thành 3 mức, 5%, 10% và 13%. Kết quả chi tiết tỷ lệ nước kinh doanh và nước sinh hoạt gia đình tại vùng dự án được trình bày trong Phụ lục đính kèm.

**Bảng 2.3.5 Tỷ lệ sử dụng nước cho kinh doanh và cho tiêu dùng gia đình tại vùng dự án**

Tỉnh	Mã	Xã	Tỷ lệ nước phục vụ kinh doanh
Phú Yên	P-1	Xuan Phuoc	13%
	P-2	An Dinh	10%
	P-3	An Tho	10%
	P-4	An My	13%
	P-5	Son Phuoc	13%
	P-6	Ea Cha Rang	10%
	P-7	Suoi Bac	13%
	P-8	Son Thanh Dong	5%
Khánh Hòa	K-1	Cam An Bac	10%
	K-2	Cam Hiep Nam	13%
	K-3	Cam Hai Tay	13%
Ninh Thuận	N-1	Nhon Hai	13%
	N-2	Cong Hai	13%
	N-3	Bac Son	13%
	N-4	Phuoc Minh	13%
	N-5	Phuoc Hai	5%
	N-6	Phuoc Dinh	13%
Bình Thuận	B-1	Muong Man	13%
	B-2	Gia Huynh	13%
	B-3	Nghi Duc	10%
	B-4	Tan Duc	10%
	B-5	Me Pu	5%
	B-6	Sung Nhon	10%
	B-7	Da Kai	5%

Nguồn: Điều tra kinh tế - xã hội của JICA

### (3) Chất lượng nước

Đoàn nghiên cứu JICA tiến hành khảo sát các giếng hiện có trên quan điểm cấp nước và nhóm cũng đã tiến hành điều tra kiểm kê mạng lưới giếng hiện có trên quan điểm nước ngầm. Bảng 2.3.6 tóm tắt các kết quả khảo sát điều tra.

**Bảng 2.3.6 Tóm tắt các vấn đề chất lượng nước tại hệ thống giếng hiện có**

Tỉnh	Mã	Xã	Các vấn đề chất lượng nước						
			Độ đục <sup>*1</sup>	Florua	Độ mặn	Canxi	Độ pH cao	Vị kim loại	Mùi vị
Phu Yên	P-1	Xuan Phuoc	X	X		X		X	
	P-2	An Dinh	X	X				X	
	P-3	An Tho	X	X	X		X	X	
	P-4	An My	X	X	X				
	P-5	Son Phuoc	X						X
	P-6	Ea Cha Rang	X	X		X	X		
	P-7	Suoi Bac	X			X			
	P-8	Son Thanh Dong	X						
Khanh Hoa	K-1	Cam An Bac	X	X	X				
	K-2	Cam Hiep Nam	X	X					
	K-3	Cam Hai Tay	X	X	X				
Ninh Thuan	N-1	Nhon Hai	X		X				
	N-2	Cong Hai	X	X	X			X	
	N-3	Bac Son	X		X				
	N-4	Phuoc Minh	X		X				
	N-5	Phuoc Hai	X		X			X	
	N-6	Phuoc Dinh	X		X				
Binh Thuan	B-1	Muong Man	X	X	X	X		X	
	B-2	Gia Huynh	X	X				X	
	B-3	Nghi Duc	X	X					
	B-4	Tan Duc	X	X		X		X	
	B-5	Me Pu	X	X				X	
	B-6	Sung Nhon	X	X				X	
	B-7	Da Kai	X	X				X	

Ghi chú: \*1: Độ đục thể hiện trong mùa mưa

Theo kết quả khảo sát hệ thống giếng hiện có trên quan điểm cấp nước, Ủy ban nhân dân xã đã cho thấy các vấn đề liên quan tới chất lượng nước của những nguồn nước chính đang được người dân sử dụng cho nhu cầu sinh hoạt hàng ngày. Tóm tắt kết quả khảo sát được thể hiện như sau:

- Nước bị ô nhiễm do có độ đục cao trong mùa mưa và độ đục này được phát hiện trong hầu hết các giếng đào ở tất cả các xã.
- Nguồn nước bị nhiễm mặn cao nên mặc dù giếng có nước nhưng người dân vẫn phải đi mua nước.
- Nước tại giếng đào bị nhiễm Florua và người dân cho rằng đây là một trong những nguyên nhân gây ra tình trạng florua hóa răng.
- Hiện tượng nguồn nước nhiễm canxi và người dân cho rằng đây là một trong những nguyên nhân gây ra bệnh sỏi thận.

### 2.3.4 Các vấn đề liên quan tới nguồn nước hiện có và sử dụng nước

Dựa trên kết quả khảo sát kinh tế xã hội và khảo sát hệ thống giếng hiện có, một số vấn đề liên quan đến nguồn nước hiện có và sử dụng nước đã được ghi nhận tại 24 xã mục tiêu. Bảng 2.3.7 cho thấy các vấn đề liên quan tới nguồn nước hiện có.

**Bảng 2.3.7 Các vấn đề liên quan đến nguồn nước hiện có và sử dụng nước**

Mã	Xã	Sự cần thiết của cấp nước
P-1	Xuan Phuoc	<p>44% số người được hỏi cho rằng họ cần nhiều nước hơn khối lượng nước đang có từ nguồn nước chính. (51%, gồm “nhiều hơn một chút”, [7]) 58% số người được hỏi không hài lòng với chất lượng nước tại nguồn nước chính. (21) Hơn nữa người dân tỏ ra lo ngại về việc bùng phát thường xuyên của các bệnh ngoài da. ([6])</p> <p>Từ kết quả khảo sát kiểm kê hệ thống giếng hiện có, đại diện của xã cho biết nước ở đây có <u>độ đục, florua, canxi và vi kim loại</u>. ([11]) Vào mùa mưa độ đục được ghi nhận tại tất cả hệ thống giếng đào. Do có tới 83% số người được hỏi không có nhà vệ sinh ([10]) và họ đi vệ sinh bên ngoài, nên khuẩn E-coli- một trong những nguyên nhân gây ra bệnh tiêu chảy làm ảnh hưởng đến chất lượng nước tại các giếng đào. 60% số người được hỏi cần một lượng nước bổ sung cho nhu cầu nước uống. ([7]) 68% số người được hỏi có mối quan tâm tới lượng nước và chất lượng nước dùng cho sinh hoạt hàng ngày.([8])</p> <p>Bởi vậy, <u>Lượng nước</u> và <u>chất lượng nước</u> được cho là những vấn đề then chốt từ các kết quả khảo sát như đã được đề cập ở phần trên. Việc cấp nước một cách ổn định và an toàn là rất cần thiết.</p>
P-2	An Dinh	<p>72% số người được hỏi tỏ ra hài lòng với khối lượng nước có tại nguồn nước chính. ([7]) 97% số người được hỏi cảm thấy hài lòng với chất lượng nước tại nguồn nước chính. ([2]) Ngoài ra không có báo cáo liên quan đến các bệnh do nguồn nước gây ra. ([6])</p> <p>Mặc dù vậy chi tiêu hộ gia đình hàng tháng thấp hơn mức trung bình của tất cả các xã mục tiêu (2,037), 83% số người được hỏi có mua nước uống. ([4] và [5]) Từ kết quả khảo sát kiểm kê hệ thống giếng hiện có, đại diện của xã cho biết nước ở đây có <u>độ đục, florua, canxi và vi kim loại</u>. ([11]) Vào mùa mưa độ đục được ghi nhận tại tất cả hệ thống giếng đào. Do có tới 69 % số người được hỏi không có nhà vệ sinh ([10]) và họ đi vệ sinh bên ngoài, nên khuẩn E-coli- một trong những nguyên nhân gây ra bệnh tiêu chảy làm ảnh hưởng đến chất lượng nước tại các giếng đào</p> <p>Nhu cầu nước uống và nước sinh hoạt là không quá cao. ([8] và [9]) Tuy nhiên, <u>thực tế cho thấy đa số người dân phải mua nước uống bởi vì người ta lo ngại về chất lượng nước</u>. Ngoài ra, từ kết quả khảo sát kiểm kê giếng hiện có cho thấy các vấn đề về chất lượng nước vẫn đang tồn tại.</p> <p>Bởi vậy, <u>Chất lượng nước</u> được xem là một vấn đề mấu chốt theo các kết quả khảo sát đã được trình bày ở trên và công tác cấp nước ổn định và an toàn là cần thiết.</p>
P-3	An Tho	<p>69% số người được hỏi cho rằng họ cần nhiều nước hơn khối lượng nước đang có từ nguồn nước chính. (71%, gồm “nhiều hơn một chút”, [7]) 62% số người được hỏi không hài lòng với chất lượng nước tại nguồn nước chính. (21) Không có báo cáo liên quan đến các bệnh do nguồn nước gây ra. ([6])</p> <p>Từ kết quả khảo sát kiểm kê hệ thống giếng hiện có, đại diện của xã cho biết nước ở đây có <u>độ đục, florua, canxi và vi kim loại</u>. ([11]) Vào mùa mưa độ đục được ghi nhận tại tất cả hệ thống giếng đào. Do có tới 91 % số người được hỏi không có nhà vệ sinh ([10]) và họ đi vệ sinh bên ngoài, nên khuẩn E-coli- một trong những nguyên nhân gây ra bệnh tiêu chảy làm ảnh hưởng đến chất lượng nước tại các giếng đào.</p> <p>57% % số người được hỏi cần một lượng nước bổ sung cho nhu cầu nước uống. ([7]) 73% số người được hỏi có <u>mối quan tâm tới lượng nước và chất lượng nước dùng cho sinh hoạt hàng ngày</u>. ([8])</p> <p>Bởi vậy, <u>Lượng nước</u> và <u>chất lượng nước</u> được cho là những vấn đề then chốt từ các kết quả khảo sát như đã được đề cập ở phần trên. Việc cấp nước một cách ổn định và an toàn là cần thiết..</p>

Mã	Xã	Sự cần thiết của cấp nước
P-4	An Mỹ	<p>68% số người được hỏi tỏ ra hài lòng với khối lượng nước có tại nguồn nước chính. ([7]) 71% số người được hỏi <u>cảm thấy hài lòng với chất lượng nước</u> tại nguồn nước chính. ([2]) Ngoài ra không có báo cáo liên quan đến các bệnh do nguồn nước gây ra. ([6]) Từ kết quả khảo sát kiểm kê hệ thống giếng hiện có, đại diện của xã cho biết nước ở đây có <u>độ đục, florua, và nhiễm mặn</u>. ([11]) Vào mùa mưa độ đục được ghi nhận tại tất cả hệ thống giếng đào. Do có tới <b>61 % số người được hỏi không có nhà vệ sinh</b> ([10]) và họ đi vệ sinh bên ngoài, nên khuẩn E-coli- một trong những nguyên nhân gây ra bệnh tiêu chảy làm ảnh hưởng đến chất lượng nước tại các giếng đào</p> <p>53% số người được hỏi dành khoảng 10 – 30 phút hàng ngày cho việc lấy nước. Điều kiện lấy nước cũng rất khó khăn.</p> <p>Nhu cầu nước uống và nước sinh hoạt là không quá cao. Tuy nhiên, từ kết quả khảo sát kiểm kê giếng hiện có cho thấy các vấn đề về chất lượng nước vẫn đang tồn tại.</p> <p>Bởi vậy, <b>Chất lượng nước và những khó khăn trong việc lấy nước</b> được xem là một vấn đề mấu chốt theo các kết quả khảo sát đã được trình bày ở trên và công tác cấp nước ổn định và an toàn là cần thiết.</p>
P-5	Son Phuoc	<p>54% số người được hỏi cho rằng họ cần nhiều nước hơn khối lượng nước đang có từ nguồn nước chính.. (71%, gồm “nhiều hơn một chút”, [7]) 64% số người được hỏi cảm thấy hài lòng với chất lượng nước tại nguồn nước chính. ([2]) Tuy nhiên, 78% số người được hỏi tỏ ra quan ngại về sự bùng phát thường xuyên của bệnh <u>tiêu chảy</u>. ([6])</p> <p>Từ kết quả khảo sát kiểm kê hệ thống giếng hiện có, đại diện của xã cho biết nước ở đây có <u>độ đục và mùi vị</u>. ([11]) Vào mùa mưa độ đục được ghi nhận tại tất cả hệ thống giếng đào. Do có tới <b>96 % số người được hỏi không có nhà vệ sinh</b> ([10]) và họ đi vệ sinh bên ngoài, nên khuẩn E-coli- một trong những nguyên nhân gây ra bệnh tiêu chảy làm ảnh hưởng đến chất lượng nước tại các giếng đào.</p> <p>75% số người được hỏi cần một lượng nước bổ sung cho nhu cầu nước uống. ([7]) 70% số người được hỏi có mối <u>quan tâm tới lượng nước và chất lượng nước dùng cho sinh hoạt hàng ngày</u>. ([8])</p> <p>Bởi vậy, <b>Lượng nước và chất lượng nước</b> được cho là những vấn đề then chốt từ các kết quả khảo sát như đã được đề cập ở phần trên. Việc cấp nước một cách ổn định và an toàn là cần thiết.</p>
P-6	Ea Cha Rang	<p>66% số người được hỏi cho rằng họ cần nhiều nước hơn khối lượng nước đang có từ nguồn nước chính.. (85%, gồm “nhiều hơn một chút”[7]) 54% số người được hỏi cảm thấy không hài lòng với chất lượng nước tại nguồn nước chính. ([2]) Ngoài ra, 78% số người được hỏi tỏ ra quan ngại về sự bùng phát thường xuyên của bệnh <u>tiêu chảy</u>. ([6])</p> <p>Từ kết quả khảo sát kiểm kê hệ thống giếng hiện có, đại diện của xã cho biết nước ở đây có <u>độ đục, florua, canxi và nồng độ pH cao</u>. ([11]) Vào mùa mưa độ đục được ghi nhận tại tất cả hệ thống giếng đào. Do có tới <b>96 % số người được hỏi không có nhà vệ sinh</b> ([10]) và họ đi vệ sinh bên ngoài, nên khuẩn E-coli- một trong những nguyên nhân gây ra bệnh tiêu chảy làm ảnh hưởng đến chất lượng nước tại các giếng đào.</p> <p>37% số người được hỏi dành khoảng 10 – 30 phút hàng ngày cho việc lấy nước. Có thể thấy rằng điều kiện lấy nước cũng rất khó khăn.([3])</p> <p>97% số người được hỏi cần một lượng nước bổ sung cho nhu cầu nước uống. ([7]) 92% số người được hỏi có mối <u>quan tâm tới lượng nước và chất lượng nước dùng cho sinh hoạt hàng ngày</u>. ([8])</p> <p>Bởi vậy, <b>Lượng nước, chất lượng nước và công việc lấy nước</b> được cho là những vấn đề then chốt từ các kết quả khảo sát như đã được đề cập ở phần trên. Việc cấp nước một cách ổn định và an toàn là cần thiết</p>
P-7	Suoi Bac	<p>50% số người được hỏi cho rằng họ cần nhiều nước hơn khối lượng nước đang có từ nguồn nước chính.. (56%, gồm “nhiều hơn một chút”, [7]) 54% số người được hỏi cảm thấy không hài lòng với chất lượng nước tại nguồn nước chính. ([2])</p> <p>Từ kết quả khảo sát kiểm kê hệ thống giếng hiện có, đại diện của xã cho biết nước ở đây có <u>độ đục và canxi</u>.([11]) Vào mùa mưa độ đục được ghi nhận tại tất cả hệ thống giếng đào. Do có tới <b>55 % số người được hỏi không có nhà vệ sinh</b> ([10]) và họ đi vệ sinh bên ngoài, nên khuẩn E-coli- một trong những nguyên nhân gây ra bệnh tiêu chảy làm ảnh hưởng đến chất lượng nước tại các giếng đào.</p> <p>59% số người được hỏi cần một lượng nước bổ sung cho nhu cầu nước uống. ([7]) 72% số người được hỏi có mối <u>quan tâm tới lượng nước và chất lượng nước dùng cho sinh hoạt hàng ngày</u>. ([8])</p> <p>Bởi vậy, <b>Lượng nước và chất lượng nước</b> được cho là những vấn đề then chốt từ các kết quả khảo sát như đã được đề cập ở phần trên. Việc cấp nước một cách ổn định và an toàn là cần thiết.</p>

Mã	Xã	Sự cần thiết của cấp nước
P-8	Son Thanh Dong	<p>52% số người được hỏi tỏ ra hài lòng với khối lượng nước có tại nguồn nước chính. ([7]) 92% số người được hỏi <u>cảm thấy hài lòng với chất lượng nước</u> tại nguồn nước chính. ([2]) Ngoài ra không có báo cáo liên quan đến các bệnh do nguồn nước gây ra. ([6])</p> <p>Từ kết quả khảo sát kiểm kê hệ thống giếng hiện có, đại diện của xã cho biết nước ở đây có <u>độ đục</u>. ([11]) Vào mùa mưa độ đục được ghi nhận tại tất cả hệ thống giếng đào. Do có tới 87 % số người được hỏi <u>không có nhà vệ sinh</u> ([10]) và họ đi vệ sinh bên ngoài, nên khuẩn E-coli- một trong những nguyên nhân gây ra bệnh tiêu chảy làm ảnh hưởng đến chất lượng nước tại các giếng đào.</p> <p>Nhu cầu nước uống và nước sinh hoạt là không quá cao. Tuy nhiên, từ kết quả khảo sát kiểm kê giếng hiện có cho thấy các vấn đề về chất lượng nước vẫn đang tồn tại.</p> <p>Bởi vậy, <u>chất lượng nước</u> được cho là những vấn đề then chốt từ các kết quả khảo sát như đã được đề cập ở phần trên. Việc cấp nước một cách ổn định và an toàn là cần thiết.</p>
K-1	Cam An Bac	<p>43% số người được hỏi cho rằng họ cần nhiều nước hơn khối lượng nước đang có từ nguồn nước chính.. (81%, gồm “nhiều hơn một chút”, [7]) 59% số người được hỏi <u>cảm thấy không hài lòng với chất lượng nước</u> tại nguồn nước chính. ([2])</p> <p>Từ kết quả khảo sát kiểm kê hệ thống giếng hiện có, đại diện của xã cho biết nước ở đây có <u>độ đục, florua và nhiễm mặn</u>. ([11]) Vào mùa mưa độ đục được ghi nhận tại tất cả hệ thống giếng đào. Do có tới 60 % số người được hỏi <u>không có nhà vệ sinh</u> ([10]) và họ đi vệ sinh bên ngoài, nên khuẩn E-coli- một trong những nguyên nhân gây ra bệnh tiêu chảy làm ảnh hưởng đến chất lượng nước tại các giếng đào.</p> <p>91% số người được hỏi cần một lượng nước bổ sung cho nhu cầu nước uống. ([7]) 77% số người được hỏi có <u>mối quan tâm tới lượng nước và chất lượng nước</u> dùng cho sinh hoạt hàng ngày. ([8])</p> <p>Bởi vậy, <u>Lượng nước</u> và <u>chất lượng nước</u> được cho là những vấn đề then chốt từ các kết quả khảo sát như đã được đề cập ở phần trên. Việc cấp nước một cách ổn định và an toàn là cần thiết.</p>
K-2	Cam Hiep Nam	<p>46% số người được hỏi cho rằng họ cần nhiều nước hơn khối lượng nước đang có từ nguồn nước chính. (67%, gồm “nhiều hơn một chút”, [7]) 51% số người được hỏi <u>cảm thấy không hài lòng với chất lượng nước</u> tại nguồn nước chính. ([2]) Ngoài ra, 38% số người được hỏi tỏ ra quan ngại về sự bùng phát thường xuyên của bệnh <u>ngoại da</u>. ([6])</p> <p>Từ kết quả khảo sát kiểm kê hệ thống giếng hiện có, đại diện của xã cho biết nước ở đây có <u>độ đục và florua</u>. ([11]) Vào mùa mưa độ đục được ghi nhận tại tất cả hệ thống giếng đào.</p> <p><u>Do có khoảng 32% số người được hỏi dành khoảng 10 – 30 phút hàng ngày cho việc lấy nước</u>, có thể nói rằng việc tiếp cận nguồn nước ở trong điều kiện khó khăn.</p> <p>67% số người được hỏi cần một lượng nước bổ sung cho nhu cầu nước uống. ([7]) 65% số người được hỏi có <u>mối quan tâm tới lượng nước và chất lượng nước</u> dùng cho sinh hoạt hàng ngày. ([8])</p> <p>Bởi vậy, <u>Lượng nước, chất lượng nước và công việc lấy nước</u> được cho là những vấn đề then chốt từ các kết quả khảo sát như đã được đề cập ở phần trên. Việc cấp nước một cách ổn định và an toàn là cần thiết.</p>
K-3	Cam Hai Tay	<p>64% số người được hỏi cho rằng họ cần nhiều nước hơn khối lượng nước đang có từ nguồn nước chính. (72%, gồm “nhiều hơn một chút”, [7]) 51% số người được hỏi hiện tại phải mua nước uống, vì lượng nước tại nguồn chính không đủ cấp. ([1]) 96% số người được hỏi tỏ ra hài lòng với khối lượng nước có tại nguồn nước chính. ([2])</p> <p>Từ kết quả khảo sát kiểm kê hệ thống giếng hiện có, đại diện của xã cho biết nước ở đây có <u>độ đục, florua và nhiễm mặn</u>. ([11])</p> <p>88% số người được hỏi cần một lượng nước bổ sung cho nhu cầu nước uống. ([7]) 73% số người được hỏi có <u>mối quan tâm tới lượng nước và chất lượng nước</u> dùng cho sinh hoạt hàng ngày. ([8])</p> <p>Từ kết quả khảo sát kiểm kê giếng hiện có cho thấy các vấn đề về chất lượng nước vẫn đang tồn tại mặc dù thực tế vẫn có 96% số người được hỏi tỏ ra hài lòng với chất lượng nước.</p> <p>Bởi vậy, <u>Lượng nước</u> và <u>chất lượng nước</u> được cho là những vấn đề then chốt từ các kết quả khảo sát như đã được đề cập ở phần trên. Việc cấp nước một cách ổn định và an toàn là cần thiết.</p>

Mã	Xã	Sự cần thiết của cấp nước
N-1	Nhon Hai	<p>73% số người được hỏi cho rằng họ cần nhiều nước hơn khối lượng nước đang có từ nguồn nước chính. (81%, gồm “nhiều hơn một chút”, [7]) 51% số người được hỏi hiện tại phải mua nước uống, vì lượng nước tại nguồn chính không đủ cấp. ([1]) 78% số người được hỏi tỏ ra hài lòng với khối lượng nước có tại nguồn nước chính. ([2])</p> <p>Từ kết quả khảo sát kiểm kê hệ thống giếng hiện có, đại diện của xã cho biết nước ở đây có độ đục và nhiễm mặn. ([11]) Vào mùa mưa độ đục được ghi nhận tại tất cả hệ thống giếng đào. Do có tới 44 % số người được hỏi không có nhà vệ sinh ([10]) và họ đi vệ sinh bên ngoài, nên khuẩn E-coli- một trong những nguyên nhân gây ra bệnh tiêu chảy làm ảnh hưởng đến chất lượng nước tại các giếng đào.</p> <p>94% số người được hỏi cần một lượng nước bổ sung cho nhu cầu nước uống. ([7]) 88% số người được hỏi có mối quan tâm tới lượng nước và chất lượng nước dùng cho sinh hoạt hàng ngày. ([8])</p> <p>Bởi vậy, <b>Lượng nước</b> và <b>chất lượng nước</b> được cho là những vấn đề then chốt từ các kết quả khảo sát như đã được đề cập ở phần trên. Việc cấp nước một cách ổn định và an toàn là cần thiết.</p>
N-2	Cong Hai	<p>73% số người được hỏi cho rằng họ cần nhiều nước hơn khối lượng nước đang có từ nguồn nước chính.. (93%, gồm “nhiều hơn một chút”, [7]) 50% số người được hỏi cảm thấy không hài lòng với chất lượng nước tại nguồn nước chính. ([2]) Ngoài ra, 55% số người được hỏi tỏ ra quan ngại về sự bùng phát thường xuyên của bệnh tiêu chảy. ([6])</p> <p>Từ kết quả khảo sát kiểm kê hệ thống giếng hiện có, đại diện của xã cho biết nước ở đây có độ đục, florua, nhiễm mặn và có vi kim loại. ([11]) Vào mùa mưa độ đục được ghi nhận tại tất cả hệ thống giếng đào. Do có tới 93 % số người được hỏi không có nhà vệ sinh ([10]) và họ đi vệ sinh bên ngoài, nên khuẩn E-coli- một trong những nguyên nhân gây ra bệnh tiêu chảy làm ảnh hưởng đến chất lượng nước tại các giếng đào.</p> <p>95% số người được hỏi cần một lượng nước bổ sung cho nhu cầu nước uống. ([7]) 88% số người được hỏi có mối quan tâm tới lượng nước và chất lượng nước dùng cho sinh hoạt hàng ngày. ([8])</p> <p>Bởi vậy, <b>Lượng nước</b> và <b>chất lượng nước</b> được cho là những vấn đề then chốt từ các kết quả khảo sát như đã được đề cập ở phần trên. Việc cấp nước một cách ổn định và an toàn là cần thiết.</p>
N-3	Bac Son	<p>90% số người được hỏi cho rằng họ cần nhiều nước hơn khối lượng nước đang có từ nguồn nước chính.. (95%, gồm “nhiều hơn một chút”, [7]) 55% số người được hỏi cảm thấy không hài lòng với chất lượng nước tại nguồn nước chính. ([2]) Ngoài ra, 49% số người được hỏi tỏ ra quan ngại về sự bùng phát thường xuyên của bệnh tiêu chảy. ([6])</p> <p>Từ kết quả khảo sát kiểm kê hệ thống giếng hiện có, đại diện của xã cho biết nước ở đây có độ đục, và nhiễm mặn. ([11]) Vào mùa mưa độ đục được ghi nhận tại tất cả hệ thống giếng đào. Do có tới 95 % số người được hỏi không có nhà vệ sinh ([10]) và họ đi vệ sinh bên ngoài, nên khuẩn E-coli- một trong những nguyên nhân gây ra bệnh tiêu chảy làm ảnh hưởng đến chất lượng nước tại các giếng đào.</p> <p>Mặc dù xã có hệ thống cấp nước, tuy nhiên lượng nước cấp ở đây là hạn chế. ([1])</p> <p>54% số người được hỏi cần một lượng nước bổ sung cho nhu cầu nước uống. ([7]) 94% số người được hỏi có mối quan tâm tới lượng nước và chất lượng nước dùng cho sinh hoạt hàng ngày. ([8])</p> <p>Bởi vậy, <b>Lượng nước</b> và <b>chất lượng nước</b> được cho là những vấn đề then chốt từ các kết quả khảo sát như đã được đề cập ở phần trên. Việc cấp nước một cách ổn định và an toàn là cần thiết.</p>



Mã	Xã	Sự cần thiết của cấp nước
N-4	Phuoc Minh	<p>91% số người được hỏi cho rằng họ cần nhiều nước hơn khối lượng nước đang có từ nguồn nước chính.. (98%, gồm “nhiều hơn một chút”, [7]) 90% số người được hỏi cảm thấy hài lòng với chất lượng nước tại nguồn nước chính. ([2])</p> <p>Tuy nhiên, từ kết quả khảo sát kiểm kê hệ thống giếng hiện có, đại diện của xã cho biết nước ở đây có độ đục, và nhiễm mặn. ([11]) Vào mùa mưa độ đục được ghi nhận tại tất cả hệ thống giếng đào. Do có tới 48 % số người được hỏi không có nhà vệ sinh ([10]) và họ đi vệ sinh bên ngoài, nên khuẩn E-coli- một trong những nguyên nhân gây ra bệnh tiêu chảy làm ảnh hưởng đến chất lượng nước tại các giếng đào.</p> <p>37% số người được hỏi dành khoảng 10 – 30 phút hàng ngày cho việc lấy nước. Có thể thấy rằng điều kiện tiếp cận nguồn nước cũng rất khó khăn.([3])</p> <p>98% số người được hỏi cần một lượng nước bổ sung cho nhu cầu nước uống. ([7]) 93% số người được hỏi có mối quan tâm tới lượng nước và chất lượng nước dùng cho sinh hoạt hàng ngày. ([8])</p> <p>Bởi vậy, <b>Lượng nước, chất lượng nước và công việc lấy nước</b> được cho là những vấn đề then chốt từ các kết quả khảo sát như đã được đề cập ở phần trên. Việc cấp nước một cách ổn định và an toàn là cần thiết.</p>
N-5	Phuoc Hai	<p>47% số người được hỏi cho rằng họ cần nhiều nước hơn khối lượng nước đang có từ nguồn nước chính.. (64%, gồm “nhiều hơn một chút”, [7]) 54% số người được hỏi cảm thấy hài lòng với chất lượng nước tại nguồn nước chính. ([2])</p> <p>Tuy nhiên, từ kết quả khảo sát kiểm kê hệ thống giếng hiện có, đại diện của xã cho biết nước ở đây có độ đục, nhiễm mặn và có vi kim loại. ([11]) Vào mùa mưa độ đục được ghi nhận tại tất cả hệ thống giếng đào. Do có tới 42 % số người được hỏi không có nhà vệ sinh ([10]) và họ đi vệ sinh bên ngoài, nên khuẩn E-coli- một trong những nguyên nhân gây ra bệnh tiêu chảy làm ảnh hưởng đến chất lượng nước tại các giếng đào.</p> <p>78% số người được hỏi cần một lượng nước bổ sung cho nhu cầu nước uống. ([7]) 64% số người được hỏi có mối quan tâm tới lượng nước và chất lượng nước dùng cho sinh hoạt hàng ngày. ([8])</p> <p>Bởi vậy, <b>Lượng nước và chất lượng nước</b> được cho là những vấn đề then chốt từ các kết quả khảo sát như đã được đề cập ở phần trên. Việc cấp nước một cách ổn định và an toàn là cần thiết.</p>
N-6	Phuoc Dinh	<p>37% số người được hỏi cho rằng họ cần nhiều nước hơn khối lượng nước đang có từ nguồn nước chính.. (56%, gồm “nhiều hơn một chút”, [7]) 87% số người được hỏi cảm thấy hài lòng với chất lượng nước tại nguồn nước chính. ([2])</p> <p>Tuy nhiên, từ kết quả khảo sát kiểm kê hệ thống giếng hiện có, đại diện của xã cho biết nước ở đây có độ đục và nhiễm mặn. ([11]) Vào mùa mưa độ đục được ghi nhận tại tất cả hệ thống giếng đào. Do có tới 47 % số người được hỏi không có nhà vệ sinh ([10]) và họ đi vệ sinh bên ngoài, nên khuẩn E-coli- một trong những nguyên nhân gây ra bệnh tiêu chảy làm ảnh hưởng đến chất lượng nước tại các giếng đào.</p> <p>50% số người được hỏi cần một lượng nước bổ sung cho nhu cầu nước uống. ([7]) 61% số người được hỏi có mối quan tâm tới lượng nước và chất lượng nước dùng cho sinh hoạt hàng ngày. ([8])</p> <p>Bởi vậy, <b>Lượng nước và chất lượng nước</b> được cho là những vấn đề then chốt từ các kết quả khảo sát như đã được đề cập ở phần trên. Việc cấp nước một cách ổn định và an toàn là cần thiết.</p>
B-1	Muong Man	<p>58% số người được hỏi cho rằng họ cần nhiều nước hơn khối lượng nước đang có từ nguồn nước chính.. (80%, gồm “nhiều hơn một chút”, [7]) 60% số người được hỏi cảm thấy hài lòng với chất lượng nước tại nguồn nước chính. ([2])</p> <p>Tuy nhiên, từ kết quả khảo sát kiểm kê hệ thống giếng hiện có, đại diện của xã cho biết nước ở đây có độ đục, florua, nhiễm mặn, canxi và vi kim loại. ([11]) Vào mùa mưa độ đục được ghi nhận tại tất cả hệ thống giếng đào. Do có tới 46 % số người được hỏi không có nhà vệ sinh ([10]) và họ đi vệ sinh bên ngoài, nên khuẩn E-coli- một trong những nguyên nhân gây ra bệnh tiêu chảy làm ảnh hưởng đến chất lượng nước tại các giếng đào.</p> <p>32% số người được hỏi cần một lượng nước bổ sung cho nhu cầu nước uống. ([7]) 69% số người được hỏi có mối quan tâm tới lượng nước và chất lượng nước dùng cho sinh hoạt hàng ngày. ([8])</p> <p>Bởi vậy, <b>Lượng nước và chất lượng nước</b> được cho là những vấn đề then chốt từ các kết quả khảo sát như đã được đề cập ở phần trên. Việc cấp nước một cách ổn định và an toàn là cần thiết.</p>

Mã	Xã	Sự cần thiết của cấp nước
B-2	Gia Huynh	<p>72% số người được hỏi cho rằng họ cần nhiều nước hơn khối lượng nước đang có từ nguồn nước chính.. (86%, gồm “nhiều hơn một chút”, [7]) 60% số người được hỏi cảm thấy hài lòng với chất lượng nước tại nguồn nước chính. ([2])</p> <p>Tuy nhiên, từ kết quả khảo sát kiểm kê hệ thống giếng hiện có, đại diện của xã cho biết nước ở đây có <u>độ đục, florua và vi kim loại</u>. ([11]) Vào mùa mưa độ đục được ghi nhận tại tất cả hệ thống giếng đào. Do có tới 66 % số người được hỏi không có nhà vệ sinh ([10]) và họ đi vệ sinh bên ngoài, nên khuẩn E-coli- một trong những nguyên nhân gây ra bệnh tiêu chảy làm ảnh hưởng đến chất lượng nước tại các giếng đào.</p> <p>98% số người được hỏi cần một lượng nước bổ sung cho nhu cầu nước uống. ([7]) 81% số người được hỏi có mối quan tâm tới lượng nước và chất lượng nước dùng cho sinh hoạt hàng ngày. ([8])</p> <p>Bởi vậy, <b>Lượng nước</b> và <b>chất lượng nước</b> được cho là những vấn đề then chốt từ các kết quả khảo sát như đã được đề cập ở phần trên. Việc cấp nước một cách ổn định và an toàn là cần thiết.</p>
B-3	Nghi Duc	<p>50% số người được hỏi cho rằng họ cần nhiều nước hơn khối lượng nước đang có từ nguồn nước chính.. (71%, gồm “nhiều hơn một chút”, [7]) 61% số người được hỏi cảm thấy không hài lòng với chất lượng nước tại nguồn nước chính. ([2])</p> <p>Từ kết quả khảo sát kiểm kê hệ thống giếng hiện có, đại diện của xã cho biết nước ở đây có <u>độ đục, và florua</u>. ([11]) Vào mùa mưa độ đục được ghi nhận tại tất cả hệ thống giếng đào. Do có tới 72 % số người được hỏi không có nhà vệ sinh ([10]) và họ đi vệ sinh bên ngoài, nên khuẩn E-coli- một trong những nguyên nhân gây ra bệnh tiêu chảy làm ảnh hưởng đến chất lượng nước tại các giếng đào.</p> <p>76% số người được hỏi cần một lượng nước bổ sung cho nhu cầu nước uống.</p> <p>Bởi vậy, <b>Lượng nước</b> và <b>chất lượng nước</b> được cho là những vấn đề then chốt từ các kết quả khảo sát như đã được đề cập ở phần trên. Việc cấp nước một cách ổn định và an toàn là cần thiết.</p>
B-4	Tan Duc	<p>72% số người được hỏi cho rằng họ cần nhiều nước hơn khối lượng nước đang có từ nguồn nước chính.. (82%, gồm “nhiều hơn một chút”, [7]) 62% số người được hỏi cảm thấy hài lòng với chất lượng nước tại nguồn nước chính. ([2])</p> <p>Tuy nhiên, từ kết quả khảo sát kiểm kê hệ thống giếng hiện có, đại diện của xã cho biết nước ở đây có <u>độ đục, florua, canxi và vi kim loại</u>. ([11]) Vào mùa mưa độ đục được ghi nhận tại tất cả hệ thống giếng đào. Do có tới 59 % số người được hỏi không có nhà vệ sinh ([10]) và họ đi vệ sinh bên ngoài, nên khuẩn E-coli- một trong những nguyên nhân gây ra bệnh tiêu chảy làm ảnh hưởng đến chất lượng nước tại các giếng đào.</p> <p>85% số người được hỏi cần một lượng nước bổ sung cho nhu cầu nước uống. ([7]) 73% số người được hỏi có mối quan tâm tới lượng nước và chất lượng nước dùng cho sinh hoạt hàng ngày. ([8])</p> <p>Bởi vậy, <b>Lượng nước</b> và <b>chất lượng nước</b> được cho là những vấn đề then chốt từ các kết quả khảo sát như đã được đề cập ở phần trên. Việc cấp nước một cách ổn định và an toàn là cần thiết.</p>
B-5	Me Pu	<p>51% số người được hỏi hài lòng với lượng nước từ nguồn nước chính. ([7]) 64% số người được hỏi hài lòng với chất lượng nước từ nguồn nước chính. ([2]) Ngoài ra không có báo cáo liên quan đến các bệnh do nguồn nước gây ra. ([6])</p> <p>Tuy nhiên, từ kết quả khảo sát kiểm kê hệ thống giếng hiện có, đại diện của xã cho biết nước ở đây có <u>độ đục, florua, và vi kim loại</u>. ([11]) Vào mùa mưa độ đục được ghi nhận tại tất cả hệ thống giếng đào. Do có tới 50 % số người được hỏi không có nhà vệ sinh ([10]) và họ đi vệ sinh bên ngoài, nên khuẩn E-coli- một trong những nguyên nhân gây ra bệnh tiêu chảy làm ảnh hưởng đến chất lượng nước tại các giếng đào.</p> <p>42% số người được hỏi cần một lượng nước bổ sung cho nhu cầu nước uống. ([7]) 52% số người được hỏi có mối quan tâm tới lượng nước và chất lượng nước dùng cho sinh hoạt hàng ngày. ([8])</p> <p>Bởi vậy, <b>chất lượng nước</b> được cho là vấn đề chính yếu từ các kết quả khảo sát như đã được đề cập ở phần trên. Việc cấp nước một cách ổn định và an toàn là cần thiết.</p>

Mã	Xã	Sự cần thiết của cấp nước
B-6	Sung Nhon	<p>30% số người được hỏi hài lòng với lượng nước từ nguồn nước chính. ([7]) 67% số người được hỏi hài lòng với chất lượng nước từ nguồn nước chính. ([2]) Ngoài ra không có báo cáo liên quan đến các bệnh do nguồn nước gây ra. ([6])</p> <p>Tuy nhiên, từ kết quả khảo sát kiểm kê hệ thống giếng hiện có, đại diện của xã cho biết nước ở đây có độ đục, florua, và vi kim loại. ([11]) Vào mùa mưa độ đục được ghi nhận tại tất cả hệ thống giếng đào. Do có tới 55 % số người được hỏi không có nhà vệ sinh ([10]) và họ đi vệ sinh bên ngoài, nên khuẩn E-coli- một trong những nguyên nhân gây ra bệnh tiêu chảy làm ảnh hưởng đến chất lượng nước tại các giếng đào.</p> <p>67% số người được hỏi cần một lượng nước bổ sung cho nhu cầu nước uống.</p> <p>Bởi vậy, chất lượng nước được cho là vấn đề chính yếu từ các kết quả khảo sát như đã được đề cập ở phần trên. Việc cấp nước một cách ổn định và an toàn là cần thiết.</p>
B-7	Da Kai	<p>39% số người được hỏi cho rằng họ cần nhiều nước hơn khối lượng nước đang có từ nguồn nước chính.. (56%, gồm “nhiều hơn một chút”, [7]) 74% số người được hỏi cảm thấy hài lòng với chất lượng nước tại nguồn nước chính. ([2])</p> <p>Tuy nhiên, từ kết quả khảo sát kiểm kê hệ thống giếng hiện có, đại diện của xã cho biết nước ở đây có độ đục, florua, nhiễm mặn và vi kim loại. ([11]) Vào mùa mưa độ đục được ghi nhận tại tất cả hệ thống giếng đào. Do có tới 48 % số người được hỏi không có nhà vệ sinh ([10]) và họ đi vệ sinh bên ngoài, nên khuẩn E-coli- một trong những nguyên nhân gây ra bệnh tiêu chảy làm ảnh hưởng đến chất lượng nước tại các giếng đào.</p> <p>30% số người được hỏi cần một lượng nước bổ sung cho nhu cầu nước uống. ([7]) 49% số người được hỏi có mối quan tâm tới lượng nước và chất lượng nước dùng cho sinh hoạt hàng ngày. ([8])</p> <p>Bởi vậy, lượng nước và chất lượng nước được xem là những vấn đề then chốt từ các kết quả khảo sát như đã được đề cập ở phần trên. Việc cấp nước một cách ổn định và an toàn là cần thiết..</p>

Chú thích: Các kết quả chi tiết từ [1] tới [11] được trình bày trong báo cáo bổ trợ. Nguồn dữ liệu được thể hiện như sau:

[1]: “Nguồn nước chính (mùa khô)” trong khảo sát Kinh tế - xã hội.

[2]: “Quan điểm của người dân địa phương về chất lượng nước” trong Khảo sát Kinh tế - xã hội.

[3]: “Lấy nước (mùa khô)” trong Khảo sát Kinh tế - xã hội

[4]: “Chỉ tiêu hộ gia đình hàng tháng (trung bình, 000VND)” trong Khảo sát Kinh tế - xã hội

[5]: “Tỷ lệ phần trăm khoản chi cho việc sử dụng nước trong tổng ngân sách hàng tháng vào mùa khô” trong Khảo sát Kinh tế - xã hội

[6]: “Các bệnh liên quan đến nguồn nước” trong Khảo sát Kinh tế - xã hội.

[7]: “Nhu cầu về cấp sử dụng nước” trong Khảo sát Kinh tế - xã hội.

[8]: “Nhu cầu về phân bố sử dụng nước” trong Khảo sát Kinh tế - xã hội.

[9]: “Mối quan tâm/ nhu cầu của sinh hoạt hàng ngày” trong Khảo sát Kinh tế - xã hội.

[10]: “Loại nhà vệ sinh” trong Khảo sát Kinh tế - xã hội.

[11]: Bảng 2.3.6

### 2.3.5 Hệ thống cấp nước hiện có

Hiện có 10 hệ thống cấp nước tại 10 xã trong tổng số 24 xã thuộc vùng dự án. Tỷ lệ dân số được tiếp cận nguồn nước trong các xã này vào khoảng 28% tổng dân số. Theo mô hình quản lý, hệ thống cấp nước hiện tại được phân loại như sau:

- (1) Cấp nước tư nhân: 2 hệ thống
- (2) Cấp nước cấp xã: 6 hệ thống
- (3) Cấp nước đô thị: 2 hệ thống

Bảng 2.3.1 Phác họa hệ thống cấp nước hiện có

**Bảng 2.3.1 Hệ thống cấp nước hiện có**

Tỉnh	Xã	Mã	Tổ chức vận hành	Số dân được tiếp cận nước	Tổng dân số xã	Tỷ lệ dân số được tiếp cận nước
Phú Yên	An Tho	P-3	Tư nhân	184	3,312	6%
	Son Phuoc	P-5	UBND Xã	777	3,313	23%
	Ea Cha Rang	P-6	UBND Xã	772	2,616	30%
	Suoi Bac	P-7	Cấp nước đô thị	600	5,678	11%
Khánh Hòa	Com An Bac	K-1	UBND Xã (Đang trong quá trình phê duyệt)	1,305	6,440	20%
Ninh Thuận	Bac Son	N-3	UBND Huyện/ UBND Xã	4,226	5,922	71%
	Phuoc Minh	N-4	Cấp nước đô thị (Kế hoạch)	3,509	3,509	100%
	Phuoc Hai	N-5	UBND Xã	4,581	13,126	35%
	Phuoc Dinh	N-6	UBND Xã	1,717	8,912	19%
Bình Thuận	Gia Huynh	B-2	Tư nhân	117	5,305	2%
	Tan Duc	B-4	Cấp nước đô thị	314	5,052	6%
Total				18,102	63,185	29%

Nguồn: Điều tra thực địa hệ thống cấp nước của Đoàn nghiên cứu JICA

Nói chung, hệ thống cấp nước tư nhân có quy mô nhỏ và tỷ lệ dân cư được tiếp cận nước trong hệ thống này cũng rất thấp chỉ đạt mức dưới 6%. Hạ tầng hệ thống như ống dẫn nước và các hồ phân phối đều bị phá hủy hay bị hỏng từng phần do quá cũ kỹ hoặc do không được bảo dưỡng tốt.

Chất lượng nước uống ở một số hệ thống cấp nước trong xã không đảm bảo do thiếu hệ thống xử lý nước.

Độ đục của nước uống là rất cao so với tiêu chuẩn. Trong khoảng thời gian 4 đến 5 tháng vào mùa khô, nước tại các hệ thống giếng đào rất ít. Các hệ thống đường ống dẫn nước ở trong tình trạng không được tốt. Do đó, công tác duy tu hay lắp đặt lại hạ tầng hệ thống nước là cần thiết. Tại xã Cam An Bắc, công tác xây dựng các hạng mục cấp nước đã được hoàn thiện và hệ thống cấp nước này đang trong quá trình phê duyệt cho thực hiện công tác cấp nước.

Hai xã trong vùng dự án hiện đang sử dụng nước từ hệ thống cấp nước đô thị. Trong trường hợp này, lượng nước và chất lượng nước được công ty cấp nước đô thị kiểm soát và đảm bảo. Tuy nhiên, đường kính ống dẫn nước được cho là không đáp ứng yêu cầu dẫn nước trong tương lai. Đánh giá hiện trạng hệ thống cấp nước sạch được tổng hợp trong Bảng 2.3.8. Ảnh chụp các hệ thống cấp nước được thể hiện trong Phụ lục.

**Bảng 2.3.8 Đánh giá hiện trạng hệ thống**

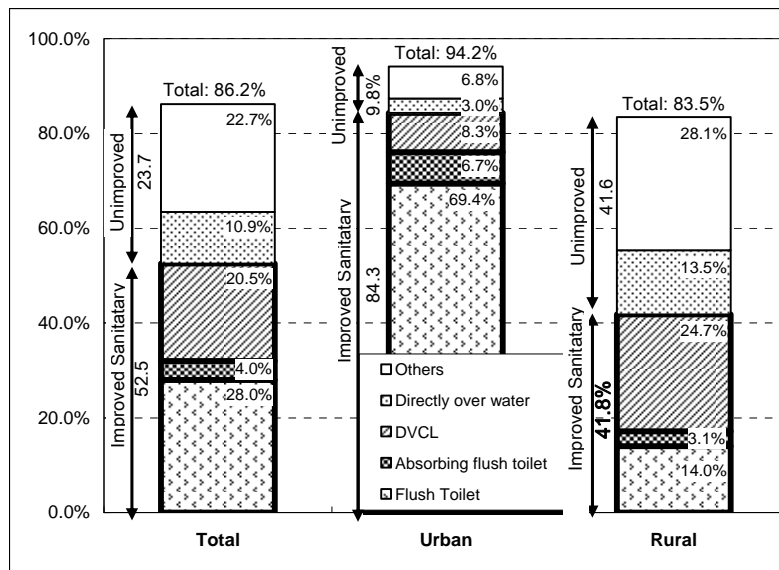
Province	Commune	Code	Available water sources	Supply capacity (l/c/d)	Treatment Process	Facility				Evaluation
						Intake	Treatment plant	Distribution Reservoir	Distribution pipe	
Phu Yen	An Tho	P-3	Good	33-50	Insufficiency	Deterioration	Aging	Deterioration	Aging	x
	Son Phuoc	P-5	Good	33-50	Sufficiency	Good	N/A	Good	Good	O
	Ea Cha Rang	P-6	Good	30-45	Sufficiency	Good	N/A	N/A	Good	O
	Suoi Bac	P-7	From urban water supply	20-30	Sufficiency	N/A	N/A	N/A	Good	O
Khanh Hoa	Com An Bac	K-1	Good	30-50 (Under procedure of approval)	Sufficiency	Good	Good	Good	Good	O
Ninh Thuan	Bac Son	N-3	Good	50-60	Sufficiency	Good	N/A	N/A	Good	O
	Phuoc Minh	N-4	From urban water supply	(Plan)	Sufficiency	N/A	N/A	N/A	Good	O
	Phuoc Hai	N-5	Good	40-50	Insufficiency	Aging	N/A	Deterioration	Defect	x
	Phuoc Dinh	N-6	Dry up in dry season	40-50	insufficiency	Defect	Good	Good	Good	x
Binh Thuan	Gia Huynh	B-2	Dry up in dry season	40-50	Insufficiency	Deterioration	N/A	Deterioration	Defect	x
	Tan Duc	B-4	From urban water supply	50-60	Sufficiency	N/A	N/A	N/A	Good	O

## 2.4 Vệ sinh

### 2.4.1 Hiện trạng hệ thống nhà vệ sinh tại nông thôn Việt Nam

#### (1) Tỷ lệ dân số tiếp cận với nhà vệ sinh hợp vệ sinh

Theo cuộc điều tra tiêu chuẩn sống (Tổng cục Thống kê, 2004), có tới 83.43% các hộ gia đình sống tại nông thôn có nhà vệ sinh. Tuy nhiên, chỉ một nửa số nhà vệ sinh trên được coi là nhà vệ sinh tiêu chuẩn. Số còn lại thuộc dạng nhà vệ sinh thô sơ được xây và thải trực tiếp ra nguồn nước và cần phải loại bỏ ra khỏi chương trình cải thiện vệ sinh. Như vậy, tỷ lệ thực tế người dân tiếp cận với hệ thống vệ sinh tiêu chuẩn chỉ đứng ở mức 41.8%.



Nguồn: Điều tra tiêu chuẩn sống 2004, Tổng cục Thống kê Việt Nam

#### Số liệu 2.4.1 Tỷ lệ người dân tiếp cận nhà vệ sinh theo loại

Tình hình còn tệ hơn trong báo cáo “Điều tra tình hình vệ sinh môi trường nông thôn Việt Nam (MOH, 2007)”. Báo cáo này mô tả bức tranh toàn cảnh về tình hình tiếp cận nước sạch và vệ sinh môi trường, cũng như vệ sinh cá nhân của người dân sống tại các vùng nông thôn Việt Nam. Cuộc điều tra được tiến hành tại 20 tỉnh với 37,306 hộ gia đình được phát phiếu điều tra. Theo kết quả của cuộc điều tra, chỉ có 22.5% số hộ sống tại nông thôn sử dụng nhà vệ sinh tiêu chuẩn được thiết kế và xây dựng theo tiêu chuẩn cho nhà vệ sinh (Số: 08/2005/QĐ-BYT). Chỉ có 18% số hộ đang sống tại nông thôn có nhà vệ sinh đáp ứng tiêu chuẩn xây dựng, sử dụng và bảo dưỡng. Kết quả của cuộc điều tra MOH (2007) có vẻ đã phản ánh đúng hơn thực trạng làng xã nông thôn Việt Nam so với cuộc điều tra về tiêu chuẩn sống quốc gia được thực hiện vào năm 2004. Nguyên nhân chính dẫn tới sự khác nhau về số liệu trong 2 cuộc điều tra trên là do trước năm 2005 tiêu chuẩn vệ sinh vẫn chưa được ban hành.

Cuộc điều tra của MOH cũng đưa ra những kết quả về vệ sinh cá nhân của người dân nông thôn và cho rằng người dân đã không được trang bị đủ kiến thức về vệ sinh cá nhân như: thói quen rửa tay, kiến thức về nguồn nước sạch và hệ thống vệ sinh... Báo cáo cho thấy chỉ có khoảng 43% số hộ chưa có nhà vệ sinh mong muốn xây hoặc cải thiện nhà vệ sinh. Hơn nữa, việc thiếu nguồn tài chính cũng

được cho là nguyên nhân chủ yếu giải thích tại sao người dân không có nhà vệ sinh, khi có tới 74.6% số hộ không có nhà vệ sinh đã trả lời tại sao họ không có nhà vệ sinh là vì “Không có tiền”

## (2) Cách tiếp cận của Chính phủ về vệ sinh nông thôn

Khi mục tiêu quốc gia về vệ sinh nông thôn được dự báo khó đạt được và tình hình vệ sinh cá nhân của người dân nông thôn chưa được cải thiện, nhiều giải pháp ưu tiên sẽ được đưa ra nhằm xem xét lại tỷ lệ mục tiêu người dân được tiếp cận với nhà vệ sinh tiêu chuẩn và đẩy mạnh các hoạt động truyền thông, tuyên truyền về vệ sinh tại nông thôn.

Để thúc đẩy quá trình cải thiện vệ sinh, Chính phủ đang hết sức nỗ lực phối hợp các bộ ban ngành liên quan. Công tác quảng bá các hoạt động truyền thông, tuyên truyền về vấn đề vệ sinh và việc xem xét tăng các nguồn vay ưu đãi cho người dân đang sống tại nông thôn cũng đang được chính phủ tích cực thảo luận.

### 2.4.2 Kết quả điều tra Kinh tế - Xã hội

#### (1) Tình hình xây dựng nhà vệ sinh

Hơn một nửa số hộ gia đình tại nông thôn có xây dựng nhà vệ sinh trong khuôn viên nhà mình. Tuy nhiên, tỷ lệ số hộ gia đình xây dựng nhà vệ sinh có khác nhau giữa các xã tùy thuộc liệu ở xã họ có các dự án phát triển hệ thống nhà vệ sinh hay không, và cũng tùy thuộc vào nhận thức riêng về vệ sinh của từng hộ.

**Bảng 2.4.1 Tỷ lệ hộ gia đình có nhà vệ sinh**

			Có nhà vệ sinh				Có nhà vệ sinh				Có nhà vệ sinh
Phu Yen	P-1	Xuan Phuoc	17%	Khanh Hoa	K-1	Cam An Bac	40%	Binh Thuan	B-1	Muong Man	54%
	P-2	An Dinh	31%		K-2	Cam Hiep Nam	64%		B-2	Gia Huynh	34%
	P-3	An Tho	9%		K-3	Cam Hai Tay	71%		B-3	Nghi Duc	28%
	P-4	An My	39%		<b>Tổng</b>		<b>62%</b>		B-4	Tan Duc	41%
	P-5	Son Phuoc	4%	Ninh Thuan	N-1	Nhon Hai	56%		B-5	Me Pu	50%
	P-6	Ea Cha Rang	5%		N-2	Cong Hai	7%		B-6	Sung Nhon	45%
	P-7	Suoi Bac	45%		N-3	Bac Son	5%		B-7	Da Kai	52%
	P-8	Son Thanh Dong	13%		N-4	Phuoc Minh	52%	<b>Tổng</b>		<b>44%</b>	
	<b>Tổng</b>				<b>25%</b>	N-5	Phuoc Hai	58%	<b>Tổng</b>		<b>40%</b>
						N-6	Phuoc Dinh	53%			
					<b>Tổng</b>		<b>42%</b>				

Nguồn: Điều tra kinh tế - xã hội của JICA

#### (2) Nhu cầu địa phương về điều kiện vệ sinh

Kết quả điều tra kinh tế - xã hội xác nhận nhu cầu xây dựng nhà vệ sinh của các hộ gia đình là rất lớn, đặc biệt tại các xã có tỷ lệ nhà vệ sinh trong hộ dân thấp. Cấp độ nhu cầu về cơ bản phù hợp với tỷ lệ nhà vệ sinh hiện thời, nhưng nó cũng bị ảnh hưởng bởi nhận thức của người dân về tầm quan trọng của nhà vệ sinh.

**Bảng 2.4.2 Nhu cầu nhà vệ sinh của các hộ dân hiện tại chưa có nhà vệ sinh\***

	Rất, cần	Nếu có thể, cần	Không cần lắm	Tổng
<b>Phu Yen</b>	<b>417</b>	<b>163</b>	<b>161</b>	<b>741</b>
	56.3%	22.0%	21.7%	100.0%
<b>Khanh Hoa</b>	<b>59</b>	<b>28</b>	<b>111</b>	<b>198</b>
	29.8%	14.1%	56.1%	100.0%
<b>Ninh Thuan</b>	<b>400</b>	<b>85</b>	<b>10</b>	<b>495</b>
	80.8%	17.2%	2.0%	100.0%
<b>Binh Thuan</b>	<b>119</b>	<b>45</b>	<b>33</b>	<b>197</b>
	60.4%	22.8%	16.8%	100.0%
<b>Tổng</b>	<b>995</b>	<b>321</b>	<b>315</b>	<b>1,631</b>
	<b>61.0%</b>	<b>19.7%</b>	<b>19.3%</b>	<b>100.0%</b>

Ghi chú: Số liệu được lấy từ người dân hiện tại chưa có nhà vệ sinh

Nguồn: Điều tra kinh tế - xã hội của JICA

Hiện tại có 2 loại nhà vệ sinh phổ biến nhất là hố xí tự hoại và loại xả nước trực tiếp. Những kinh nghiệm từ các hoạt động quảng bá Quốc tế và Chính phủ trong quá khứ cho thấy: nhà vệ sinh khô 2 ngăn đã không được người dân chấp nhận như mong đợi vì lý do khó xử lý khi gặp sự cố, có mùi, và việc sử dụng phân người làm phân bón cũng ít được khuyến khích.

### 2.4.3 Phân loại nhà xí vệ sinh

Các tiêu chuẩn vệ sinh cho nhà xí đã được ban hành và có hiệu lực áp dụng cho 4 loại nhà xí theo quyết định (08/2005/QĐ-BTY, MOH). Hai (2) loại nhà xí khác cũng đang được Bộ Y tế nghiên cứu áp dụng, bao gồm: nhà vệ sinh bi-o-ga và nhà vệ sinh cho vùng lũ. Sẽ có tiêu chuẩn vệ sinh cho 2 loại mới này khi có kết quả nghiên cứu.

Theo kết quả cuộc điều tra về vệ sinh và nước sạch nông thôn (MOH, 2007), chỉ có 22.5% tổng số hộ đáp ứng các tiêu chuẩn xây dựng nhà vệ sinh, và 18% số hộ đáp ứng các tiêu chuẩn về xây dựng và bảo dưỡng nhà vệ sinh. Thực tế từ cuộc điều tra cho thấy khoảng 75% số người được hỏi không biết rõ về 4 loại nhà xí. Hơn nữa, chỉ có 13% số người được hỏi nhận thức đúng việc ủ phân, trong khi chỉ có rất ít người dân sử dụng phân đã ủ. Thói quen của nhóm nhỏ này tiềm ẩn nguy cơ gây bệnh cao từ việc sử dụng trực tiếp phân người. Báo cáo của MOH đưa ra kết luận vệ sinh cá nhân của người dân tại vùng nông thôn nói chung là thấp. Đa số người dân đều rất hạn chế trong việc tiếp cận thông tin.

Đoàn nghiên cứu JICA đã tạm thời đánh giá dựa trên 3 tiêu chí: vệ sinh, kinh tế và sự thuận tiện của 4 loại nhà xí đã được Bộ Y tế nghiên cứu.

**Bảng 2.4.3 Đánh giá 4 loại nhà xí được MOH nghiên cứu**

Loại	Mô tả	Đánh giá			
		Vệ sinh	Kinh tế	Thuận tiện	Tổng
Nhà xí khô 2 ngăn (DVCL)	Loại nhà vệ sinh khô chia tách riêng nước tiểu và phân. 2 ngăn chứa phân được sử dụng luân phiên (thông thường trong khoảng thời gian 6 đến 10 tháng để làm khô). Phân được sử dụng làm phân bón hoặc cải thiện độ màu của đất, sau khi được làm khô thành phân com pốt. Nước tiểu được dùng để tưới ruộng sau khi pha loãng. Yêu cầu phải có tro và vôi. Không có nguy cơ gây ô nhiễm nguồn nước ngầm. Nước tiểu và phân ủ có thể	5	4	5	<b>14</b>
		Ít gây mùi và ít ruồi/muỗi. Không cần có nhà máy xử lý chất thải mà vẫn vệ sinh Không thể áp dụng nếu không có tro củi và vôi bột			



	được dùng hiệu quả như phân hóa học				
Loại nhà tiêu chím có ống thông hơi	Loại nhà xí chia ngăn nước tiểu và phân. Ngăn chứa phân cần được dọn khi đầy thậm chí ở trong điều kiện ướt.	4	5	3	<b>12</b>
		Bất cập về vấn đề vệ sinh khi mà quá trình làm phân com pót không hiệu quả do thời gian làm khô ngắn. Ít nguy cơ gây ô nhiễm nguồn nước ngầm. Mùi nặng			
Nhà xí xả nước trực tiếp	Nhà xí với 1 hoặc 2 ngăn chứa nước thải. Lượng từ từ bồn chứa sẽ chảy tràn ra ngoài. Nên xây kiểu nhà vệ sinh này cách giếng nước 10m. Có thể hạn chế mùi bằng cách xây xa chỗ ở.	2	4	4	<b>10</b>
		Thuận tiện như hố xí tự hoại. Bồn chứa nước thải tràn ra có thể gây ô nhiễm nước ngầm. Dung tích bồn chứa nhỏ, nên nước thải chưa qua phân hủy sinh học dễ chảy tràn ra. Không thể áp dụng tại nơi nguồn nước dễ bị cạn			
Nhà xí xả nước tự hoại	Nhà xí xả với 3 ngăn chứa nước thải. Chảy tràn từ ngăn thứ 3 ngấm vào đất. Người dân được hướng dẫn hút sạch nước bùn sau một giai đoạn 4-5 năm bằng xe hút chân không.	3	3	5	<b>11</b>
		Thuận tiện và dễ sử dụng. Rất phổ biến. Mất vệ sinh nếu không có nhà máy xử lý chất thải. Có thể tránh ô nhiễm nguồn nước nếu tiến hành hút định kỳ trước khi các ngăn đầy tràn.  Không thể áp dụng tại nơi nguồn nước dễ bị cạn			

#### 2.4.4 Kiến thức, thái độ và thực hành công tác vệ sinh.

Khảo sát KAP (kiến thức, thái độ và thực hành) được Bộ Y tế tiến hành vào năm 2007 (Vệ sinh môi trường Nông thôn Việt Nam, Bộ Y Tế). Lần khảo sát này đã cho thấy kiến thức và hành vi của người dân nông thôn ở mức rất hạn chế, mặc dù đã có những tiến bộ nhất định trong vài năm trở lại đây. Các yếu tố tương quan chính yếu như: trình độ học vấn, giới tính, các nhóm dân tộc thiểu số, mức thu nhập và các đặc tính địa hình đã được phân tích. Cuộc khảo sát cho thấy một xu thế rất rõ ràng rằng những đối tượng được tiếp cận với thông tin và giáo dục tốt hơn sẽ có kiến thức và thực hành tốt hơn, mặc dù vẫn ở trình độ thấp.

Tại Việt Nam, bệnh tiêu chảy chiếm khoảng 18% tổng số bệnh và tổng tỷ lệ tử vong tại bệnh viện. Hàng năm có khoảng 14,000 trẻ em chết vì bệnh tiêu chảy. Chỉ có 2.3% số người được hỏi hiểu rằng rửa tay bằng xà phòng là cách duy nhất phòng bệnh tiêu chảy và các bệnh giun sán ký sinh; 12% số người được hỏi có thói quen rửa tay bằng xà phòng trước khi ăn và sau khi đi vệ sinh.

Liên quan tới nguồn nước sinh hoạt, 11.6% số người được hỏi có thói quen uống nước lã, mặc dù thực tế cho thấy chỉ có khoảng 25.1% mẫu nước sinh hoạt là đạt tiêu chuẩn chất lượng nước về thông số trực khuẩn đường ruột (Khảo sát năm 2006 của Bộ Y tế).

Trong hoàn cảnh này, tầm quan trọng của giáo dục vệ sinh đã được tái khẳng định, vì sự thay đổi hành vi trước hết là nhờ giáo dục tăng cường vệ sinh cá nhân.

<< Hộp: Kết quả khảo sát KAP (Tóm tắt)>>

Khảo sát kiến thức, thái độ, thực hành (KAP) về cấp nước và vệ sinh tại các vùng nông thôn được Bộ Y tế tiến hành năm 2007 (“Vệ sinh môi trường nông thôn Việt Nam, 2007, Bộ Y tế”). Trong lần khảo sát này có tới 37,306 hộ gia đình nông thôn tại 20 tỉnh thành đã được phỏng vấn điều tra. Lần khảo sát toàn quốc mang tính sâu rộng này đã cho thấy một thực trạng, kiến thức và hành vi của những người dân nông thôn vẫn ở trình độ rất thấp. Những con số dưới đây được trích từ báo cáo điều tra khảo sát trên đây:

Kiến thức về cách phòng bệnh tiêu chảy và bệnh giun ký sinh	
- Sử dụng nhà xí hợp vệ sinh	18.3%
- Không ăn rau sống	28.8%
- Không uống nước chưa qua xử lý	48.1%
- Rửa tay bằng xà phòng	2.3%
Thói quen rửa tay bằng xà phòng	
- Trước khi ăn	12%
- Sau khi tiểu tiện	12.2%
- Sau khi đại tiện	15.6%
Thực hành xử lý nước sinh hoạt	
- Lọc	20.8%
- Sa lắng	16.8%
- Khử trùng bằng Clo	8.5%
- Uống nước lã (không qua xử lý)	11.6%
Kiến thức về bệnh tật từ việc sử dụng nhà vệ sinh không đạt tiêu chuẩn	
-Tiêu chảy	56.7%
- Giun sán ký sinh	21.5%
Kiến thức về ủ phân compost	
- Cần phải ủ phân compost trước khi sử dụng	52.3%
- Thời gian ủ là hơn 6 tháng (đúng)	13.1%
- Ủ phân dưới 6 tháng (không đúng)	34.8%
- Không có ý kiến gì về thời gian ủ phân	4.4%

(Nguồn) Vệ sinh môi trường nông thôn Việt Nam, Nhà xuất bản Y tế, Bộ Y tế năm 2007

Các yếu tố tương quan chính yếu được phân tích trong điều tra khảo sát trên.

- Trình độ học vấn:

Mối tương quan giữa trình độ học vấn và kết quả điều tra KAP: So với những người không được đi học thì những người có trình độ tiểu học, trung học, trung cấp có thói quen rửa tay cao gấp 2.7; 4,6 và 12.6 lần.

- Giới tính:

Phụ nữ có thói quen tốt hơn đàn ông

- Dân tộc thiểu số:

So với dân tộc Kinh thì các nhóm dân tộc thiểu số khác có thói quen vệ sinh kém hơn rất nhiều. Một vài dân tộc còn có thói quen làm lễ cúng tế để chữa bệnh

- Thu nhập:

Những người có thu nhập thấp thì cũng có thói quen vệ sinh kém. Một số người được hỏi thì đã trả lời rằng: họ không rửa tay bởi vì xà phòng quá đắt.

- Đặc tính địa hình:

Những người dân nông thôn tại các vùng xa xôi hẻo lánh thì ít được tiếp cận với thông tin nên kiến thức cũng như thói quen vệ sinh của họ cũng rất kém

## 2.5 Khung thể chế quốc gia và tổ chức quản lý

### 2.5.1 Khung thể chế quốc gia

#### (1) Sự chuyển biến trong lĩnh vực vệ sinh và cấp nước sạch nông thôn (RWSS) tại Việt Nam

Kể từ năm 1982 khi chương trình WATSAN của UNICEF khởi động, chính phủ Việt Nam đã nỗ lực cải thiện hệ thống vệ sinh và nước sạch nông thôn. Sau đó “Chương trình mục tiêu quốc gia về nước sạch và vệ sinh môi trường nông thôn” cũng đã ra đời. Những chương trình quốc gia này được nhiều nhà tài trợ quốc tế ủng hộ dưới dạng hợp tác kỹ thuật, những dự án cho vay ưu đãi và tài trợ không hoàn lại, nâng cao năng lực, cải cách thể chế...

Những chuyển biến gần đây trong lĩnh vực vệ sinh và nước sạch nông thôn có nguồn gốc từ chiến lược quốc gia về vệ sinh môi trường và nước sạch nông thôn (NRWSSS) tầm nhìn 2020 và các kế hoạch hành động của chương trình mục tiêu quốc gia NTP về nước sạch và vệ sinh môi trường nông thôn. Chương trình mục tiêu quốc gia về nước sạch và vệ sinh môi trường nông thôn giai đoạn 2 – 2006-2010- NTP II, được bắt đầu từ tháng 12 năm 2006 để tiếp tục phát huy những thành tựu đạt được từ chương trình mục tiêu quốc gia I, NTP I giai đoạn 1999-2005.

**Bảng 2.5.1 Phân bố thể chế chương trình vệ sinh và nước sạch nông thôn RWSS**

Năm	Sự kiện chính
1982	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Chính phủ Việt Nam tuyên bố hưởng ứng “Thập kỷ vệ sinh và nước sạch quốc tế (1981-1990)” của Liên hợp quốc.</li> <li>- “Ủy ban quốc gia về vệ sinh và nước sạch” trực thuộc Bộ Xây dựng được thành lập để điều phối chương trình vệ sinh và nước sạch nông thôn RWSS.</li> <li>- UNICEF thực hiện chương trình WATSAN tại 3 tỉnh, và đã nhân rộng mô hình ra toàn quốc vào năm 1996.</li> </ul>
1993	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Chính phủ Việt Nam cho ra đời “Quy hoạch tổng thể nước sạch nông thôn Việt Nam”</li> </ul>
1997	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Báo cáo về NRWSS do CERPAD khởi xướng với sự tài trợ của DANIDA</li> <li>- MARD tiếp quản trách nhiệm thực hiện chương trình vệ sinh và nước sạch nông thôn vốn thuộc về MOC và MOLISA</li> </ul>
1998	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Chính phủ quyết định thực hiện mục tiêu quốc gia NTP I về RWSS cho giai đoạn 1999-2005 bằng Nghị Định số.237/1998/QĐ-TTg, tháng 12, 1998</li> <li>- MARD được giao trách nhiệm quản lý chương trình mục tiêu quốc gia NTP I về vệ sinh và nước sạch nông thôn</li> <li>- N-CERWASS được giao tổ chức thực hiện chương trình mục tiêu quốc gia về vệ sinh và nước sạch RWSS NTP I</li> <li>- Luật nguồn nước được ban hành (số.08/1998/QH10, 20/5/1998)</li> </ul>
2000	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Chương trình NRWSSS giai đoạn 2000-2020 được thông qua bởi Quyết định 104/2000/QĐ-TTg, 25/8/2000</li> </ul>
2002	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bộ tiêu chuẩn nước sạch được sửa đổi bởi Quyết định của Bộ Y Tế, số. 1329/2002/QĐ-BTY</li> </ul>
2005	<ul style="list-style-type: none"> <li>- MARD được giao thực hiện chương trình mục tiêu quốc gia giai đoạn 2 RWSS NTP II bởi công văn số 6447/VPCP</li> <li>- Tiêu chuẩn vệ sinh nhà xí được Bộ Y Tế ban hành, số.08/2005/BYT</li> <li>- Tiêu chuẩn vệ sinh nước sạch được ban hành, công văn số 09/2005/BYT</li> </ul>
2006	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Chính phủ Việt Nam thông qua chương trình mục tiêu quốc gia về vệ sinh và nước sạch nông thôn giai đoạn 2, năm 2006-2020. RWSS NTP II bằng Nghị Định số 277/2006/QĐ-TTg, tháng 12/2006</li> <li>- Chiến lược nguồn nước Quốc gia tới năm 2020 đã được thông qua bởi Quyết định số 81/2006/QĐ-TTg, 14/4/2006</li> </ul>

## (2) Chiến lược quốc gia về nước sạch và vệ sinh nông thôn (NRWSSS)

Vào tháng 8 năm 2000, chính phủ Việt Nam giới thiệu “Chương trình mục tiêu quốc gia về nước sạch và vệ sinh môi trường nông thôn (NRWSSS) tới năm 2020” với sự tài trợ của DANIDA. Chiến lược này có mục tiêu cung cấp nước sạch và hạ tầng vệ sinh cho tất cả bộ phận dân cư tại nông thôn Việt Nam. Nguyên tắc cơ bản của chiến lược này là: phát triển bền vững, tiếp cận tích cực đến nhu cầu người dân và xã hội hóa vệ sinh và cấp nước sạch, cũng như hoạch định đường hướng cho việc phát triển và cho các chương trình, dự án vệ sinh và nước sạch. Mục tiêu và kế hoạch của chiến lược này được tóm tắt dưới đây.

**Bảng 2.5.2 Mục tiêu và kế hoạch của chiến lược NRWSSS**

Mục tiêu	
Các mục tiêu phát triển	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cải thiện sức y tế người dân nông thôn</li> <li>- Cải thiện điều kiện sống</li> <li>- Giảm ô nhiễm môi trường từ phân người và gia súc gia cầm</li> </ul>
Mục tiêu trước mắt đến năm 2020	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tất cả người dân nông thôn được sử dụng nước sạch 60 L/người/ngày và nhà xí vệ sinh.</li> <li>- Tạo thói quen vệ sinh cá nhân tốt cho người dân, vệ sinh môi trường làng xã tốt</li> </ul>
Mục tiêu trước mắt đến năm 2010	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 85% dân số sử dụng nước sạch, với tiêu chuẩn 60 L/người/ngày</li> <li>- 70% số hộ có nhà xí vệ sinh và có thói quen vệ sinh cá nhân đúng cách</li> </ul>
Các chiến lược	
Sự đồng tham gia của IEC và cộng đồng	<p>IEC có mục tiêu:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Khuyến khích tăng sử dụng nước sạch và nhà xí vệ sinh</li> <li>- Tập dụng tối đa khả năng sẵn có của người dân, khuyến khích người dân bỏ tiền xây dựng hạ tầng nước sạch và nhà xí vệ sinh</li> <li>- Cung cấp thông tin cần thiết và bổ ích cho người dân để họ có thể lựa chọn công nghệ cấp nước sạch</li> <li>- Giáo dục nhận thức vệ sinh cho người dân và thông tin về mối liên hệ giữa thói quen vệ sinh, nước sạch với sức khỏe.</li> </ul>
Củng cố tổ chức, tăng cường quản lý nhà nước và phát triển nguồn nhân lực	<p>Củng cố năng lực quản lý nhà nước bao gồm:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tạo lập hành lang pháp lý về môi trường thông thoáng nhằm huy động sự tham gia của nhiều ngành kinh tế và quản lý tốt các hoạt động liên quan nước sạch.</li> <li>- Phát triển quy hoạch tổng thể nước sạch cho khu vực nông thôn, tùy thuộc điều kiện kinh tế - xã hội từng vùng.</li> <li>- Chuẩn bị các điều kiện thuận lợi khuyến khích sự tham gia của khu vực tư nhân, và SOE, những nhân tố chính cung cấp hạ tầng nước sạch nông thôn tương lai.</li> <li>- Cải thiện môi trường kinh doanh khởi dân doanh, do các công ty cấp nước và SOE đang tham gia vào chương trình nước sạch sẽ theo cơ chế tự chủ hơn về mặt quản lý tài sản và vấn đề tài chính.</li> </ul> <p>Phát triển nguồn nhân lực (HRD) với mục tiêu:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cung cấp đủ số nhân lực cho ngành liên quan và sắp xếp nhân lực hiệu quả</li> <li>- Đào tạo đội ngũ nhân viên cấp nhà nước và cấp tỉnh có đủ trình độ lập kế hoạch và chương trình, điều phối và quản lý chương trình nước sạch nông thôn.</li> <li>- Đào tạo đội ngũ cán bộ cấp huyện, cấp xã đủ trình độ tiến hành công việc mới và vai trò mới một cách hiệu quả.</li> </ul>

Cải cách cơ chế tài chính, Huy động các nguồn vốn khai thác nước sạch	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Huy động nguồn lực địa phương và đầu tư nước ngoài để phát triển chương trình nước sạch nông thôn.</li> <li>- Tạo quỹ quốc gia hỗ trợ các hộ nghèo thực hiện chương trình nước sạch.</li> <li>- Tạo nguồn vốn cho vay ưu đãi với lãi suất thấp để hỗ trợ công tác đầu tư vào hạ tầng nước sạch của người dân.</li> <li>- Sử dụng nguồn tài trợ quốc tế</li> </ul>
Nghiên cứu, phát triển và ứng dụng công nghệ phù hợp	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Xem xét lại và cải thiện công nghệ truyền thống</li> <li>- Nghiên cứu kinh nghiệm quốc tế, áp dụng kinh nghiệm này một cách có lựa chọn.</li> <li>- Khuyến khích áp dụng công nghệ tiên tiến góp phần vào quá trình công nghiệp hóa và hiện đại hóa nông thôn.</li> <li>- Phát triển các mô hình mẫu điển hình và tiêu chuẩn hóa các phương pháp cấp nước sạch ở quy mô khác nhau sử dụng nước mặt và nước ngầm tại các khu vực khác nhau.</li> <li>- Nghiên cứu các phương pháp và hệ thống cấp nước sạch cũng như IEC, HRD và các mô hình quản lý.</li> </ul>

Nguồn: NRWSSS tới năm 2020, 08/ 2000

### (3) Chương trình mục tiêu quốc gia về nước sạch và vệ sinh môi trường nông thôn

Theo kế hoạch hành động của NRWSSS, Chính phủ Việt Nam đã tiến hành chương trình mục tiêu quốc gia về vệ sinh và nước sạch nông thôn theo nguyên tắc của chiến lược quốc gia về vệ sinh và nước sạch nông thôn NRWSSS. Chương trình mục tiêu quốc gia lần đầu tiên giai đoạn (2000-2005) cho thấy cách tiếp cận và mục tiêu của chiến lược quốc gia là phù hợp, tuy nhiên các nguyên tắc đã không được thực hiện nhất quán. Chương trình mục tiêu quốc gia 2 (2006-2010) được bắt đầu vào tháng 12/2006 nhằm tiếp tục thúc đẩy những thành tựu đạt được trong chương trình lần thứ nhất NTPI.

Về nguyên tắc, hầu hết các hoạt động và đầu tư cho chương trình vệ sinh và nước sạch nông thôn được thực hiện theo khung pháp lý của chương trình mục tiêu quốc gia giai đoạn 2 (2006-2010). Sơ bộ chương trình mục tiêu quốc gia II được tóm tắt trong phần tổng thể thiết kế dự án (PDM) tại bảng 2. Mục tiêu của NTP II vào năm 2010 là 85% dân số nông thôn được tiếp cận với nước sạch, và 70% số hộ có nhà xí vệ sinh. Tổng ngân sách cho chương trình này vào khoảng 22,600,000 triệu đồng.

Những thay đổi lớn trong nội dung NTP II chủ yếu tập trung vào cách tiếp cận nhu cầu, giới thiệu cơ chế thị trường, xã hội hóa, nâng tầm quan trọng của công tác thông tin, truyền thông và tuyên truyền và nâng cao năng lực. Những thay đổi liên quan đến sắp xếp lại tổ chức thể chế bao gồm chuyển giao văn phòng thường trực NTP và trách nhiệm quản lý nhà nước từ N-CERWASS cho MARD. Chính phủ đã nâng cơ quan thực hiện chương trình lên thành cơ quan ngang Bộ.

**Bảng 2.5.3 Tổng thể thiết kế dự án RWSS NTP II**

Tóm tắt dự án	Chỉ số	Phương pháp giám sát	Điều kiện ngoại cảnh
<p><b>Mục tiêu cao nhất</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Điều kiện sống của người dân được cải thiện nhờ cải thiện hệ thống nước sạch và vệ sinh nông thôn và nâng cao nhận thức cộng đồng về bảo vệ môi trường.</li> <li>- Những tác động tiêu cực tới sức khỏe người dân do sử dụng nguồn</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Số lượng hệ thống cấp nước sạch và vệ sinh được xây dựng.</li> <li>- Số người được tiếp cận với thông tin, truyền thông về nước sạch nông thôn</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Báo cáo quý và hàng năm</li> <li>- Số liệu điều tra</li> <li>- Báo cáo điều tra</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cải thiện điều kiện sống người dân.</li> <li>- Cải thiện tình trạng sức khỏe người dân.</li> <li>- Cải thiện môi trường cộng đồng.</li> </ul>

nước bẩn và điều kiện vệ sinh nghèo nàn và ô nhiễm môi trường tại cộng đồng được giảm thiểu.	Tỷ lệ phần trăm bệnh liên quan đến nguồn nước giảm.		
<b>Mục tiêu dự án</b> - 85% người dân nông thôn sử dụng nước sạch vào năm 2010 - 70% hộ dân có nhà xí vệ sinh vào năm 2010 - 70% hộ dân có chỗ chăn nuôi gia súc gia cầm vệ sinh vào năm 2010 - Tất cả các trường học và các cơ sở công cộng sử dụng nước sạch và nhà xí vệ sinh vào năm 2010	Tỷ lệ phần trăm dân nông thôn sử dụng nước sạch. Tỷ lệ phần trăm dân có nhà xí vệ sinh. Tỷ lệ phần trăm dân có chuồng nuôi thả gia súc, gia cầm vệ sinh. Số trường học và các cơ sở công cộng có nước sạch và nhà xí vệ sinh.	Số liệu điều tra, báo cáo quý và hàng năm Báo cáo năm, số liệu điều tra - Báo cáo năm, số liệu điều tra Báo cáo tóm tắt, báo cáo đánh giá	Bảo dưỡng và vận hành hệ thống nước sạch đang được thực hiện và giám sát thường xuyên.
<b>Thành tựu</b> - Lắp đặt 159,200 hệ thống cấp nước sạch - Xây mới 2,601,000 nhà xí vệ sinh - Xây mới 5,000,000 chuồng gia cầm, gia súc và các hệ thống bioga - Xây mới các nhà xí vệ sinh cho các cơ sở công cộng	Số dân nông thôn tiếp cận nước sạch. Số hộ có nhà xí vệ sinh. Số hộ có chuồng nuôi gia súc, gia cầm vệ sinh và hệ thống bioga. Số cơ sở công cộng có nước sạch và nhà xí vệ sinh.	Báo cáo quý và hàng năm Báo cáo quý và hàng năm Báo cáo quý và hàng năm Báo cáo quý và hàng năm	Vận hành và bảo dưỡng hạ tầng nước sạch đang được liên tục thực hiện. Chi phí bảo dưỡng vận hành hệ thống cấp nước sạch được người sử dụng chi trả.
<b>Các hoạt động</b> - Xây dựng và nâng cấp 159,200 hệ thống cấp nước sạch - Xây dựng 2,601,000 nhà xí vệ sinh gia đình - Xây dựng và cải tạo 5,000,000 chuồng nuôi thả gia súc, gia cầm và các hệ thống bioga - Xây dựng các nhà xí vệ sinh cho các cơ sở công cộng	<b>Đầu vào</b> Tổng chi cho chương trình 22,600 tỷ VND 1) Ngân sách nhà nước: 3,200 billion VND 2) Ngân sách địa phương: 2,300 billion VND 3) Tài trợ quốc tế: 3,400 billion VND 4) Đóng góp của dân: 8,100 billion VND 5) Nguồn vay ưu đãi: 5,600 billion VND Tổ chức quản lý dự án thực hiện cải thiện nước sạch nông thôn.		Chi ngân sách dựa trên nhu cầu thực tế. Điều phối và quản lý dự án. Thông tin, tuyên truyền, và quảng bá vệ sinh.
			<b>Điều kiện tiên quyết</b> - Nguồn nước bền vững phải được xác định. - Công nghệ phù hợp cải thiện nước sạch được áp dụng. - Quyền sử dụng nước mặt, sử dụng đất, và các giấy phép khác cần phải có.

Nguồn: NTP II Khung pháp lý, được sửa chữa và bổ sung bởi đoàn nghiên cứu JICA.

NTP II được thực hiện qua 2 giai đoạn; giai đoạn 1 là giai đoạn thử nghiệm được thực hiện tại 9 tỉnh từ năm 2007 – 2008 và giai đoạn 2 sẽ áp dụng đồng bộ trên toàn lãnh thổ cho giai đoạn 3 năm tiếp theo. Trong giai đoạn thử nghiệm, công tác trợ giúp kỹ thuật để thực hiện tổ chức ở cấp nhà nước và cấp tỉnh sẽ được tiến hành thông qua quỹ chương trình mục tiêu TBPS của 3 nhà tài trợ nhằm cải thiện thể chế, quản lý và kỹ thuật phục cho công tác thực hiện NTP II.

Theo cố vấn cao cấp cho chương trình NTP II tại các tỉnh miền Trung, việc nhận thức về mặt ý tưởng và cách tiếp cận chương trình NTP II của các cơ quan thực hiện địa phương đã được cải thiện. Mặt khác, Trợ giúp về kỹ thuật của các chuyên gia nước ngoài đang bị chậm do công tác dịch thuật tài liệu và một phần do thiếu nhận thức của các cơ quan liên quan ở cấp tỉnh về những chủ trương, chính

sách của chương trình vệ sinh và nước sạch và vai trò của họ. Việc thiết lập các khung thể chế hữu hiệu cũng rất cần thiết trong việc phối hợp hành động giữa các ban ngành liên quan.

Do nhận thức rõ sự phối hợp giữa 3 bộ MARD, MOH và MOET, đóng vai trò quan trọng cho sự thành công của chương trình, Chính phủ đã ban hành thông tư liên bộ số 93/2007/TTLT/BNN/BYT-BGDĐT đề ra vai trò của mỗi bộ và nguyên tắc phối hợp hành động.

#### (4) Chương trình quốc gia hỗ trợ giảm nghèo (chương trình 134, 135)

Chính phủ Việt Nam đã ban hành Nghị Định số 134/2004/QĐ-TTg và số 135/1998/QĐ-TTg, nhằm cải thiện mức sống và hỗ trợ phát triển kinh tế - xã hội đối với người nghèo, đồng bào các dân tộc thiểu số, người dân ở các vùng xa xôi hẻo lánh. Chương trình này cung cấp đất canh tác và nhà ở cho người nghèo từ nguồn ngân sách Chính phủ. Chương trình cũng hỗ trợ xây dựng các công trình phụ trợ bao gồm vệ sinh và nước sạch. Các khoản đầu tư này lấy từ nguồn của CEMA bên cạnh nguồn từ chương trình NTP II.

#### (5) Nguồn vay ưu đãi từ VBSP cho chương trình RWSS

VBSP (Ngân hàng chính sách Xã hội Việt Nam) là một thể chế tài chính Chính phủ được thành lập theo quyết định số 131/2002/QĐ-TTg của Thủ Tướng Chính Phủ trên cơ sở tái cơ cấu Ngân hàng vì người nghèo Việt Nam, nhằm hỗ trợ các hộ nghèo và các hộ tiểu thương tại các vùng xa xôi hẻo lánh. Ngân hàng này có 64 chi nhánh tại các tỉnh, 597 phòng giao dịch cấp huyện và 8,076 điểm giao dịch tại các xã (tính đến tháng 1, năm 2008).

Theo Quyết định số 62/2004/QĐ-TTg của Thủ tướng chính phủ về nguồn tín dụng cho Chương trình mục tiêu quốc gia về vệ sinh và nước sạch nông thôn, VBSP sẽ cho vay tín dụng các hộ nông dân để xây mới hạ tầng nước sạch với khoản vay tối đa 4 triệu đồng với mức lãi suất ưu đãi 0.65%/tháng. Sau giai đoạn thử nghiệm tại 10 tỉnh trong các năm 2004-2005, chương trình cho vay này đã được thực hiện trên phạm vi toàn quốc. Đến tháng 8 năm 2007, chương trình cho vay này đã tài trợ cho việc xây mới khoảng 510,000 công trình nước sạch nông thôn.

Theo báo cáo của VBPS (tháng 10/2007), có nhiều vấn đề nảy sinh; vd (i) lượng vay nhỏ so với nhu cầu người vay, (ii) Nhiều lỗi được tìm thấy trong thông số thiết kế và kỹ thuật xây dựng, và (iii) MARD/N-CERWASS không tham gia tích cực vào chương trình làm cho người dân không được hướng dẫn kỹ thuật một cách hiệu quả.

#### (6) Luật và quy định

Ở Việt Nam, không có luật về nước sạch ban hành những quy định về hệ thống cấp nước sạch và nhiệm vụ của các công trình nước, v.v. Thay bằng luật là hàng loạt các hệ thống tiêu chuẩn và vai trò của các tổ chức liên quan được đưa ra dưới dạng Quyết định của Chính phủ. Các tiêu chuẩn ngành sẽ được áp dụng cho hệ thống vệ sinh và nước sạch nông thôn được ban hành kèm theo Quyết định 08/2005/QĐ-BYT và 09/2005/QĐ-BYT về nhà xí vệ sinh và nước sạch. Các tiêu chuẩn chất lượng nước khác cũng tồn tại song song, như tiêu chuẩn chất lượng nước uống quốc gia ( Quyết định số

1329/2002/QĐ-BYT); tiêu chuẩn nước uống TCVN 5502:2003 và tiêu chuẩn nước thải sinh hoạt (TCVN6772, 2000). Những tiêu chuẩn này cần phải đồng nhất. Những tiêu chuẩn và luật liên quan được trình bày trong bảng sau:

**Bảng 2.5.4 Tiêu chuẩn và Luật liên quan đến nước sạch nông thôn.**

Tựa đề	Mã
Luật nguồn nước	20/5/1998
Luật bảo vệ môi trường	17/12/2003
Chất lượng nước uống, MOH	Quyết định 1329/2002/QĐ-BYT, 18/4/2002
Chất lượng nước uống	TCVN 5002, 2003
Tiêu chuẩn ngành: Tiêu chuẩn vệ sinh với các loại nhà xí, MOH	Quyết định 08/2005/QĐ-BYT, 11/3/2005
Tiêu chuẩn ngành: Tiêu chuẩn vệ sinh nước sạch, MOH	Quyết định 09/2005/QĐ-BYT, 11/3/2005
Tiêu chuẩn chất lượng nước; Nước mặt	TCVN5942, 1995
Tiêu chuẩn chất lượng nước; Nước ven biển	TCVN5943, 1995
Tiêu chuẩn chất lượng nước; Nước ngầm	TCVN5944, 1995
Tiêu chuẩn nước rác gia đình	TCVN6772, 2000

## 2.5.2 Tổ chức

### (1) Tổ chức hành chính

Hai Bộ có liên quan đến nước sạch và vệ sinh là: MARD cho khu vực nông thôn và MOC cho khu vực thành thị. MARD giao trách nhiệm thực hiện chương trình vệ sinh và nước sạch nông thôn cho N-CERWASS (Quyết định số 122/2003/QĐ-BNN). N-CERWASS là cơ quan hành chính công hoạt động từ ngân sách của MARD, có chức năng thực hiện chương trình vệ sinh và nước sạch nông thôn trên toàn quốc.

Một vài Bộ khác cũng có liên quan và đóng vai trò quan trọng trong chương trình vệ sinh và nước sạch nông thôn, cùng phối hợp với MARD. Bộ Y tế (MOH) ban hành bộ tiêu chuẩn chất lượng nước cũng như tiêu chuẩn nhà xí vệ sinh và đóng vai trò quan trọng trong công tác truyền thông, thông tin.

Bộ Giáo dục đào tạo MOET bao quát mảng vệ sinh trường học, giáo dục và xây dựng các công trình vệ sinh và cấp nước sạch trong trường học. Bộ Tài nguyên Môi trường MONRE được phân cấp quản lý nguồn nước bao gồm khai thác nước ngầm, xử lý nước rác, và xử lý chất thải rắn.

Dưới chính sách phân cấp của Chính phủ, chính quyền địa phương thực hiện công tác quản lý theo hướng dẫn của Trung ương. Chính quyền địa phương các cấp từ tỉnh, huyện đến làng, xã có vai trò quan trọng trong tất cả các bước của chương trình từ hoạch định, tài trợ, thực hiện và bảo dưỡng vận hành các công trình. Cấp hành chính tỉnh được quản lý trực tiếp bởi UBND Tỉnh, một mô hình tương tự như mô hình tổ chức các bộ ở Trung ương.

Về mặt nguyên tắc, chương trình vệ sinh và nước sạch nông thôn cấp tỉnh được thực hiện bởi CERWASS Tỉnh trực thuộc Sở Nông nghiệp phát triển nông thôn DARP. UBND Huyện và UBND Xã là cấp quản lý hành chính huyện và xã có trách nhiệm quản lý và điều phối các hoạt động cộng đồng cấp cơ sở. Ở một số Tỉnh, UBND Huyện và UBND Xã được giao nhiệm vụ vận hành và bảo dưỡng hệ thống cấp nước sạch công cộng. Vai trò và hình thái tổ chức liên quan được tóm tắt trong Bảng 2.5.5.



**Bảng 2.5.5 Tóm tắt vai trò tổ chức liên quan**

Tổ chức	Vai Trò
Bộ Nông nghiệp phát triển nông thôn (MARD)	MARD được giao nhiệm vụ chủ chốt cho chương trình mục tiêu quốc gia II RWSS NTP II và có trách nhiệm phối hợp với các Bộ, Ngành liên quan.
N-CERWASS (Trung tâm nước sinh hoạt và vệ sinh môi trường nông thôn)	N-CERWASS là đơn vị hành chính công hoạt động từ nguồn ngân sách bộ MARD, thực hiện chương trình nước sạch quốc gia. Nhiệm vụ của N-CERWASS là chuẩn bị cho chương trình quốc gia về nước sạch nông thôn, điều phối các dự án tài trợ quốc tế, trợ giúp kỹ thuật cho các CERWASS tỉnh...
Bộ Y tế (MOH)	MOH có trách nhiệm nâng cao nhận thức về vệ sinh và sức khỏe, đồng thời ban hành và giám sát tiêu chuẩn chất lượng nước.
Bộ Giáo dục đào tạo (MOET)	MOET chịu trách nhiệm thực hiện chương trình vệ sinh và sức khỏe tại trường học, bao gồm xây dựng các công trình vệ sinh và nước sạch trường học.
Bộ Tài nguyên môi trường (MONRE)	MONRE đóng vai trò chủ chốt với những vấn đề về môi trường, chất lượng nước và quản lý nguồn nước.
Bộ Kế hoạch đầu tư (MPI)	MPI chịu trách nhiệm về quản lý chung và giám sát chương trình NTP; điều phối, phân bổ vốn và đánh giá tính hiệu quả. MPI sẽ cùng tham vấn với MOF đề xuất cho Chính phủ kế hoạch phân bổ vốn ngân sách.
Bộ Tài chính (MOF)	MOF chịu trách nhiệm phân bổ vốn định kỳ cho chương trình NTP, giám sát nguồn tài chính và giải ngân cho tỉnh
Ủy ban Dân tộc và Miền núi (CEMA)	Ủy ban Dân tộc và miền núi chịu trách nhiệm thực hiện chương trình 135, tập trung vào cộng đồng nghèo và sống cách ly. Chương trình 135 bao gồm cấp nước sạch nông thôn (không liên quan nhiều đến vệ sinh). Tại một vài tỉnh, chương trình 135 đã chi ngân sách nhiều hơn cho nước sạch so với chương trình mục tiêu quốc gia.
UBND Tỉnh (PPC)	UBND tỉnh được giao nhiệm vụ và trách nhiệm cao nhất trong việc thực thi chương trình NRWSSS tại tỉnh. UBND tỉnh sẽ thiết lập hệ thống cơ cấu tổ chức phù hợp cấp tỉnh, lên chương trình và kế hoạch cho RWSS, chủ trì và điều phối các Sở, Ban, Ngành trong Tỉnh và chỉ đạo các Huyện thực thi chương trình vệ sinh và nước sạch nông thôn và đảm bảo phân bổ nguồn quỹ Tỉnh đúng mục đích. UBND Tỉnh chịu trách nhiệm phối hợp với các Bộ ngành hữu quan trung ương và các nhà tài trợ nhằm tranh thủ nguồn vốn và kỹ thuật.
Sở Nông nghiệp phát triển Nông thôn (DARD)	DARD là cơ quan hành chính trực thuộc UBND Tỉnh thực thi các chính sách và hướng dẫn của MARD.
P-CERWASS (CERWASS tỉnh)	P-CERWASS Tỉnh trực thuộc DARD là cơ quan thực hiện chương trình vệ sinh và nước sạch nông thôn cấp Tỉnh. Vai trò chính của P-CERWASS hoạch định dự án nước sạch, giám sát xây dựng, các hoạt động thông tin, truyền thông...Tùy vào chính sách của Tỉnh, các P-CERWASS cũng có thể đảm nhiệm công tác vận hành và bảo dưỡng các công trình.
Sở Y tế (DOH)	DOH là đơn vị hành chính trực thuộc UBND Tỉnh thực thi các chính sách và hướng dẫn của MOH. Phòng y tế dự phòng của DOH

Tổ chức	Vai Trò
	được giao nhiệm vụ giám sát chất lượng nước và thực hiện công tác truyền thông tuyên truyền về vệ sinh.
Sở Giáo dục đào tạo (DOET)	DOET là cơ quan hành chính trực thuộc UBND tỉnh chịu trách nhiệm thực thi chính sách và hướng dẫn của Bộ MOET.
Sở Tài nguyên Môi trường (DONRE)	DONRE là cơ quan hành chính trực thuộc UBND Tỉnh chịu trách nhiệm thực thi chính sách và hướng dẫn của MONRE.
UBND Huyện (DPC)	Cấp huyện thực thi các chức năng sau: hoạch định chi tiết và tổ chức thực hiện chương trình vệ sinh và nước sạch tại huyện; tư vấn lựa chọn công nghệ cho người dân; cơ chế và thủ tục hỗ trợ tài chính hay các hình thức hỗ trợ khác thông qua các trung tâm dịch vụ tư vấn huyện; quản lý các hệ thống tài trợ; các khoản vay tại ngân hàng huyện; hướng dẫn cho người dân quản lý xây dựng và vận hành hệ thống nước sạch.
UBND Xã (CPC)	CPC là cấp quản lý hành chính thấp nhất và gần gũi nhất với người dân. CPC sẽ phối hợp sát sao với từng cá nhân, nhóm dân, các tổ chức quần chúng, đặc biệt là với hội phụ nữ và ngân hàng trong việc thực thi chức năng hỗ trợ của Chính phủ cho chương trình vệ sinh và nước sạch nông thôn. CPC đóng vai trò điều phối và tư vấn cho dân, và là đơn vị tổ chức thực hiện dự án vệ sinh và nước sạch nông thôn tại cộng đồng.
Cấp xóm	Mặc dù thôn và xóm không phải là cấp hành chính, nhưng lại là những đơn vị tổ chức dân chính tại nông thôn và rất gần gũi với cộng đồng nông thôn. Cấp cơ sở này sẽ đóng vai trò cầu nối quan trọng giữa cấp chính quyền xã và người dân, và sẽ huy động tích cực sự tham gia của người dân vào chương trình vệ sinh và nước sạch nông thôn. Đồng thời, cấp thôn, xóm cũng là những đơn vị phù hợp nhất cho công tác áp dụng các tiểu dự án cấp nước sạch.
Cấp hội địa phương	Cấp hội địa phương được tổ chức tại các xã như: Hội phụ nữ, hội thanh niên, hội nông dân... Các cấp hội này đóng vai trò quan trọng trong công tác thông tin, truyền thông cho chương trình vệ sinh và nước sạch nông thôn.
Người bán nước	Tại những khu vực thiếu nước, người dân thường lấy nước của hàng xóm, hay mua lại từ những người bán lẻ. Trong trường hợp này, chất lượng nước không đảm bảo cho sinh hoạt.

## (2) Tổ chức thực hiện (P-CERWASS)

P-CERWASS Tỉnh là cơ quan trực thuộc Sở NNPTNT (DARD) chịu trách nhiệm tổ chức thực hiện chương trình vệ sinh và nước sạch nông thôn RWSS cấp Tỉnh. Ngân sách hàng năm của P-CERWASS sẽ được trình lên Sở NN và PTNT sau đó trình UBND Tỉnh xem xét và thông qua. Ban giám đốc của P-CERWASS do UBND Tỉnh đề cử. Trong một số trường hợp, nhân sự cấp giám đốc được điều chuyển qua từ DARD, trong khi hiếm có sự điều chuyển nhân sự giữa N-CERWASS và P-CERWASS. N-CERWASS sẽ hỗ trợ hướng dẫn kỹ thuật và tổ chức các khóa đào tạo cho P-CERWASS. Trong các dự án do quốc tế tài trợ, N-CERWASS chịu trách nhiệm điều phối các hoạt động dự án giữa các nhà tài

trợ quốc tế và các Ban ngành tại Việt Nam.

Cơ cấu tổ chức của P-CERWASS được trình bày trong Phụ lục.

### 2.5.3 Hợp tác Quốc tế

#### (1) Hợp tác Quốc tế về vệ sinh và nước sạch nông thôn Việt Nam

Hưởng ứng “Tuyên bố Hà Nội về hiệu quả các nguồn viện trợ” được ký vào năm 2005, một biên bản ghi nhớ (MOU) giữa MARD và các nhà tài trợ quốc tế như: World Bank, ADB, UNICEF, Úc, Đan Mạch và Hà Lan đã được ký vào tháng 5 năm 2006.

Nội dung bản ghi nhớ phác thảo một khung hợp tác phù hợp với chính sách và chương trình NRWSS và nhằm tối đa hóa hiệu quả tài trợ và đồng bộ hóa các dự án tài trợ cho chương trình vệ sinh và nước sạch nông thôn bằng việc thiết lập cơ chế chia sẻ thông tin và cơ cấu điều phối giữa các bên tham gia chương trình.

#### (2) Đồng tài trợ cho Chương trình mục tiêu quốc gia II RWSS NTP II

AusAid, DANIDA và Hà Lan đang phối hợp cùng chính phủ Việt Nam cho chương trình vệ sinh và nước sạch nông thôn thông qua kế hoạch hỗ trợ ngân sách mục tiêu (TBSP) thực hiện chương trình mục tiêu quốc gia II NTP II. Nguồn hỗ trợ được chuyển cho chính phủ Việt Nam, sau đó nguồn này sẽ được phân bổ thông qua kênh điều hành ngân sách của Chính phủ, làm ngân sách phục vụ thực hiện chương trình mục tiêu quốc gia II.

Đến tháng 11 năm 2007, các văn phòng thường trực được thành lập tại MARD và DARD (hay P-CERWASS) cho các dự án thí điểm tại 9 tỉnh. Theo đó, các nhà tài trợ quốc tế được yêu cầu thảo các điều khoản tham chiếu cho công tác hỗ trợ kỹ thuật.

#### (3) UNICEF

Chương trình vệ sinh và nước sạch nông thôn Việt Nam RWSS được chính thức khởi xướng vào năm 1982, khi chương trình WATSAN của UNICEF được thực hiện. Từ năm 1982 đến năm 1996 đã có khoảng 170 nghìn công trình cấp nước sạch nông thôn được lắp đặt. Chương trình này đã giúp cải thiện đáng kể tỷ lệ người dân nông thôn Việt Nam được tiếp cận nước sạch. Khoảng 80% tổng mức đầu tư (54 triệu đô la Mỹ) cho chương trình nước sạch nông thôn giai đoạn 1992 – 1997 đến từ chương trình WATSAN. Như vậy WATSAN là chương trình hạt nhân trong hệ thống phát triển nước sạch nông thôn.

So với nước sạch, có lẽ lĩnh vực vệ sinh nhận được ít sự quan tâm hơn và cũng không có nhiều tiến bộ, bởi vì sự phối hợp giữa các tổ chức liên quan là rất thấp mặc dù có nhiều tổ chức tham gia. Trong thực thi chương trình WATSAN, nâng cao năng lực cũng đã được thực hiện cho cơ quan tổ chức thực hiện địa phương CERPAD (N-CERWASS). Hỗ trợ kỹ thuật tiếp tục dưới dạng đào tạo và các hoạt động thông tin, truyền thông.

UNICEF khởi động chương trình WES (Nước sạch, Môi trường và Vệ sinh) vào năm 2001 nhằm cải thiện hệ thống nước sạch nông thôn và bảo vệ môi trường. Theo nội dung chương trình WES giai

đoạn 2006 – 2010, sẽ tiến hành 2 dự án “Dự án môi trường và nước sạch nông thôn” và “Dự án vệ sinh môi trường”. Ngân sách dự tính cho 2 dự án này vào khoảng 10 triệu đô la Mỹ, và phần lớn trong số ngân sách này sẽ được sử dụng cho đào tạo, thông tin truyền thông và nâng cao năng lực.

Nguyên tắc hoạt động của chương trình WES là tập trung vào trẻ em và các dân tộc ít người/ngheo.

#### (4) Ngân hàng Thế giới

Ngân hàng thế giới đang tài trợ chương trình vệ sinh và nước sạch nông thôn thông qua dự án vệ sinh và nước sạch đồng bằng sông Hồng giai đoạn (2005-2009). Các dự án thành phần bao gồm xây dựng các công trình vệ sinh và nước sạch nông thôn tại 12 tỉnh thành, thông tin truyền thông về vệ sinh, nâng cao năng lực, củng cố thể chế và hỗ trợ quản lý dự án. Theo báo cáo thẩm định dự án (08/2005), và trên quan điểm minh bạch và hiệu quả quản lý, RWSSEs (các Công ty vệ sinh và nước sạch nông thôn) sẽ được thành lập và hoạt động như các đơn vị quản lý thay cho P-CERWASS – một mô hình cơ quan hành chính công của tỉnh và đang thực hiện nhiệm vụ cung cấp dịch vụ nước sạch. Tài sản của các công ty vệ sinh và nước sạch nông thôn này sẽ do UBND tỉnh và các xã mục tiêu đồng sở hữu.

#### (5) Ngân hàng phát triển Châu Á ADB

Ngân hàng ADB hỗ trợ chương trình vệ sinh và nước sạch nông thôn một cách gián tiếp thông qua các dự án phát triển hạ tầng nông thôn rộng khắp. Ngân hàng ADB cam kết về nguyên tắc chuẩn bị tham gia vào chương trình vệ sinh và nước sạch nông thôn.

### 2.5.4 Ra quyết định và hệ thống thu phí nước

#### (1) Hệ thống ra quyết định

Dự án về vệ sinh và nước sạch nông thôn cơ bản được CPC đề xuất lên Sở KHĐT thông qua UBND Huyện (Bước 1, 2). Sở KHĐT sẽ tham khảo ý kiến của P-CERWASS để đánh giá dự án và sau đó sẽ báo cáo và xin ý kiến chỉ đạo của UBND tỉnh (bước 3, 5). Trong giai đoạn hoạch định, P-CERWASS sẽ đóng vai trò trong việc xếp hạng ưu tiên các xã mục tiêu để thực hiện bằng việc đánh giá dựa trên các chỉ số, nhu cầu nước, mức độ thiếu nước, mật độ dân cư, xóa đói giảm nghèo (bước 4).

Trong mọi giai đoạn của dự án, thì quyết định cuối cùng sẽ thuộc về UBND tỉnh. Trong đa số các trường hợp, ngân sách địa phương và Trung ương sẽ được rút cho việc thực hiện dự án vệ sinh và nước sạch nông thôn, chính vì vậy quyền sở hữu dự án phần lớn nằm trong tay UBND tỉnh (bước 6, 8). Trong một số trường hợp, UBND xã sẽ góp đất hay một phần vốn cho dự án (bước 9). UBND tỉnh sẽ giao cho P-CERWASS nhiệm vụ thiết kế và xây dựng công trình (bước 7). P-CERWASS, cơ quan chịu trách nhiệm thực hiện dự án, sẽ tuyển chọn các công ty nhà nước hay các công ty tư nhân làm công việc thiết kế và xây dựng dự án (bước 10).

UBND tỉnh sẽ quyết định đơn vị tham gia vận hành và bảo dưỡng hệ thống. Những đơn vị này có thể là: P-CERWASS, DPC, CPC, xóm, Nhóm người sử dụng hay các đơn vị khác bao gồm cả các công ty tư nhân (bước [11], [12]).

**Bảng 2.5.6 Vai Trò của các tổ chức liên quan theo giai đoạn dự án**

Giai đoạn	Organization Concerned				
	CPC	DPC	DPI	P-CERWASS	PPC
Kế hoạch	[1] Lập kế hoạch và trình DPC	[2] Tiếp nhận và chuyển yêu cầu từ CPC lên DPI	[3] Tham vấn với CERWASS  [5] Đánh giá dự án và báo cáo PPC	[4] Tư vấn cho DPI về thứ tự ưu tiên thực hiện với từng xã	[6] Quyết định các xã mục tiêu và chuẩn bị ngân sách
Thực hiện	[9] Đôi khi góp đất, hay một phần vốn cho dự án			[10] Thiết kế và xây dựng dự án, có thể thuê công ty nhà nước hay tư nhân.	[7] Giao trách nhiệm thực hiện cho P-CERWASS as [8] Giải ngân
O&M	[12] O&M Theo quyết định của PPC	[12] O&M Theo quyết định của PPC		[12] O&M Theo quyết định của PPC	[11] Quyết định đơn vị vận hành và bảo dưỡng O&M

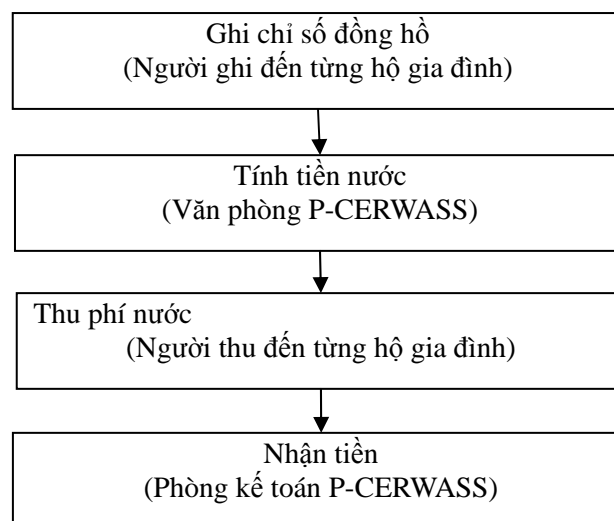
(Nguồn) Thông tin từ P-CERWASS tỉnh Bình Thuận, tháng 7, 2007

## (2) Giá nước

Giá nước sẽ được đơn vị quản lý kinh doanh nước đề xuất và do UBND tỉnh chấp thuận. Ở tất cả những tỉnh nơi hệ thống vệ sinh và cấp nước được quản lý bởi P-CERWASS, mức giá thống nhất sẽ được áp dụng trên phạm vi toàn tỉnh. Giá nước được tính bao gồm cả phí vận hành và bảo dưỡng, không bao gồm chi phí đầu tư. Điều chỉnh giá áp dụng đối với hộ nghèo đang được xem xét.

## (3) Đồng hồ nước và hóa đơn thu tiền nước

Đối với hệ thống nước máy lắp đặt đến tận hộ gia đình, đồng hồ nước được sẽ được gắn tại từng hộ. Đồng hồ nước và thu phí được thể hiện qua quy trình sau:



## 2.5.5 Kế hoạch tài chính

### (1) Ngân sách trung ương

Ngân sách dành cho chương trình nước sạch nông thôn tại Việt Nam về cơ bản được lấy từ ngân sách của Bộ MARD thông qua Bộ MOF đến UBND mỗi Tỉnh. Sau đó nguồn vốn này được chuyển đến UBND các huyện và các xã. N-CERWASS và P-CERWASS lên kế hoạch ngân sách và trình kế hoạch ngân sách nhưng không trực tiếp quản lý nguồn tiền này trong các dự án nước sạch.

Các UBND Tỉnh và Huyện trực tiếp vận hành dự án dưới sự hỗ trợ của một tổ chức hay của chính quyền Trung ương. Như vậy, N-CERWASS và P-CERWASS không hiểu hoặc không thể giám sát các dự án nước sạch nông thôn.

Bảng 2.5.7 tóm tắt xu hướng đầu tư trong các dự án nước sạch nông thôn 6 năm qua. Như đã trình bày trong bảng, tỷ lệ phụ thuộc vào nguồn vốn của các nhà tài trợ đã tăng lên đáng kể trong một vài năm trở lại đây.

**Bảng 2.5.7 Xu hướng đầu tư tại các dự án nước sạch nông thôn (2000 – 2005)**

Năm tài chính	Ngân sách nhà nước		Nguồn tài trợ		Tổng	
	Tỷ VND	(=triệu US\$)	Tỷ VND	(=triệu US\$)	Tỷ VND	(=triệu US\$)
2000	144	(9.1)	92	(5.8)	236	(14.9)
2001	269	(17.0)	60	(3.8)	329	(20.8)
2002	215	(13.6)	85	(5.4)	300	(19.0)
2003	222	(14.1)	266	(16.8)	486	(49.9)
2004	226	(14.3)	209	(13.2)	435	(27.5)
2005	300	(19.0)	295	(18.7)	595	(37.7)

Nguồn : N-CERWASS

### (2) Tình hình đầu tư các dự án nước sạch tại 4 tỉnh

Bảng 2.5.8 (A) đến (D) cho thấy xu hướng đầu tư vào các dự án nước sạch thuộc P-CERWASS tại 4 tỉnh và các hoạt động của P-CERWASS trong 3 năm gần đây, phân theo nguồn vốn.. Nhìn chung, ngân sách của P-CERWASS đến từ ngân sách Trung ương hoặc ngân sách Tỉnh, trừ trường hợp P-CERWASS tỉnh Khánh Hòa, nơi đã tiếp nhận 445 triệu VND từ UNICEF và các nhà tài trợ quốc tế khác trong năm 2005.

**Bảng 2.5.8 Xu hướng đầu tư nước sạch nông thôn (2005 – 2007)**

**(A) Khánh Hòa P-CERWASS**

(đơn vị: triệu VND)

Năm	Tổng	Đầu tư nước sạch phân theo nguồn				
		Nguồn Trung ương	Nguồn tài trợ	Nguồn tỉnh	Nguồn huyện	Người dân và nguồn khác
2005	9,371	2,534	445	5,139	-	1,253
2006	12,760	4,236	-	6,943	-	1,581
2007	4,500	4,500	-	-	-	

Nguồn: Khánh Hòa P-CERWASS

**(B) Phú Yên P-CERWASS**

(đơn vị: triệu VND)

Năm	Tổng	Đầu tư nước sạch phân theo nguồn				
		Nguồn Trung ương	Nguồn tài trợ	Nguồn tỉnh	Nguồn huyện	Người dân và nguồn khác
2005	3,117	3,000	-	-	-	117
2006	6,200	6,200	-	-	-	
2007	13,580	13,580	-	-	-	

Nguồn: Phú Yên P-CERWASS

**(C) Bình Thuận P-CERWASS**

(đơn vị: triệu VND)

Năm	Tổng	Đầu tư nước sạch phân theo nguồn				
		Nguồn Trung ương	Nguồn tài trợ	Nguồn tỉnh	Nguồn huyện	Người dân và nguồn khác
2005	28,902	20,041	-	8,861	-	-
2006	40,287	29,240	-	11,047	-	-
2007	33,043	31,003	-	2,040	-	-

Nguồn: Bình Thuận P-CERWASS

**(D) Ninh Thuận P-CERWASS**

(đơn vị: triệu VND)

Năm	Tổng	Đầu tư nước sạch phân theo nguồn				
		Nguồn Trung ương	Nguồn tài trợ	Nguồn tỉnh	Nguồn huyện	Người dân và nguồn khác
2005	11,428	6,045	-	4,333	-	1,050
2006	15,390	10,940	-	2,288	752	1,410
2007	55,599	11,550	34,649	6,400	-	3,000

Nguồn: Ninh Thuận P-CERWASS

**(3) Ngân sách cho P-CERWASS**

Cũng giống như tình hình đầu tư vào các dự án nước sạch, mỗi P-CERWASS đều có cơ cấu tài chính rất khác nhau. Ví dụ: ngân sách cho P-CERWASS tại tỉnh Khánh Hòa và Phú Yên chủ yếu dành cho việc trả lương nhân công và các nguồn ngân quỹ này chủ yếu được lấy từ Trung ương, Tỉnh và các nhà tài trợ khác. Ngược lại, P-CERWASS tại 2 tỉnh Ninh Thuận và Bình Thuận được quản lý bằng hình thức tự hạch toán kinh doanh. Hai đơn vị này tự quản lý và vận hành trực tiếp các công trình

nước sạch, do đó có nguồn thu từ phí nước, giúp họ giải quyết được chi phí vận hành công trình. Như đã trình bày trong inr Bảng 2.5.9, ngân sách dành cho P-CERWASS Bình Thuận vượt trội so với ngân sách các P-CERWASS khác do có nhiều nhân viên và có nhiều hoạt động.

**Bảng 2.5.9 Xu hướng ngân sách cho các P-CERWASS (2005 – 2007)**

**(A) Khánh Hòa P-CERWASS**

(Đơn vị: Triệu VND)

Năm	Tổng	Ngân sách theo nguồn				
		Nguồn trung ương	Nguồn tài trợ	Nguồn tỉnh	Nguồn huyện	Nguồn kinh doanh
2005	250	200	50	-	-	-
2006	217	200	17	-	-	-
2007	200	200	-	-	-	-

Nguồn: Khánh Hòa P-CERWASS

**(B) Phú Yên P-CERWASS**

(Đơn vị: Triệu VND)

Năm	Tổng	Ngân sách theo nguồn				
		Nguồn trung ương	Nguồn tài trợ	Nguồn tỉnh	Nguồn huyện	Nguồn kinh doanh
2005	198	-	-	198	-	-
2006	198	-	-	198	-	-
2007	198	-	-	198	-	-

Nguồn: Phú Yên P-CERWASS

**(C) Bình Thuận P-CERWASS**

(Đơn vị: Triệu VND)

Năm	Tổng	Ngân sách theo nguồn				
		Nguồn trung ương	Nguồn tài trợ	Nguồn tỉnh	Nguồn huyện	Nguồn kinh doanh
2005	10,144	34	84	-	-	10,026
2006	12,008	-	4	-	-	12,004
2007	12,800	-	-	-	-	12,800

Nguồn: Bình Thuận P-CERWASS

**(D) Ninh Thuận P-CERWASS**

(Đơn vị: Triệu VND)

Năm	Tổng	Ngân sách theo nguồn				
		Nguồn trung ương	Nguồn tài trợ	Nguồn tỉnh	Nguồn huyện	Nguồn kinh doanh
2005	460	-	-	-	-	460
2006	610	-	-	-	-	610
2007	1,134	-	-	-	-	1,134

Nguồn: Ninh Thuận P-CERWASS



## 2.6 Hệ thống luật pháp liên quan đến xem xét xã hội và tác động môi trường

Việc xây dựng các công trình nước sạch khai thác nguồn nước ngầm và công tác vận hành các công trình mới này rõ ràng sẽ gây một số tác động đến môi trường xã hội và môi trường tự nhiên. Nói chung, phần lớn những tác động của dự án được xem là tích cực nhưng cũng có một vài trong số đó là tác động tiêu cực, và các biện pháp giám sát cũng như các biện pháp giảm thiểu các tác động tiêu cực cần phải được thực hiện. Tác động môi trường từ các dự án được xác định theo các điều kiện thực tế của môi trường tại các tuyến dự án.

Trong phần này, hệ thống luật pháp liên quan đến môi trường Việt Nam sẽ được mô tả cụ thể.

### (1) Vấn đề môi trường tại Việt Nam

#### 1) Các hệ thống luật pháp về môi trường

Các vấn đề của môi trường và việc hình thành các chính sách và luật về môi trường tại Việt Nam được bắt đầu từ những năm đầu của thập kỷ 90. Việc cần thiết trong đánh giá tác động môi trường của các dự án tại Việt Nam đã được mô tả trong “Luật bảo vệ Môi trường” ban hành năm 1993 (đã hết hiệu lực) và “Hướng dẫn thi hành việc bảo vệ môi trường” được ban hành cùng nghị định của Chính phủ số 175/CP (cũng đã hết hiệu lực). Những điều luật này quy định áp dụng đánh giá tác động môi trường trong các thời điểm phát triển khác nhau của dự án.

Tuy nhiên, trong quá trình thi hành luật môi trường các vấn đề sau đây đã được chỉ ra:

- Định nghĩa các dự án cần báo cáo đánh giá tác động môi trường là không rõ ràng.
- Giữa luật và nghị định có nhiều điểm không tương đồng.
- Mặc dù có quy định rõ ràng rằng báo cáo đánh giá tác động môi trường là một trong các điều kiện cần để dự án có thể được chấp thuận. tuy nhiên có rất nhiều trường hợp dự án vẫn được tiến hành mà không cần phê chuẩn báo cáo này.

Để giải quyết các vấn đề trên, luật bảo vệ môi trường (1993) đã được sửa đổi. Luật bảo vệ môi trường mới được Quốc hội khóa XI nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam thông qua tại kỳ họp thứ 8, ngày 29/11/2005. Sau đó, nghị định số 80/2006/ND-CP được ban hành ngày 9/8/2006 hướng dẫn chi tiết thi hành một số điều khoản của luật môi trường, và nghị định số 140/260/ND-CP ban hành ngày 22/11/2006 hướng dẫn bảo vệ môi trường tại các giai đoạn: thảo dự án, đánh giá dự án, chấp thuận và thực hiện các chiến lược phát triển, hoạch định, các chương trình và các dự án. Những điểm mạnh và những điểm đã được sửa đổi trong luật bảo vệ môi trường mới so sánh với luật bảo vệ môi trường cũ được mô tả dưới đây:

- Giới thiệu đánh giá tác động môi trường chiến lược (SEA)
- Xác định rõ ràng các dự án cần có báo cáo đánh giá tác động môi trường.
- Nhất quán giữa luật và các quy định

Mở hướng cho công nhân tham gia và chia sẻ thông tin

#### 2) Nội dung đánh giá môi trường tại Việt Nam

Nội dung đánh giá môi trường tại Việt Nam được làm chặt chẽ với những thay đổi của các quy định

và luật liên quan. Có 2 loại đánh giá tác động môi trường, ví dụ : đánh giá tác động môi trường chiến lược (SEA) và đánh giá tác động môi trường (EIA), và cam kết bảo vệ môi trường (EPC). Dựa vào nội dung và quy mô của từng dự án để đưa ra lựa chọn loại hình đánh giá. Tóm tắt nội dung SEA, EIA và EPC được trình bày tại bảng Bảng 2.6.1 và Bảng 2.6.2.

**Bảng 2.6.1 Sơ bộ đánh giá tác động môi trường chiến lược (SEA) và đánh giá tác động môi trường (EIA)**

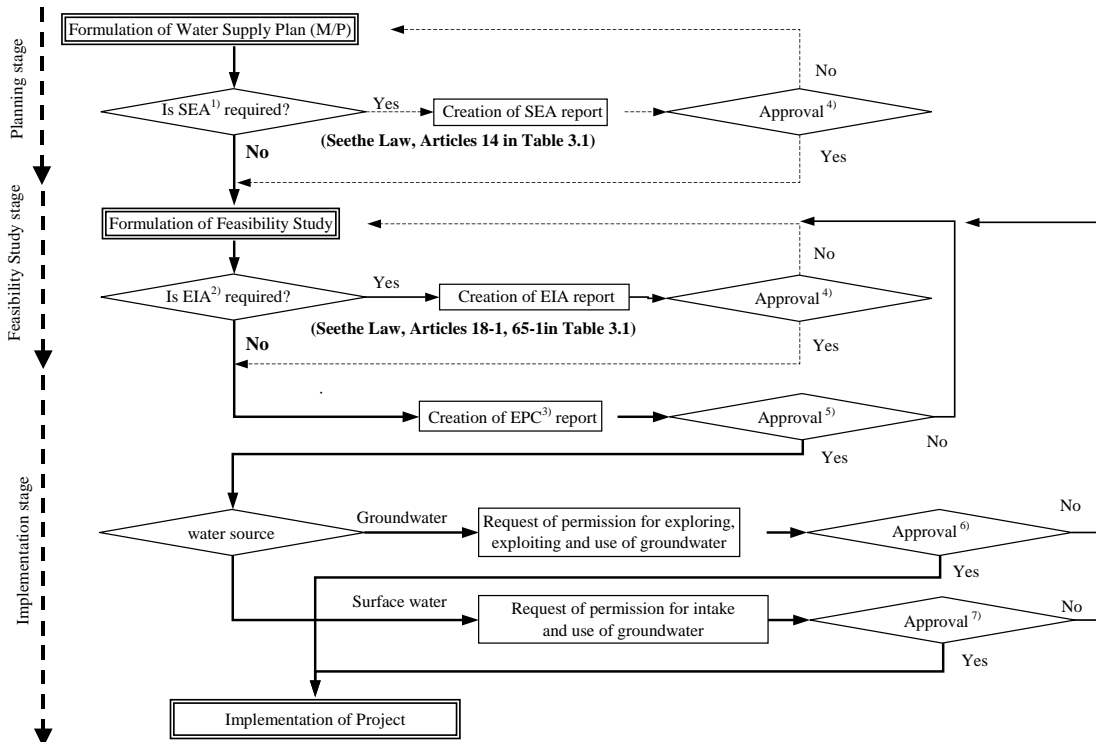
Mục	Đánh giá tác động môi trường chiến lược (SEA)	Đánh giá tác động môi trường (EIA)
Đối tượng	<p><b>Đối tượng cần lập báo cáo tác động môi trường chiến lược.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Các chiến lược phát triển kinh tế xã hội quốc gia và các kế hoạch quốc gia</li> <li>Các chiến lược, kế hoạch phát triển quy mô Quốc gia</li> <li>Chiến lược phát triển kinh tế xã hội và các kế hoạch của Tỉnh, các thành phố trực thuộc trung ương (sau đây được gọi là tỉnh hay cấp tỉnh) hay khu vực.</li> <li>Các kế hoạch sử dụng đất phát triển và bảo vệ rừng, khai thác và sử dụng các nguồn tài nguyên thiên nhiên thuộc phạm vi liên tỉnh hoặc liên khu vực</li> <li>Các kế hoạch phát triển vùng kinh tế trọng điểm.</li> <li>Các kế hoạch chung về các lưu vực sông liên tỉnh.</li> </ul> <p>(Luật bảo vệ môi trường, điều 14)</p>	<p><b>Đối tượng cần lập báo cáo tác động môi trường</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Các dự án trọng điểm quốc gia</li> <li>Các dự án sử dụng một phần đất hay có thể gây ảnh hưởng tiêu cực lên: môi trường thiên nhiên, các vườn quốc gia, danh lam thắng cảnh và các di sản thiên nhiên....</li> <li>Các dự án gây ảnh hưởng tiêu cực lên lưu vực sông, các vùng ven biển và các khu bảo tồn hệ sinh thái.</li> <li>Các dự án xây dựng các trung tâm đô thị mới hay các khu vực tập trung đông dân cư.</li> <li>Các dự án khai thác và sử dụng nguồn nước ngầm hay các tài nguyên thiên nhiên quy mô lớn.</li> <li>Loại dự án khác có nguy cơ hay có ảnh hưởng tiêu cực đến môi trường</li> </ul> <p>Chi tiết: Các đối tượng được trình bày trong phần phụ lục (Luật bảo vệ môi trường, điều 18-1, và nghị định số 80/2006/ND-CP)</p>
Giai đoạn thực hiện	<p>Báo cáo SEA cấu thành một phần quan trọng của dự án, và phải được thực hiện <b>song song với việc chuẩn bị dự án.</b></p> <p>(Luật bảo vệ môi trường điều 15-2, và nghị định số 140/2006/ND-CP, Điều 6-1.c)</p>	<p>Các báo cáo đánh giá tác động môi trường EIA phải được thực hiện <b>cùng lúc với giai đoạn nghiên cứu dự án khả thi.</b></p> <p>(Luật bảo vệ môi trường điều 19-2).</p>

Mục	Đánh giá tác động môi trường chiến lược (SEA)	Đánh giá tác động môi trường (EIA)
Nội dung	<p><b>Nội dung của báo cáo SEA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rà soát các mục tiêu dự án quy mô và đặc tính liên quan đến môi trường.</li> <li>• Mô tả khái quát các điều kiện tự nhiên, tình hình kinh tế xã hội và các điều kiện môi trường của dự án.</li> <li>• Dự báo các tác động môi trường tiêu cực có thể xảy ra do hoạt động của dự án.</li> <li>• Các biện pháp và phương án đề xuất nhằm giảm thiểu các tác động tiêu cực tới môi trường có thể xảy ra trong thời gian thực hiện dự án.</li> </ul> <p>(Luật bảo vệ môi trường điều 16)</p>	<p><b>Nội dung báo cáo EIA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mô tả chi tiết dự án</li> <li>• Đánh giá chung tình hình môi trường của dự án</li> <li>• Đánh giá chi tiết các tác động môi trường có thể xảy ra khi dự án được thực hiện.</li> <li>• Các biện pháp cụ thể giảm thiểu tác động môi trường tiêu cực, và các cam kết áp dụng những biện pháp bảo vệ môi trường</li> <li>• Danh sách các hạng mục của dự án chương trình quản lý và giám sát môi trường trong khi thực hiện dự án.</li> <li>• Dự toán cho công tác bảo vệ môi trường trong tổng dự toán của dự án.</li> <li>• Ý kiến của Ủy ban Nhân dân xã và người dân tại vùng dự án phải được tổng hợp trong báo cáo .</li> </ul> <p>(Luật bảo vệ môi trường điều 20).</p>
Trách nhiệm của Hội đồng tổ chức	<p><b>Trách nhiệm của các cơ quan tổ chức trong việc thẩm định báo cáo tác động môi trường chiến lược SEA như sau:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bộ Tài nguyên Môi trường sẽ tổ chức các hội đồng để thẩm định các báo cáo tác động môi trường chiến lược của các dự án sau đó trình Quốc hội, Chính phủ hoặc Thủ tướng.</li> <li>• Các Bộ, các cơ quan ngang Bộ các tổ chức thuộc Chính phủ sẽ tổ chức các hội đồng thẩm định các báo cáo tác động môi trường chiến lược cho các dự án thuộc thẩm quyền.</li> <li>• Các UBND Tỉnh sẽ tổ chức các Hội đồng thẩm định báo cáo tác động môi trường chiến lược cho các dự án thuộc thẩm quyền hoặc thuộc trách nhiệm của các UBND cùng cấp.</li> </ul> <p>(Luật bảo vệ môi trường điều 17-7).</p>	<p><b>Trách nhiệm của các cơ quan tổ chức trong việc thẩm định báo cáo tác động môi trường EIA như sau:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bộ Tài nguyên Môi trường sẽ tổ chức các Hội đồng hoặc chọn ra các tổ chức dịch vụ để thẩm định các báo cáo tác động môi trường của dự án đã được Quốc hội, Chính phủ hay Thủ tướng, thông qua</li> <li>• Các Bộ, cơ quan ngang Bộ, các tổ chức trực thuộc Chính phủ sẽ tổ chức các hội đồng hoặc chọn ra các tổ chức dịch vụ để thẩm định các báo cáo đánh giá tác động môi trường cho các dự án thuộc thẩm quyền, trừ những dự án liên Tỉnh, liên Ngành.</li> <li>• Các UBND Tỉnh sẽ tổ chức các Hội đồng hay chọn các tổ chức dịch vụ để thẩm định các báo cáo tác động môi trường đối với các dự án được xây dựng tại địa phương mình và thuộc thẩm quyền.</li> </ul> <p>(Luật bảo vệ môi trường điều 21-7)</p>

Mục	Đánh giá tác động môi trường chiến lược (SEA)	Đánh giá tác động môi trường (EIA)
Giới hạn thời gian cho thẩm định	<ul style="list-style-type: none"> <li>Các dự án thuộc thẩm quyền quyết định của Quốc hội, Chính phủ hay Thủ tướng Chính phủ, và dự án liên tỉnh hay liên ngành: <b>trong vòng 45 ngày</b> kể từ ngày nhận được báo cáo</li> <li>Các dự án khác: <b>trong vòng 30 ngày</b> kể từ ngày nhận được báo cáo.</li> </ul> (Nghị định 80/2006/ND-CP, Điều 12)	
Tổ chức lấy ý kiến	Công tác lấy ý kiến từ các tỉnh, các phòng ban, UBND tỉnh và người dân tại vùng dự án phải được tiến hành cùng lúc với việc xây dựng các chiến lược và kế hoạch phát triển. (Nghị định 140/2006/ND-CP, Điều 6-1.e).	Việc thông báo các biện pháp bảo vệ môi trường được tiến hành tại hiện trường dự án. (Luật bảo vệ môi trường, Điều 23-1b)

**Bảng 2.6.2 Phác thảo cam kết bảo vệ môi trường (EPC)**

Mục	Cam kết bảo vệ môi trường (EPC)
Đối tượng	<p><b>Các đối tượng buộc phải soạn thảo cam kết bảo vệ môi trường</b></p> <p>Các hộ sản xuất gia đình, các ngành dịch vụ và thương mại hoặc các tổ chức kinh doanh không được định nghĩa trong điều 14 và 18 của Luật bảo vệ môi trường: dự án không có báo cáo tác động môi trường chiến lược SEA hay báo cáo tác động môi trường EIA sẽ phải có các cam kết bảo vệ môi trường. (Luật bảo vệ môi trường, Điều 24)</p>
Giai đoạn thực hiện	Dự án được đề cập trên đây có thể bắt đầu sản xuất kinh doanh hay bắt đầu các hoạt động dịch vụ sau khi thực hiện đăng ký cam kết bảo vệ môi trường (Luật bảo vệ môi trường, Điều 26-3)
Nội dung	<p><b>Nội dung cam kết bảo vệ môi trường</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Vị trí thực hiện dự án</li> <li>Loại và quy mô sản xuất, thương mại hay dịch vụ, vật tư và nhiên liệu được sử dụng</li> <li>Các loại rác thải phát sinh</li> <li>Cam kết áp dụng các biện pháp giảm thiểu tác động môi trường tiêu cực và tuân thủ nghiêm các điều khoản trong Luật bảo vệ môi trường.</li> </ul> (Luật bảo vệ môi trường, Điều 25)
Thẩm định và xét duyệt	<p><b>Đăng ký cam kết bảo vệ môi trường</b></p> <p>1. UBND các Huyện sẽ phải tổ chức đăng ký cam kết bảo vệ môi trường, nếu cần thiết UBND Huyện có thể ủy quyền cho UBND các Xã. 2. Thời gian cho việc chấp thuận nội dung bản cam kết bảo vệ môi trường là 5 ngày kể từ ngày nhận được hồ sơ. (Luật bảo vệ môi trường, Điều 26-1,2)</p>



- Note:
- 1) SEA: Strategic Environmental Impact Assessment
  - 2) EIA: Environmental Impact Assessment
  - 3) EPC: Environmental Protection Commitments
  - 4) Appraisal and approval in organized council by MONRE, Ministries or PCP
  - 5) Appraisal and approval in organized council by DPC
  - 6) Appraisal and approval by MONRE or DONRE
  - 7) Appraisal and approval by MARD or DARD

**Số liệu 2.6.1 Quy trình đánh giá tác động môi trường**

(2) Các loại giấy phép cho thăm dò khai thác và sử dụng nguồn nước ngầm tại Việt Nam

Việc thực hiện đánh giá tác động môi trường đối với dự án nước sạch công suất 10,000m<sup>3</sup> /ngày hoặc cao hơn là một trong những yêu cầu cho công tác phê duyệt dự án. Và Luật bảo vệ môi trường cũng đã ghi rõ rằng, việc thực hiện các báo cáo đánh giá tác động môi trường và các quá trình phê chuẩn thẩm định các báo cáo này, phải được hoàn thành trước khi thực hiện dự án.

Tương tự các loại giấy phép thăm dò khai thác sử dụng nước ngầm được đề cập trong luật về nguồn nước (số 08/1998/QH10, ngày 20/05/1998) cũng phải được tiến hành. Theo Luật về nguồn nước, đối với tất cả các dự án liên quan đến khai thác nước ngầm thì các loại giấy phép liên quan đến thăm dò khai thác và sử dụng nước ngầm phải được tiến hành trước khi thực hiện dự án. Đây là một trong những yêu cầu quan trọng của quá trình cấp phép dự án. Phác thảo về luật nguồn nước tại Việt Nam và quy định liên quan đến cấp phép thăm dò, khai thác, sử dụng nguồn nước ngầm tại Việt Nam được trình bày dưới đây.

Luật tài nguyên nước (số 8/1998/QH10, ngày 20/05/1998) đã được kỳ họp thứ 3, Quốc hội khóa X thông qua vào ngày 20/05/1998. Luật này quy định rõ công tác quản lý nguồn nước thống nhất cũng như việc khai thác hợp lý và bảo vệ hiệu quả các nguồn nước. Các mục chính trong Bộ luật trên như sau:

- Giới thiệu một hệ thống quản lý cho tất cả các lưu vực sông
- Giới thiệu hệ thống cấp phép cho công tác thăm dò và sử dụng nguồn nước
- Kiểm soát nhà nước về nguồn nước.
- Thành lập Ủy ban nguồn nước Quốc gia.
- Thành lập tổ chức lưu vực sông trực thuộc Bộ Nông nghiệp & Phát triển nông thôn

Cùng lúc đó, hàng loạt các văn bản Luật về bảo vệ nguồn nước đã được ban hành, bao gồm:

- Nghị định số 179/1999/ND-CP, ngày 30/12/1999 hướng dẫn thi hành Luật nguồn nước
- Nghị định số 149/2004/ND-CP, ngày 27/07/2004 hướng dẫn cấp phép thăm dò khai thác và sử dụng nguồn nước và và đổ thải nước thải vào trong các nguồn nước.

### **Hệ thống đất đai tại Việt Nam**

Hệ thống đất đai tại Việt Nam được quản lý bằng các văn bản luật và năm (5) nghị định liên quan tới đất đai như sau:

- Luật đất đai (**Số 13/2003/QH11**)
- Nghị định số **181/2004/ND-CP** có hiệu lực từ ngày 29/10/2004, về thi hành luật đất đai.
- Nghị định số **182/2004/ND-CP** có hiệu lực từ ngày 29/10/2004 on administrative sanctioning in the land domain.
- Nghị định số **188/2004/ND-CP** có hiệu lực từ ngày 16/11/2004 về phương án xác định giá đền bù các loại giá đất đai
- Nghị định số **197/2004/ND-CP** có hiệu lực từ ngày 3/12/2004 về đền bù, hỗ trợ và công tác tái định cư khi nhà nước thu hồi đất.
- Nghị định số **198/2004/ND-CP** có hiệu lực từ ngày 3/12/2004 về thu thuế sử dụng đất.

Các nghị định của Chính phủ đề cập ở trên cùng với các văn bản hướng dẫn của Bộ Tài nguyên và Môi trường và Bộ Tài chính đã tạo ra bước đột phá trong công tác quản lý đất đai. Lược trích Luật đất đai (hệ thống đất đai tại Việt Nam) và năm (5) nghị định được mô tả như sau:

#### **1) Luật đất đai Việt Nam**

Luật đất đai được thông qua ngày 26 tháng 11 năm 2003 tại kỳ họp thứ 4 - Quốc hội khóa XI - Nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam. Luật chính thức có hiệu từ ngày 01/07 năm 2004.

Các điểm chính trong hệ thống đất đai Việt Nam như sau:

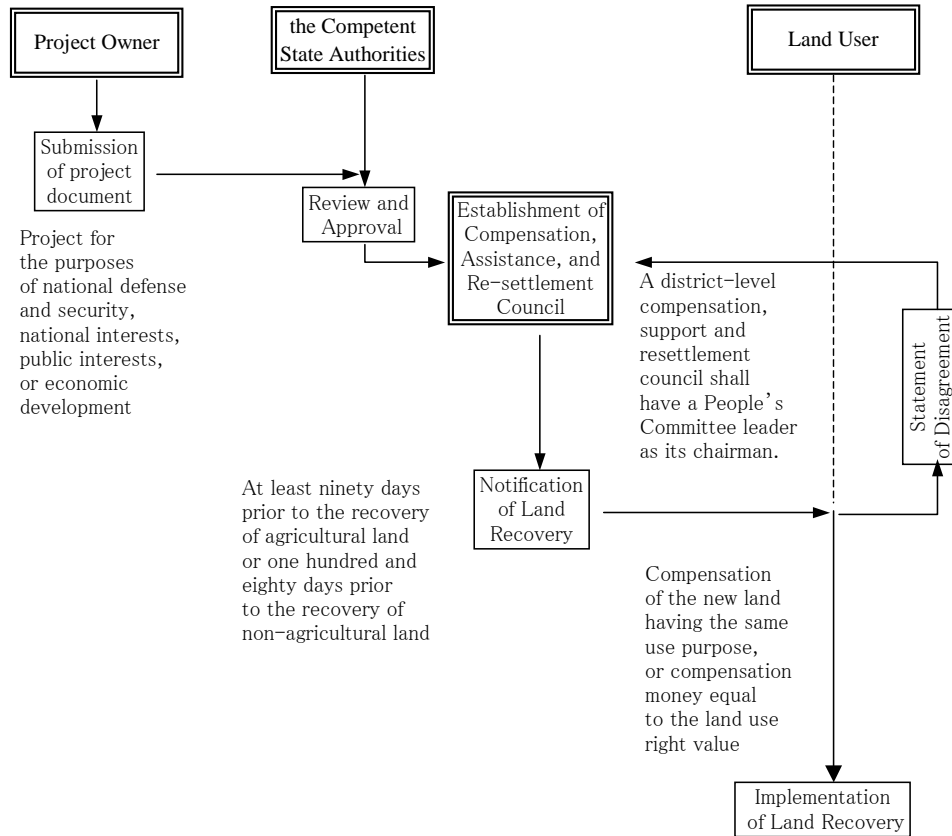
- Đất đai thuộc sở hữu toàn dân do Nhà nước đại diện chủ sở hữu
- Nhà nước thực hiện đồng bộ về quản lý đất đai.
- Luật pháp Việt Nam cũng công nhận quyền sở hữu đất đai

- Nhà nước sẽ thu hồi đất khi cần sử dụng cho các mục đích an ninh, quốc phòng, các lợi ích quốc gia, hay phát triển kinh tế

## 2) Quy trình thủ tục thu hồi đất cho các dự án công cộng

Như được đề cập tại phần trên về việc thu hồi đất cho các dự án công cộng tại Việt Nam, việc giao đất cần thiết cho xây dựng dự án sẽ thuộc thẩm quyền của Chính phủ. Quy trình thủ tục thu hồi đất phục vụ xây dựng các dự án công cộng được thể hiện tại Số liệu 2.6.2. Các điểm chính liên quan đến thủ tục này được trình bày như sau.

- Nhà nước sẽ thu hồi đất khi cần sử dụng cho các mục đích an ninh, quốc phòng, các lợi ích quốc gia, hay phát triển kinh tế.
- Chủ dự án trình hồ sơ dự án cho các cơ quan có thẩm quyền xét duyệt (Ủy ban Nhân dân cấp tỉnh, huyện và xã) và cần có hồ sơ phê duyệt.
- Sau khi có hồ sơ phê duyệt dự án, các cơ quan có thẩm quyền thành lập hội đồng đề bù hỗ trợ và tái định cư và tiến hành các công tác chuẩn bị thu hồi đất.
- Trước khi thu hồi đất, chậm nhất là chín mươi ngày đối với đất nông nghiệp và một trăm tám mươi ngày đối với đất phi nông nghiệp, cơ quan nhà nước có thẩm quyền phải thông báo cho người bị thu hồi đất biết lý do thu hồi, thời gian và kế hoạch di chuyển, phương án tổng thể về bồi thường, giải phóng mặt bằng, tái định cư.
- Sau khi có quyết định thu hồi đất và phương án bồi thường, giải phóng mặt bằng, tái định cư đã được cơ quan nhà nước có thẩm quyền xét duyệt, được công bố công khai, có hiệu lực thi hành, người bị thu hồi đất phải chấp hành quyết định thu hồi đất.
- Trường hợp người bị thu hồi đất không chấp hành quyết định thu hồi đất thì Ủy ban nhân dân cấp có thẩm quyền quyết định thu hồi đất ra quyết định cưỡng chế. Người bị cưỡng chế thu hồi đất phải chấp hành quyết định cưỡng chế và có quyền khiếu nại.



### Số liệu 2.6.2 Quy trình thu hồi đất cho các dự án công cộng

#### (3) Các tiêu chuẩn chất lượng nước sinh hoạt và nước uống và các tiêu chuẩn khác

Danh mục tiêu chuẩn chất lượng nước phù hợp với cấp nước và các tiêu chuẩn khác về môi trường được thể hiện tại Bảng 2.6.3. Các tiêu chuẩn chất lượng nước sinh hoạt và nước uống được thể hiện tại Bảng 2.6.4 và Bảng 2.6.5 các tiêu chuẩn khác được mô tả trong sách dữ liệu.

Ba Tiêu chuẩn chất lượng nước trong Bảng 2.6.3 được áp dụng là:

##### a) Tiêu chuẩn về sinh nước uống (Số 1329/2002/BYT/QĐ ngày 18 tháng 4, 2002)

Tiêu chuẩn chất lượng nước uống được Bộ Y tế ban hành, số lượng các chỉ tiêu phân tích trong Tiêu chuẩn này là 112 chỉ tiêu.

##### b) Yêu cầu chất lượng trong cấp nước sinh hoạt (TCVN 5502-2003)

Tiêu chuẩn Việt Nam TCVN 5502-2003 áp dụng cho các hệ thống cấp nước đô thị trong cấp nước sinh hoạt, số lượng các chỉ tiêu phân tích trong Tiêu chuẩn này là 34 chỉ tiêu.

##### c) Tiêu chuẩn về sinh nước sạch (Số 09/2005/QĐ/BYT ngày 11 tháng ba, 2005)

Căn cứ theo Quyết định số 09/2005/QĐ-BYT do Bộ Y tế ban hành về các tiêu chuẩn vệ sinh nước sạch, nước từ các hệ thống cấp nước quy mô nhỏ khu vực nông thôn sẽ được kiểm tra và giám sát. số lượng các chỉ tiêu phân tích trong Tiêu chuẩn này là 22 chỉ tiêu.



Xét ba hạng mục này, Quyết định của Bộ Y tế số 1329/2002/BYT/QĐ được áp dụng là Tiêu chuẩn chất lượng nước uống. Tuy nhiên trong tổng số các chỉ tiêu của Tiêu chuẩn Số 1329/2002/BYT/QĐ ngày 18 tháng 4, 2002 và Số 09/2005/QĐ/BYT ngày 11 tháng ba, 2005 do Bộ Y tế ban hành, chỉ có từ 12 đến 20 chỉ tiêu chất lượng nước được áp dụng để giám sát trong các hệ thống cấp nước của bốn tỉnh do một số nguyên nhân sau đây:

- Chưa có phòng thí nghiệm nào có thể phân tích hết toàn bộ các chỉ tiêu trong Tiêu chuẩn chất lượng nước uống.
- Chi phí cao để phân tích hết các chỉ tiêu trong Tiêu chuẩn chất lượng nước uống.

Trong việc áp dụng tiêu chuẩn chất lượng nước uống cho các dự án cấp nước được lựa chọn trong nghiên cứu khả thi, các căn cứ sau sẽ được áp dụng:

- a) Tiêu chuẩn chất lượng nước TCVN 5502-2003 (Yêu cầu chất lượng trong cấp nước sinh hoạt) được xem như mục tiêu cho thiết kế các công trình xử lý nước.
- b) Quyết định của Bộ Y tế số 1329/2002/BYT/QĐ được áp dụng làm tiêu chuẩn chất lượng nước uống

Tuy nhiên, việc giám sát các chỉ tiêu chất lượng nước và tần xuất của chúng nên được đặt trong sự liên hệ và tư vấn bởi Sở Y tế của tỉnh trước khi vận hành dịch vụ cấp nước.

**Bảng 2.6.3 Danh mục tiêu chuẩn chất lượng nước sinh hoạt - nước uống và các tiêu chuẩn khác**

Mục	Tên tiêu chuẩn
Tiêu chuẩn chất lượng nước sinh hoạt và nước uống	Các tiêu chuẩn vệ sinh nước uống (Ban hành với quyết định của Bộ trưởng Bộ Y tế số 1329/2002/BYT/QĐ ngày 18/04, 2002)
	TCVN 5502-2003 Các yêu cầu chấp nhận nước cấp cho sinh hoạt
	Các tiêu chuẩn vệ sinh nước sạch (Ban hành theo quyết định số 09/2005/QĐ/BYT ngày 11/03, 2005 của Bộ trưởng Bộ Y tế)
Các tiêu chuẩn liên quan đến chất lượng nước	TCVN 5942-1995 – Chất lượng nước – Tiêu chuẩn chất lượng nước mặt
	TCVN 5943-1995 - Chất lượng nước – Tiêu chuẩn chất lượng nước biển vùng ven biển
	TCVN 5944-1995 Chất lượng nước – Tiêu chuẩn chất lượng nước ngầm
	TCVN 5945-1995 –Nước thải công nghiệp – Tiêu chuẩn nước thải
	TCVN 6772:2000 – Chất lượng nước – Nước thải sinh hoạt – Giới hạn ô nhiễm cho phép
	TCVN 6773:2000 – Chất lượng nước – Chất lượng nước sử dụng cho tưới tiêu
	TCVN 6774:2000 – Chất lượng nước – Chất lượng nước sạch bảo vệ đời sống thủy sinh
	TCVN 6980:2001 – Chất lượng nước – Tiêu chuẩn nước thải công nghiệp đổ ra phần sông cấp nước sinh hoạt
	TCVN 6981:2001 - Chất lượng nước – Tiêu chuẩn nước thải công nghiệp đổ ra hồ cấp nước sinh hoạt
	TCVN 6982:2001 - Chất lượng nước – Tiêu chuẩn nước thải công nghiệp đổ ra phần sông cấp nước cho các hoạt động thể thao và giải trí
	TCVN 6983:2001 - Chất lượng nước – Tiêu chuẩn nước thải công nghiệp đổ ra hồ cấp nước cho các hoạt động thể thao và giải trí
	TCVN 6984:2001 - Chất lượng nước – Tiêu chuẩn nước thải công nghiệp đổ ra phần sông cấp nước cho bảo vệ đời sông thủy sinh
	TCVN 6985:2001 - Chất lượng nước – Tiêu chuẩn nước thải công nghiệp đổ ra hồ cấp nước cho bảo vệ đời sông thủy sinh
	TCVN 6986:2001 - Chất lượng nước – Tiêu chuẩn nước thải công nghiệp đổ ra khu vực ven biển cấp nước cho bảo vệ đời sông thủy sinh
	TCVN 6987:2001 - Chất lượng nước – Tiêu chuẩn nước thải công nghiệp đổ ra khu vực ven biển cấp nước cho hoạt động thể thao dưới nước và giải trí
Các tiêu chuẩn liên quan đến chất lượng không khí	TCVN 5937-1995 – Chất lượng không khí – Tiêu chuẩn chất lượng không khí
	TCVN 5938-1995 – Chất lượng không khí – Nồng độ chất độc hại tối đa cho phép trong không khí.
	TCVN 5939-1995 – Chất lượng không khí – Tiêu chuẩn khí thải công nghiệp cho bụi và các chất vô cơ.
	TCVN 5940-1995 - Chất lượng không khí – Tiêu chuẩn khí thải công nghiệp các chất hữu cơ.
Các tiêu chuẩn liên quan đến tiếng ồn	TCVN 5949-1998 – Âm thanh – Độ ồn tối đa cho phép tại khu vực dân cư và khu vực công cộng
	TCVN 5948-1999 – Âm thanh – Độ ồn tối đa cho phép của ô tô – xe máy
Các tiêu chuẩn liên quan đến chất lượng đất	TCVN 5941-1995 – Chất lượng đất – Giới hạn tối đa cho phép của hóa chất nông nghiệp còn sót lại trong đất.

**Bảng 2.6.4 Tiêu chuẩn chất lượng nước uống và nước sinh hoạt (1)**

Water Quality Standards	DRINKING WATER HYGIENIC STANDARD (Promulgated together with the Decision of Minister of Health No 1329/2002/BYT/QD dated April 18, 2002 )	VIETNAMESE STANDARD (TCVN) TCVN 5502: 2003 DOMESTIC SUPPLY WATER-QUALITY REQUIREMENTS			CLEAN WATER HYGIENIC STANDARD (Issued in accordance with the Decision No 09/2005/QĐ/BYT Dated March 11, 2005 of Minister of Health)			
		Items						
I. Perceptive standard and inorganic component	Color	1	15 TCU	1	15 Mg/l Pt	1	15 TCU	
	Taste	2	No strange taste	2	No strange taste	2	No strange taste	
	Turbidity	3	2 NTU	3	5 NTU	3	5 NTU	
	pH	4	6.5-8.5	4	6.0-8.5	4	6.0-8.5	
	Hardness	5	300 mg/l	5	300 mg/l	5	350 mg/l	
	Dissolved oxygen content		-	6	6 mg/l		-	
	Total dissolved substance (TDS)	6	1,000 mg/l	7	1,000 mg/l	13	1,200 mg/l	
	Aluminum content	7	0.2 mg/l	19	0.5 mg/l		-	
	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> content	8	1.5 mg/l (as N)	8	3 mg/l (as NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> )	6	3 mg/l (as N)	
	Antimony content	9	0.005 mg/l	10	0.005 mg/l		-	
	Arsenic content	10	0.01 mg/l	9	0.01 mg/l	10	0.05 mg/l	
	Barium content	11	0.7 mg/l		-		-	
	Bo content (including borate and boric acid)	12	0.3 mg/l		-		-	
	Cardimi (Cd) content	13	0.003 mg/l		-		-	
	Chloride content	14	250 mg/l	11	250 mg/l	9	300 mg/l	
	Chrome content	15	0.05 mg/l	13	0.05 mg/l		-	
	Copper (Cu) content	16	2 mg/l	14	1 mg/l	14	2 mg/l	
	Cyanide content	17	0.07 mg/l	24	0.07 mg/l	15	0.07 mg/l	
	Fluoride content	18	0.7-1.5 mg/l	15	0.7-1.5 mg/l	16	1.5 mg/l	
	Hydro sulfur content (Hydrogen sulfide ?)	19	0.05 mg/l	17	0.05 mg/l		-	
	Fe content	20	0.5 mg/l	22	0.5 mg/l	11	0.5 mg/l	
	Lead content	21	0.01 mg/l	12	0.01 mg/l	17	0.01 mg/l	
	Manganese content	22	0.5 mg/l	18	0.5 mg/l	18	0.5 mg/l	
	Mercury content	23	0.001 mg/l	23	0.001 mg/l	19	0.001 mg/l	
	Molybdenum content	24	0.07 mg/l		-		-	
	Niken (nikon) content (Nickel ?)	25	0.02 mg/l		-		-	
	Nitrate content	26	50 mg/l (as NO <sub>3</sub> )	20	10 mg/l (NO <sub>3</sub> -N)	7	50 mg/l (as NO <sub>3</sub> )	
	Nitrite content	27	3 mg/l (as NO <sub>2</sub> )	21	1.0 mg/l (NO <sub>2</sub> -N)	8	3 mg/l (as NO <sub>2</sub> )	
	Selenium content	28	0.01 mg/l		-		-	
	Sulphate content	29	200 mg/l		-		-	
	Zinc content	30	250 mg/l		-		-	
Oxygenation degree (Pottassium permanganate consumption)	31	3 mg/l	16	3 mg/l	20	3 mg/l		
II. Organic content	a. Chlorination alkan group	32	2 mg/l		-		-	
		Carbon tetrachloride	33	2 µg/l		-		-
		Dichloromethane	34	20 µg/l		-		-
		1,2 Dichloroethane	35	30 µg/l		-		-
		1,1,1-Trichloroethane	36	2000 µg/l		-		-
		Vinyl chloride	37	5 µg/l		-		-
		1,2 Dichloroethene	38	50 µg/l		-		-
	b. Hydrocarbures aromatiques	39	70 µg/l		-		-	
		Trichloroethene	40	40 µg/l		-		-
		Tetrachloroethene	41	10 µg/l	26	0.01 mg/l		-
		Benzene	42	700 µg/l		-		-
		Toluene	43	500 µg/l		-		-
		Xylene	44	300 µg/l		-		-
		Ethylbenzene	45	20 µg/l		-		-
	c. Chlorination benzene group	46	0.7 µg/l		-		-	
		Styrene	47	300 µg/l		-		-
		Benzo (a) pyrene	48	1000 µg/l		-		-
		Monochlorobenzene	49	300 µg/l		-		-
		1,2-dichlorobenzene	50	20 µg/l		-		-
	d. Complicated organic group	51	80 µg/l		-		-	
		1,4-dichlorobenzene	52	8 µg/l		-		-
		Trichlorobenzene	53	0.5 µg/l		-		-
		Di (2-ethylhexyl) adipate	54	0.4 µg/l		-		-
		Di (2-ethylhexyl) phthalate	55	0.6 µg/l		-		-
		Acrylamide	56	200 µg/l		-		-
		Epichlohydrine	57	200 µg/l		-		-
		Hexachloro butadiene	58	2 µg/l		-		-
Adetic acid (EDTA)		-		-		-		
Ethylendiamine tetraacetic acid ?		-		-		-		
Nitritriacetic acid		-		-		-		
Tributyl oxide		-		-		-		

**Bảng 2.6.5 Drinking and Domestic Water Quality Standards (2)**

Water Quality Standards		DRINKING WATER HYGIENIC STANDARD (Promulgated together with the Decision of Minister of Health No 1329/2002/BYT/QD dated April 18, 2002 )		VIETNAMESE STANDARD (TCVN) TCVN 5502: 2003 DOMESTIC SUPPLY WATER-QUALITY REQUIREMENTS		CLEAN WATER HYGIENIC STANDARD (Issued in accordance with the Decision No 09/2005/QĐ/BYT Dated March 11, 2005 of Minister of Health)		
Items								
III. Botanical protection chemical	Alachlo	59	20 µg/l	-	-	-	-	-
	Aldicarb	60	10 µg/l	-	-	-	-	-
	Aldrin/dieldrin	61	0.03 µg/l	-	-	-	-	-
	Atrazine	62	2 µg/l	-	-	-	-	-
	Bentazone	63	30 µg/l	-	-	-	-	-
	Carbofuran	64	5 µg/l	-	-	-	-	-
	Chlodane	65	0.2 µg/l	-	-	-	-	-
	Chlorotoluron	66	30 µg/l	-	-	-	-	-
	DDT	67	2 µg/l	-	-	-	-	-
	1,2-Dibromo-3 C(h)loropropan	68	1 µg/l	-	-	-	-	-
	2,4-D	69	30 µg/l	-	-	-	-	-
	1,2-Dicloropropan	70	20 µg/l	-	-	-	-	-
	1,3-Dichloropropen	71	20 µg/l	-	-	-	-	-
	Heptaclor and heptaclor epoxide	72	0.03 µg/l	-	-	-	-	-
	Haxaclorobenzene	73	1 µg/l	-	-	-	-	-
	Isoproturon	74	9 µg/l	-	-	-	-	-
	Lindane	75	2 µg/l	-	-	-	-	-
	MCPA	76	2 µg/l	-	-	-	-	-
	Methoxychlor	77	20 µg/l	-	-	-	-	-
	Methachlor	78	10 µg/l	-	-	-	-	-
	Molinate	79	6 µg/l	-	-	-	-	-
	Pendimetalin	90	20 µg/l	-	-	-	-	-
	Pentaclorophenol	81	9 µg/l	-	-	-	-	-
	Permethrin	82	20 µg/l	-	-	-	-	-
	Propanil	83	20 µg/l	-	-	-	-	-
	Pyridate	84	100 µg/l	-	-	-	-	-
	Simazine	85	20 µg/l	-	-	-	-	-
	Trifuraline	86	20 µg/l	-	-	-	-	-
	2,4 DB,	87	90 mg/l	-	-	-	-	-
	Dichloprop	88	100 µg/l	-	-	-	-	-
Fenoprop	89	9 µg/l	-	-	-	-	-	
Mecoprop	90	10 µg/l	-	-	-	-	-	
2,4,5 T	91	9 µg/l	-	-	-	-	-	
IV. Disinfection chemical and by-product	Monocloramin (Mono-chloramine)	92	3 µg/l	-	-	-	-	-
	Residual chlorine	93	0.3 - 0.5 mg/l	-	-	-	-	-
	Bromat	94	25 µg/l	-	-	-	-	-
	Chlorite	95	200 µg/l	-	-	-	-	-
	2,4,6 trichlorophenol	96	200 µg/l	-	-	-	-	-
	Formaldehyt	97	900 µg/l	-	-	-	-	-
	Bromofoc	98	100 µg/l	-	-	-	-	-
	Dibromcloromethane	99	100 µg/l	-	-	-	-	-
	Bromodicloromethane	100	60 µg/l	-	-	-	-	-
	Chlorofoc	101	200 µg/l	-	-	-	-	-
	Dicloroaxetic acid	102	50 µg/l	-	-	-	-	-
	Tricloroaxetic acid	103	100 µg/l	-	-	-	-	-
	Cloral hydrate(tricloroaxetonitril)	104	10 µg/l	-	-	-	-	-
	Dicloroaxetonitril	105	90 µg/l	-	-	-	-	-
	Dibromoaxetonitril	106	100 µg/l	-	-	-	-	-
	Tricloroaxetonitril	107	1 µg/l	-	-	-	-	-
Xyanua chlorite (as per CN)	108	70 µg/l	-	-	-	-	-	
V. Radioactive effect level	Total activity α	109	0.1 Bq/l	33	3 pCi/l	-	-	-
	Total activity β	110	1 Bq/l	34	30 pCi/l	-	-	-
VI. Microorganism	Total coliform	111	0 MPN/100ml	30	2.2 MPN/100ml	21	50	MPN/100ml
	E. Coli or Thermotolerance	112	0 MPN/100ml	31	0 MPN/100ml	22	0	MPN/100ml
	Surface activate object, as per Linear Alkyl Benzene Sulphonate (LAS)		-	25	0.5 mg/l	-	-	-
Others	Phenol and derivative of phenol		-	26	0.01 mg/l	-	-	-
	Oil and oil compounds		-	27	0.1 mg/l	-	-	-
	Organic phosphate pesticide		-	28	0.01 mg/l	-	-	-
	Organic Chlorine pesticide		-	29	0.1 mg/l	-	-	-
	Oxygenation (counted by KMnO <sub>4</sub> )		-	-	-	12	4	mg/l

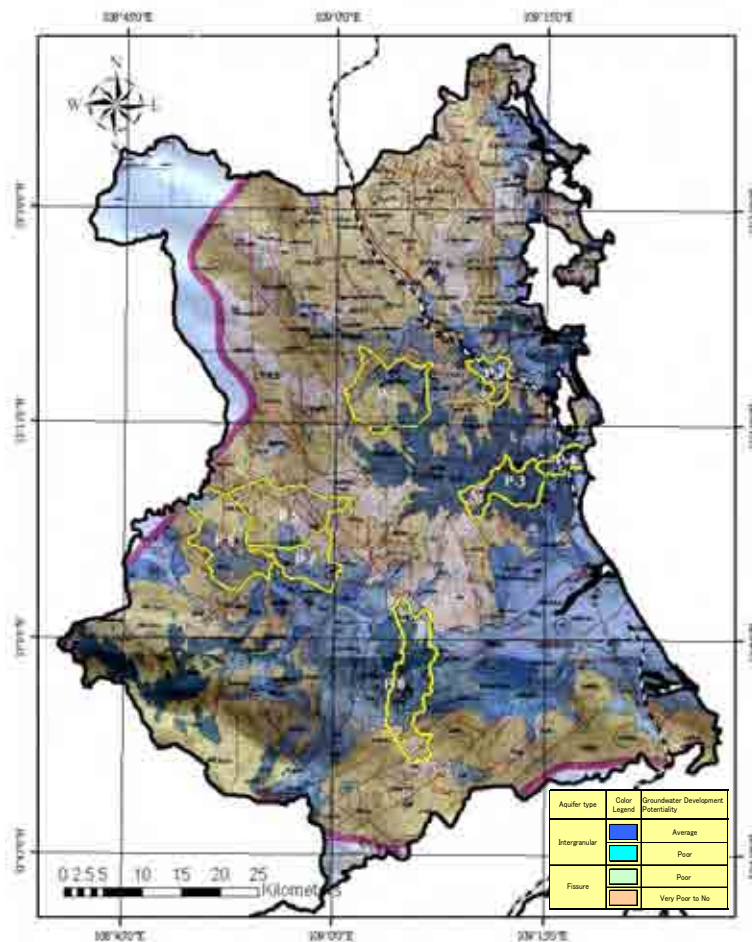
## 2.7 Điều kiện nguồn nước ngầm

### 2.7.1 Điều kiện địa chất thủy văn của khu vực nghiên cứu

Các điều kiện địa chất thủy văn của khu vực nghiên cứu: gồm bốn (4) tỉnh và 24 xã mục tiêu có thể được khái quát bằng bản đồ địa chất thủy văn hiện có của mỗi tỉnh như trong Số liệu 2.7.1 đến Số liệu 2.7.4. Bản đồ cho thấy tiềm năng khai thác nguồn nước ngầm với cấp độ phân loại như “giàu tiềm năng”, “trung bình”, “nghèo tiềm năng” và “rất nghèo tiềm năng đến không tiềm năng” theo loại tầng ngậm nước, tính thể và rãnh khe.

#### (1) Tỉnh Phú Yên

Bản đồ địa chất của tỉnh Phú Yên thể hiện trong Số liệu 2.7.1 cho thấy tại đây không có cấp độ “giàu tiềm năng” mà chỉ có “trung bình” và “nghèo tiềm năng”. Rõ ràng là lưu vực của sông Cái và sông Đà Rằng tại Phú Yên là những khu vực có tiềm năng nước ngầm khá cao nhưng các khu vực miền núi khác của tỉnh thì lại có tiềm năng thấp và rất thấp. Từ bản đồ có thể thấy các vị trí, P-2 (An Dinh), P-3 (An Thọ), P-8 (Sơn Thanh Đông) nằm tại các khu vực có tiềm năng cao còn các vị trí khác lại ở trong vùng có tiềm năng thấp.

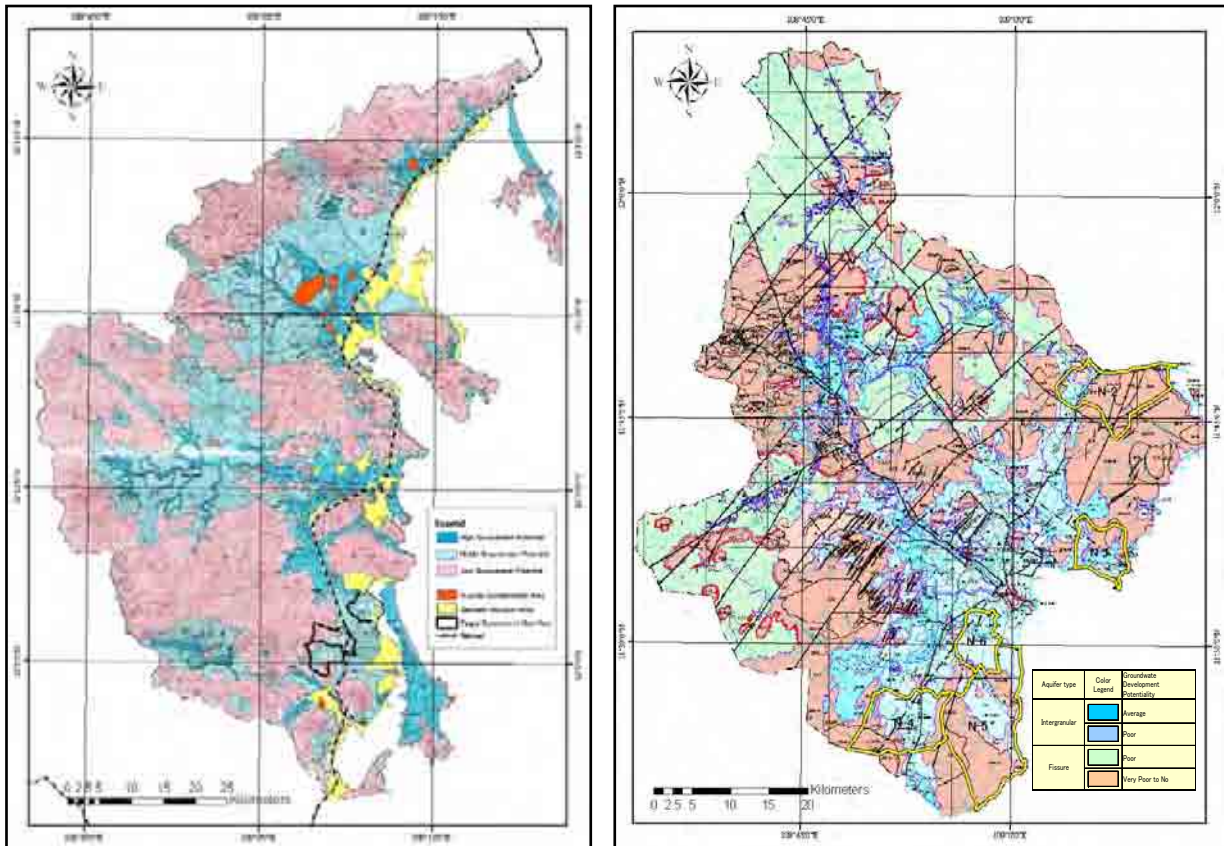


Nguồn: "Bản đồ địa chất thủy văn tỉnh Phú Yên" tập hợp bởi P-cerwass, dựa trên bản đồ địa chất và địa chất thủy văn tỉ lệ 1/200,000 của CEVIHEGO.

**Số liệu 2.7.1 Bản đồ địa chất thủy văn tỉnh Phú Yên**

(2) Tỉnh Khánh Hòa

Bản đồ đánh giá nguồn nước ngầm của tỉnh Khánh Hòa được thể hiện trong Số liệu 2.6.2. Bản đồ này không chỉ đánh giá tiềm năng nước ngầm mà còn đánh giá các khu vực bị ô nhiễm fluor và các khu vực có sự xâm nhập của nước biển. Tại tỉnh này có nhiều khu vực với tiềm năng nước ngầm cao hoặc vừa phải nằm dọc sông Tân Lâm ở phía Bắc tỉnh Khánh Hòa và nằm dọc sông Cái ở phía Nam tỉnh. Tuy nhiên, một phần rộng hơn của tỉnh này là khu vực miền núi với cấu tạo địa chất là các tầng đá gốc Granit được xem là khu vực có ít tiềm năng. Ba (3) xã mục tiêu ở Khánh Hòa, K1, K2 và K3 được xem là các khu vực có tiềm năng vừa.



Nguồn: "Bản đồ địa chất thủy văn tỉnh Phú Yên" tập hợp bởi P-cerwass, dựa trên bản đồ địa chất và địa chất thủy văn tỉ lệ 1/200,000 của CEVIHEGO.

**Số liệu 2.7.2 Bản đồ tiềm năng nước ngầm tỉnh Khánh Hòa (trái)**

**Số liệu 2.7.3 Bản đồ địa chất thủy văn tỉnh Ninh Thuận (phải)**

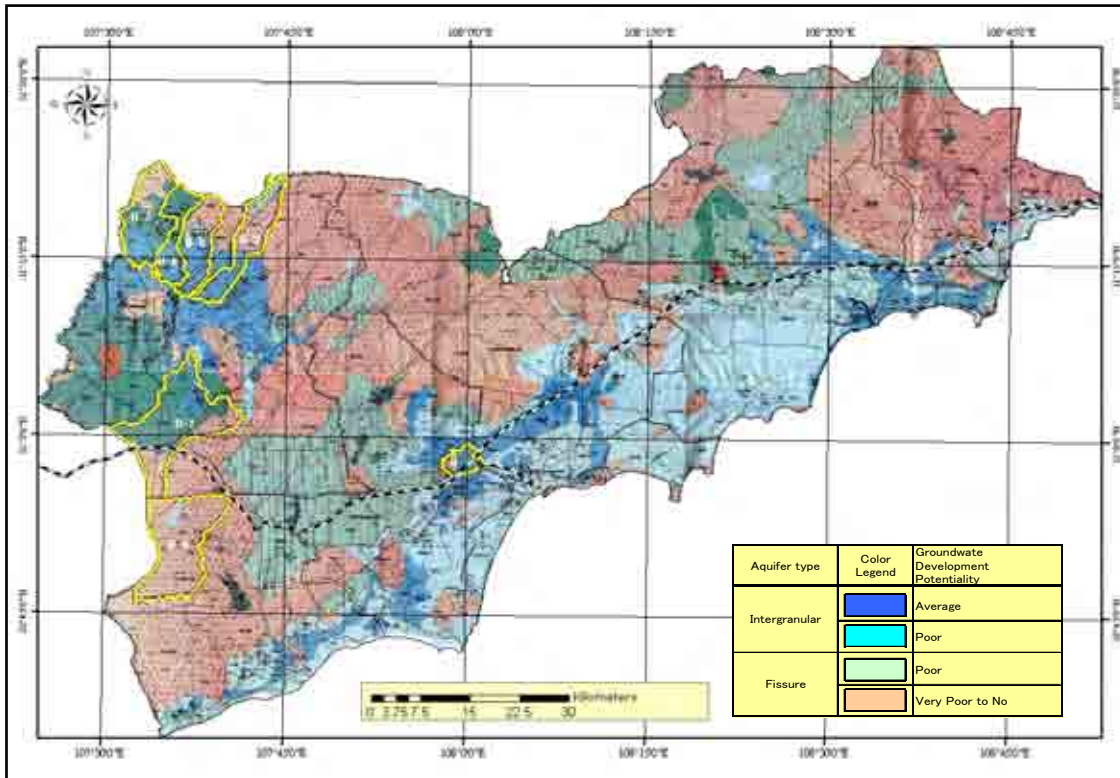
(3) Tỉnh Ninh Thuận

Số liệu 2.7.3 cho thấy bản đồ địa chất thủy văn của tỉnh Ninh Thuận. Theo bản đồ này, khu vực có tiềm năng từ trung bình đến nghèo tiềm năng trải dọc sông Dinh ở khu vực trung tâm của tỉnh Ninh Thuận. Mặt khác, các khu vực miền núi của tỉnh với cấu tạo địa chất từ đá Granit hay đá trầm tích Kỷ Jura được xem là các khu vực có ít tiềm năng đến rất ít tiềm năng. Do một số xã mục tiêu ở Ninh Thuận nằm ở vị trí hướng ra phía biển nên nguồn nước ngầm ở đây không những khan hiếm mà còn có nguy cơ bị nước biển xâm nhập.



(4) Tỉnh Bình Thuận

Bình Thuận là tỉnh có địa hình đồi núi hướng ra Biển Đông và vùng đất thấp chạy dọc sông La Ngà. Khu vực này được bao bọc bởi địa chất kỳ thứ 4 và được chia thành khu vực nước ngầm có tiềm năng trung bình đến thấp. Mặt khác, khu vực đất liền của tỉnh với cấu tạo địa chất từ đá Granit và đá trầm tích kỷ Jura được xem là khu vực có tiềm năng nước ngầm từ thấp đến rất thấp. Bản đồ dưới đây cho thấy B-1, B-2 và phía Nam của các vị trí B-3, 5, 6 và 7 có tiềm năng trung bình, tuy nhiên vị trí B4 có tiềm năng rất thấp.



Nguồn: "Bản đồ địa chất thủy văn tỉnh Phú Yên" tập hợp bởi P-cerwass, dựa trên bản đồ địa chất và địa chất thủy văn tỉ lệ 1/200,000 của CEVIHEGO.

**Số liệu 2.7.4 Bản đồ địa chất thủy văn tỉnh Bình Thuận**

2.7.2 Điều kiện địa chất thủy văn của các xã mục tiêu

(1) Kết quả khảo sát hiện trường

Cuộc khảo sát được thực hiện nhằm tìm hiểu những điều kiện địa mạo học và địa chất thủy văn và điều kiện nước mặt tại 24 xã mục tiêu.

Công tác khảo sát hiện trường được tiến hành từ tháng 6/2007 tới tháng 7/2007. Thời điểm này là mùa khô tại các tỉnh Phú Yên, Khánh Hoà và Ninh Thuận trong khi đây là thời điểm mùa mưa ở tỉnh Bình Thuận. Kết quả của mỗi lần khảo sát được thể hiện trong các biểu dữ liệu được trình bày thành bảng đối với các nguồn nước mặt được xác định (tham khảo sách dữ liệu). Kết quả khảo sát được tóm tắt tại Bảng 2.7.1 theo từng xã.

Đầu ra chính của kết quả khảo sát như sau:

- Bốn (4) xã gồm (P-2; An Dinh, N-2; Cong Hai, N-3; Bac Son và B-4; Tan Duc) nằm tại các khu vực có sông chảy qua. Tuy nhiên, nguồn nước tại các sông này được sử dụng cho việc tưới tiêu, chứ không được sử dụng làm nước uống bởi nguồn nước ở đây bị ô nhiễm hoá học nông nghiệp.
- Xã (B-3; Nghi Duc) nằm tại khu vực có suối chảy qua, tuy nhiên lưu lượng không nhiều nên không đủ đáp ứng nhu cầu của người dân.
- Năm (5) xã gồm (P-1; Xuan Phuoc, P-7; Suoi Bac, P-8; Son Thanh Dong, N-4; Phuoc Minh, B-6; Sung Nhon) lại có hồ nước hoặc ao nước phục vụ tưới tiêu.
- Nhiều nguồn nước mặt tại các xã trở lên cạn kiệt vào mùa khô.
- Vào mùa khô, nguồn nước uống chính của 24 xã mục tiêu chủ yếu được lấy từ các giếng đào. Tám (8) xã gồm (P-2; An Dinh, P-8; Son Thanh Dong, K-1; Cam An Bac, N-1; Nhon Hai, N-3; Bac Son, N-4; Phuoc Minh, B-1; Muong Man, B-4; Tan Duc) phải mua nước uống vào mùa này. Hai (2) xã gồm (K-2; Kam Hiep Nam, K-3; Cam Hai Tay) sử dụng nguồn nước mưa làm nước uống vào mùa mưa.

## (2) Điều tra kiểm kê các giếng nước hiện có.

Dựa vào kết quả phân tích những dữ liệu có sẵn, danh sách kiểm kê sơ bộ số lượng giếng tại 24 xã đã được chuẩn bị. Tuy nhiên, chất lượng bản kiểm kê giếng hiện có mà nhóm nghiên cứu có được lại rất thấp: địa điểm giếng không chính xác hay chỉ có rất ít giếng được kiểm kê tại khu vực nghiên cứu.

Từ kết quả rà soát thông tin hiện có về hệ thống giếng tại các xã mục tiêu, cho thấy không có danh mục kiểm kê giếng đào hiện có. Bởi vậy, nhóm nghiên cứu đã đến thăm 24 xã mục tiêu, tiến hành tham vấn những người đại diện của các xã về hệ thống giếng hiện có và đã xác định các giếng đại diện có chất lượng nước tốt nhất, lưu lượng nước dồi dào nhất và các giếng có độ sâu nhất tại mỗi xã mục tiêu ..v...v. Tọa độ ở những giếng hiện có được sử dụng thiết bị GPS để đo. Kết quả khảo sát được thể hiện bằng các biểu dữ liệu dưới dạng bảng cho các giếng đào và giếng khoan được xác định. Kết quả khảo sát được tóm tắt tại Bảng 2.7.2.

Những phát hiện chính của công tác khảo sát như sau:

- Nhiều hộ gia đình tại các xã mục tiêu có giếng đào trong vườn. Nhưng nhiều giếng đào trong số đó cạn kiệt vào mùa khô. Do vậy, người dân tại các xã này có thói quen chia sẻ nguồn nước ngầm từ các giếng đào trong mùa thiếu nước
- Vấn đề chủ yếu về chất lượng nước ngầm ở các xã mục tiêu là sự nhiễm mặn và nhiễm Florua. Đặc biệt tất cả các xã mục tiêu được khảo sát ở tỉnh Ninh Thuận đều gặp vấn đề về nhiễm mặn nguồn nước.
- Các vấn đề về nhiễm Florua nguồn nước tập trung chủ yếu ở tỉnh Phú Yên và tỉnh Khánh Hoà. Nguồn nước tại hai (2) xã An Tho và Ea Cha Rang có nồng độ pH cao. Nước ngầm với nồng độ pH cao có thể gây ra sự rửa giải chất Florua từ đá.



**Bảng 2.7.1 Các đặc tính địa chất thủy văn các xã mục tiêu (1)**

Province	Commune Name		Geomorphology				Geology				
			Plain/low land	Hill	Mountain-ous area	Lineament	Sediment	Rocks			
								Sedimentary	Plutonic	Igneous	Basaltic
Phu Yen	P-1	Xuan Phuoc	x		x		x		x		x
	P-2	An Dinh	x		x		x		x		x
	P-3	An Tho		x	x				x		x
	P-4	An My	x	x			x		x		x
	P-5	Son Phuoc		x		x	x		x		x
	P-6	Ea Cha Rang		x					x		x
	P-7	Ea Cha Rang		x	x	x			x		x
	P-8	Son Thanh Dong		x	x	x	x	x			x
Khanh Hoa	K-1	Cam An Bac	x		x	x	x	x	x		
	K-2	Cam Hiep Nam	x			x	x		x		
	K-3	Cam Hai Tay	x				x		x		
Ninh Thuan	N-1	Nhon Hai	x		x	x	x		x		
	N-2	Cong Hai	x		x	x	x		x		
	N-3	Bac Son	x		x	x	x		x		
	N-4	Phuoc Minh	x		x	x	x		x		
	N-5	Phuoc Dinh	x				x		x		
	N-6	Phuoc Hai	x	x	x		x		x		
Binh Thuan	B-1	Muong Man	x		x		x	x	x		
	B-2	Gia Huynh	x	x			x		x		
	B-3	Nghi Duc	x		x	x	x		x		
	B-4	Tan Duc		x	x				x		
	B-5	Me Pu	x		x	x	x	x	x		
	B-6	Sung Nhon	x		x	x	x	x	x		
	B-7	Da Kai	x		x	x	x		x		x

Source: JICA Study Team x; relevant index

**Bảng 2.7.2 Các đặc tính địa chất thủy văn các xã mục tiêu (2)**

Province	Commune Name		Current Groundwater Aquifer for Drinking		Target Aquifer Type of Groundwater				Surface Water Condition				
					Sedimentary Deposit	Rocks			Dam/Reservoir	Swamp/Pond	Perennial		
						Weathered	Fissure	Fractured			Porus	River	Spring
Phu Yen	P-1	Xuan Phuoc	x			x	x		x	1			
	P-2	An Dinh	x		x		x		x			1	
	P-3	An Tho	x			x	x		x				
	P-4	An My	x			x	x			1			
	P-5	Son Phuoc	x			x			x				
	P-6	Ea Cha Rang	x			x			x				
	P-7	Ea Cha Rang	x			x			x	1			
	P-8	Son Thanh Dong	x			x			x	2			
Khanh Hoa	K-1	Cam An Bac	x			x	x	x					
	K-2	Cam Hiep Nam	x			x	x	x					
	K-3	Cam Hai Tay	x			x	x						
Ninh Thuan	N-1	Nhon Hai	<i>Buying water</i>		x	x				1			
	N-2	Cong Hai	x		x	x		x				2	
	N-3	Bac Son	x				x	x				1	
	N-4	Phuoc Minh	x				x			3			
	N-5	Phuoc Dinh	x		x	x							2
	N-6	Phuoc Hai	x					x			1		1
Binh Thuan	B-1	Muong Man	x				x						
	B-2	Gia Huynh	x				x				1		
	B-3	Nghi Duc	x				x						1
	B-4	Tan Duc	x				x						1
	B-5	Me Pu	x				x						
	B-6	Sung Nhon	x				x				2		
	B-7	Da Kai	x				x						

Source: JICA Study Team x; relevant index

**Bảng 2.7.3 Kết quả điều tra giếng hiện có và chất lượng nước**

Province	No.	Commune	Information on Existing Wells				Water Quality of Existing Wells						
			No. of Dug wells	No. of Drilling wells	Households	Own Ratio (%)	Salinity	F	Ca	High pH	Metallic Taste	Turbidity	Odor
Phu Yen	P-1	Xuan Phuoc	1,500 - 1,600	few	2,051	75		•	•		•		
	P-2	An Dinh	700		1,400	50		•			•		
	P-3	An Tho	150		700	20	•	•	•	•			
	P-4	An My	2,500	few	2,816	90	•	•					
	P-5	Son Phuoc	250	few	769	30							•
	P-6	Ea Cha Rang	50	few	589	85		•	•	•			
	P-7	Suoi Bac	296		1,393	20			•				
	P-8	Son Thanh Dong	500 - 600		more than 1,000	55							
Khanh Hoa	K-1	Cam An Bac	1,000	few	1,216	80	•	•					
	K-2	Cam Hiep Nam	650	few	1,003	65		•				•	
	K-3	Cam Hai Tay	1,400	few	2,051	70	•	•					
Ninh Thuan	N-1	Nhon Hai	Almost all		2,573	----	•						
	N-2	Cong Hai	unknown		1,473	----	•				•		
	N-3	Bac Son	unknown	1	1,141	----	•						
	N-4	Phuoc Minh	Almost all		900	----	•						
	N-5	Phuoc Hai	1,500		2,302	65	•				•		
	N-6	Phuoc Dinh	120	5	1,650	5	•						
Binh Thuan	B-1	Muong Man	400	300			•				•		
	B-2	Gia Huynh	(irrigation)	1,380	30						•		
	B-3	Nghi Duc	Almost all	3	1,214	----						•	
	B-4	Tan Duc	Almost all	2	2,050	----		•			•		
	B-5	Me Pu	Almost all	3~5	1,600	----					•		
	B-6	Sung Nhon	2,600		2,600	100					•		
	B-7	Da Kai	1,692		1,692	100					•		

Note: “•” expresses that the groundwater in existing wells of each commune has the problems captured above.

### (3) Khảo sát địa vật lý

Khảo sát địa vật lý bao gồm phương pháp đo sâu điện (sau đây được gọi tắt là phương pháp VES) và phương pháp thăm dò điện theo chiều ngang (sau đây được gọi tắt là phương pháp HEP), được tiến hành cho các mục đích sau:

- Để đưa ra những đặc tính địa chất/ địa chất thủy văn/ tầng ngậm nước tại điểm khảo sát địa vật lý và môi trường xung quanh đó.
- Để lựa chọn các điểm khoan thử nghiệm và mỗi xã sẽ có một vị trí được khoan thử nghiệm.

Một vài điểm (từ 4- 6 điểm) tại mỗi xã cho thực hiện khảo sát VES đã được chọn dựa trên các đặc tính địa hình/ địa chất, khả năng tiếp cận/ khả năng vận chuyển máy khoan và thông tin tham khảo từ Ủy ban nhân dân xã (CPC). Địa điểm thực hiện phương pháp HEP thường được chọn ở các vùng núi hoặc vùng cao nhằm tìm ra điểm phù hợp để tiến hành phương pháp VES. Kết quả chi tiết khảo sát địa vật lý được mô tả tại báo cáo hỗ trợ.

### (4) Khảo sát khoan thăm dò

Khảo sát khoan kiểm tra bao gồm công tác khoan, kiểm tra địa vật lý hồ khoan, xây giếng, bơm thử và kiểm tra chất lượng nước. Khảo sát này được tiến hành nhằm thu thập thông tin liên quan đến địa chất thủy văn và giám sát mực nước ngầm cũng như giám sát chất lượng nước.

Những thông tin vừa đề cập ở trên được sử dụng để xem xét tiềm năng nước ngầm. được tiến hành tại 24 xã, xemSố liệu 2.7.5.

#### 1) Xác định vị trí khoan thăm dò

Các vị trí khoan kiểm tra được xác định từ các quy trình sau.

##### a) Sử dụng các thông tin về những giếng có sẵn

Thông tin về những giếng có sẵn tại các xã mục tiêu thường rất ít. Tuy nhiên, những thông tin này lại rất quan trọng trong việc tìm hiểu các điều kiện địa chất thủy văn. Vì vậy, những thông tin này đã được thu thập và phân tích.

##### b) Sử dụng những dữ liệu GIS có sẵn

Dữ liệu GIS tổng hợp từ chương trình Mapinfo Việt Nam - được sử dụng kết hợp cùng với dữ liệu thám không đề cập dưới đây nhằm phân tích những điều kiện địa chất thủy văn một cách hiệu quả.

##### c) Sử dụng phương pháp thám không

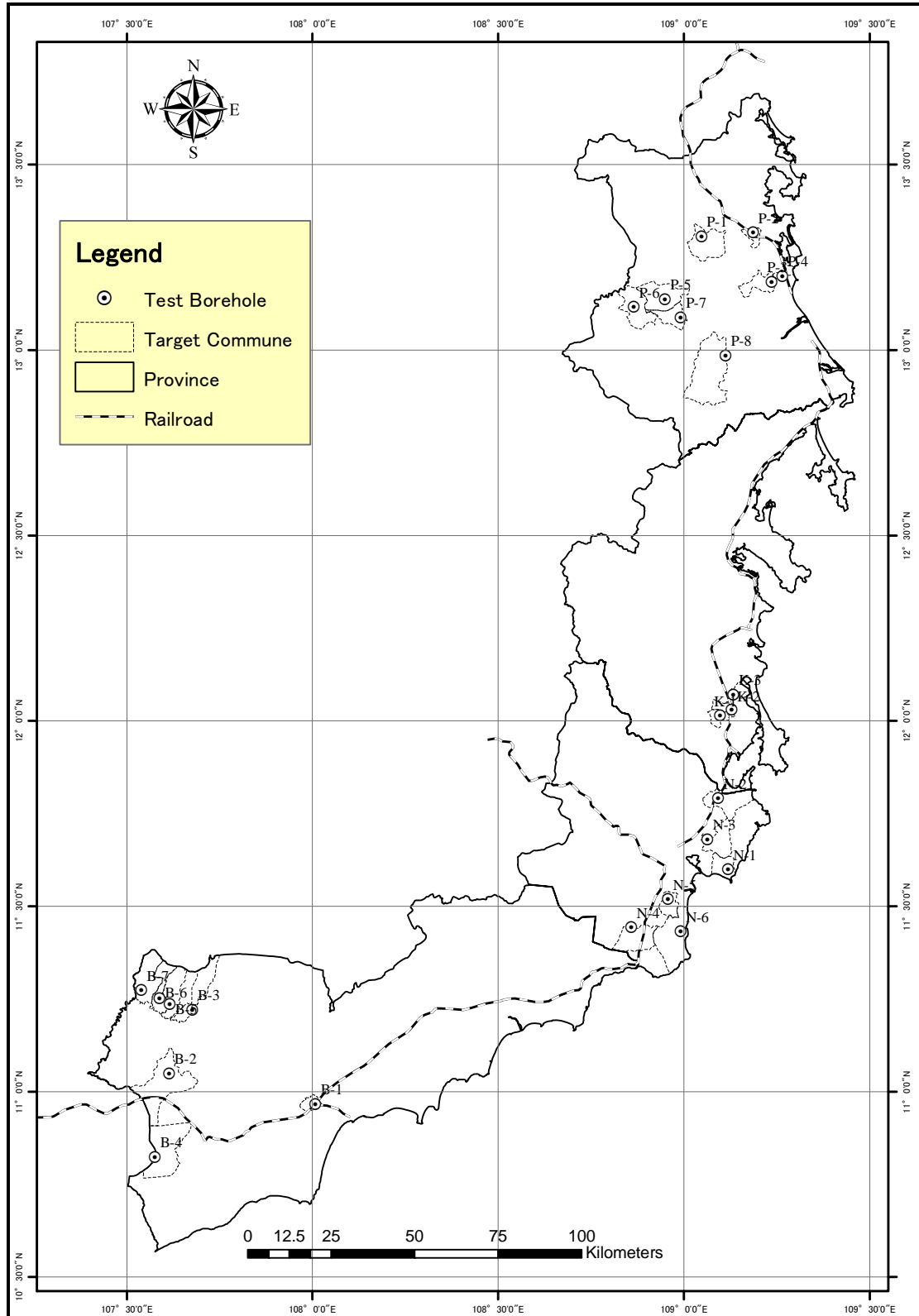
Bản đồ địa hình các xã mục tiêu được chuẩn bị; các phân tích cấu trúc địa chất và địa mạo được tiến hành bằng cách sử dụng dữ liệu SRTM (Chương trình thám hiểm tàu con thoi); và DEM (Mô hình số độ cao).

##### d) Sử dụng kết quả khảo sát địa vật lý

Trung bình có năm (5) vị trí ứng viên cho nguồn nước ngầm tại một (1) xã được lựa chọn- dựa trên các kết quả phân tích địa chất thủy văn, bao gồm khảo sát thực địa. Sau đó, khảo sát địa vật lý sẽ được tiến hành tại những địa điểm đã chọn.

##### e) Đánh giá các địa điểm ứng viên cho khoan thăm dò và lựa chọn.

Các vị trí ứng viên cho công tác khoan thăm dò được đánh giá dựa vào các kết quả phân tích đã được đề cập ở trên. Năm (5) tiêu chí được lựa chọn cụ thể là: lineament, diện tích lưu vực, độ dày tầng ngậm nước, suất điện trở (độ thấm từ), chất lượng nước (xâm thực nước biển ). Sau đó, nhóm nghiên cứu đưa ra số điểm cho mỗi tiêu chí và cộng tổng số điểm để đánh giá. Địa điểm nào đạt số điểm cao nhất tại mỗi xã mục tiêu sẽ được chọn để thực hiện khoan thăm dò.



**Số liệu 2.7.5** Bản đồ vị trí hố khoan kiểm

## 2) Chỉ số để đánh giá những vị trí có thể thực hiện khoan thăm dò

### a) Lineament

Lineament là chỉ số quan trọng đối với tầng ngậm nước đới đá bởi một địa điểm với cấu trúc lineament có thể có nước ngầm tồn tại trong đới khe nứt hoặc đới đứt gãy.

### b) Diện tích lưu vực

Diện tích lưu vực là chỉ số phù hợp để đánh giá tiềm năng nước ngầm. Nhìn chung, những vị trí ứng viên nào nằm trong vùng có diện tích lưu vực rộng thì có tiềm năng nước ngầm cao.

### c) Độ dày của tầng ngậm nước

Độ dày của tầng ngậm nước là dữ liệu cơ bản có ảnh hưởng trực tiếp đến lưu lượng bơm của giếng. Chỉ số này được đánh giá cùng với kết quả điều tra địa vật lý.

### d) Suất điện trở (độ thấm từ)

Độ thấm từ của tầng ngậm nước là số liệu cơ bản có ảnh hưởng trực tiếp đến lưu lượng bơm của giếng. Chỉ số này cũng được đánh giá dựa vào suất điện trở (các kết quả điều tra địa vật lý).

### e) Chất lượng nước (xâm thực nước biển)

Độ mặn của xâm thực nước biển là chỉ số quan trọng nhất cho khai thác nước ngầm tại khu vực nghiên cứu. Điểm đánh giá dành cho chỉ số xâm thực mặn được nhân hệ số 2 tối đa so với điểm số của các chỉ số khác

## 3) Kết quả đánh giá các vị trí khoan thăm dò

Các chỉ số vừa được đề cập ở trên sẽ là tiêu chí để đánh giá các vị trí ứng viên cho các hố khoan thăm dò. Các vị trí ứng viên này sẽ được cho điểm số đánh giá tương đối bởi điều kiện của những chỉ số này là khác nhau theo từng xã. Bảng 2.7.4 và Bảng 2.7.5 thể hiện các kết quả đánh giá. Các vị trí có điểm số đánh giá cao nhất được quyết định chọn làm các vị trí khoan cuối cùng cho công tác khoan thăm dò trong nghiên cứu này. Kết quả khảo sát khoan thăm dò được tóm tắt tại Bảng 2.7.6 và được trình bày trong chương 5 của bảng báo cáo hỗ trợ

**Bảng 2.7.4 Xác định vị trí hố khoan kiểm tra (1).**

Point No.	Commune	Geology	Geomorphology					Water Quality			Aquifer Conditions							Total Score					
			Lineaments			Catchment Area		Saline Intrusion			Aquifer Thickness			Electric Resistivity									
			Significant	Midium	Low	Large	Middle	Small	Low	Midium	Significant	Thick	Medium	Thin	Low(Clay)	Low	Midium		Hight				
5	3	1	5	3	1	10	5	1	5	3	1	0	5	3	1								
Phu Yen	P1	Xuan Phuoc	P1-V01	Granitic Rock	X		X							X				X		28			
			P1-V02	Granitic Rock	X		X					x							X		22		
			P1-V03	Granitic Rock	X		X					x					X			X		24	
			P1-V04	Granitic Rock	X		X					x						X			X		22
			P1-V05	Granitic Rock			X	X				x						X			X		22
	P2	An Dinh	P2-V01	Basalt		X		X						X					X		28		
			P2-V02	Basalt		X		X						X					X		24		
			P2-V03	Basalt			X	X						X	X				X		20		
			P2-V04	Basalt		X		X						X					X		24		
			P2-V05	Basalt		X		X						X					X		26		
	P3	An Tho	P3-V01	Basalt/Plutonic rock			x		x					x					x		24		
			P3-V02	Basalt/Plutonic rock			x			x					x				x		20		
			P3-V03	Basalt/Plutonic rock			x				x								x		18		
			P3-V04	Basalt/Plutonic rock			x			x									x		15		
			P3-V05	Basalt/Plutonic rock			x			x					x				x		24		
	P4	An My	P4-V01	Sediment			x						x						x		17		
			P4-V02	Sediment			x	x											x		13		
			P4-V03	Basalt/Plutonic rock			x	x				x							x		22		
			P4-V04	Sediment			x	x						x					x		19		
			P4-V05	Sediment			x	x					x						x		17		
	P5	Son Phuoc	P5-V01	Basalt/Plutonic rock						x										x	16		
			P5-V02	Basalt/Plutonic rock			x			x										x	16		
			P5-V03	Basalt/Plutonic rock			x			x										x	16		
			P5-V04	Basalt/Plutonic rock			x			x							x				22		
			P5-V05	Basalt/Plutonic rock			x			x										x	18		
	P6	Ea Cha Rang	P6-V01	Basalt/Plutonic rock			x			x										x	16		
			P6-V02	Basalt/Plutonic rock			x			x										x	16		
			P6-V03	Basalt/Plutonic rock			x			x							x				20		
			P6-V04	Basalt/Plutonic rock			x			x										x	16		
			P6-V05	Basalt/Plutonic rock			x			x											x	18	
P7	Suoi Bac	P7-V01	Basalt/Plutonic rock			x			x										x	18			
		P7-V02	Basalt/Plutonic rock			x			x										x	18			
		P7-V03	Basalt/Plutonic rock			x			x										x	18			
		P7-V04	Basalt/Plutonic rock			x			x										x	26			
		P7-V05	Basalt/Plutonic rock			x			x										x	22			
P8	Son Thanh Dong	P8-V01	Basalt			x			x										x	18			
		P8-V02	Basalt			x			x										x	24			
		P8-V03	Basalt			x			x										x	18			
		P8-V04	Basalt			x			x										x	18			
		P8-V05	Basalt			x			x										x	22			
Khanh Hoa	K1	Cam An Bac	K1-V01	Sediment/Granite			X												X	18			
			K1-V02	Sediment/Granite			X			X										X	20		
			K1-V03	Sediment/Granite		X					X									X	16		
			K1-V04	Sediment/Granite			X			X										X	16		
	K2	Cam Hiep Nam	K2-V01	Sediment/Granite			X			X										X	16		
			K2-V02	Sediment/Granite			X	X												X	18		
			K2-V03	Sediment/Granite		X				X										X	20		
			K2-V04	Sediment/Granite			X			X										X	16		
	K3	Cam Hai Tay	K2-V05	Sediment/Granite			X	X			x			X				X		X	29		
			K3-V01	Sediment/Granite			X	X				x			X				X		11		
			K3-V02	Sediment/Granite		X		X				x			X				X		13		
			K3-V03	Sediment/Granite			X	X					x		X				X		11		
K3	Cam Hai Tay	K3-V04	Sediment/Granite			X	X				x		X					X		19			
		K3-V05	Sediment/Granite			X	X					x		X				X		13			
		K3-V06	Sediment/Granite			X	X							X				X		11			

Bảng 2.7.5 Xác định các vị trí hố khoan kiểm tra (2)

Point No.	Commune	Geology	Geomorphology						Water Quality			Aquifer Conditions							Total Score		
			Lineaments			Catchment Area			Saline Intrusion			Aquifer Thickness			Electric Resistivity						
			Significant 5	Midium 3	Low 1	Large 5	Middle 3	Small 1	Low 10	Midium 5	Significant 1	Thick 5	Medium 3	Thin 1	Low(Clay) 0	Low 5	Midium 3	Hight 1			
Ninh Thuan	N1	Nhon Hai	Sediment/Granite			X												X		15	
			Sediment/Granite			X						X	X						X		17
			Sediment/Granite			X						X	X						X		15
			Sediment/Granite			X			X			X	X						X		15
	N2	Cong Hai	Sediment/Sedimentary Rock			X		X				X							X	X	11
			Sediment/Sedimentary Rock			X		X				X							X		17
			Sediment/Sedimentary Rock			X		X				X			X				X		11
			Sediment/Sedimentary Rock			X		X				X			X				X	X	11
			Sediment/Sedimentary Rock		X			X				X			X				X		15
	N3	Bac Son	Sediment/Granite		X			X			X			X					X		22
			Sediment/Granite		X			X			X			X					X		22
			Sediment/Granite		X			X			X			X					X		20
			Sediment/Granite			X		X				X			X			X		X	13
			Sediment/Granite			X	X				X			X			X		X		22
	N4	Phuoc Minh	Sediment/Granite		X			X			X								X		11
			Sediment/Granite			X		X				X							X	X	15
			Sediment/Granite			X		X				X							X	X	17
			Sediment/Granite			X		X				X							X		13
	N5	Phuoc Dinh	Sediment/Granite			X		X				X							X	X	15
			Sediment/Granite			X		X			X			X					X	X	15
			Sediment/Granite			X		X				X			X				X		13
			Sediment/Granite			X		X				X			X			X		X	15
			Sediment/Granite			X		X			X				X				X		18
	N6	Phuoc Hai	Sediment/Granite			X		X			X								X	X	7
			Sediment/Granite			X		X			X								X	X	24
Sediment/Granite			X		X		X			X								X	X	15	
Sediment/Granite					X		X			X								X	X	7	
Sediment/Granite					X		X			X								X	X	15	
Binh Thuan	B1	Muong Man	Sediment/Sedimentary Rock			X		X			X							X	X	13	
			Sediment/Sedimentary Rock			X		X				X							X	X	17
			Sediment/Sedimentary Rock			X		X				X							X	X	17
			Sediment/Sedimentary Rock			X		X				X							X	X	13
			Sediment/Sedimentary Rock			X		X				X							X	X	17
	B2	Gia Huynh	Sediment/Granite			X		X			X								X		20
			Sediment/Granite			X		X			X								X	X	16
			Granite			X					X								X	X	14
			Granite			X					X								X	X	16
			Sediment/Granite			X		X			X								X	X	18
			Sediment/Granite			X		X			X								X	X	20
	B3	Nghì Duc	Sediment/Granite			X		X			X								X	X	18
			Sediment/Granite			X		X			X								X	X	18
			Sediment/Granite			X		X			X								X	X	18
			Sediment/Granite			X		X			X								X	X	18
			Sediment/Granite			X		X			X								X	X	18
			Sediment/Granite		X			X			X								X	X	22
	B4	Tan Duc	Granite			X		X			X								X		18
			Granite			X		X			X								X	X	18
			Granite			X		X			X								X	X	16
			Granite			X		X			X								X	X	18
			Granite		X			X			X								X	X	22
			Granite		X			X			X								X	X	20
	B5	Me Pu	Sediment/Granite			X		X			X								X	X	18
			Sediment/Granite			X		X			X								X	X	20
			Sediment/Granite			X		X			X								X	X	18
			Sediment/Granite			X		X			X								X	X	20
			Sediment/Granite		X			X			X								X	X	22
	B6	Sung Nhon	Sediment/Granite			X		X			X								X	X	18
			Sediment/Granite			X		X			X								X	X	18
Sediment/Granite					X		X			X								X	X	18	
Sediment/Granite					X		X			X			X					X	X	20	
B7	Da Kai	Sediment/Granite			X		X			X								X		20	
		Sediment/Granite			X		X			X								X	X	16	
		Sediment/Granite			X		X			X								X	X	18	
		Sediment/Granite			X		X			X								X	X	16	
		Sediment/Granite			X		X			X								X	X	18	

**Bảng 2.7.6 Tóm tắt khảo sát khoan kiểm tra**

Province	Test well No.	Commune	Thickness of Alluvium (m)	Type* of Bedrock	Aquifer Type	Pumping Test Results				**Water Quality								
						Static Water Level (GL m)	Draw-down (m)	Safe Yield		F	Cl <sup>-</sup>	Fe	Mn	KMnO <sub>4</sub>	CaCO <sub>3</sub>	TDS	Zn	
								(l/min)	(m <sup>3</sup> /day)									
Phu Yen	P-1	Xuan Phuoc	10.0	Gr	Fracture	-2.00	-22.63	4.0	6									
	P-2	An Dinh	3.5	Gr	Alluvium, Fracture	-3.00	-9.30	200.0	288	M	X							X
	P-3	An Tho	-	Ba, SR	Fracture	-43.50	-6.08	80.0	115					X				
	P-4	An My	8.0	Ba, SR	Fracture	0.80	-14.06	480.0	691									
	P-5	Son Phuoc	1.0	Ba, Gr	Fracture	-6.00	-17.00	4.0	6	X								
	P-6	Ea Cha Rang	4.0	Gr	Fracture	-6.00	-33.81	15.0	22				M					
	P-7	Suoi Bac	2.5	Gr	Fracture	-7.00	-30.10	5.0	7	X								
	P-8	Son Thanh Dong	-	Ba, An	Joint, Fracture	-12.70	-0.91	300.0	432									
Khanh Hoa	K-1	Cam An Bac	11.0	Gr	Weathering, Fracture	-1.60	-9.76	250.0	360			M	M					
	K-2	Cam Hiep Nam	15.0	Gr	Weathering, Fracture	-6.70	-25.17	40.0	58			X						X
	K-3	Cam Hai Tay	10.0	Gr	Intrusive, Fracture	0.60	-15.00	200.0	288									
Ninh Thuan	N-1	Nhon Hai	5.0	Gr	Fracture	-7.00	-29.62	90.0	130		X		M		X	X		
	N-2	Cong Hai	8.7	An	Fracture	-3.50	-11.37	35.0	50									
	N-3	Bac Son	5.0	Gr	Weathering, Fracture	-2.50	-14.10	90.0	130		X	X	X		X	X		
	N-4	Phuoc Minh	2.0	Gr	Fracture	-4.00	-36.00	1.0	1	M	X			M			X	
	N-5	Phuoc Hai	8.0	Gr	Weathering	-1.30	-13.65	60.0	86		X		X	X	X	X		
	N-6	Phuoc Dinh	15.0	Gr	Weathering	-6.80	-13.67	35.0	50	X				X				
Binh Thuan	B-1	Muong Man	10.0	SR	Fracture	-5.30	-7.47	25.0	36									
	B-2	Gia Huynh	5.7	Gr	Fracture	-1.64	-26.41	30.0	43									
	B-3	Nghi Duc	8.0	Gr	Fracture	-1.10	-10.03	3.0	4									
	B-4	Tan Duc	10.0	Gr	Weathering, Fracture	-2.50	-5.87	12.0	17						X			
	B-5	Me Pu	8.0	Gr	Weathering	-1.90	-21.30	45.0	65									
	B-6	Sung Nhon	8.0	Gr	Fracture	-0.80	-19.00	45.0	65									
	B-7	Da Kai	3.0	Ba, Gr	Alteration, Fracture	-5.60	-52.90	4.8	7									

\* Gr: Granite, Ba: Basalt, SR: Sedimentary Rock, An: Andesite  
\*\* X: Dissatisfy Drinking Water Standards, M: Marginal of Drinking Water Standards

### 2.7.3 Dao động mực nước ngầm

Mực nước ngầm tại các hố khoan kiểm tra được khoan trong nghiên cứu này đã được giám sát nhằm đánh giá tiềm năng khai thác nước ngầm phục vụ công tác cấp nước nông thôn tại 24 xã.

#### (1) Vị trí hố khoan thăm dò

Vị trí các hố khoan thăm dò được xây dựng trong giai đoạn một (1) của nghiên cứu này được thể hiện tại Số liệu 2.7.5.

#### (2) Thời gian giám sát

Công tác giám sát được tiến hành hơn nửa năm từ tháng 3 đến tháng 9 năm 2008.

#### (3) Tần suất và thời gian biểu giám sát

Do công tác giám sát nước ngầm được tiến hành thường nhật trong mùa mưa và năm (5) ngày một lần trong mùa khô - đây là quy định của Bộ Tài nguyên Môi trường. Do vậy việc giám sát nước ngầm



cũng tuân theo quy định đó. Việc chia mùa được giả định như sau. Giám sát được thực hiện đồng loạt ở thời điểm 7h sáng.

**Bảng 2.7.7 Chia mùa**

Tỉnh mục tiêu	Mùa mưa	Mùa khô
Phu Yên	Từ tháng 9 đến tháng 12 (4 tháng)	Từ tháng 1 đến tháng 8 (8 tháng)
Khanh Hoa	Từ tháng 9 đến tháng 12 (4 tháng)	Từ tháng 1 đến tháng 8 (8 tháng)
Ninh Thuận	Từ tháng 9 đến tháng 12 (4 tháng)	Từ tháng 1 đến tháng 8 (8 tháng)
Bình Thuận	Từ tháng 5 đến tháng 10 (6 tháng)	Từ tháng 11 đến tháng 4 (6 tháng)

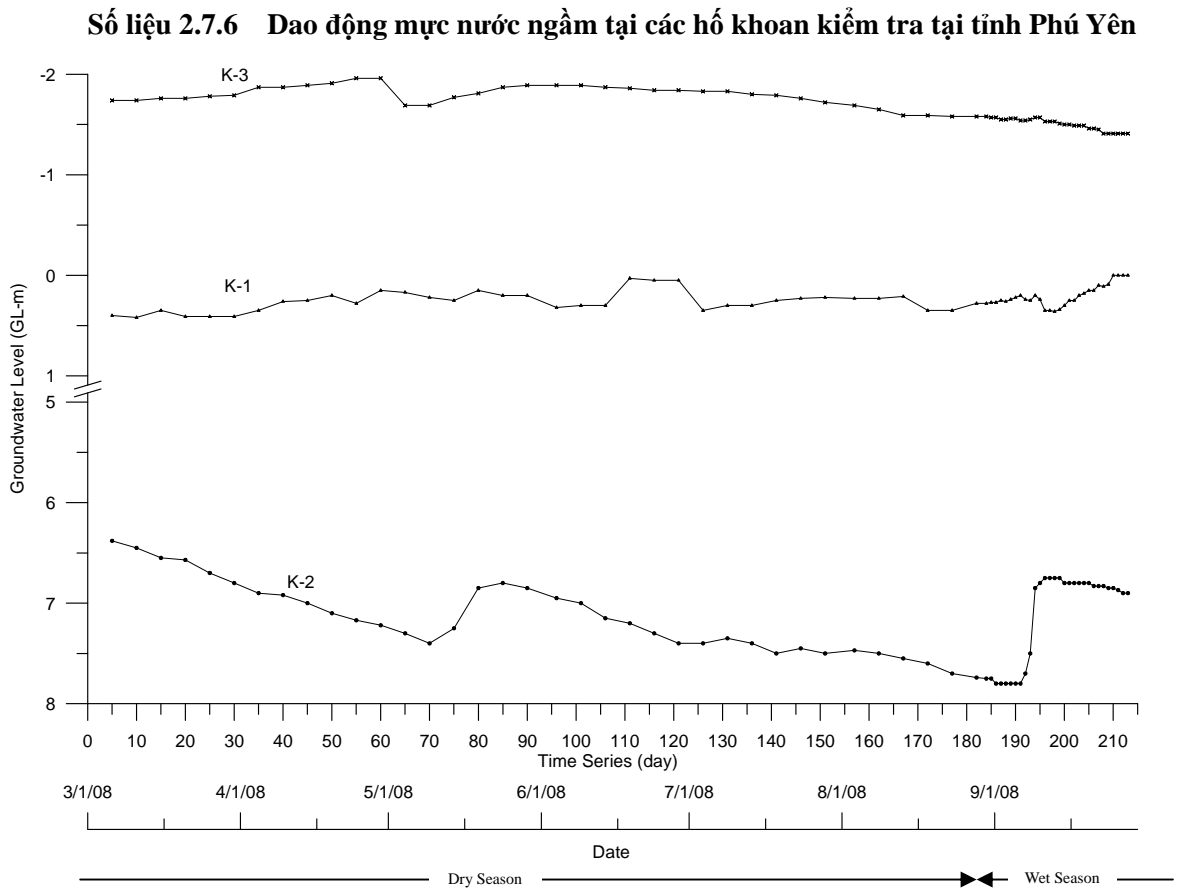
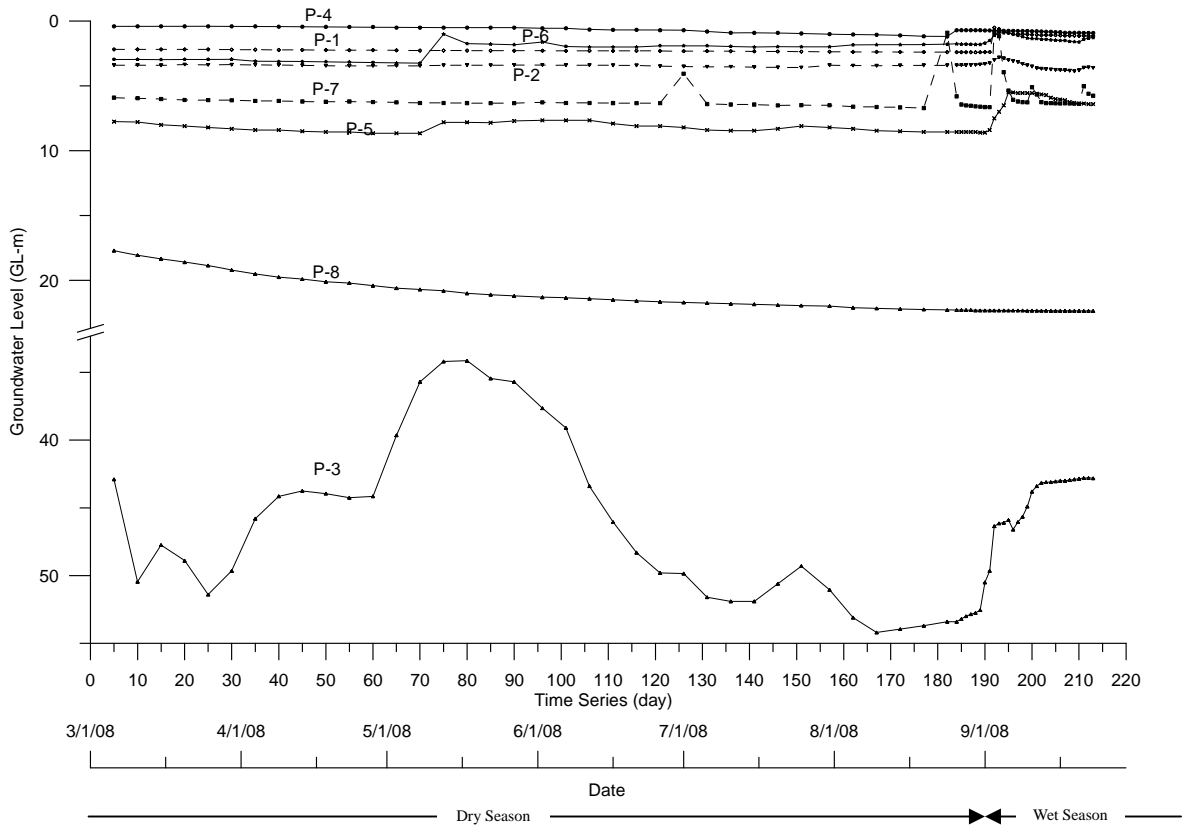
**(4) Thiết bị giám sát**

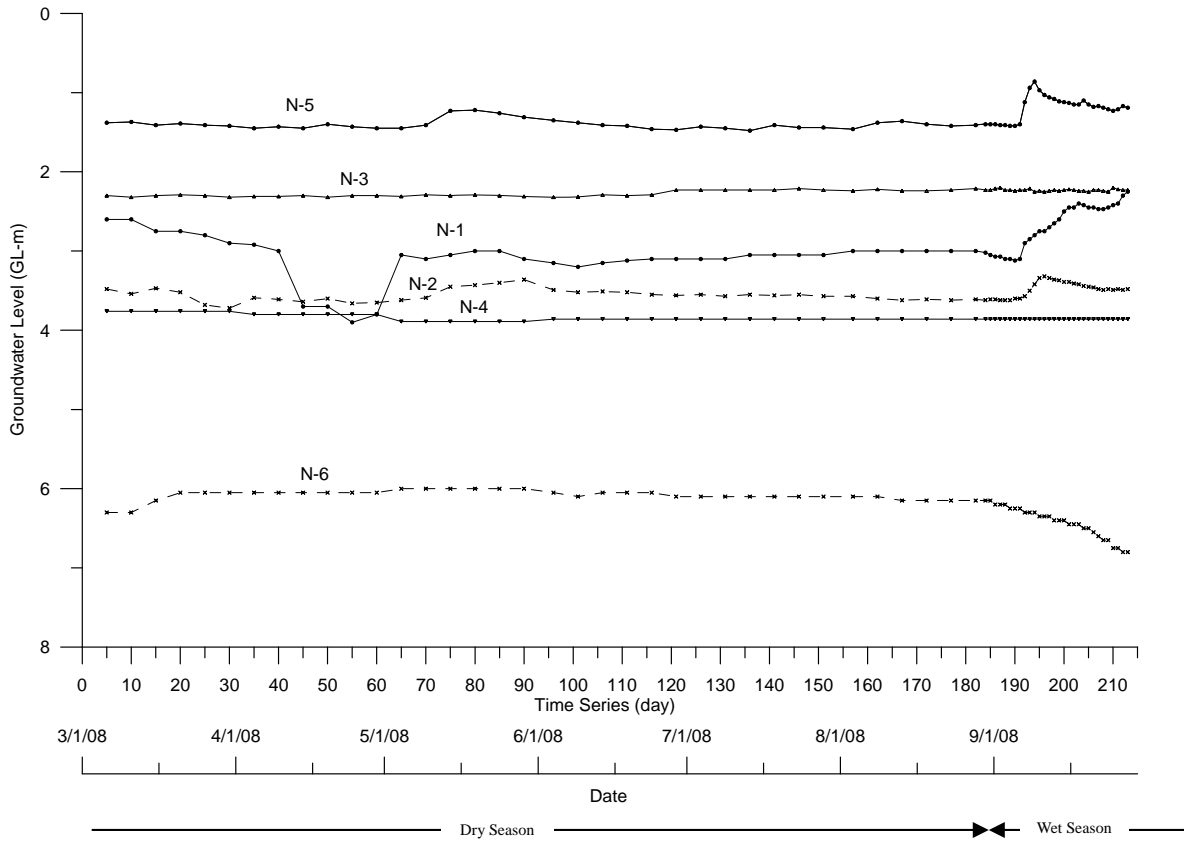
24 thiết bị đo mực nước xách tay do JICA trang bị được sử dụng cho công tác giám sát.

**(5) Dao động mực nước ngầm**

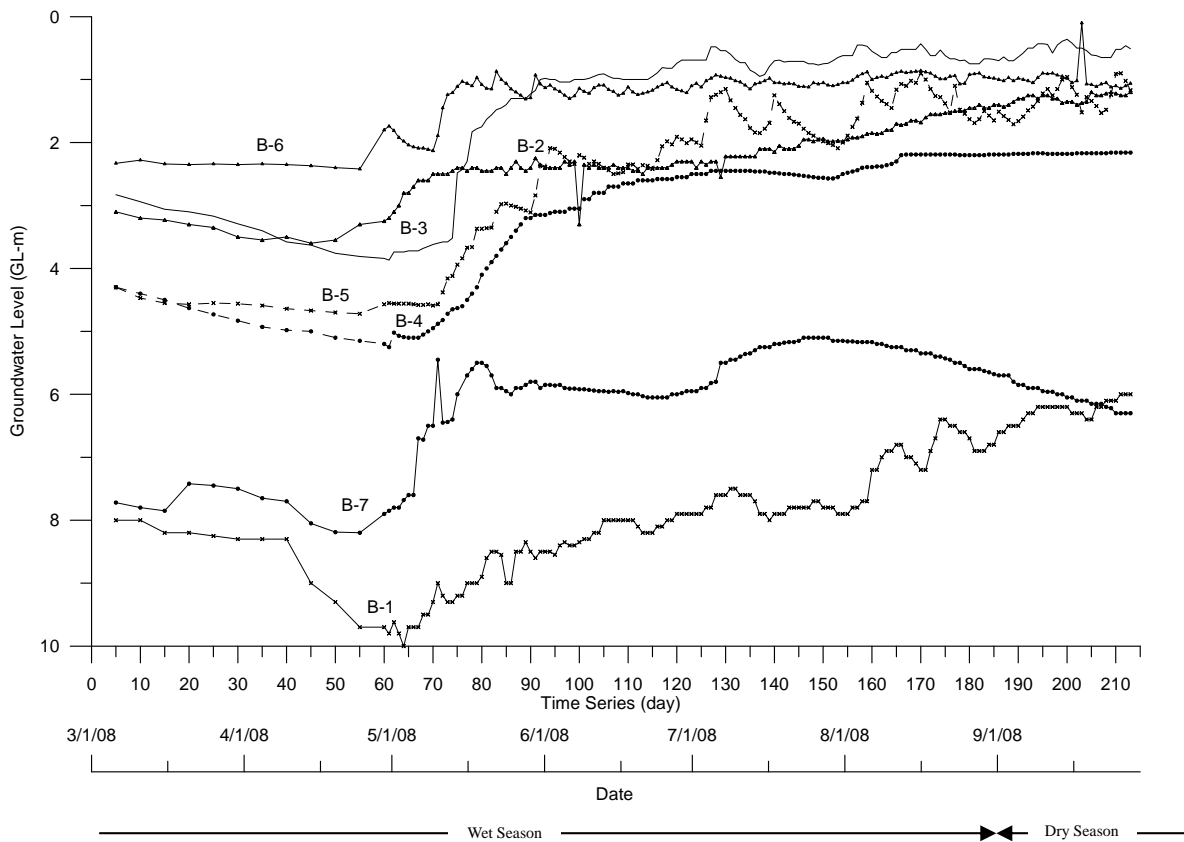
Các số liệu giám sát được nhập vào một file dữ liệu Excel và được sử dụng để vẽ đường cong dao động của mực nước ngầm nhằm đánh giá tiềm năng khai thác nước ngầm và v...v

Sự dao động nước ngầm tại mỗi hố khoan kiểm tra được thể hiện trong Số liệu 2.7.6 tới Số liệu 2.7.9 và đặc tính dao động theo tỉnh được mô tả như sau.





**Số liệu 2.7.8 Dao động mực nước ngầm tại các hố khoan kiểm tra tỉnh Ninh Thuận**



**Số liệu 2.7.9 Dao động mực nước ngầm tại các hố khoan kiểm tra tỉnh Bình Thuận**

- Tỉnh Phú Yên

Ngoại trừ vị trí P-3, sự dao động mực nước ngầm trong mùa khô tại tỉnh này là không đáng kể. Tuy nhiên, mực nước ngầm tăng lên vào thời điểm đầu mùa mưa tháng chín (9) thì vẫn có thể nhận ra. Vị trí P-3 có mực nước ngầm sâu hơn và sự dao động nước ngầm ở đây lớn hơn những chỗ khác. Nguyên nhân mực nước ngầm tăng nhiều trong mùa khô tại vị trí này là không rõ ràng. Mặt khác, tại vị trí P-8 không có sự dao động của mực nước theo mùa, lý do có thể vì các điều kiện địa chất thủy văn ở đây không giống so với những vị trí khác.

- Tỉnh Khánh Hòa

Hai vị trí K-1 và K-3 có tầng ngậm nước thuộc đới đứt gãy và sự dao động mực nước ở hai (2) vị trí này ổn định trong suốt quá trình giám sát. Ngược lại vị trí K-2 có tầng ngậm nước thuộc đới đá Granit phong hóa và có sự dao động mực nước theo mùa lớn hơn những vị trí khác. Ngoài ra, vị trí này chỉ có 1/5 khả năng thu hồi nước.

- Tỉnh Ninh Thuận

Nhìn chung sự dao động mực nước của tất cả các giếng kiểm tra tại tỉnh Ninh Thuận là rất nhỏ. Hiện tượng hạ mực nước tại vị trí N-1 vào tháng 4 có thể là do hoạt động khai thác sử dụng nước. Các vị trí N-1; N-2 và N-5 cho thấy mực nước tăng ở thời điểm bắt đầu của mùa mưa. Mặc dù vậy, vị trí của N-3 và N-4 lại gần như không có hiện tượng này. Vì một số lý do, vị trí N-6 có xu hướng ngược lại với các vị trí khác sau mùa mưa.

- Tỉnh Bình Thuận

Trong thời gian giám sát, vì tỉnh Bình Thuận có mùa mưa dài hơn nhiều so với ba (3) tỉnh kia, nên sự dịch chuyển động của mực nước đã được ghi lại. Sự dao động năm của mực nước ngầm tại các giếng kiểm tra ở tỉnh Bình Thuận là từ 2 m đến 3 m.

#### 2.7.4 Tác động xâm thực nước biển

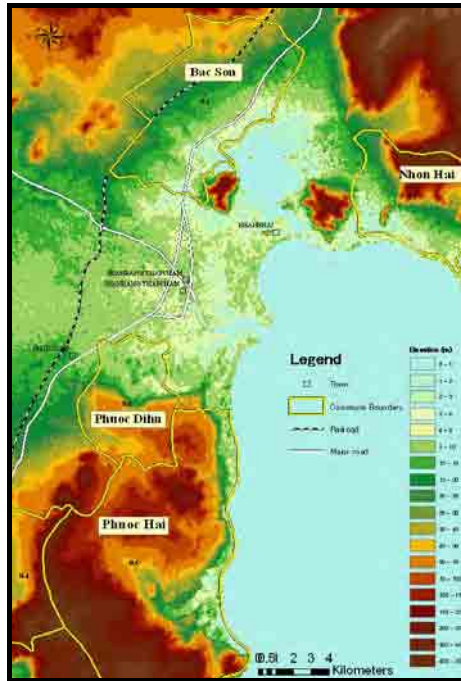
##### (1) Xâm thực nước biển tại vùng biển khu vực nghiên cứu

###### 1) Mục tiêu điều tra

Điều tra được tiến hành nhằm nghiên cứu thực trạng xâm thực nước biển tới nguồn nước ngầm dọc vùng ven biển khu vực nghiên cứu và được dùng cho công tác hoạch định các hệ thống cấp nước nông thôn. Các vấn đề về tích tụ muối thỉnh thoảng vẫn xảy ra tại các khu vực sâu trong nội địa không có lối thông ra biển thì không nằm trong mục tiêu của nghiên cứu này.

###### 2) Điểm khảo sát

Tổng số có 500 điểm khảo sát tại vùng ven biển khu vực nghiên cứu đã được lựa chọn. Khu vực khảo sát có cao độ thấp hơn mức 20 m A.S.L (trên mực nước biển) được lựa chọn cho phân tích dữ liệu DEM, xem Số liệu 2.7.11. Số liệu 2.7.10 là một ví dụ phân tích địa hình trong lựa chọn các điểm khảo sát.



**Số liệu 2.7.10 Phân loại địa hình khu vực trung tâm tỉnh Ninh Thuận và vị trí xã mục tiêu**

### 3) Kế hoạch và các mục khảo sát

Quá trình điều tra được thực hiện vào tháng 8 năm 2007 là thời điểm mùa khô tại các tỉnh Phú Yên, Khánh Hoà và Ninh Thuận trong khi đây là thời điểm mùa mưa tại tỉnh Bình Thuận. Và từ tháng 11 đến tháng 12 năm 2007 là thời điểm mùa khô tại tỉnh Bình Thuận nhưng lại là mùa mưa của ba (3) tỉnh còn lại. Các mục điều tra gồm: “cấu trúc giếng”, “nhiệt độ”, “suất dẫn điện”, “nồng độ pH”, và “vị”.

### 4) Kết quả khảo sát

Mức độ ảnh hưởng của xâm thực nước biển được thể hiện tại Số liệu 2.7.12 và Số liệu 2.7.13 dựa trên các đánh giá sau.

- Nhỏ hơn 250 mg/L: phù hợp TCVN 5942-1995 (Tiêu chuẩn nước uống Việt Nam)
- Từ 250 tới 400 mg/L: phù hợp TCVN 5943-1995 (Tiêu chuẩn nước uống vùng ven biển Việt Nam)
- Trên 400 mg/L: Không phù hợp các tiêu chuẩn nước uống

Từ hai kết quả phân tích khảo sát trước đây cho thấy sự thay đổi theo mùa là không rõ rệt. Đặc tính vùng về xâm thực nước biển từ kết quả khảo sát được mô tả như sau.

- Tỉnh Phú Yên

Ảnh hưởng xâm thực nước biển được phát hiện tại huyện Sông Cầu và Tuy Hòa trong phạm vi cách bờ biển 7 km. Vị trí P-4 (An Mỹ) nằm trong vùng này. Mặc dù một vài giếng tại khu vực đồng bằng Sông Đà Rằng kéo dài tới 2 huyện Phú Hòa và Tuy Hòa được phát hiện có xâm thực nước biển nhưng

phần lớn nguồn nước ngầm tại khu vực đồng bằng này không bị nhiễm mặn bởi nó được bổ sung đầy đủ nước ngọt từ sông Đà Rằng.

- Tỉnh Khánh Hòa

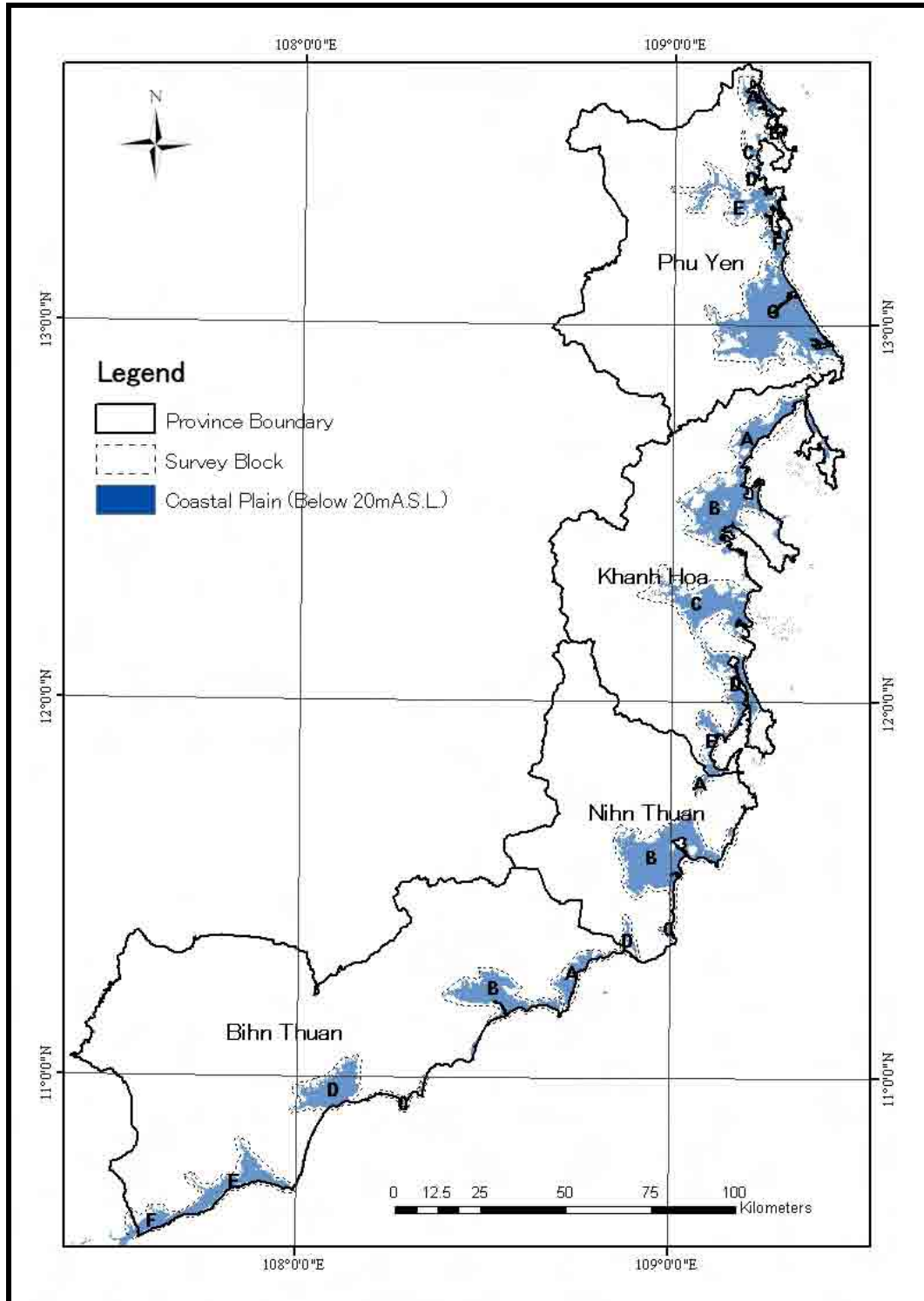
Ảnh hưởng xâm thực nước biển được tìm thấy chủ yếu ở các lưu vực 2 sông Tân Lam và Sông Cái. Các giếng bị nhiễm mặn thường ở trong phạm vi cách bờ biển từ 18 đến 27 km về phía đất liền. Nguyên nhân chính của sự nhiễm mặn này là do tình trạng không được bổ sung nước đầy đủ vì lưu vực sông ở đây khá nhỏ. Khu vực ven biển của huyện Cam Ranh nhìn chung cũng bị ảnh hưởng bởi xâm thực nước biển. Vị trí K-3 (Cắm Hải Tây) nằm trong vùng này.

- Tỉnh Ninh Thuận

Hầu hết các vùng ven biển ở vị trí thấp hơn 20m so với mực nước biển đều bị nhiễm mặn. Đặc biệt khu vực bị ảnh hưởng mở rộng trong phạm vi khoảng 22 km tại lưu vực sông Dinh. Tất cả số xã mục tiêu từ N-1 tới N-6 nằm trong vùng này. Nguyên nhân chủ yếu của hiện tượng xâm thực nước biển này là do tình trạng bổ sung nước rất ít và nghiêm trọng hơn rất nhiều so với tỉnh Khánh Hòa, xem Sơ đồ 3.2.8 do lượng mưa ở đây không đáng kể, xem Sơ đồ 2.1.3

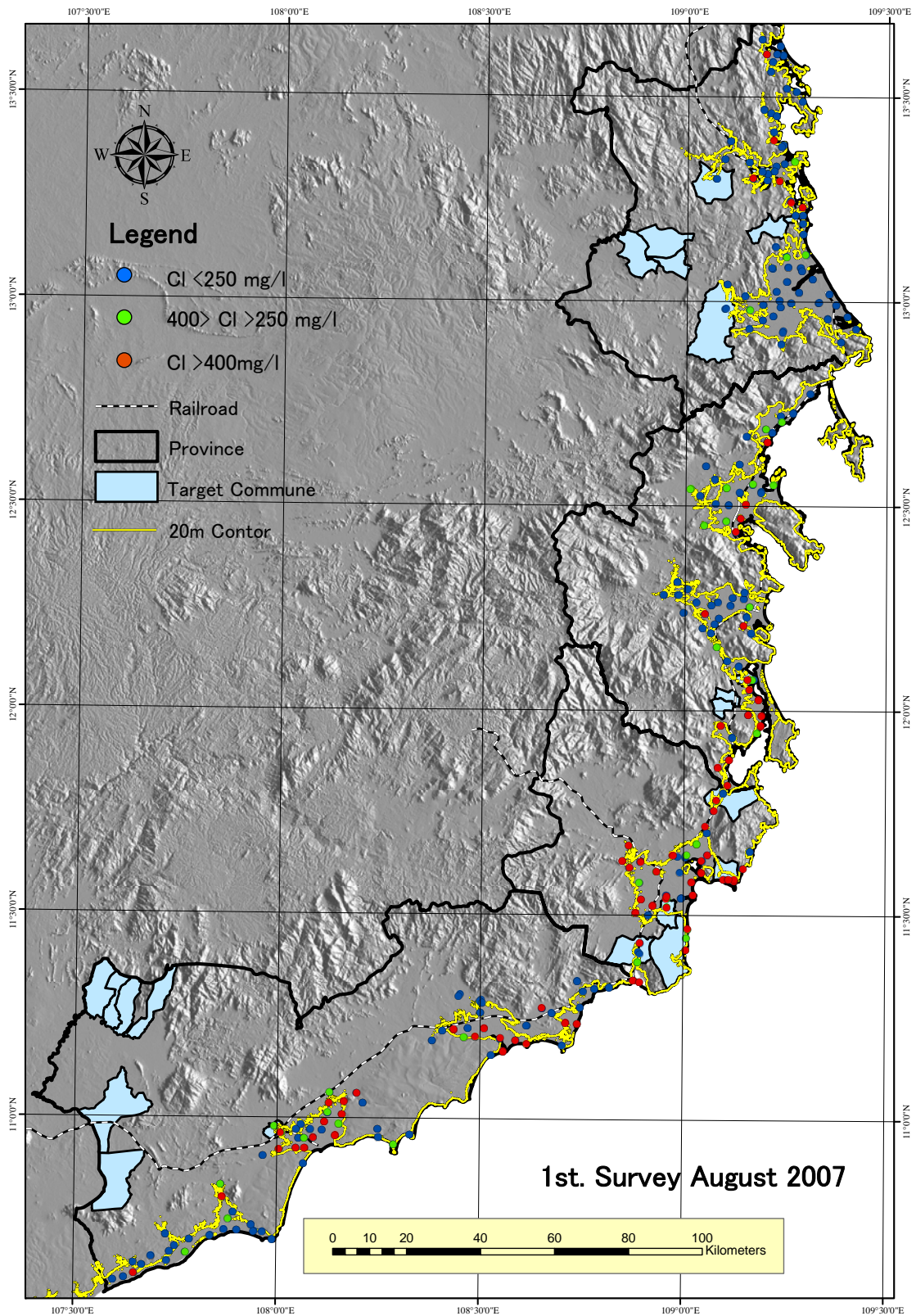
- Tỉnh Bình Thuận

Mặc dù các khu vực bị ảnh hưởng bởi sự xâm thực nước biển được tìm thấy tại vùng đất thấp lưu vực sông Lũy nằm ở phía Đông tỉnh Bình Thuận và lưu vực sông Tre trung tâm tỉnh- thành phố Phan Thiết, nhưng tình trạng xâm thực nước biển ở đây không nghiêm trọng như trường hợp tỉnh Ninh Thuận. Chỉ có vị trí B-1 (Mương Mán) là gần với khu vực bị ảnh hưởng.



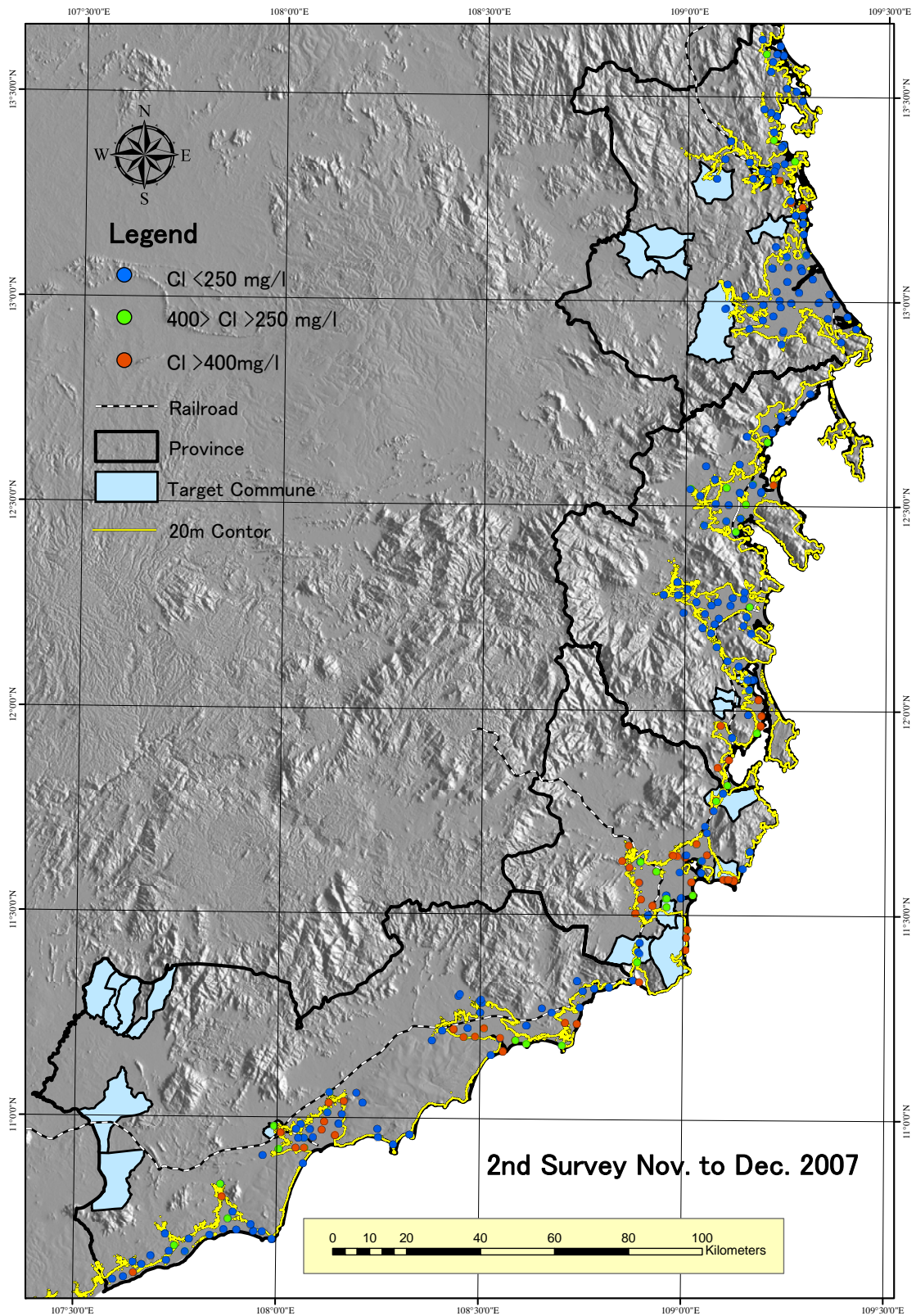
**Số liệu 2.7.11** Các lô khảo sát cho điều tra sơ bộ nhiễm thực nước biển dọc vùng biển khu vực nghiên cứu





Số liệu 2.7.12 Kết quả khảo sát xâm thực nước biển – tháng 12/2007





Số liệu 2.7.13 Kết quả khảo sát xâm thực nước biển – tháng 8/2007

## (2) Khảo sát xâm thực nước biển tại các xã lựa chọn

Khảo sát xâm thực nước biển chi tiết được tiến hành tại chín (9) xã được chọn là: P-4, K-3, N-1, N-2, N-3, N-4, N-5, N-6 và B-1, đây là những vị trí có thể bị ảnh hưởng bởi sự xâm thực nước biển từ kết quả cuộc điều tra sơ bộ trước đây.

### 1) Điểm khảo sát

20 giếng: Chủ yếu là giếng đào tại mỗi xã đã được lựa chọn cho quá trình khảo sát- xét trên khoảng cách giữa giếng và bờ biển.

### 2) Giai đoạn khảo sát

Quá trình điều tra được tiến hành trong một (1) ngày có triều cường- ngày 18 và 19 tháng 2 năm 2008 và việc đo đạc được tiến hành từng giờ.

### 3) Hạng mục khảo sát

Quá trình khảo sát này gồm bốn (4) tiểu mục như sau: đo mực nước ngầm, kiểm tra chất lượng nước, (nhiệt độ, suất dẫn điện, độ mặn, độ pH) và khảo sát trắc đạc.

### 4) Kết quả khảo sát

Sơ đồ 2.5.14 thể hiện các mặt cắt ngang của chín (9) xã lựa chọn. Sơ đồ bao gồm mặt đất tự nhiên, mực nước ngầm trung bình của giếng đào, cao độ đáy của giếng đào và suất dẫn điện được thể hiện bằng các biểu đồ dạng cột. Suất dẫn điện 2,500 $\mu$ S/cm tương đương với nồng độ Cl<sub>o</sub> 400mg/l. Do đó, có khả năng nước ngầm sẽ bị ảnh hưởng bởi xâm thực nước biển nếu giá trị suất dẫn điện cao hơn mức 2,500 $\mu$ S/cm.

- P-4

Mặt cắt ngang chạy từ Nam lên Bắc dọc bờ biển của xã có mã số P-4. Cao độ mặt đất tự nhiên ở vào khoảng 5m trên mực nước biển và mực nước ngầm ở khoảng 2.5 tới 4.0 m trên mực nước biển. Vì các giá trị suất dẫn điện ở các giếng đào thấp do vậy ảnh hưởng của xâm thực nước biển hầu như không đáng kể.

- K-3

Theo sơ đồ mặt cắt ngang khu vực trong đất liền, ở đây không có sự ảnh hưởng nào của quá trình xâm thực nước biển. Tuy nhiên, mặt cắt ngang khu vực ven biển cho thấy một số giếng đào có hiện tượng bị nước biển xâm thực. Cao độ đáy giếng ở mức nhỏ hơn 0m so với mực nước biển, như vậy sự cân bằng nhậy giữa nước sạch và nước biển tạo sự khác biệt lớn trong giá trị suất dẫn điện.

- N-1

Hai mặt cắt ngang chạy từ bờ biển vào đất liền đã được vẽ. Các mặt cắt này thể hiện những tác động nổi bật tại vùng đất thấp do hiện tượng nhiễm mặn nước biển.

- N-2

Mặt cắt ngang nằm dọc thung lũng nội địa. Cao độ đáy giếng đào là 0 m tới 8 m trên mực nước biển. Hầu hết các giếng đào đều không bị ảnh hưởng bởi xâm thực nước biển nếu nhìn vào các giá trị suất dẫn điện, ngoại trừ giếng đào số 10 có giá trị suất dẫn điện rất cao. Theo cao độ mặt đất tự nhiên hoặc cao độ đáy giếng và giá trị suất dẫn điện của các giếng đào lân cận cho thấy, nước nhiễm mặn tại giếng số 10 không phải là vì xâm thực nước biển mà do các nguồn khác.

- N-3

Vùng đất thấp khu vực N3 bị ảnh hưởng bởi xâm thực nước biển.

- N-4

Vùng đất thấp khu vực N4 bị ảnh hưởng đáng kể bởi sự xâm mặn. Mặc dù giếng đào số 2 ở cao độ 30m nhưng lại có suất dẫn điện ở vào khoảng 6,000mg/l mà không phải do ảnh hưởng của sự xâm thực nước biển.

- N-5

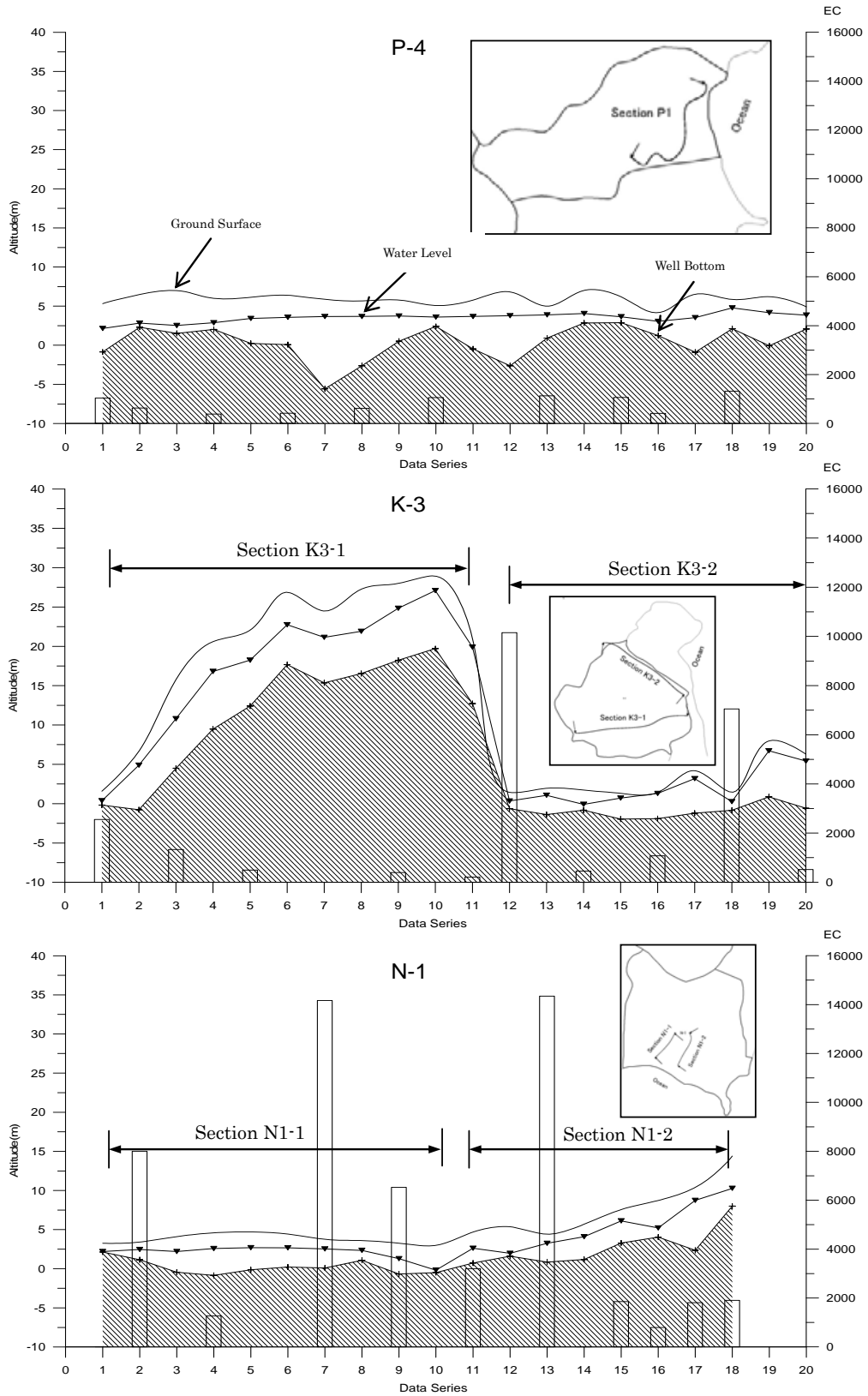
Chỉ có giếng đào số 6 cho thấy sự ảnh hưởng của hiện tượng nhiễm mặn nước. Tuy nhiên, giá trị suất dẫn điện ở xã này nói chung là thấp và ảnh hưởng nhiễm mặn nước biển là không đáng kể.

- N-6

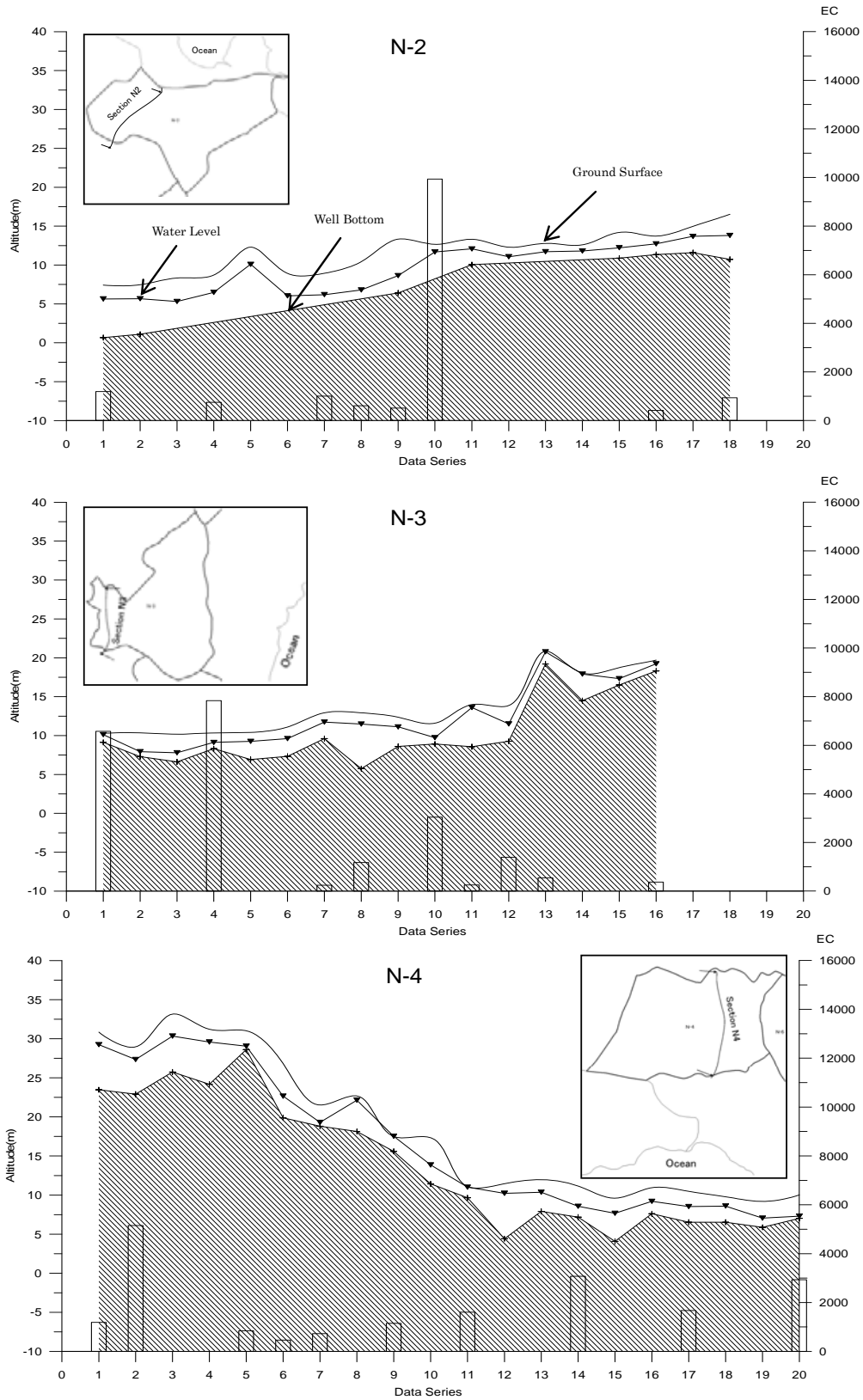
Một số giếng đào ven biển có các giá trị suất dẫn điện cao là do xâm thực nước biển.

- B-1

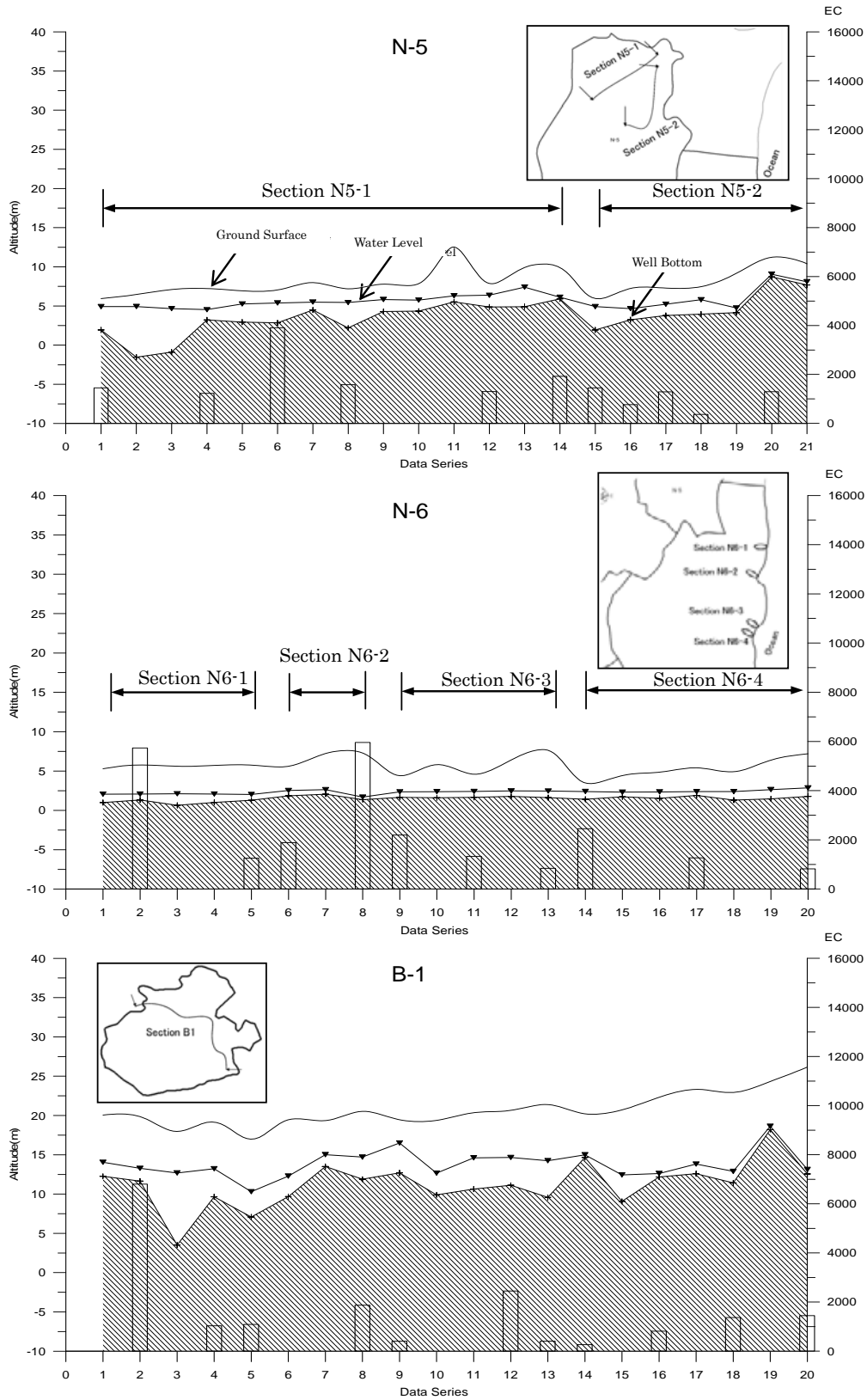
Giếng đào số 2 tại vùng xa nhất phía đông xã B-1 hầu như cũng bị ảnh hưởng bởi hiện tượng xâm thực nước biển. Nhưng ở phần phía đông của xã này- nơi cao độ mặt đất tự nhiên tăng dần lên cao thì lại không bị nhiễm mặn nguồn nước.



**Số liệu 2.7.14** Quan hệ giữa cao độ mặt đất, mực nước, độ sâu giếng và suất dẫn điện (1)



Số liệu 2.7.15 Quan hệ giữa cao độ mặt đất, mực nước, độ sâu giếng và suất dẫn điện (2)

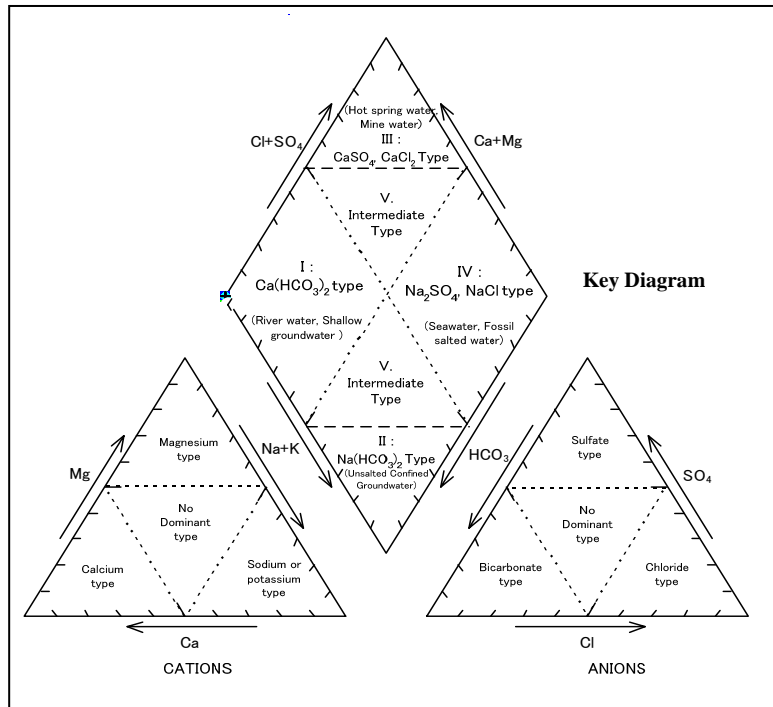


Số liệu 2.7.16 Quan hệ giữa cao độ mặt đất, mực nước, độ sâu giếng và suất dẫn điện (3)

### (3) Phân tích xâm thực nước biển sử dụng biểu đồ tam tuyến

Biểu đồ tam tuyến được áp dụng nhằm phân loại nước tại các nguồn nước hay nói cách khác nhằm tìm hiểu các điều kiện bổ sung nước ngầm tại các xã mục tiêu. Sơ đồ khóa có thể xác định năm (5) loại nước (xem Số liệu 2.7.17) và được mô tả như sau:

- Loại I:  $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$   
Nước sông và nước ngầm tuần hoàn thuộc loại này. Nước ngầm tại khu vực địa chất đá vôi là ví dụ điển hình cho loại nước này.
- Loại II:  $\text{Na}(\text{HCO}_3)_2$   
Nước ngầm có áp không muối đọng lại dưới tầng ngậm nước tương đối sâu được phân vào loại này.
- Loại III:  $\text{CaSO}_4, \text{CaCl}_2$   
Mạch nước nóng, mạch khoáng, và nước hóa thạch có muối được xếp vào loại này. Nguồn nước trong trường hợp nước sông hay nước ngầm có thể bị nhiễm bẩn từ mạch nước nóng hay bị ô nhiễm bởi nước thải công nghiệp.
- Loại IV:  $\text{NaCl}, \text{Na}_2\text{SO}_4$  type  
Nước biển hoặc nước ngầm và mạch nước nóng bị xâm thực bởi nước biển được phân vào loại này. Nước ngầm bị ảnh hưởng bởi xâm thực nước biển trong khu vực nghiên cứu thuộc loại này.
- Loại V: Loại trung gian  
Loại này nằm trong khoảng giữa các loại kể trên. Nhiều nguồn nước sông, nước đáy sông và nước ngầm tuần hoàn được xếp vào loại V.



Nguồn: “Chất lượng nước ngầm” được chỉnh lý bởi USGS

(<http://pubs.usgs.gov/wri/wri0245045/htms/report2.htm>)

### Số liệu 2.7.17 Phân loại nước sử dụng biểu đồ tam tuyến

#### a) Các nguồn nước hiện có

Các biểu đồ tam tuyến thể hiện các nguồn nước hiện có mà chủ yếu là nguồn nước ngầm theo từng tỉnh mục tiêu, xem Số liệu 2.7.18. Sự khác nhau về các loại nước của bốn (4) tỉnh đã được làm sáng tỏ và được mô tả như sau:

- Tỉnh Phú Yên**

Cả hai nguồn nước ngầm và nước mặt đều thuộc loại I (Ca(HCO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>). Loại này không bị ảnh hưởng bởi sự xâm thực của nước biển ngoại trừ một vài giếng đào và một số đầm lầy ven biển.
- Tỉnh Khánh Hòa**

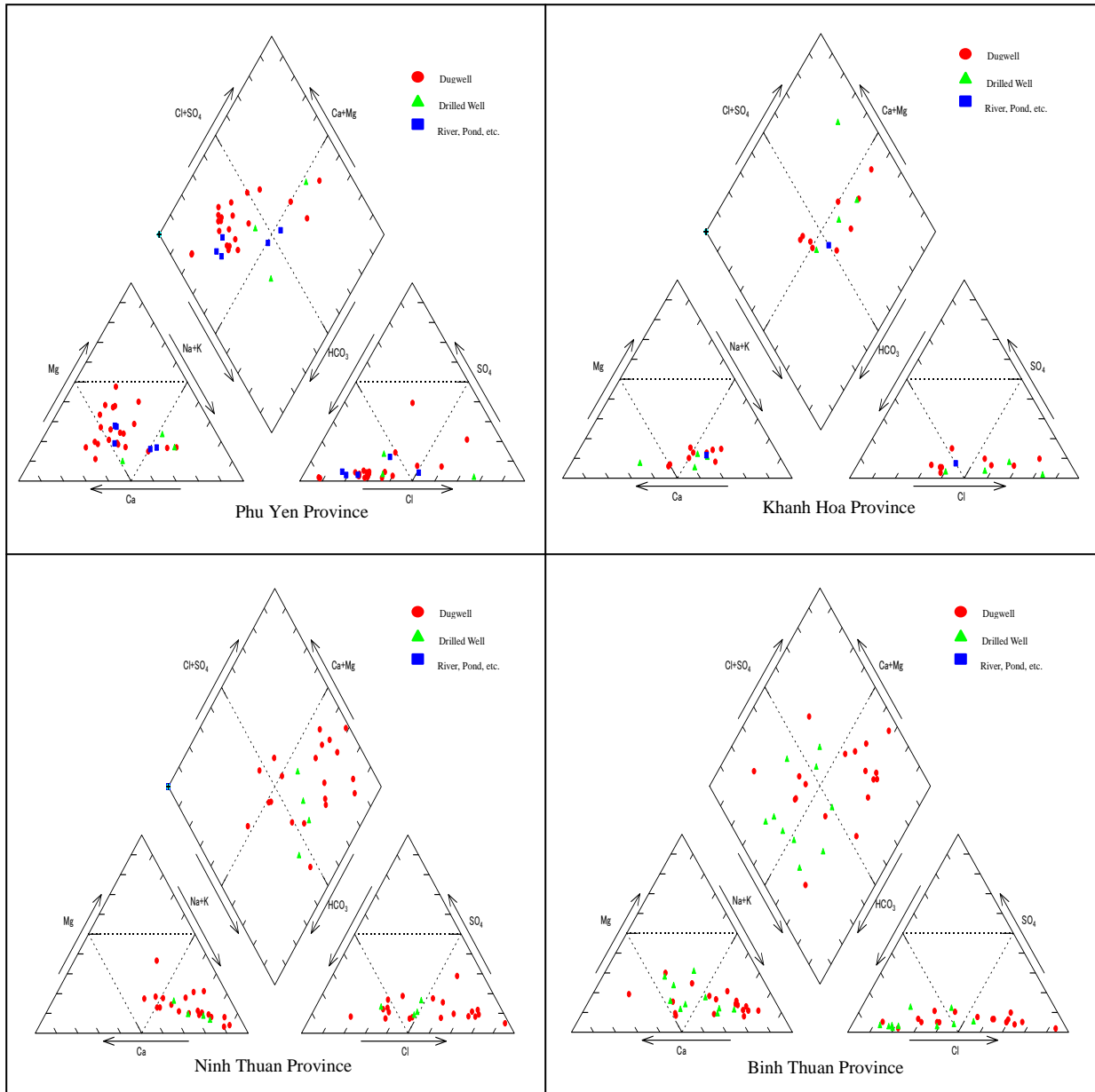
Trong khi nước ở tỉnh Phú Yên là loại I (Ca(HCO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>) thì tại tỉnh Khánh Hòa mỗi nguồn nước ở đây lại chuyển sang loại IV (Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, NaCl). Điều này cho thấy các giếng hiện có ven biển tỉnh Khánh Hòa đã bị ảnh hưởng bởi sự xâm thực của nước biển
- Tỉnh Ninh Thuận**

Hầu hết nước tại các giếng ở tỉnh Ninh Thuận thuộc loại IV. Trong bốn (4) tỉnh, tỉnh này bị ảnh hưởng nặng nề nhất của tình trạng xâm thực nước biển.
- Tỉnh Bình Thuận**

Loại nước của mỗi nguồn ở tỉnh Bình Thuận được phân bố vào cả bốn (4) loại do các nguồn nước ở đây nằm sâu trong đất liền. Trừ vị trí xã B-1 thì tất cả các xã được khảo sát ở tỉnh này



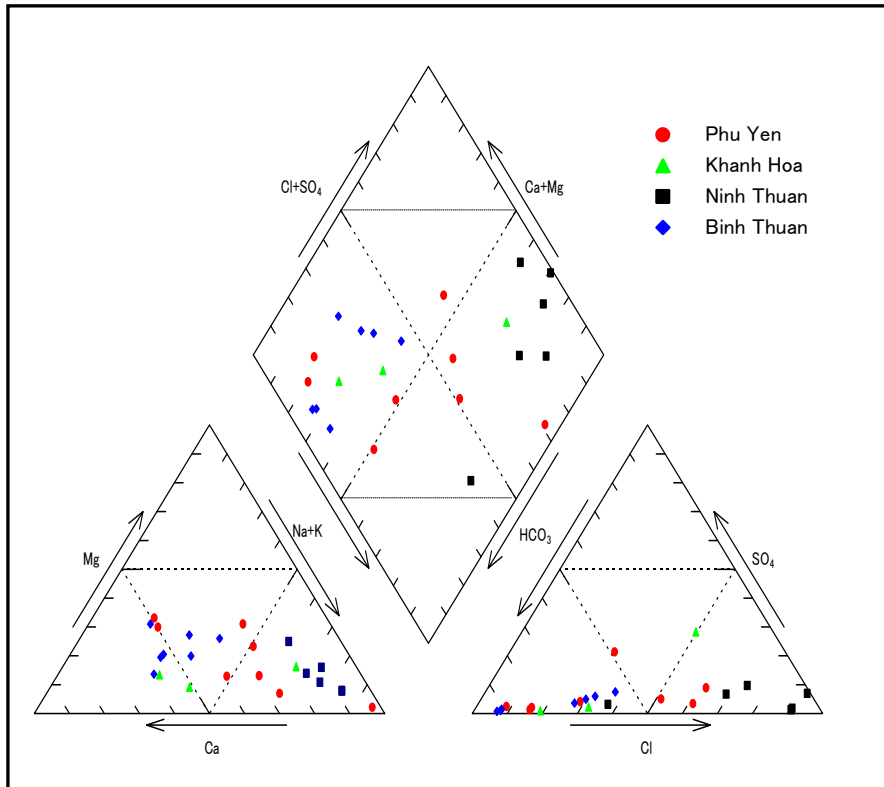
đều ở độ cao trên 50m so với Do vậy, độ mặn của nước giếng loại IV không bị ảnh hưởng bởi xâm thực nước biển mà do các nguyên nhân khác.



**Số liệu 2.7.18 Biểu đồ tam tuyến từng nguồn nước tại 4 tỉnh**

#### b) Các hố khoan thăm dò

Các biểu đồ tam tuyến tại 24 giếng kiểm tra được thể hiện tại Số liệu 2.7.19. Một vài giếng kiểm tra tại tỉnh Phú Yên, Khánh Hòa và tất cả số giếng kiểm tra tại tỉnh Bình Thuận được phân vào loại I. Hầu hết các giếng tại tỉnh Ninh Thuận và 03 giếng tại tỉnh Phú Yên, 01 giếng tại tỉnh Khánh Hòa thuộc loại IV. Các giếng kiểm tra khác thuộc loại V. Xu thế này cũng tương đồng với trường hợp các nguồn nước hiện có.



Số liệu 2.7.19 Các biểu đồ tam tuyến hố khoan kiểm tra

#### (4) Xem xét bổ sung nước ngầm

Loại nước và tình trạng nhiễm mặn của tất cả các điểm khảo sát trong nghiên cứu này được thể hiện tại Bảng 2.7.8. Kết quả xem xét như sau:

- Tỉnh Phú Yên

Trừ vị trí xã P-4 nơi được xem là bị ảnh hưởng nhẹ bởi tình trạng xâm thực nước biển, thì hầu hết nguồn nước mặt ở tỉnh này được phân vào loại I và không bị ảnh hưởng của xâm thực nước biển. Đối với nguồn nước ngầm ở đây, các giếng được đào ở tầng ngậm nước nông nhất cũng rơi vào loại I vì tầng ngậm nước này được bổ sung chủ yếu từ nguồn nước mưa hoặc nước sông. Giếng đào tại vị trí P7-05 được phân vào loại IV có nồng độ Cl<sub>0</sub> 390mg/lít, tuy nhiên điều này không phải do sự xâm thực nước biển vì cao độ của mặt đất tại vị trí giếng đào ở vào khoảng 60m A.S.L (trên mực nước biển). Ba (3) giếng kiểm tra trong tổng số tám (8) giếng ở tỉnh này được phân vào loại IV. Theo nồng độ Cl<sub>0</sub>, thì chỉ có vị trí hố khoan kiểm tra P-2 nằm ở vùng đất trũng tại mức 9.0m A.S.L (trên mực nước biển) bị ảnh hưởng bởi sự xâm thực nước biển do giếng này chạm tới cao độ mặt biển.

- Tỉnh Khánh Hòa

Nước suối tại vị trí xã K-2 thuộc loại IV; tuy nhiên ảnh hưởng xâm thực nước biển là tương đối nhỏ vì nồng độ Cl<sub>0</sub> chỉ ở mức 50ml/l. Nhiều giếng khoan và giếng đào hiện có tại tỉnh này thuộc loại IV và một giếng khoan hiện có với số hiệu K-3 là trường hợp duy nhất thuộc loại III. Vì tầng ngậm nước của 02 giếng kiểm tra K-1 và K-3 thuộc địa tầng khe nứt trong nền đá gốc chứ không phải tầng ngậm nước

xen giữa nên loại này hoàn toàn không bị ảnh hưởng bởi xâm thực nước biển.

- **Tỉnh Ninh Thuận**

Trong số bốn (4) tỉnh thì Ninh Thuận là nơi bị ảnh hưởng nặng nề nhất của hiện tượng xâm thực nước biển. Đa số giếng hiện tại thuộc loại IV và có năm (5) trong tổng số sáu (6) giếng kiểm tra tại tỉnh này rơi vào loại IV. Ngoài ra nồng độ Clo trong nước ở tỉnh này cao hơn rất nhiều so với các tỉnh khác.

- **Tỉnh Bình Thuận**

Tất cả các giếng kiểm tra và các giếng khoan hiện có của tỉnh này thuộc loại I, hay thuộc tầng “thứ nhất” của quá trình bổ sung nước ngầm. Mặt khác, nhiều giếng đào ở đây thuộc loại IV, mặc dù nồng độ Clo là rất thấp, ngoại trừ vị trí giếng B-1. Nếu xem xét yếu tố cao độ các vị trí khảo sát ở mức hơn 100m A.S.L (trên mực nước biển), ta thấy nguyên nhân không phải do sự xâm thực nước biển mà do các hoạt động tách rửa muối trong hình thành địa chất qua quá trình bổ sung nước ngầm.

**Bảng 2.7.8 Phân loại nước các nguồn nước sẵn có tại các xã mục tiêu**

Province	Commune No.	Commune	Water Source																			
			Test Borehole					Dug Well					Drilled Well					Surface Water				
			Type I	Type II	Type III	Type IV	Type V	Type I	Type II	Type III	Type IV	Type V	Type I	Type II	Type III	Type IV	Type V	Type I	Type II	Type III	Type IV	Type V
Phu Yen	P-1	Xuan Phuoc	○					2								1						
	P-2	An Dinh				○		1			1	1					1					
	P-3	An Tho					○	3				1										
	P-4	An My					○	3					1			1					1	
	P-5	Son Phuoc	○					2														
	P-6	Ea Cha Rang				○		3									1					
	P-7	Suoi Bac				○		2			1						2					
	P-8	Son Thanh Don	○					2														
Total					3		2	18			2	2	1			1	1	4			1	
Khan Hoa	K-1	Cam An Bac	○					1			1	1				1	1					
	K-2	Cam Hiep Nam				○					2					1					1	
	K-3	Cam Hai Tay	○					1			1	1			1							
	Total					2		1	2			4	2			1	2	1				1
Nihn Thuan	N-1	Nhon Hai				○					4											
	N-2	Cong Hai					○				1	3										
	N-3	Bac Son				○						2				1						
	N-4	Phuoc Minh				○					4											
	N-5	Phuoc Hai				○		1			3											
	N-6	Phuoc Dinh				○		1								2	1					
Total					5		1	2			12	5			3	1						
Binh Thuan	B-1	Muong Man	○					1			1		1				1					
	B-2	Gia Huynh	○					3					1									
	B-3	Nghi Duc	○								2		2									
	B-4	Tan Duc	○						1			1					2					
	B-5	Me Pu	○					1			3											
	B-6	Dung Nhon	○								4											
	B-7	Da Kai	○									1					3					
Total					7			5	1		10	2	4			6						

\*Type I: Ca(HCO<sub>3</sub>)<sub>2</sub> type (River water, Shallow groundwater), Type II: Na(HCO<sub>3</sub>)<sub>2</sub> type (Unsalted Confined Groundwater),  
 Type III CaSO<sub>4</sub>, CaCl<sub>2</sub> type (Hot spring water, Mine water), Type IV: Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, NaCl type (Seawater, Fossil salted water), Type V: Intermediate type  
 \*\*Number means water source number.

