

2.4.7. Charakterystyka wybranych elementów florystycznych

Teren gminy Szubin na mapie przyrodniczej województwa kujawsko-pomorskiego wyróżnia się bogactwem flory i fauny. Jest ono rezultatem nie tylko dużego zróżnicowania środowisk, ale też wynika z faktu lokalizacji w bezpośrednim sąsiedztwie jednego z głównych na Nizinie Środkowoeuropejskiej szlaków migracji roślin i zwierząt (wzdłuż Pradoliny Toruńsko-Eberswaldzkiej). Niestety, stopień rozpoznania aktualnych zasobów przyrody gminy Szubin należy ocenić jako znikomy. Większość informacji na ich temat pochodzi bowiem w najlepszym przypadku sprzed dwudziestu lat.

Dużą część powierzchni gminy (blisko 34%) zajmują lasy. W większości są to monokultury sosnowe nawiązujące swą specyfiką do zbiorowisk borowych, przede wszystkim suboceanicznego boru świeżego *Leucobryo-Pinetum* Mat., (1962) 1973, a w miejscach podmokłych — wilgotnego boru śródłądowego (*Molinio-Pinetum* Mat., 1973). Spotyka się tu również niewielkie platy dąbrowy świetlistej (*Potentillo albae-Quercetum* Libb., 1933). W dolinie Gąsawki i Noteci nierzadkie są łągi jesionowo-olszowe (*Circaeo-Alnetum* Oberd., 1953) i wiązowo-jesionowe (*Ficario-Ulmetum campestris* Knapp, 1942 em Mat., 1976), a w miejscach ze stagnującą wodą olsy porzeczkowe (*Ribo nigri-Alnetum* Sol.-Górn., 1975). Często towarzysza im łązowiska reprezentujące zespół *Salicetum pentandro-cinereae* (Almq., 1929) Pass., 1961.

Tereny niezalesione zajmują agrocenozy i użytki zielone, ostatnie szczególnie powszechne wzdłuż doliny Gąsawki i Noteci.

Z obszaru gminy Szubin notowano obecność roślin kserotermicznych (między innymi miłka wiosennego *Adonis vernalis* i ostnicy Jana *Stipa joanis*) i słonolubnych (wśród nich uznane za wymarłe w Polsce, ujęte w „Polskiej czerwonej księdze roślin” muchotrzew trwały *Spergularia media* i ostrzew rudy *Blysmus rufus*). Stanowisko pierwszych zlokalizowane było w Fuluszu koło Kowalewa, a drugich między Słonawami i Pińskiem.

Spośród innych interesujących gatunków roślin notowanych jeszcze w latach siedemdziesiątych z obszaru gminy, a obecnie uznana za wymarłą wymienić należy sasankę zwyczajną *Pulsatilla vulgaris*.

Na łąkach nadnoteckich przypuszczalnie występuje też brzoza omszona *Betula humilis*, lecz brak dotąd informacji potwierdzających ten fakt.

Obecnie nie sposób zestawić listy chronionych gatunków roślin występujących na terenie gminy Szubin. Wiele z wcześniej wykazywanych stąd gatunków już tu nie występuje, a pojawiają się też nowi przybysze. Powyższe wskazuje na pilną potrzebę przeprowadzenia gruntownej inwentaryzacji florystycznej i fitocenologicznej jako podstawy do wyznaczenia terenów przyrodniczo cennych i planowania działań ochronnych. Prace takie powinny być połączone z inwentaryzacją faunistyczną.

2.4.8. Ważniejsze dominujące gatunki świata faunistycznego

Stosownie do zróżnicowania florystycznego bogata, ale także bardzo słabo rozpoznana jest też fauna gminy Szubin. Spośród wielu notowanych stąd jeszcze trzydzieści lat temu gatunków zwierząt wymienić należy dropia (*Otis tarda* L.) i żółwia błotnego (*Emys orbicularis* L.). Obecnie już one nie występują, a przynajmniej brak na ich temat nowych informacji...

Niżej zestawiono listę chronionych gatunków zwierząt wymienianych z gminy Szubin.

Mollusca — mięczaki

Gastropoda — ślimaki

Helix pomatia L. — ślimak winniczek

Status ochrony lub zagrożenia: zagrożenia¹: □

Insecta — owady

Lepidoptera — luskoskrzydłe (motyle)

Papilio machaon (L.) — paź królowej

Status ochrony lub zagrożenia: *, †

¹ □ - chroniony częściowo, * - chroniony całkowicie, † - figuruje w „Polskiej czerwonej księdze zwierząt”

Apatura ilia (SCHIEFF. et DENIS) — mieniak stróżnik

Status ochrony lub zagrożenia: * , †

Apatura iris (L.) — mieniak tęczowy

Status ochrony lub zagrożenia: * , †

Hymenoptera — błonkoskrzydłe

Bombus hypnorum (L.) — trzmiel parkowy

Status ochrony lub zagrożenia: *

Bombus lucorum (L.) — trzmiel gajowy

Status ochrony lub zagrożenia: *

Bombus terrestris (L.) — trzmiel ziemny

Status ochrony lub zagrożenia: *

Bombus pascuorum (SCOP.) — trzmiel rudy

Status ochrony lub zagrożenia: *

Bombus lapidarius (L.) — trzmiel kamiennik

Status ochrony lub zagrożenia: *

Coleoptera — chrząszcze²

Calosoma inquisitor (L.) — tęcznik mniejszy

Status ochrony lub zagrożenia: *

Carabus coriaceus L. — biegacz skórzasty

Status ochrony lub zagrożenia: *

Carabus violaceus L. — biegacz fioletowy

Status ochrony lub zagrożenia: *

Carabus convexus F. — biegacz wypukły

Status ochrony lub zagrożenia: *

Carabus marginalis F. — biegacz obrzeżony

Status ochrony lub zagrożenia: *

Carabus nitens L. — biegacz zielony

Status ochrony lub zagrożenia: *

Carabus clatratus L. — biegacz błotny

Status ochrony lub zagrożenia: *

Carabus granulatus L. — biegacz ziarnisty

Status ochrony lub zagrożenia: *

Carabus arcensis HERBST — biegacz leśny

Status ochrony lub zagrożenia: *

Carabus nemoralis O. F. MÜLL. — biegacz gajowy

Status ochrony lub zagrożenia: *

Carabus hortensis L. — biegacz ogrodowy

Status ochrony lub zagrożenia: *

Carabus glabratus PAYK. — biegacz gładki

Status ochrony lub zagrożenia: *

Carabus cancellatus ILL. — biegacz wręgaty

Status ochrony lub zagrożenia: *

Vertebrata — kręgowce

Amphibia — płazy

Triturus cristatus (LAUR.) — traszka grzebieniasta

Status ochrony lub zagrożenia: *

Triturus vulgaris (L.) — traszka zwyczajna

Status ochrony lub zagrożenia: *

² W odniesieniu do chrząszczy w Polsce nie opracowano dotąd „czerwonej listy gatunków ginących i zagrożonych”.

- Bombina bombina* (L.) — kumak nizinny
Status ochrony lub zagrożenia: *
- Pelobates fuscus* (LAUR.) — grzebiuszka ziemna
Status ochrony lub zagrożenia: *
- Bufo bufo* (L.) — ropucha szara
Status ochrony lub zagrożenia: *
- Bufo viridis* LAUR. — ropucha zielona
Status ochrony lub zagrożenia: *
- Hyla arborea* (L.) — rzekotka drzewna
Status ochrony lub zagrożenia: *
- Rana esculenta* L. — żaba wodna
Status ochrony lub zagrożenia: *
- Rana ridibunda* PALL. — żaba śmieszka
Status ochrony lub zagrożenia: *
- Rana lessonae* CAM. — żaba jeziorkowa
Status ochrony lub zagrożenia: *
- Rana temporaria* L. — żaba trawna
Status ochrony lub zagrożenia: *
- Rana arvalis* NILS. — żaba moczarowa
Status ochrony lub zagrożenia: *

Reptilia — gady

- Anguis fragilis* L. — padalec pospolity
Status ochrony lub zagrożenia: *
- Lacerta agilis* L. — jaszczurka zwinka
Status ochrony lub zagrożenia: *
- Lacerta vivipara* JAQ. — jaszczurka żyworodna
Status ochrony lub zagrożenia: *
- Natrix natrix* (L.) — zaskroniec zwyczajny
Status ochrony lub zagrożenia: *
- Vipera berus* (L.) — żmija zygzakowata
Status ochrony lub zagrożenia: *

Aves — ptaki

- Tachybaptus ruficollis* (PALL.) — perkozek
Status ochrony lub zagrożenia: *
- Podiceps cristatus* (L.) — perkoz dwuczuby
Status ochrony lub zagrożenia: *
- Botaurus stellaris* (L.) — bąk
Status ochrony lub zagrożenia: *
- Ciconia ciconia* (L.) — bocian biały
Status ochrony lub zagrożenia: *
- Ciconia nigra* (L.) — bocian czarny
Status ochrony lub zagrożenia: *
- Cygnus olor* (GMEL.) — łabędź niemy
Status ochrony lub zagrożenia: *
- Cygnus cygnus* (L.) — łabędź krzykliwy
Status ochrony lub zagrożenia: *
- Milvus milvus* (L.) — kania ruda
Status ochrony lub zagrożenia: *
- Circus aeruginosus* (L.) — błotniak stawowy
Status ochrony lub zagrożenia: *
- Accipiter gentilis* (L.) — jastrząb
Status ochrony lub zagrożenia: *
- Accipiter nisus* (L.) — krogulec
Status ochrony lub zagrożenia: *
- Buteo buteo* (L.) — myszólów

Status ochrony lub zagrożenia: *
Falco subbuteo L. — kobóz
 Status ochrony lub zagrożenia: *
Porzana porzana (L.) — kropiatka
 Status ochrony lub zagrożenia: *, †
Grus grus (L.) — żuraw
 Status ochrony lub zagrożenia: *
Vanellus vanellus (L.) — czajka
 Status ochrony lub zagrożenia: *
Gallinago gallinago (L.) — kszyc
 Status ochrony lub zagrożenia: *
Actitis hypoleucos (L.) — piskliwiec
 Status ochrony lub zagrożenia: *
Larus ridibundus L. — śmieszka
 Status ochrony lub zagrożenia: *
Streptopelia decaocto (FRIV.) — sierpówka
 Status ochrony lub zagrożenia: *
Streptopelia turtur (L.) — turkawka
 Status ochrony lub zagrożenia: *
Cuculus canorus L. — kukulka
 Status ochrony lub zagrożenia: *
Caprimulgus europaeus L. — lelek
 Status ochrony lub zagrożenia: *
Apus apus (L.) — jerzyk
 Status ochrony lub zagrożenia: *
Jynx torquilla L. — krętogłów
 Status ochrony lub zagrożenia: *
Dryocopus martius (L.) — dzięcioł czarny
 Status ochrony lub zagrożenia: *
Dendrocopos major (L.) — dzięcioł duży
 Status ochrony lub zagrożenia: *
Lullula arborea (L.) — lerka
 Status ochrony lub zagrożenia: *
Alauda arvensis L. — skowronek
 Status ochrony lub zagrożenia: *
Riparia riparia (L.) — brzegówka
 Status ochrony lub zagrożenia: *
Hirundo rustica L. — dymówka
 Status ochrony lub zagrożenia: *
Delichon urbica (L.) — oknówka
 Status ochrony lub zagrożenia: *
Anthus trivialis (L.) — świergotek rzewny
 Status ochrony lub zagrożenia: *
Anthus pratensis (L.) — świergotek łąkowy
 Status ochrony lub zagrożenia: *
Motacilla flava L. — pliszka żółta
 Status ochrony lub zagrożenia: *
Motacilla alba L. — pliszka siwa
 Status ochrony lub zagrożenia: *
Bombycilla garrulus (L.) — jemioluszka
 Status ochrony lub zagrożenia: *
Troglodytes troglodytes (L.) — strzyżyk
 Status ochrony lub zagrożenia: *
Prunella modularis (L.) — pokrzywnica
 Status ochrony lub zagrożenia: *
Erithacus rubecula (L.) — rudzik
 Status ochrony lub zagrożenia: *
Luscinia luscinia (L.) — słowik szary

Status ochrony lub zagrożenia: *
Phoenicurus phoenicurus (L.) — pleszka
 Status ochrony lub zagrożenia: *
Turdus merula L. — kos
 Status ochrony lub zagrożenia: *
Turdus philomelos BREHM — śpiewak
 Status ochrony lub zagrożenia: *
Locustella naevia (BODD.) — świerszczak
 Status ochrony lub zagrożenia: *
Acrocephalus schoenobaenus (L.) — rokitniczka
 Status ochrony lub zagrożenia: *
Acrocephalus scirpaceus (HERM.) — trzcinniczek
 Status ochrony lub zagrożenia: *
Hippolais icterina (VIEILL.) — zaganiacz
 Status ochrony lub zagrożenia: *
Sylvia curruca (L.) — piegża
 Status ochrony lub zagrożenia: *
Sylvia communis LATH. — cierniówka
 Status ochrony lub zagrożenia: *
Phylloscopus collybita (VIEILL.) — pierwiosnek
 Status ochrony lub zagrożenia: *
Phylloscopus trochilus (L.) — piecuszek
 Status ochrony lub zagrożenia: *
Regulus regulus (L.) — mysikrólik
 Status ochrony lub zagrożenia: *
Muscicapa striata (PALL.) — mucholówka szara
 Status ochrony lub zagrożenia: *
Aegithalos caudatus (L.) — raniuszek
 Status ochrony lub zagrożenia: *
Parus palustris L. — szarytka
 Status ochrony lub zagrożenia: *
Parus cristatus L. — czubotka
 Status ochrony lub zagrożenia: *
Parus ater L. — sosnówka
 Status ochrony lub zagrożenia: *
Parus caeruleus L. — modraszka
 Status ochrony lub zagrożenia: *
Parus major L. — bogatka
 Status ochrony lub zagrożenia: *
Sitta europaea L. — kowalik
 Status ochrony lub zagrożenia: *
Certhia familiaris L. — pelzacz leśny
 Status ochrony lub zagrożenia: *
Certhia brachydactyla BREHM — pelzacz ogrodowy
 Status ochrony lub zagrożenia: *
Remiz pendulinus (L.) — remiz
 Status ochrony lub zagrożenia: *
Oriolus oriolus (L.) — wilga
 Status ochrony lub zagrożenia: *
Lanius collurio L. — gąsiorek
 Status ochrony lub zagrożenia: *
Lanius excubitor L. — srokosz
 Status ochrony lub zagrożenia: *
Garrulus glandarius (L.) — sójka
 Status ochrony lub zagrożenia: *
Pica pica (L.) — sroka
 Status ochrony lub zagrożenia: *
Corvus frugilegus L. — gawron

- Status ochrony lub zagrożenia: *
- Corvus corone* L. — wrona
- Status ochrony lub zagrożenia: *
- Corvus corax* L. — kruk
- Status ochrony lub zagrożenia: *
- Sturnus vulgaris* L. — szpak
- Status ochrony lub zagrożenia: *
- Passer domesticus* (L.) — wróbel
- Status ochrony lub zagrożenia: *
- Passer montanus* (L.) — mazurek
- Status ochrony lub zagrożenia: *
- Fringilla coelebs* L. — zięba
- Status ochrony lub zagrożenia: *
- Fringilla montifringilla* L. — jer
- Status ochrony lub zagrożenia: *
- Carduelis chloris* (L.) — dzwonec
- Status ochrony lub zagrożenia: *
- Carduelis carduelis* (L.) — szczygieł
- Status ochrony lub zagrożenia: *
- Carduelis spinus* (L.) — czyż
- Status ochrony lub zagrożenia: *
- Carduelis cannabina* (L.) — makolągwa
- Status ochrony lub zagrożenia: *
- Pyrrhula pyrrhula* (L.) — gil
- Status ochrony lub zagrożenia: *
- Coccothraustes coccothraustes* (L.) — grubodziób
- Status ochrony lub zagrożenia: *
- Emberiza citrinella* L. — trznadęł
- Status ochrony lub zagrożenia: *
- Emberiza schoeniclus* L. — potrzos
- Status ochrony lub zagrożenia: *

Mammalia — ssaki

- Erinaceus concolor* MARTIN — jeż wschodni
- Status ochrony lub zagrożenia: *
- Talpa europaea* L. — kret
- Status ochrony lub zagrożenia: □
- Sorex araneus* L. — ryjówka aksamitna
- Status ochrony lub zagrożenia: *
- Sorex minutus* L. — ryjówka malutka
- Status ochrony lub zagrożenia: *
- Neomys fodiens* (PENN.) — rzęsorek rzeczek
- Status ochrony lub zagrożenia: *
- Neomys anomalus* CABR. — rzęsorek mniejszy
- Status ochrony lub zagrożenia: *, †
- Plecotus auritus* (L.) — gacek wielkouch
- Status ochrony lub zagrożenia: *
- Barbastella barbastellus* (SCHREB.) — mopek
- Status ochrony lub zagrożenia: *
- Sciurus vulgaris* L. — wiewiórka
- Status ochrony lub zagrożenia: *
- Lutra lutra* (L.) — wydra
- Status ochrony lub zagrożenia: *
- Mustela erminea* L. — gronostaj
- Status ochrony lub zagrożenia: *
- Mustela nivalis* L. — łasica łąska
- Status ochrony lub zagrożenia: zagrożenia: *

2.5. Charakterystyka zasobów społeczno-gospodarczych gminy

2.5.1. Struktura społeczno – demograficzna i zatrudnienie

Zmiany liczby ludności

Liczba ludności gminy Szubin kształtuje się przede wszystkim w oparciu o dwa czynniki: przyrost naturalny i saldo migracji.

W dniu 14 lipca 1999 roku gminę zamieszkiwało 21 997 osób, co stanowiło 1,1% ogółu ludności województwa kujawsko – pomorskiego i 26% ogółu ludności powiatu nakielskiego.

Tabela 11. Rozwój ludności gminy Szubin w latach 1988 – 1999

Gmina Szubin	Rok	Ludność			Kobiety na 100 mężczyzn	Ludność na 1 km ²
		ogółem	w tym kobiety			
			razem	%		
Razem	1988	20693	10468	50,6	102	62
Miasto		8579	4454	51,9	108	1072
Wieś		12114	6014	49,6	99	37
Razem	1990	21082	10636	50,5	102	63
Miasto		8942	4618	51,6	107	1118
Wieś		12140	6018	49,6	98	37
Razem	1997	21773	10943	50,2	101	65
Miasto		9173	4738	51,6	107	1194
Wieś		12600	6205	49,2	97	38
Razem	1999	21997	-	-	-	66
Miasto		9190	-	-	-	1196
Wieś		12807	-	-	-	39

Źródło: Opracowanie własne na podstawie „Podstawowych danych statystycznych o powiatach i gminach województwa kujawsko – pomorskiego za 1997 rok”, WUS, Bydgoszcz, 1998, „Roczników statystycznych województwa bydgoskiego za 1989 i 1991 rok” oraz danych z Urzędu Miasta i Gminy w Szubinie.

W 1997 roku pod względem liczby ludności gmina plasowała się na 2 miejscu spośród wszystkich gmin województwa.

Dynamika rozwoju ludności w gminie została przeprowadzona w oparciu o dane statystyczne za lata 1988- 1999. Ich analiza zawarta w tabeli 1 wskazuje na to, że od 1988 roku notuje się w gminie stały wzrost liczby jej mieszkańców.

W 1999 roku obszar wiejski zamieszkiwało 12 807 osób a miasto 9190 osób.

Przy analizie stanu ludności istotną rolę odgrywa struktura płci, gdyż ma ona duży bezpośredni wpływ na procesy reprodukcji ludności poprzez jej związek z wielkością współczynnika urodzeń i zgonów. Z tego powodu jej badanie ma istotne znaczenie we wszystkich analizach demograficznych.

Miernikami, które pozwolą zbadać strukturę ludności gminy według płci są udział kobiet i mężczyzn w ogólnej liczbie ludności oraz współczynnik feminizacji.

W interesującym nas przedziale czasowym można zaobserwować tendencje zmierzające do wyrównania liczby mężczyzn i kobiet (tab.1.). W 1988 roku kobiety w gminie stanowiły 50,6% ogólnej liczby mieszkańców a mężczyźni 49,4%, natomiast w roku 1997 mężczyźni 49,8% a kobiety 50,2% ogólnej liczby ludności.

W liczbach bezwzględnych przewaga kobiet nad mężczyznami zamyka się w 1988 roku liczbą 243 a w 1997 roku – 113.

Na obszarze wiejskim zaznacza się większy udział mężczyzn w ogólnej liczbie mieszkańców, w mieście natomiast większy udział kobiet.

Większa liczba mężczyzn na wsi wpływa na niską wartość współczynnika feminizacji, obrazującego nam liczbę kobiet przypadających na 100 mężczyzn. Wskaźnik ten wynosił w roku 1988 – 99, a w 1997 roku zmniejszył się i osiągnął wielkość 97.

Obok struktury ludności według płci istotną rolę przy omawianiu dynamiki rozwoju ludności odgrywa wskaźnik gęstości zaludnienia.

W gminie Szubin na 1km² przypada 66 osób (miasto – 1196 osób/km², obszar wiejski – 39 osób/km²). Sołectwa o największym wskaźniku zaludnienia to: Tur – 440 osób/km², Zamość – 309 osób/km², Rynarzewo – 279 osób/km², Dąbrówka Słupska – 227 osób/km². Najmniej zagęszczone obszary są: Żędowo – 33 osoby/km², Grieczna Panna – 34 osoby/km², Małe Rudy i Retkowo po 38 osób/km².

Najwięcej ludności zamieszkuje sołectwa: Rynarzewo – 1165 osób, Kołaczkowo – 1055 osób, Tur – 1040 osób, Zalesie – 1023 osoby, Zamość 979 osób, Królikowo – 792 osoby, Dąbrówkę Słupską – 716 osób a najmniej Grieczną Panne – 76 osób, Mąkoszyn – 107 osób, Godzimierz – 124 osoby, Samokłęski Małe – 138 osób.

Tabela 12. Gęstość zaludnienia w sołectwach gminy Szubin (stan na dzień 14.07.1999)

Lp.	Nazwa sołectwa	Powierzchnia w ha	Liczba mieszkańców	Liczba osób na 1km ²
1.	Chomętowo	933,8	504	54
2.	Cięzkowo	503,0	291	57
3.	Dąbrówka Słupska	315,4	716	227
4.	Godzimierz	145,8	124	85
5.	Grieczna Panna	220,5	76	34
6.	Kołaczkowo	1295,0	1055	81
7.	Kornelin	226,6	171	74
8.	Kowalewo	430,1	573	133
9.	Królikowo	1870,6	792	42
10.	Lachowo	365,2	382	104
11.	Małe Rudy	398,5	153	38
12.	Mąkoszyn	237,2	107	45
13.	Retkowo	653,3	252	38
14.	Rynarzewo	416,1	1165	279
15.	Samokłęski Duże	305,3	558	182
16.	Samokłęski Małe	268,4	136	51
17.	Słonawy	355,7	235	66
18.	Smolniki	577,4	280	48
19.	Stary Jarużyn	646,6	391	60
20.	Szkocja	398,7	262	65
21.	Szubin Wieś	463,4	281	48
22.	Tur	236,0	1040	440
23.	Wąsosz	571,3	300	52
24.	Wolwark	523,5	617	117
25.	Zalesie	1240,3	1023	82
26.	Zamość	316,2	979	309
27.	Żędowo	485,6	163	33
28.	Zurczyn	126,2	179	141

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z Urzędu Miasta i Gminy w Szubinie.

Zadaniem prowadzonej analizy demograficznej jest również ustalenie prawidłowości zachodzących w ruchu naturalnym ludności Szubina. Pod pojęciem ruchu naturalnego rozumiemy te zjawiska demograficzne, które wiążą się z procesem biologicznej odnowy populacji (E.Z. Zdrojewski, 1995).

Ruch naturalny ludności Szubina obrazuje poniższa tabela.

Tabela 13. Ruch naturalny ludności Szubina w latach 1988 – 1997

Gmina	Małżeństwa	Urodzenia żywe	Zgony		Przyrost naturalny	Małżeństwa	Urodzenia żywe	Zgony	PN
			ogółem	w tym niemowląt					
w liczbach bezwzględnych					na 1000 ludności				
1988									
Miasto	58	127	84	4	43	6,9	15,1	10,0	5,1
Wieś	86	232	132	4	100	6,8	18,3	10,4	7,9
1990									
Miasto	69	142	87	2	55	8,0	16,5	10,1	6,4
Wieś	87	242	125	6	117	7,0	19,6	10,1	9,5
1997									
Miasto	54	92	73	1	19	6,0	10,2	8,1	2,1
Wieś	73	185	128	4	57	5,8	14,6	10,1	4,5

Źródło: Jak w tabeli 1.

Składniki ruchu naturalnego ludności przedstawione zostały w liczbach bezwzględnych oraz współczynnikach na 1000 ludności.

Bezpośredni wpływ na rozwój liczby ludności mają urodzenia. W większości analiz demograficznych podstawową kategorię stanowią urodzenia żywe. Najwięcej dzieci urodziło się w 1990 roku – 384. Urodzenia żywe stanowiły wówczas odpowiednio 19,6 ‰ na wsi i 16,5 ‰ w mieście. W 1997 roku liczba urodzeń w gminie zmalała. Być może przyczyną takiego stanu była akceptacja modelu rodziny małodziejnej.

Na zmniejszenie liczby urodzeń wpłynął także spadek liczby zawieranych małżeństw.

W 1990 roku liczba zawartych małżeństw wynosiła 156 (miasto – 69, wieś – 87) a w 1997 roku zanotowano ich już tylko 127.

Następnym składnikiem ruchu naturalnego są zgony. Ich liczba w gminie ulegała zmianom. Największy wzrost liczby zgonów miał miejsce w 1988 i 1990 roku. Lata te charakteryzują się też większym poziomem umieralności niemowląt, który jest dość powszechnie uznawany za jeden z syntetycznych wskaźników określających stopień rozwoju społeczno – ekonomicznego i kulturalnego.

W 1997 roku zgonów odnotowano w gminie ogółem 201, z tego najwięcej bo 128 na obszarze wiejskim.

Liczba zgonów będzie prawdopodobnie w przyszłości rosła, gdyż w fazę starczą wejdzie liczna grupa ludności posiadająca dziś 35 – 49 lat.

Poza tym poziom umieralności jest determinowany nie tylko czynnikami uwarunkowanymi biologicznie, ale także związanymi z szeroko pojętym środowiskiem życia człowieka.

O tempie rozwoju ludności gminy Szubin w dużej mierze decyduje także przyrost naturalny, który w znacznym stopniu zależy od poziomu urodzeń.

Od 1990 roku przyrost naturalny odznaczał się generalnie tendencją spadkową. Na obszarze wiejskim w 1990 roku osiągnął najwyższą wielkość – 9,5 ‰ (miasto – 6,4 ‰), a w 1997 roku obniżył się o 5 ‰ (w mieście o 4,3 ‰). Mogło to być spowodowane wzrostem współczynnika zgonów, związanego nie tylko z procesem starzenia się ludności, ale także większą nadumieralnością mężczyzn oraz wzrostem chorób cywilizacyjnych.

Wskaźnik przyrostu naturalnego w gminie jest jednak stale wyższy od przeciętnych wartości wojewódzkich dla gmin.

Podstawę wszelkich analiz demograficznych stanowi ponadto struktura ludności według wieku.

Tabela 14. Struktura wiekowa mieszkańców gminy Szubin w latach 1993 – 1997

Gmina	Rok	Ogółem	Ludność w wieku						Ludność w wieku nieprodukcyjnym na 100 osób w wieku produkcyjnym
			przedprodukcyjnym		produkcyjnym		poprodukcyjnym		
			razem	%	razem	%	razem	%	
Razem	1994	21364	6883	32,2	12147	56,9	2334	10,9	75,9
Miasto		8999	2792	31,0	5256	58,4	951	10,6	71,2
Wieś		12365	4091	33,1	6891	55,7	1383	11,2	79,4
Razem	1997	21773	6762	31,1	12573	58,8	2438	11,2	73,2
Miasto		9173	2717	29,6	5429	60,0	1027	11,2	69,0
Wieś		12600	4045	32,1	7144	56,3	1411	11,2	76,4

Źródło: „Podstawowe dane statystyczne o powiatach i gminach województwa kujawsko – pomorskiego za 1997 rok”, „Rocznik statystyczny województwa bydgoskiego za 1995 rok”, WUS, Bydgoszcz.

Stosując podział ludności na 3 grupy wiekowe reprezentujące mieszkańców w okresie przedprodukcyjnym (0 – 17 lat), produkcyjnym (18 – 59 lat) i poprodukcyjnym (60 i więcej lat) można dostrzec zmiany, jakim podlegała ludność gminy w omawianych latach (1994 – 1997).

Takie wydzielenie zawiera wiele danych, które wykorzystywane są do określenia potrzeb społecznych, gminy. Pozwalają np. na przeprowadzenie analizy problemu żłobków, przedszkoli, miejsc w szkołach, miejsc pracy oraz analizę wieku ludności starszej.

Na przestrzeni lat 1994 – 1997 liczba osób w wieku przedprodukcyjnym zmalała w gminie o 121 osób, a w wieku poprodukcyjnym zwiększyła się o 104 osoby.

W 1997 roku ludność wieku przedprodukcyjnego stanowiła 31,1% ogólnej liczby mieszkańców gminy (miasto – 29,7%, wieś – 32,1%), produkcyjnego 57,7% (miasto – 29,2%, wieś – 56,7%) a poprodukcyjnego 11,2% (miasto – 11,2%, wieś – 11,2%).

Wśród ludności w wieku poprodukcyjnym przeważają kobiety. Stanowią one 7,6% ogólnej liczby mieszkańców.

Do czynników, które powodują dysproporcje w strukturze wiekowej mieszkańców gminy należą przede wszystkim zmiany w ruchu naturalnym ludności, a w szczególności przedłużenie się przeciętnej długości trwania życia, na skutek rozwoju społeczno – gospodarczego.

Ruch migracyjny, kształtujący liczbę ludności gminy obejmował 2 procesy: napływ i odpływ.

Zamieszczone w tabeli 15 dane pozwalają stwierdzić, że mobilność przestrzenna gminy Szubin w okresie od 1988 do 1997 roku wykazuje tendencję spadkową, zarówno ludności napływowej, jak i odpływowej.

W 1988 roku w ruchu wędrownym wzięły udział 903 osoby a w roku 1997 liczba ta zmalała do 462 osób. Ogółem w ruchu migracyjnym na przestrzeni badanych lat brały udział 2263 osoby.

W 1997 roku wśród ludności napływającej do gminy dominowali głównie mieszkańcy miast. Stanowili oni 59,5% wszystkich przybyłych. Najwięcej ludności osiedliło się na obszarze wiejskim – 120 osób.

Wśród ludności wyjeżdżającej z gminy, zdecydowanie najwięcej mieszkańców wyjechało do miast. Ludność ta stanowiła 56% wszystkich opuszczających gminę.

W 1997 roku na obszarze gminy istniała nadwyżka imigracji nad emigracją. Wielkość salda migracji była więc dodatnia (+62 osoby). Zatem rok 1997 odznacza się wyraźnym (choć niewielkim) napływem ludności w środowiska wiejskie. Taka sytuacja niewątpliwie związana jest z uwarunkowaniami ogólnospołecznymi, do których należą m.in. utrzymujące się w miastach bezrobocie, wysokie koszty utrzymania, brak mieszkań.

Tabela 15. Ruch migracyjny ludności gminy Szubin w latach 1988 – 1997

Gmina	Rok	Napływ				Odpływ				Saldo migracji
		ogółem	z miast	ze wsi	z zagranicy	ogółem	do miast	na wieś	za granicę	
Razem	1988	430	156	273	1	473	327	144	2	-43
Miasto		236	54	181	1	113	67	44	2	123
Wieś		194	102	92	-	360	260	100	-	-166
Razem	1990	449	188	261	-	449	293	140	16	0
Miasto		250	62	188	-	126	63	52	11	124
Wieś		199	126	73	-	323	230	88	5	-124
Razem	1997	262	156	100	6	200	112	88	-	62
Miasto		88	36	52	-	86	31	55	-	2
Wieś		174	120	48	6	114	81	33	-	60

Źródło: „Roczniki statystyczne województwa bydgoskiego za 1989, 1991 rok”, „Podstawowe dane statystyczne o powiatach i gminach województwa kujawsko – pomorskiego za 1997 rok”, WUS, Bydgoszcz.

W podsumowaniu należy stwierdzić, że migracje zarówno indywidualne jak i te zbiorowe są formą zaspakajania potrzeb, których realizacja wymaga zmiany miejsca zamieszkania. Charakterystyczną cechą migracji jest bezpośredniość oddziaływania na składy strukturalne i rozmieszczenie przestrzenne ludności, czego nie można powiedzieć o urodzeniach i zgonach, które mają raczej biologiczne, naturalne uwarunkowania, a jednocześnie są mniejsze w swych rozmiarach ilościowych.

Struktura zatrudnienia

Struktura zatrudnienia w gminie Szubin zostanie scharakteryzowana w oparciu o podział na ludność zatrudnioną w gospodarce narodowej i aktywność ekonomiczną ludności w wieku 15 lat i więcej w gospodarstwach domowych z użytkownikiem gospodarstwa rolnego.

W 1998 roku zatrudnionych w gospodarce narodowej było 3657 osób, co stanowiło 16,8% ogólnej liczby mieszkańców gminy (10,4% - w mieście, 6,4% - na wsi). Udział kobiet w ogólnej strukturze zatrudnienia wynosił 47,7%.

Na obszarze wiejskim w stosunku do ogólnej liczby zatrudnionych 12,6% stanowili pracownicy rolnictwa, leśnictwa i łowiectwa, 42,8% ludności związana była z przemysłem, 21,5% mieszkańców wsi zatrudnionych było w handlu a 13,1% w edukacji. Najwięcej osób, bo 53% znalazło pracę w sektorze publicznym.

Jeśli chodzi o strukturę zatrudnienia w mieście, to w stosunku do ogólnej liczby pracujących 26,8% utrzymywało się z pracy w przemyśle, 13,3% z handlu, 9,9% zatrudnionych było w edukacji a 19,1% w ochronie zdrowia. Tutaj podobnie jak na wsi większość mieszkańców pracowała w sektorze publicznym (54,9%).

Tabela 16. Pracujący w gospodarce narodowej wg sekcji EKD stan na 30.09.1998) za WUS w Bydgoszczy

Gmina	Ogółem	Rolnictwo lowiectwo i leśnictwo	Rybolów- stwo i ry- bactwo	Przemysł	Budownic- two	Handel hurtowy i detal. na- prawy poj. mech. oraz art. użytk. dom.	Hotele i restaura- cje	Transport gospodar- ka magaz. i łączność	Pośrednic- two finan- sowe	Obsługa nierucho- mości wy- najem i dział. związ. z prow. in- ter.	Admini- stracja publiczna i obrona narodowa	Edukacja	Ochrona zdrowia i opieka so- cjalna	Pozostała działal- ność usłu- gowa ko- munalna socjalna i indywidu- alna
Miasto														
ogółem w tym	2268	28	-	608	17	302	7	110	81	67	269	226	434	119
sektor publiczny	1245	4	-	107	14	16	-	73	60	19	265	225	433	29
sektor prywatny	1023	24	-	501	3	286	7	37	21	48	4	1	1	90
Wies														
ogółem w tym	1389	175	5	595	10	299	12	16	1	11	40	182	36	7
sektor publiczny	736	28	-	414	-	-	-	16	-	3	40	182	36	7
sektor prywatny	653	137	5	181	10	299	12	-	1	8	-	-	-	-

Struktura zasobów pracy ludzkiej w rolnictwie wykazuje, że osoby pracujące wyłącznie w swoim gospodarstwie rolnym stanowiły dominującą grupę społeczną.

Tabela 17. Aktywność ekonomiczna ludności w wieku 15 lat i więcej w gospodarstwach domowych z użytkownikiem indywidualnego gospodarstwa rolnego (działki rolnej)

Gmina	Ogółem	Pracujący						
		Razem	W swoim gospodarstwie rolnym (działka)			Poza swoim gospodarstwem (działka)		
			razem	Wyłączeni	głównie	razem	wyłącznie	głównie
Miasto	232	161	87	81	6	74	33	41
Wieś	2461	1994	1479	1449	30	515	220	295

Źródło: „Wyniki spisu rolnego opracowane w 1998 roku”, WUS, Bydgoszcz.

Liczba tych osób stanowiła ogółem na wsi 1449. Z punktu widzenia rolnictwa szczególnie niepokoi niski udział ludności pracującej głównie w swoim gospodarstwie rolnym. Wyniósł on w gminie 36 osób. Zjawisko to może świadczyć o nasileniu się pozarolniczej orientacji zawodowej.

Wskaźnik aktywności zawodowej, obrazujący nam udział ludności czynnej zawodowej w ogólnej liczbie mieszkańców, wyniósł na obszarze wiejskim 82,7%

Bezrobocie

Ważnym problemem wiążącym się z zagadnieniami demograficznymi jest bezrobocie.

Wstąpienie w 1989 roku na drogę powrotną do gospodarki kapitalistycznej oznaczało nie tylko podjęcie procesu uzdrowienia gospodarki poprzez przywracanie kapitalistycznej własności środków produkcji, wprowadzania nowych metod zarządzania i nowych technologii oraz prawdziwego rynku, ale także odstąpienie od polityki pełnego zatrudnienia (K. Kolański, 1996).

To niepokojące zjawisko, jakim jest brak zatrudnienia dotknęło również mieszkańców gminy Szubin.

Tabela 18. Bezrobotni zarejestrowani w 1997 roku (stan w dniu 31 XII)

Gmina	Ogółem	Kobiety	Dotychczas nie pracujący		Zwolnieni z przyczyn dotyczących zakładu pracy	Posiadający prawo do zasiłku	W wieku produkcyjnym mobilnym (18-44 lata)	Pozostający bez pracy powyżej 12 miesięcy
			razem	w tym absolwenci	w % ogółu bezrobotnych			
Razem	1208	742	362	27	9,7	23,2	1286	660
Miasto	572	338	126	11	11,0	41,1	476	232
Wieś	636	404	236	16	8,5	7,1	810	428

Źródło: „Podstawowe dane statystyczne według miast i gmin za 1997 rok”, WUS, Bydgoszcz, 1998

Tabela 19. Bezrobotni zarejestrowani w 1999 roku (stan w dniu 31 VI)

Gmina	Razem	W tym kobiety		Absolwenci szkół ponadpodstawowych		Posiadający prawo do zasiłku	
		ogółem	%	ogółem	w tym kobiety	ogółem	w tym kobiety
Razem	1590	902	56,7	55	37	543	220
Miasto	617	342	55,4	25	13	235	104
Wieś	973	560	57,5	30	24	308	116

Źródło: Dane z Powiatowego Urzędu Pracy w Nakle, filia w Szubinie.

W grudniu 1997 roku zarejestrowano w gminie 1208 bezrobotnych (miasto – 572 osoby, wieś – 636 osób), z czego 61,4% stanowiły kobiety. Zwolnionych z przyczyn dotyczących zakładu pracy było 9,7% ogółu bezrobotnych. Stopa bezrobocia (tzn. udział bezrobotnych w ludności w wieku produkcyjnym) wynosiła 9,6%, przy czym na obszarze wiejskim wskaźnik ten kształtował się na poziomie 8,9% a w mieście 10,5%.

Rok 1999 charakteryzuje się tendencją wzrostową bezrobocia w gminie (1590 osób). W strukturze bezrobotnych nadal dominują kobiety (56,7%), chociaż w ostatnim czasie obserwuje się szybsze tempo wzrostu bezrobocia wśród mężczyzn niż wśród kobiet.

Do grupy najbardziej zagrożonych bezrobociem należą obok kobiet i młodzieży – osoby o stosunkowo niższym poziomie wykształcenia.

Wśród ogółu bezrobotnych 821 osób posiadało wykształcenie zasadnicze zawodowe, 465 osób podstawowe a tylko 9 osób było z wykształceniem wyższym.

Tabela 20. Podział osób bezrobotnych w gminie Szubin ze względu na poziom wykształcenia (stan w dniu 30.06.1999)

Poziom wykształcenia	Ogółem	Miasto	Wieś
		Razem	razem
wyższe wykształcenie	9	6	3
średnie zawodowe	221	123	98
średnie ogólne	74	42	32
zasadnicze zawodowe	821	318	503
podstawowe	465	128	337

Źródło: Dane z Powiatowego Urzędu Pracy w Nakle, filia w Szubinie.

Największy wskaźnik osób bezrobotnych o niskim poziomie wykształcenia notuje się na obszarze wiejskim gminy.

Analizując dane cyfrowe mówiące o problemie bezrobocia daje się zauważyć fakt, że zjawisko to wywołuje duże zagrożenie zarówno ekonomiczne, jak i społeczne. Dlatego też Powiatowy Urząd Pracy w Nakle z filią w Szubinie podejmuje działania mające na celu złagodzenie skutków bezrobocia.

Do podstawowych form przeciwdziałania bezrobociu zalicza się m. in. pośrednictwo pracy, szkolenia bezrobotnych, prace interwencyjne i roboty publiczne, pożyczki z Funduszu Pracy na podjęcie działalności na własny rachunek.

Szczególnie korzystną formą przeciwdziałania bezrobociu są szkolenia. Przy stosunkowo niewysokich nakładach finansowych pozwalają na zdobycie zawodu, co jest istotne dla bezrobotnych nie posiadających żadnych kwalifikacji zawodowych.

W 1999 roku zorganizowano dla mieszkańców gminy Szubin dwa kursy przygotowujące do prowadzenia samodzielnej działalności gospodarczej. Spośród 16 osób uczestniczących w I kursie zatrudnienie po jego ukończeniu podjęło 6 osób. Pięciu osobom udzielono pożyczek z Funduszu Pracy na podjęcie działalności na własny rachunek.

Skuteczną formą na złagodzenie skutków bezrobocia stały się też w gminie roboty publiczne i prace interwencyjne. W ich ramach Urząd Pracy zawarł umowy na bieżący rok ze 101 osobami. Przygotował również staże absolwentckie dla 12 osób.

Oprócz standardowych działań wyraźne efekty w postaci zmniejszenia bezrobocia ma przynieść przygotowywany specjalny program „Szansa dla wsi”, skierowany głównie do długotrwałych bezrobotnych.

Przeprowadzona, wnikliwa analiza przemian demograficznych na terenie gminy Szubin ma decydujące znaczenie dla zrozumienia procesów zachodzących na jej obszarze.

Ważną rolę jaką odgrywa człowiek w procesie produkcji, a następnie konsumpcji wytworzonych dóbr powoduje, że nie byłoby możliwe prawidłowe prognozowanie jakichkolwiek procesów społeczno – gospodarczych, bez znajomości przyszłego stanu i struktury ludności (F. Stokowski, 1979).

Prognoza demograficzna powinna być pierwszym stawianym zadaniem, na którego rezultatach bazować muszą wszelkie propozycje przemian w gminie, mogące wspomóc lub osłabić zachodzące na jej obszarze procesy.

2.5.2. Główne gałęzie gospodarki

Z uwagi na otoczenie Szubina większymi miastami przemysłowymi, proces rozwoju wielkiego przemysłu był tu zahamowany. Jego początki sięgają XIV – wiecznych tradycji rzemieślniczych. W 1635 roku na terenie Szubina zlokalizowanych było 29 zakładów. Z biegiem lat ich liczba sukcesywnie rosła. Okres najbardziej pomyślnego rozwoju gospodarczego przeżywał Szubin po II wojnie światowej, kiedy pręźnie rozwijały się branże: spożywcza, metalowa, drzewna, mleczarska, maszynowa, konfekcji letniej i budowlana.

Największy udział w życiu gospodarczym regionu szubińskiego mają obecnie:

1. Fabryka Rowerów „Romet” sp. z o.o., mieszcząca się w Kowalewie Wielkopolskim, koło Szubina.
2. Przedsiębiorstwo Wielobranżowe „Trust” sp. z o.o. w Szubinie, oferujące usługi w zakresie: handlu hurtowego i detalicznego materiałami budowlanymi; produkcji wyrobów betonowych i prefabrykatów; eksportu materiałów budowlanych; prowadzenia działalności projektowej i inwestycyjnej oraz nadzoru budowlanego.
3. Przedsiębiorstwo Usług Miejskich „Pumak” sp. z o.o. w Szubinie. Wykonuje usługi komunalne, ogólnobudowlane, drogowe, warsztatowo – sprzętowe. Ponadto prowadzi usługi w zakresie kontroli pojazdów i kasacji pojazdów.
4. Komunalne Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji sp. z o.o. w Szubinie. Oferuje swoje usługi w zakresie wykonawstwa: sieci wodociągowych i kanalizacyjnych, przyłączy wodociągowych i kanalizacyjnych, a także robót ziemnych i instalacyjno – montażowych.
5. Gminna Spółdzielnia „Samopomoc Chłopska” w Szubinie. Spółdzielnia oferuje sprzedaż materiałów budowlanych, węgla, nawozów sztucznych i pasz oraz wyrobów własnej produkcji z piekarni i ciastkarni.
6. Huta Szkła „Tur” w Turze.
7. Nadleśnictwo Szubin w Szubinie Wieś. Nadleśnictwo oferuje: bogaty wybór drewna użytkowego i opałowego na zaopatrzenie zakładów i odbiorców detalicznych, szeroką gamę sadzonek drzew i krzewów na potrzeby odnowień, zalesień i zadrzewień.

Ponadto na obszarze gminy mieszczą się przedsiębiorstwa: „Komes”, „Techmabud” „Wrzos”, „Notec”, „Hejs - Bydgoszcz”; spółdzielnie: „Zenit”, „Mieszkaniowa”, „Rzemieślnicza” oraz cały sektor prywatny prowadzący różnokierunkową działalność prywatną.

W dniu 31.12.1998 roku na terenie gminy Szubin zarejestrowanych było 1278 podmiotów prowadzących działalność gospodarczą.

Gmina jest otwarta na wszelkie propozycje ze strony prywatnych inwestorów. Posiada wolne tereny do zainwestowania i zagospodarowania.

Podstawową gałęzią produkcji materialnej, a jednocześnie odgrywającą główną rolę w procesie społeczno – gospodarczego i przestrzennego rozwoju gminy jest rolnictwo.

Użytki rolne zajmują powierzchnię 18 887 ha, co stanowi 56,8% powierzchni ogólnej gminy (tab.21.).

Tabela 21. Powierzchnia (w ha) i struktura (w %) użytkowania gruntów według granic administracyjnych w gminie Szubin w 1997 roku (ogółem)

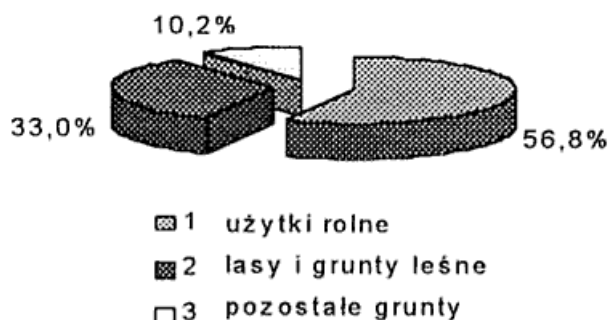
Gmina	Ogólna powierzchnia gruntów w ha	Użytki rolne										Lasy i grunty leśne		Pozostałe grunty ^a	
		razem		grunty orne		Sady		łąki		pastwiska trwałe		ha	%	ha	%
		ha	%	ha	%	Ha	%	ha	%	ha	%				
Razem	33209	18887	56,8	14207	75,3	111	0,6	3673	19,4	896	4,7	10974	33,0	3348	10,2
Miasto	768	449	58,5	292	65,0	12	2,7	119	26,5	26	5,8	3	0,4	316	41,1
Wieś	32441	18438	56,8	13915	75,5	99	0,5	3554	19,3	870	4,7	10971	33,8	3032	9,4

^a Pod zabudowaniami, podwórzami, drogi, wody i inne grunty użytkowe oraz nieużytki.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie „Podstawowych danych statystycznych według miast i gmin za 1997 rok”, WUS Bydgoszcz, 1998.

W strukturze użytków rolnych gminy grunty orne stanowiły 75,3%, sady 0,6%, łąki 19,4% a pastwiska 4,7%.

Użytki zielone czyli łąki i pastwiska znajdują się głównie w dolinie Noteci i nizinie Gąsawki na glebach organicznych torfowych i torfowo murszowych.



Ryc.1. Struktura użytkowania ziemi w gminie Szubin (1997 r.)

Źródło: Opracowanie własne na podstawie „Podstawowych danych statystycznych według miast i gmin za 1997 rok”.

Dominującą formą społeczno – własnościową rolnictwa są indywidualne gospodarstwa rolne². We władaniu sektora prywatnego znajduje się bowiem 78,8% wszystkich użytków rolnych w gminie.

Tabela 22. Powierzchnia (w ha) i struktura (w %) użytkowania gruntów według granic administracyjnych w indywidualnych gospodarstwach^a rolnych w gminie Szubin w 1997 roku

Gmina	Ogólna powierzchnia gruntów w ha	Użytki rolne										Lasy i grunty leśne		Pozostałe grunty ^b	
		razem		grunty orne		Sady		łąki		pastwiska		ha	%	ha	%
		ha	%	ha	%	Ha	%	ha	%	ha	%				
Razem	16289	14886	91,4	11307	76,0	65	0,4	2832	19,0	682	4,6	522	3,2	881	5,4
Miasto	441	365	82,8	244	66,8	7	1,9	91	25,0	23	6,3	3	0,7	73	16,5
Wieś	15848	14521	91,6	11063	76,2	58	0,4	2741	18,9	659	4,5	519	3,3	808	5,1

^a Łącznie z indywidualnymi działkami rolnymi, ogrodami działkowymi, wspólnotami i gruntami gminnymi.

^b Pod zabudowaniami, podwórzami, drogi, wody i inne grunty użytkowe oraz nieużytki.

Źródło: Jak w tabeli 11.

Pozostałe 21,1% użytków rolnych, tj. 3977 ha przypada na gospodarstwa państwowe (łącznie z gospodarstwami rolnymi Skarbu Państwa), spółdzielnie produkcji rolniczej, gospodarstwa spółek sektora publicznego i prywatnego, własność komunalną oraz pozostałe grunty nie stanowiące gospodarstw rolnych (tab.23).

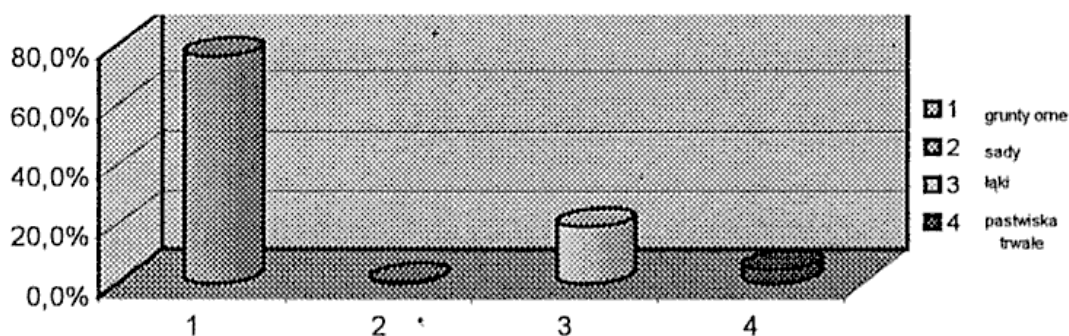
Tabela 23. Powierzchnia (w ha) i struktura (w %) użytkowania gruntów według granic administracyjnych w gminie Szubin w 1997 roku (pozostałe)

Gmina	Ogólna powierzchnia gruntów w ha	Użytki rolne										Lasy i grunty leśne		Pozostałe grunty ^b	
		razem		grunty orne		Sady		łąki		pastwiska		ha	%	ha	%
		ha	%	ha	%	Ha	%	ha	%	ha	%				
Razem	16920	3977	23,5	2900	72,9	24	0,6	840	21,1	213	5,4	10461	61,8	2482	14,7
Miasto	327	84	25,7	50	59,5	3	3,6	28	33,3	3	3,6	7	2,1	236	72,2
Wieś	16593	3893	23,5	2850	73,2	21	0,6	812	20,8	210	5,4	10454	63,0	2246	13,5

^b Pod zabudowaniami, podwórzami, drogi, wody i inne grunty użytkowe oraz nieużytki.

Źródło: Jak w tabeli 11.

Grunty użytkowane w gospodarstwach indywidualnych stanowiły 49,1% ogólnej powierzchni gminy.



Ryc.2. Struktura użytków rolnych w indywidualnych gospodarstwach rolnych w gminie Szubin (1997)

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z tabeli 12.

Na obszarze gminy w styczniu 1999 roku było 1236 gospodarstw rolnych, przy czym najwięcej wśród nich było gospodarstw do 2 ha (25,2%) i powyżej 15 ha (25%).

Grupa obszarowa do 5 ha obejmowała 261 gospodarstw (21,1%), do 7 ha – 80 gospodarstw (6,5%), od 7 – 10 ha – 128 gospodarstw (10,4%) a od 7 – 15 ha – 146 gospodarstw (11,8%).

Dominującą rolę w strukturze zasiewów (w indywidualnych gospodarstwach rolnych) zajmują rośliny zbożowe (79,9%), ziemniaki (5,7%), rośliny przemysłowe (5,9%) oraz pastewne (6,1%).

Tabela 24. Powierzchnia zasiewów (w ha) i struktura zasiewów (w %) poszczególnych upraw w indywidualnych gospodarstwach rolnych w gminie Szubin w 1997 roku

Gmina	Ogółem pow. w ha	Zboża		Kukurydza		Strączkowe jadalne		Ziemniaki		Przemysłowe		Pastewne		Pozostałe	
		ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%
Razem	10206	8160	79,9	35	0,3	46	0,4	575	5,7	600	5,9	622	6,1	168	1,7
Miasto	429	323	75,4	-	-	-	-	44	10,2	15	3,5	6	1,4	41	9,5
Wieś	9777	7837	80,1	35	0,4	46	0,5	531	5,4	585	6,0	616	6,3	127	1,3

Źródło: Jak w tabeli 11.

Produkcja zwierzęca skupia się w trzech podstawowych kierunkach: trzoda chlewna, bydło mleczne i owczarstwo.

Stan pogłowia bydła w 1996 roku wynosił w gminie 6855 sztuk, trzody chlewnej 16 850 sztuk a owiec 1557 sztuk.

Korzystne warunki hodowli bydła mlecznego i opasowego stwarza rejon doliny Noteci.

Podsumowując należy stwierdzić, że główną funkcją gminy jest przede wszystkim rolnictwo.

Z przeprowadzonych badań wynika, że niekorzystnym zjawiskiem dla rolnictwa gminy jest występowanie dość dużej liczby drobnych gospodarstw. Im są one mniejsze, tym mniejsza jest w nich produkcja na sprzedaż, a względnie większy udział produkcji na własne potrzeby. Dlatego też należałoby doprowadzić do poprawy struktury agrarnej wewnątrz sektora indywidualnego, poprzez rozwój sprawnych ekonomicznie większych gospodarstw rolnych.

Przekształcenia struktury agrarnej powinny się dokonywać w gminie drogą spadku gospodarstw niskoprodukcyjnych, nietowarowych w grupie do 2 ha i do 5 ha, przy jednoczesnym wzroście gospodarstw dużych powyżej 10 ha i więcej hektarowych.

Można przypuszczać, że zmiany te będą zachodziły, gdyż ich początki na obszarze gminy są już widoczne.

W gminie ogólnie nie ulegnie zmianie kierunek produkcji rolnej. Nadal dominującą rolę wśród upraw będą miały rośliny strukturotwórcze i intensyfikujące a w produkcji zwierzęcej dominować będzie chów trzody chlewnej i bydła oraz owczarstwo.

W celu zwiększenia intensywności produkcji rolnej należy w gminie objąć szczególną ochroną grunty rolne o wysokiej wartości rolniczej (zwłaszcza, że jest ich mały odsetek na terenie gminy) przed innym użytkowaniem niż rolnicze, ponadto dążyć do pełnego wykorzystania gleb dobrych poprzez odpowiedni dobór roślin o dużych wymaganiach glebowych. Rolnicy powinni też preferować rozwój rolnictwa zintegrowanego, polegającego na ograniczeniu nawożenia mineralnego i środków ochrony roślin a wprowadzeniu nawożenia naturalnego. Szczególny nacisk powinno położyć się w gminie na rozbudowę i modernizację technicznej i społecznej infrastruktury. Inwestycje te przyczyniają się bowiem do zwiększenia poziomu produkcji rolnej, a także do przeciwdziałania porzucaniu pracy w rolnictwie.

3. ZANIECZYSZCZENIA I DEGRADACJA ŚRODOWISKA

3.1. Ocena stanu czystości wód powierzchniowych na terenie gminy, zasoby wód powierzchniowych

3.1.1. Ocena stanu czystości wód w ciekach

Notec

W administracyjnych granicach gminy Szubin znajduje się jedno stanowisko kontrolne na Noteci zlokalizowane w Turze. Badania przeprowadzone w roku ubiegłym wykazały, że Notec prowadzi wody nie odpowiadające obowiązującym normom. Decydowała o tym spośród wskaźników chemicznych zawartość substancji rozpuszczonych, fosforanów i fosforu ogólnego oraz przewodność elektrolityczna. Poza określone dla najniższej III klasy czystości wartości normatywne wykroczyła również zawartość chlorofilu „a” oraz stan sanitarny. Wysokie zasolenie wód Noteci jest konsekwencją dopływu ścieków z zakładów przemysłu chemicznego. Należy podkreślić, że parametry jakościowe Noteci kształtowane są poza obszarem gminy Szubin. Pomimo, że stan czystości Noteci niezmiennie od wielu lat klasyfikowany jest jako pozaklasowy, można zauważyć pewne dodatnie symptomy przemian jakościowych.

Nie stwierdzono natomiast skażenia środowiska wodnego Noteci związkami toksycznymi. Ołów, miedź, rtęć, nikiel, kadm, cynk i chrom występują jedynie w ilościach śladowych, a ich stężenia odpowiadają I klasie czystości.

Gąsawka

Gąsawka jest lewobocznym dopływem Noteci odwadniającym obszar o powierzchni 590,3 km². Zlewnia rzeki niemal w całości zlokalizowana jest w granicach województwa kujawsko-pomorskiego. W jej strukturze zagospodarowania dominują grunty użytkowane rolniczo. Tym samym jednym z najistotniejszych źródeł emisji materii allochtonicznej docierającej do wód powierzchniowych jest spływ obszarowy. Kolejną przyczyną przemian jakościowych wód Gąsawki są liczne punktowe źródła zanieczyszczeń. Ilościowo dominują ścieki komunalne odprowadzane ze Żnina, Szubina i Gąsawy. Kolejnym istotnym czynnikiem kształtującym parametry jakościowe wód Gąsawki są zanieczyszczenia odprowadzane z zakładów przemysłu rolno-spożywczego. Z obliczeń wykonanych w połowie lat 90. wynika, że ich udział w SNQ Gąsawki w profilu ujściowym przekroczył 13%. Lokalizacja tych obiektów w zlewni charakteryzuje się rozproszeniem, najczęściej ścieki odprowadzane są do jezior przez które rzeka ta przepływa, jej dopływów lub rowów melioracyjnych zlokalizowanych w zlewni. Jakość rzeki kształtowana jest w bardzo istotnym stopniu również przez jeziora, przez które rzeka ta przepływa.

Stan czystości wód Gąsawki badany był przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska już kilkakrotnie. Pierwsze dane dotyczące niemal całej długości rzeki pochodzą z 1977, a następne z 1980, 1987 i 1992. Badania kontynuowane są również w roku bieżącym.

Już w 1977 roku Gąsawka prowadziła wody ponadnormatywnie zanieczyszczone o czym zdecydował stan sanitarny i koncentracja związków fosforu. Wyniki badań przeprowadzonych w 1980 roku wykazały postępujący proces degradacji wód rzecznych, który najbardziej gwałtownie zaznaczył się na odcinku poniżej Jeziora Żnińskiego Dużego. Kontrola jakości wód w 1992 roku prowadzona była w bardzo specyficznych warunkach hydrologicznych. Był to bowiem kolejny rok suchy. Obniżenie stanów i przepływów wody odbiło się niekorzystnie na czystości wód Gąsawki. Na niektórych stanowiskach korytem rzeki płynęły ścieki rozcieńczone niewielką ilością wody. Sytuacja ta miała najczęściej miejsce na odcinku pomiędzy jeziorami Małym i Dużym Żnińskim. Zmniejszenie zasobów wodnych rzeki w znacznym stopniu ograniczyło jej zdolności chłonne. Na podstawie wyników badań przeprowadzonych w 1992 roku cały znajdujący się w granicach gminy odcinek rzeki sklasyfikowano w grupie wód nadmiernie zanieczyszczonych. Powyżej Szubina ponadnormatywne stężenia stwierdzono w przypadku związków fosforu, azotu azotynowego, potasu i skażenia bakteriologicznego. W okresie letnim bardzo gwałtownie obniżyła się zawartość tlenu rozpuszczonego (z 8,7 mg O₂/l w maju do 1,6 mg O₂/l w czerwcu). Także w lipcu i sierpniu notowano niedobory tlenowe. Dopływ silnie zanieczyszczonych wód Białej Strugi oraz zanieczyszczenia odprowadzane z Szubina spowodowały

dalsze pogorszenie jakości wód Gąsawki. Na stanowisku poniżej Szubina wartości pozaklasowe osiągnęło bowiem już dziesięć wskaźników. Oprócz związków wyżej już wymienionych nie odpowiadały obowiązującym normom stężenia wskaźników materii organicznej (BZT5, ChZT - Mn), azot amonowy, azot ogólny oraz przewodność elektrolityczna. Przez cały okres badawczy ani jedna z oznaczonych wartości miana Coli nie sprostала wymogom najniższej III klasy czystości. Na kolejnym stanowisku pomiarowym w Rynarzewie koncentracja poszczególnych związków ulega wyraźnej redukcji. Są to jednak nadal ilości ponadnormatywne. W 1999 roku badania stanu czystości Gąsawki prowadzone są na analogicznych w stosunku do poprzednich lat stanowiskach kontrolnych. Końcową klasyfikację jakości wód omawianej rzeki będzie można wykonać dopiero po zakończeniu badań. Wyniki z I półrocza wskazują na poprawę parametrów jakościowych Gąsawki. Główną tego przyczyną obok zmniejszonej antropopresji, są warunki naturalne. Rok bieżący, podobnie jak lata poprzednie zaliczany jest do lat przeciętnych pod względem ilości opadów atmosferycznych. Konsekwencją tego są większe możliwości samooczyszczania.

Biała Struga

Biała Struga odwadnia obszar o powierzchni 112,3 km². W górnym biegu łączy się ze zlewnią Kcyninki. Uchodzi do Gąsawki w Szubinie.

Już w 1980 roku wyniki badań wskazywały na pozaklasowy charakter tego ciek. Decydowało o tym bardzo wysokie obciążenie fosforanami. Koncentracja tych związków w poszczególnych miesiącach była bardzo zróżnicowana. Poza wartości progowe określone dla III klasy czystości wykroczyło ponadto stężenie zawiesin ogólnych, natomiast w okresie letnim notowano niedobory tlenowe.

W 1987 roku natlenienie wód Białej Strugi było wystarczające obniżeniu uległa także zawartość związków fosforu. Pomimo jednak poprawy parametrów fizykochemicznych rzeka ponownie sklasyfikowana została w grupie wód ponadnormatywnie zanieczyszczonych, ze względu na skażenie bakteriologiczne.

Niekorzystne warunki hydrologiczne roku 1992 spowodowały, że w drugiej jego połowie koryto Białej Strugi wypełniały jedynie ścieki. Niemal wszystkie z oznaczonych wskaźników za wyjątkiem żelaza osiągnęły stężenia nie odpowiadające normom.

Badania prowadzone w roku bieżącym potwierdzają nadal niezadowalającą jakość wód Białej Strugi. Wyniki z pierwszego półrocza 1999 roku wskazują na podwyższoną zawartość związków azotu oraz wysoką przewodność elektrolityczną i pozaklasowy stan sanitarny. Analizy powyższe dowodzą, że do wód Białej Strugi odprowadzane są ścieki o znikomym stopniu oczyszczenia

3.1.2. Ocena stanu czystości wód w jeziorach.

Dane ogólne

Na terenie gminy kontrolę stanu czystości prowadzono na jeziorach: Sobiejuskim, Wąsowskim i Żędowskim. Podstawowe dane morfometryczne jezior podawane przez Instytut Rybactwa Śródlądowego w Olsztynie zestawiono w tabeli.

Jezioro	Powierzchnia (ha)	Objętość (tys. m ³)	Głębokość max. (m)	Głębokość śred. (m)
Sobiejuskie	118,0	5885,7	10,9	4,9
Wąsowskie	58,0	7009,0	25,3	12,0
Żędowskie	64,8	6366,9	29,5	9,8

Analiza uwarunkowań morfometryczno-hydrograficzno-zlewniowych.

Cechy morfometryczno-hydrograficzno-zlewniowe służą określeniu odporność akwenu na wpływy zewnętrzne.

Ustalono zostały 3 kategorie podatności na degradację

- I kategoria - jeziora o dobrych warunkach naturalnych odporne na wpływy zlewniowe
- II kategoria - jeziora o przeciętnych warunkach naturalnych dość odporne na wpływy zewnętrzne
- III kategoria - jeziora o niekorzystnych warunkach naturalnych łatwo ulegające degradacji

W metodyce tej o podatności jeziora na degradację decydują następujące wskaźniki:

- średnia głębokość jeziora
- stosunek objętości jeziora do długości linii brzegowej misy jeziora
- procent stratyfikacji wód

- iloraz powierzchni dna czynnego i objętości epilimnionu
- procent wymiany wody w roku
- współczynnik Schindlera
- sposób zagospodarowania zlewni bezpośredniej

Średnia głębokość - będąca ilorazem objętości jeziora i jego powierzchni, wpływa na tempo procesów eutrofizacyjnych. Przyjmuje się, że duża głębokość jest z punktu widzenia ochrony wód, cechą korzystną.

Stosunek objętości jeziora do długości linii brzegowej misy jeziora - określa długość linii kontaktu jeziora z otaczającym terenem oraz ilość wody do której dostarczane są zanieczyszczenia. Im większy iloraz, tym jezioro jest bardziej odporne na wpływy zlewni. Wartość ta została określona przez autorów metodyki jako „możliwość rozcieńczania”.

Procent stratyfikacji wód - wyraża udział hypolimnionu w objętości jeziora. Z badań wynika, że głębokie jeziora o dużych objętościowo hypolimnionach charakteryzują się często lepszą jakością. Związki biogenne uwalniane z osadów dennych w warunkach anaerobowych, mają tu bowiem mniejsze możliwości dostania się do obiegu materii, aniżeli w przypadku płytkich niestratyfikowanych zbiorników wodnych podlegających wielokrotnemu mieszaniu.

Iloraz powierzchni dna czynnego i objętości epilimnionu - uważany jest za „miarę recyrkulacji substancji biogenych”. Współczynnik ten obrazuje wewnętrzne wzbogacenie jeziora w biogeny z osadów dennych leżących w zasięgu tej warstwy.

Procent wymiany wody w roku - określa stosunek wielkości rocznego odpływu z jeziora do jego objętości. Przyjęto, że intensywny przepływ zwiększa trofię wód dzięki wzbogacaniu zbiorników wodnych w substancje allochtoniczne. Założono, że jezioro przepływowe działa jak odstojnik, kumulując dostarczane doń zanieczyszczenia. Poglądy na temat roli jaką odgrywa wymiana wód na stan czystości jeziora nie są jednoznaczne. W sytuacji gdy jezioro zasilane jest wodami charakteryzującymi się dobrą jakością w przyjętej metodyce zaproponowano pominięcie tego wskaźnika.

Współczynnik Schindlera - będąc ilorazem powierzchni zlewni całkowitej jeziora i jego objętości, określa rolę zlewni w kształtowaniu parametrów jakościowych wód stojących.

Sposób zagospodarowania zlewni bezpośredniej - jest jednym z najistotniejszych czynników decydujących o jakości jezior. Zlewnia bezpośrednia to obszar ograniczony działem wodnym przebiegający po najbliższych kulminacjach. Zgodnie z przyjętą metodyką podstawą do oszacowania wpływu tej cechy jest udział lasów i gruntów ornych w strukturze jej zagospodarowania. Rolnicze zagospodarowanie zlewni oceniane jest jako czynnik negatywnie wpływający na zdolność jezior do zmniejszenia wpływów antropogenicznych.

Ocena podatności na degradację dla poszczególnych jezior przedstawiona została w poniższej tabeli.

Wskaźnik	Jezioro		
	Sobiejuście	Wąsoskie	Żędowskie
Głębokość średnia (m)	III	I	II
V jeziora (tys. m ³) L jeziora (m)	poza kategorią	III	III
% stratyfikacji	II	I	II
P dna czynnego (m ²) V epilimnionu (m ³)	II	I	I
% wymiany wody w roku	III	I	I
Współczynnik Schindlera P zlewni + P jeziora (m ²) V jeziora(m ³)	poza kategorią	III	III
Sposób zagospodarowania zlewni bezpośredniej	II	poza kategorią	poza kategorią
Kategoria końcowa	III	II	II

Ocena stanu czystości

Jezioro Sobiejuskie

Jezioro na podstawie pomiarów temperatury w trakcie stagnacji letniej zakwalifikowane zostało do kategorii zbiorników o niepełnej stratyfikacji wód. Brak jest wykształconej warstwy naddennej - hypolimnionu. Wody przydenne charakteryzowały się wysoką temperaturą, co wydajnie przyspiesza procesy mikrobiologicznego rozkładu materii organicznej sedymentującej z górnych warstw wody. Jest to dla stanu czystości jeziora zjawisko niekorzystne. Jednak niepełne uwarstwienie termiczne wód umożliwia okresowe wynieszenie wód w okresie letnim, dzięki czemu poprawie może ulegać kondycja tlenowa jeziora. Na podstawie analizy zawartości tlenu rozpuszczonego w pionowym profilu jeziora, stwierdzono istnienie podczas letniej stagnacji wód powstanie wyraźnego uwarstwienia tlenowego. Silnie przetlenione w wyniku intensywnej fotosyntezy wody powierzchniowe, poniżej głębokości 4 m, wykazywały istnienie deficytu tlenowego. Powoduje to, że latem głębsze warstwy wody nie pozwalają na przebywanie w nich większości przedstawicieli fauny wodnej. Zjawisko to świadczy o niskiej jakości wód.

Potwierdzeniem tego są także badane parametry chemiczne. Wysoki odczyn wody, przesunięty w kierunku alkalicznym, potwierdza zachwianie równowagi węglanowej spowodowanej natężeniem produkcji pierwotnej. Ilość materii organicznej w wodach jeziora przybiera wartości na pograniczu III klasy czystości i wód pozaklasowych. Stężenia związków biogenych wskazują na eutroficzny charakter jeziora. Ilość mineralnych związków azotu wykryta podczas wiosennego mieszania wód jest pozaklasowa. W III klasie czystości utrzymuje się koncentracja azotu amonowego w strefie naddennej jeziora w okresie letnim. Generalnie suma związków azotowych w warstwie powierzchniowej jeziora nie odpowiada przyjętym normom. Również jako pozaklasowe określono stężenia związków fosforu. W epilimnionie nie stwierdzono sezonowych zmian w koncentracji fosforanów, co świadczy o jego stałym dopływie z nurtem zasilającej jezioro Gąsawki. Powoduje to utrzymywanie bujnie rozwijających się glonów podczas całego okresu wegetacyjnego. Dodatkowym źródłem fosforu są w przypadku tego jeziora są osady denne. Potwierdzają to wysokie ilości fosforanów w warstwie naddennej. Osiągają one stężenia dyskwalifikujące jakość wód. Znaczne zasoby związków mineralnych rozpuszczonych w wodzie mają swoje odbicie w przewodnictwie. Wskaźnik ten przybiera wartości pozaklasowe. Wysoka trofia jeziora przejawia się także w parametrach biologicznych. Podstawowy wyznacznik wielkości produkcji pierwotnej - chlorofil „a”, w wodach jeziora występował w stężeniach nie odpowiadających normom. Powodowało to drastyczne zmniejszenie przezroczystości wody latem do wartości 50 cm. Na taki wynik wpływ miał skład ilościowy planktonu jeziornego. Wystąpiło zjawisko „zakwitów” wody spowodowane masowym rozwojem sinic. Stan sanitarny jeziora odpowiadający III klasie czystości wskazywał na istnienie skażenia mikrobiologicznego. Końcowa ocena jeziora świadczy o pozaklasowej jakości wód.

Jezioro Wąsokie

Na podstawie rozkładu temperatury wody w profilu pionowym, jezioro zakwalifikowane zostało do typu dimiktycznego. Proces wymieszania wody w całej objętości masy jeziornej zachodzi w tego rodzaju jeziorach dwukrotnie w ciągu roku - wiosną i jesienią. Pozwala to w okresie szczytu wegetacyjnego na odcięcie dopływu związków biogenych, a przede wszystkim fosforu z głębszych warstw wody. Skutkuje to zmniejszaniem się puli soli pokarmowych w epilimnionie, w związku z tym słabszy jest rozwój glonów i zwiększa się przezroczystość wody. Stratyfikacja wód ma jednak również swoje negatywne konsekwencje wynikające z wyczerpywania zasobów tlenu w wodach hypolimnionu. Dochodzi wówczas do uruchomienia depozytu związków fosforu zmagazynowanego w osadach dennych. W okresach wymieszania wód trafia on do warstw trofogenicznych powodując zdecydowany wzrost symptomów eutrofizacji. Zjawisko oddlenienia wód miało miejsce w jeziorze Wąsokim. Deficyt tlenowy pojawiał się już w dolnym piętrze warstwy skokowej i narastał w miarę wzrostu głębokości. W warstwie naddennej występowały tylko śladowe ilości tlenu. Na głębokości 20 m stwierdzono występowanie toksycznego siarkowodoru. Obciążenie powierzchni jeziora materią organiczną podlegającą procesom rozkładu na drodze mikrobiologicznej było niewielkie i odpowiadało zadawalającej - II klasie czystości. W tej samej klasie mieściła się koncentracja związków organicznych trudno rozkładalnych. Zawartość substancji biogenych występujących w formie mineralnej należy uznać za niską. Zdecydowało to o słabej produktywności jeziora wyrażonej ilością barwnika fotosyntetycznego - chlorofilu „a”. Wartość średnia z najbardziej charakterystycznych okresów limnologicznych tj. wiosennego przemieszania wód i stagnacji letniej odpowiadała II klasie czystości. Obserwowano przy tym wyraźne zróżnicowanie sezonowe, manifestujące się wyższymi koncentracjami w trakcie miksji wiosennej w stosunku do lata. Świadczy to o niewielkiej puli związków pokarmowych występujących w trofogenicznej strefie jeziora, szybko wyczerpywanej w miarę upływu sezonu wegetacyjnego. Przyczyna powstawania deficytu substancji biogenych tkwić może również w

konkurencji o szczupłe zasoby ze strony dobrze rozwiniętych w jeziorze makrofitów. Taki układ producentów pierwotnych pozwala na rozwój większej ilości glonów w toni jeziora jedynie w krótkim okresie wiosennym, poprzedzającym wzrost hydrofitów. Z prowadzonych obserwacji wynika, że w jeziorze istnieje dobrze rozwinięta flora ramienicowa. Ma to istotne znaczenie dla ustalenia mechanizmów obiegu biogenów w ekosystemie jeziora, sprzyjającego utrzymaniu jego trofii na stosunkowo niskim poziomie. Ma też rangę diagnostyczną, bowiem ta grupa glonów jest związana wyłącznie z wodami czystymi, słabo zeutrofizowanymi. Podobnie o poprawnej jakości wód świadczy także wysoki udział w odłowach rybackich gatunków ryb z rodziny siejowatych - sieji i sielawy. Są to gatunki o wąskiej skali tolerancji w stosunku do warunków środowiskowych, ustępują z jezior o obniżonej jakości wód. Z uwagi na położenie jeziora w krajobrazie rolniczym, narażone jest ono na potencjalnie znaczną presję ze strony zanieczyszczeń obszarowych. Procesy eutrofizacyjne wywołane ze strony rolniczego użytkowania gruntów na obszarze zlewni jezior widoczne są na pozostałych zbiornikach położonych na terenie gminy. Dlatego zachowanie zasobów wód o stosunkowo wysokiej jakości należy uznać za powód do wzmożonych wysiłków w celu ich ochrony.

Jezioro Żędowskie

Pomiary temperatury wody wykazały istnienie letniej stratyfikacji termicznej wód. Wyraźne wyodrębnienie wszystkich warstw limnetycznych następowało jednak tylko w najgłębszym fragmencie jeziora. Wytworzyła się także stratyfikacja tlenowa. Pod dobrze natlenionym epilimnionem w strefie skoku termicznego dochodziło również do skokowych ubytków tlenu. Strefa deficytu tlenowego rozpoczynała się już poniżej izobaty 12 m. Powoduje to wyłączenie w okresie istnienia uwarstwienia mas wody znacznych połączona z produkcji biologicznej. Zwłaszcza, że deficytom tlenowym towarzyszyło pojawienie się siarkowodoru. Wzmaga natomiast niekorzystny dla stanu czystości jeziora mechanizm zasilania wewnętrznego w związki fosforu. Jest to w ocenie stanu czystości wód jeziora pierwszy symptom negatywnych zmian. Pozostałe parametry służące klasyfikacji jakości wód utrzymywały się w granicach II, a nawet I klasy czystości. Od tej oceny odbiegały jedynie wartości fosforu ogólnego i przezroczystości wody, które wskazywały na niższą - III klasę czystości. Końcowa ocena pozwoliła przyznać jezioru zadawalającą - II klasę czystości. Nie była ona obniżona przez wskaźnik sanitarny, mający znaczenie weryfikujące całość analiz chemicznych i biologicznych.

3.1.3. Identyfikacja i inwentaryzacja punktowych i obszarowych źródeł zanieczyszczeń

Miasto Szubin

Gospodarka ściekowa m. Szubin uległa generalnie poprawie z chwilą włączenia w 1996r. do eksploatacji mechaniczno - biologicznej oczyszczalni ścieków. Likwidacji uległo szereg bezpośrednich zrzutów ścieków do Gąsawki i Białej Strugi. Aktualnie siecią kanalizacji kierowane są na oczyszczalnię ścieki z osiedli: Bydgoskie, Ogrodowa, centrum miasta, częściowo z ulic: Rynek, Młyńska, Paderewskiego i Winnica. Średniodobowa ilość ścieków oczyszczonych ustalona na podstawie I kwartału br. wynosiła ok. 815 m. sześć./ d., w tym ilość ścieków dowożonych ok. 70 m. sześć./d. Wyposażenie oczyszczalni w punkt zlewny nieczystości dowożonych stworzyła możliwość właściwego oczyszczenia ścieków uprzednio wywożonych na wylewisko w Godzimierzu, bądź niedostatecznie oczyszczonych odprowadzanych do środowiska. Oczyszczalnia ścieków eksploatowana jest poprawnie. Występują jedynie przekroczenia w zakresie związków biogenych. Odbiornikiem oczyszczonych ścieków jest rz. Gąsawka poniżej m. Szubina. Niezbędna jest dalsza rozbudowa sieci kanalizacyjnej w celu dociążenia oczyszczalni do przepustowości przewidzianej dla I etapu - 1344 m. sześć./d., a docelowo - 4910 m. sześć./ d.

Fabryka Rowerów „Romet - Kowalewo” Sp. z o.o.

Zakład ma uporządkowaną gospodarkę ściekową. Po modernizacji biologicznej oczyszczalni ścieków socjalno - bytowych nie występują naruszenia warunków odprowadzania ścieków. Aktualnie z terenu Zakładu odprowadzane są do Czarnego Rowu: oczyszczone ścieki socjalno - bytowe, wody popłuczne z ujęcia wody i wody deszczowe z terenu Zakładu poprzez dwukomorowy piaskownik. W wyniku zamykania obiegów wód i racjonalnej gospodarki wodą na przestrzeni kilku lat widoczny jest spadek ilości odprowadzanych ścieków. Aktualnie ilość ta utrzymuje się w granicach ok. 60 m. sześć./ d.

Potencjalnymi źródłami zanieczyszczeń na terenie gminy Szubin są gorzelnie rolnicze produkujące spirytus.

- ♦ Gorzelnia w Pińsku należąca do przedsiębiorstwa „AGROPIN” zaopatruje się w wodę z wodociągu miejskiego. Posiada zamknięty obieg wód chłodniczych. Pobór wody następuje wyłącznie na jego

uzupełnienie oraz do celów porządkowych i sanitarno - bytowych. Powstające ścieki gromadzone są w 3 - komorowym zbiorniku gnilnym o poj. 15 m. sześć. i wywożone są na oczyszczalnię miejską w Szubinie.

- ◆ Gorzelnia Zalesie - firma „GROSZ” s.c. w Zalesiu zaopatruje się w wodę z ujęcia wiejskiego zlokalizowanego w miejsc. Zalesie. Woda z ujęcia pobierana jest na potrzeby bytowo - gospodarcze mieszkańców osiedla oraz na cele produkcyjne Gorzelni. W I kwartale br. produkcja wody wynosiła 7842 m. sześć. , z czego na potrzeby Gorzelni 1664 m. sześć., tj. średnio ok. 20 m. sześć./ d. Wody pochłonicze krążą w obiegu zamkniętym (3 zbiorniki stalowe). Przy produkcji spirytusu z ziemniaków wody splawiakowe kierowane będą do dwukomorowego piaskownika i z drugiej komory zawracane do produkcji. Ścieki porządkowe oraz bytowo - gospodarcze z terenu Gorzelni dowożone są na oczyszczalnię miejską w m. Szubin.
- ◆ Gorzelnia w Królikowie mająca możliwość odprowadzania swoich ścieków technologicznych i sanitarnych do rowu melioracyjnego w odległości 3 km powyżej ujścia rowu do Gąsawki. Jedynym urządzeniem podczyszczającym ścieki jest 4 - komorowy osadnik o poj. użytkowej 42,5 m. sześć.
- ◆ Gorzelnia Samokłęski mająca możliwość skierowania ścieków splawiakowych z plukania i transportu ziemniaków wraz z wodami pochłoniczymi, po przejściu przez dwukomorowy piaskownik, do rowu melioracyjnego uchodzącego do rz. Gąsawki.
- ◆ PPH „ Wrzos” Sp. z o.o. w Słupcach. Zastrzeżenia budzi stan ujęcia wód głębinowych dla potrzeb mieszkańców i potrzeb hodowlanych. Zakład posiada pozwolenie wodno - prawne na wykonanie urządzeń oczyszczalni dla wsi Słupcy i Zakładu Rolnego z dnia 7.11.1984r., znak OS-V_7211/3211/64/84. Budowa oczyszczalni nie została rozpoczęta. Ścieki z bloków mieszkalnych gromadzone są w bezodpływowych zbiornikach i wywożone na oczyszczalnię miejską w Szubinie.

3.1.4. Plan ochrony wód.

Program przedsięwzięć na terenie gminy winien obejmować następujące działania:

- rozbudowa miejsko-gminnego systemu kanalizacyjnego dla zapewnienia sprawnego transportu wszystkich ścieków na teren istn. oczyszczalni ścieków w Szubinie i jednoczesne wyłączenie z eksploatacji urządzeń do mechanicznego podczyszczania ścieków kierowanych obecnie do Białej Strugi,
- zorganizowanie na terenie istniejących gminnej oczyszczalni ścieków w Szubinie systemu odbioru i właściwej przeróbki osadów ściekowych powstających na terenie gminy.
- ewentualny udział w realizacji systemu kanalizacyjnego z Kcyni do Szubina z jednoczesnym podłączeniem ścieków z okolic trasy rurociągu,
- rozbudowa oczyszczalni ścieków w Rynarzewie łącznie z punktem zlewnym nieczystości dowożonych,
- budowa sieci kanalizacyjnej w Rynarzewie i okolicy,
- renowacja oczyszczalni ścieków w Turże i rozbudowa o punkt zlewny nieczystości dowożonych,
- budowa części biologicznej istniejącej oczyszczalni Zakładu Rolnego w Słupcach oraz punktu zlewnego nieczystości dowożonych,
- budowa przydomowych oczyszczalni ścieków w rejonach najodleglejszych od istniejących i projektowanych punktów zlewnych nieczystości dowożonych,
- uporządkowanie gospodarki gnojowicą na terenie gminy,
- renowacja zakładowej oczyszczalni Zakładów Rowerowych w Kowalewie Wielkopolskim,
- renowacja zakładowej oczyszczalni ścieków dla Gorzelni Rolniczej w Królikowie,
- renowacja zakładowej oczyszczalni ścieków dla Gorzelni Rolniczej w Pińsku,
- renowacja zakładowej oczyszczalni ścieków dla Gorzelni Rolniczej w Samokłęskach,
- renowacja zakładowej oczyszczalni ścieków dla Gorzelni Rolniczej w Zalesiu,

Ze względu na występujące na terenie gminy Szubin problemy z zasoleniem wód podziemnych (spowodowane występowaniem wysadów solnych) wody podziemne na terenie tej gminy powinny podlegać szczególnej ochronie. W związku z tym:

- ◆ konieczna jest likwidacja nieeksploatowanych studni (ponieważ stanowią one potencjalne źródło skażenia warstwy wodonośnej), w pierwszej kolejności tych, których stan techniczny tego wymaga, a więc studni:
 - nr 3A Ujęcia Miejskiego w Szubinie (l.p. nr 1 tabeli „WYKAZU UJĘĆ GŁĘBINOWYCH ZLOKALIZOWANYCH NA TERENIE GMINY SZUBIN”).

- nr 1 Gospodarstwa Chobielin (l.p. nr 19 tabeli „WYKAZU UJĘĆ GŁĘBINOWYCH ZLOKALIZOWANYCH NA TERENIE GMINY SZUBIN”),
 - nr 1 i 2 Ujęcia Gminnego w Łachowie (l.p. nr 38 tabeli „WYKAZU UJĘĆ GŁĘBINOWYCH ZLOKALIZOWANYCH NA TERENIE GMINY SZUBIN”),
 - nr 1 Przedsiębiorstwa Produkcyjno-Handlowego w Słupach (l.p. nr 46 tabeli „WYKAZU UJĘĆ GŁĘBINOWYCH ZLOKALIZOWANYCH NA TERENIE GMINY SZUBIN”),
 - nr 1 Ujęcia Gminnego - Ośrodka Sportu i Rekreacji w Wąsoszu (l.p. nr 55 tabeli „WYKAZU UJĘĆ GŁĘBINOWYCH ZLOKALIZOWANYCH NA TERENIE GMINY SZUBIN”),
 - nr 1 Szkoły Podstawowej w Turze (l.p. nr 51 tabeli „WYKAZU UJĘĆ GŁĘBINOWYCH ZLOKALIZOWANYCH NA TERENIE GMINY SZUBIN”).
- ♦ dla pozostałych nieeksploatowanych studni tj. studni:
- nr 1 i 1a Bazy CPN w Szubinie (l.p. nr 2 tabeli „WYKAZ UJĘĆ GŁĘBINOWYCH ZLOKALIZOWANYCH NA TERENIE GMINY SZUBIN”),
 - nr 1 Ujęcia Gminnego w Szubinie (l.p. nr 4 tabeli „WYKAZU UJĘĆ GŁĘBINOWYCH ZLOKALIZOWANYCH NA TERENIE GMINY SZUBIN”),
 - nr 2 Ośrodka Zdrowia w Chomętowie (l.p. nr 23 tabeli „WYKAZU UJĘĆ GŁĘBINOWYCH ZLOKALIZOWANYCH NA TERENIE GMINY SZUBIN”),
 - nr 1 Gospodarstwa Rolnego w Chraplewie (l.p. nr 18 tabeli „WYKAZU UJĘĆ GŁĘBINOWYCH ZLOKALIZOWANYCH NA TERENIE GMINY SZUBIN”),
 - nr 1 Ujęcia Gminnego we Wrzosach (l.p. nr 54 tabeli „WYKAZU UJĘĆ GŁĘBINOWYCH ZLOKALIZOWANYCH NA TERENIE GMINY SZUBIN”).

celowe byłoby przeanalizowanie możliwości ich likwidacji. Decyzja w tej sprawie powinna być jednak podjęta dopiero po opracowaniu gminnego programu zaopatrzenia w wodę w warunkach specjalnych. Powinien on spełniać wymogi, określone w załączniku do zarządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 21 września 1995 r. w sprawie zasad zapewnienia funkcjonowania publicznych urządzeń zaopatrzenia w wodę w warunkach specjalnych z 1995 r. (M. P. nr 59, poz. 663).

- konieczne jest jak najszybsze opracowanie dokumentacji hydrogeologicznych w celu ustalenia, które ujęcia gminne wymagają ochrony poprzez ustanowienie i odpowiednie zagospodarowanie stref ochrony pośredniej; w tym w pierwszej kolejności dla ujęć gminnych i ujęć zakładowych :
 - Ujęcia Gminnego w Szubinie (l.p. nr 4 tabeli „WYKAZU UJĘĆ GŁĘBINOWYCH ZLOKALIZOWANYCH NA TERENIE GMINY SZUBIN”),
 - Zakładów Piwowarskich w Szubinie (l.p. nr 5 tabeli „WYKAZU UJĘĆ GŁĘBINOWYCH ZLOKALIZOWANYCH NA TERENIE GMINY SZUBIN”),
 - Pracowniczych Ogródków Działkowych „Zgoda” w Szubinie (l.p. nr 6 tabeli „WYKAZU UJĘĆ GŁĘBINOWYCH ZLOKALIZOWANYCH NA TERENIE GMINY SZUBIN”),
 - Szpitala w Szubinie (l.p. nr 7 tabeli „WYKAZU UJĘĆ GŁĘBINOWYCH ZLOKALIZOWANYCH NA TERENIE GMINY SZUBIN”),
 - proj. Szpitala w Szubinie (l.p. nr 8 tabeli „WYKAZU UJĘĆ GŁĘBINOWYCH ZLOKALIZOWANYCH NA TERENIE GMINY SZUBIN”),
 - Pracowniczych Ogródków Działkowych „Pelikan” w Szubinie (l.p. nr 13 tabeli „WYKAZU UJĘĆ GŁĘBINOWYCH ZLOKALIZOWANYCH NA TERENIE GMINY SZUBIN”),
 - Młeczarni w Szubinie (l.p. nr 15 tabeli „WYKAZU UJĘĆ GŁĘBINOWYCH ZLOKALIZOWANYCH NA TERENIE GMINY SZUBIN”),
 - Gospodarstwa Chobielin (l.p. nr 19 tabeli „WYKAZU UJĘĆ GŁĘBINOWYCH ZLOKALIZOWANYCH NA TERENIE GMINY SZUBIN”),
 - Ujęcia Gminnego w Jaruzynie (l.p. nr 32 tabeli „WYKAZU UJĘĆ GŁĘBINOWYCH ZLOKALIZOWANYCH NA TERENIE GMINY SZUBIN”),
 - Odwiertu Gminnego w Kołaczkowie (l.p. nr 33 tabeli „WYKAZU UJĘĆ GŁĘBINOWYCH ZLOKALIZOWANYCH NA TERENIE GMINY SZUBIN”),
 - Ujęcia Gminnego w Kołaczkowie (l.p. nr 34 tabeli „WYKAZU UJĘĆ GŁĘBINOWYCH ZLOKALIZOWANYCH NA TERENIE GMINY SZUBIN”),
 - Ujęcia Gminnego w Królikowie (l.p. nr 35 tabeli „WYKAZU UJĘĆ GŁĘBINOWYCH ZLOKALIZOWANYCH NA TERENIE GMINY SZUBIN”),
 - Ujęcia Gminnego w Łachowie (l.p. nr 38 tabeli „WYKAZU UJĘĆ GŁĘBINOWYCH ZLOKALIZOWANYCH NA TERENIE GMINY SZUBIN”),
 - Zakładu Rolnego w Pińsku (l.p. nr 41 tabeli „WYKAZU UJĘĆ GŁĘBINOWYCH ZLOKALIZOWANYCH NA TERENIE GMINY SZUBIN”).

- Ujęcia Gminnego w Rynarzewie (l.p. nr 43 tabeli „WYKAZU UJEĆ GŁĘBINOWYCH ZLOKALIZOWANYCH NA TERENIE GMINY SZUBIN”),
- Ujęcia Gminnego w Samoklęskach Dużych (l.p. nr 47 tabeli „WYKAZU UJEĆ GŁĘBINOWYCH ZLOKALIZOWANYCH NA TERENIE GMINY SZUBIN”),
- Ujęcia Gminnego w Turze (l.p. nr 50 tabeli „WYKAZU UJEĆ GŁĘBINOWYCH ZLOKALIZOWANYCH NA TERENIE GMINY SZUBIN”),
- Ujęcia Gminnego we Wrzosach (l.p. nr 54 tabeli „WYKAZU UJEĆ GŁĘBINOWYCH ZLOKALIZOWANYCH NA TERENIE GMINY SZUBIN”),
- Ujęcia Gminnego w Żędowie (l.p. nr 59 tabeli „WYKAZU UJEĆ GŁĘBINOWYCH ZLOKALIZOWANYCH NA TERENIE GMINY SZUBIN”),
- Pracowniczych Ogródków Działkowych w Żurczynie (l.p. nr 60 tabeli „WYKAZU UJEĆ GŁĘBINOWYCH ZLOKALIZOWANYCH NA TERENIE GMINY SZUBIN”),
- Ujęcia Gminnego w Żurczynie (l.p. nr 61 tabeli „WYKAZU UJEĆ GŁĘBINOWYCH ZLOKALIZOWANYCH NA TERENIE GMINY SZUBIN”).

3.1.5. Państwowy Monitoring Środowiska.

Prawne podstawy funkcjonowania systemu Państwowego Monitoringu Środowiska zostały stworzone w lipcu 1991 roku, po uchwaleniu przez Sejm RP Ustawy o Państwowej Inspekcji Ochrony Środowiska. Koordynatorem systemu jest na mocy ustawy Główny Inspektor Ochrony Środowiska.

Państwowy Monitoring Środowiska zgodnie z ustawą z dnia 20 lipca 1991 roku jest systemem pomiarów, ocen i prognoz stanu środowiska. Celem jego jest zwiększenie skuteczności działań na rzecz ochrony środowiska poprzez zbieranie, analizowanie i udostępnianie danych dotyczących stanu środowiska i zmian w nim zachodzących. Za badania o charakterze monitoringowym uznawane są pomiary spełniające następujące warunki:

- warunek cykliczności
- warunek unifikacji metodyk
- warunek unifikacji sprzętu
- warunek unifikacji interpretacji

Do podstawowych zadań Państwowego Monitoringu Środowiska należy:

- dostarczanie informacji o aktualnym stanie i stopniu zanieczyszczenia poszczególnych komponentów środowiska dla oceny skuteczności realizacji programów ochrony środowiska
- analizowanie procesów i zjawisk zachodzących w środowisku przyrodniczym
- informowanie społeczeństwa o zagrożeniach ekologicznych
- dostarczanie informacji o przewidywanych skutkach użytkowania środowiska

System ten składa się z następujących bloków informacyjnych :

- zasoby naturalne i składniki przyrody
- warunki hydrometeorologiczne i klimatyczne
- emisja
- jakość środowiska
- prognozy

Zasoby naturalne i składniki przyrody - blok zawiera informacje o strukturze geomorfologicznej kraju, zasobach naturalnych i jego strukturach przyrodniczych. Źródłem danych są wyniki prac naukowo-badawczych oraz systemy wykorzystujące teledetekcję i sprawozdawczość GUS.

Warunki hydrometeorologiczne i klimatyczne - blok zawiera dane dotyczące m.in. opadów atmosferycznych, prędkości i kierunków wiatru, warunków termicznych, reżimu hydrologicznego rzek. Dane pochodzą z sieci meteorologicznych stacji synoptycznych, posterunków wodowskazowych oraz zdjęć satelitarnych.

Emisja - w boku tym będą gromadzone dane o jakości i ilości zanieczyszczeń odprowadzanych do środowiska przez określone źródła. Informacje stanowiące treść tego bloku pochodzą ze sprawozdań zakładów przemysłowych oraz innych jednostek gospodarczych i administracyjnych. Dane z tego bloku wykorzystywane są m.in. przy wydawaniu decyzji administracyjnych oraz naliczania opłat i kar.

Jakość środowiska - blok zawiera informacje o rzeczywistej koncentracji zanieczyszczeń w poszczególnych komponentach środowiska. Dane gromadzone w tym bloku pochodzą z pomiarów, których przedmiotem badań są:

- powietrze atmosferyczne, w tym hałas i promieniowanie niejonizujące

- wody powierzchniowe, w tym Bałtyk
- wody podziemne
- litosfera, w tym gleba
- przyroda ożywiona, w tym wzorcowe systemy ekologiczne w ramach monitoringu zintegrowanego.

Prognozy - będą tworzone na podstawie rzeczywistych danych gromadzonych w pozostałych blokach informacyjnych. Zgromadzona w ten sposób baza danych umożliwi prognozowanie zmian zachodzących w środowisku.

Państwowy monitoring środowiska tworzą:

- sieć krajowa stacji i stanowisk pomiarowych
- sieci regionalne stacji i stanowisk pomiarowych
- sieci lokalne stacji i stanowisk pomiarowych

Programy pomiarowe i lokalizację stacji i stanowisk tworzących sieć krajową zatwierdza Główny Inspektor Ochrony Środowiska. Regionalne sieci stacji i stanowisk pomiarowych tworzone są w celu realizacji zadań o znaczeniu regionalnym. Muszą one spełniać wymogi określone przez GIOŚ. Lokalne sieci stacji i stanowisk pomiarowych tworzone są w celu określenia oddziaływania podmiotów gospodarczych na środowisko.

Koordynatorem badań realizowanych w ramach monitoringu środowiska na terenie województwa jest Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska.

3.1.6. Monitoring wód powierzchniowych

Jakość wód powierzchniowych kontrolowana jest w ramach bloku monitoring jakości środowiska. Monitoring wód powierzchniowych jest systemem pomiarów, analiz i ocen wód powierzchniowych płynących wód powierzchniowych stojących i Bałtyku.

Podstawowymi zadaniami monitoringu wód powierzchniowych są:

- ilościowy i jakościowy bilans zasobów wodnych
- dostarczanie danych o stanie czystości rzek i jezior
- zbieranie danych umożliwiających prognozowanie zmian hydrochemicznych zachodzących w zlewniach
- prognozowanie zmian jakości wód zlewni w zmieniających się warunkach hydrologicznych
- dokonywanie bieżących ocen zmian jakości wód

Struktura monitoringu wód powierzchniowych uwzględnia powiązania z układem zlewniowym rzek oraz układem administracyjnym.

Struktura monitoringu wód obejmuje:

- sieć krajową (ogólnopolską)
- sieci regionalne
- sieci lokalne
- osłonowe stacje ujęć wody

Sieć krajowa monitoringu rzek obejmuje następujące przekroje pomiarowo-kontrolne:

- reperowe
- podstawowe
- graniczne

W ramach monitoringu zanieczyszczeń wód powierzchniowych funkcjonuje:

- monitoring zanieczyszczeń rzek - powierzchniowych wód płynących
- monitoring zanieczyszczeń jezior i zbiorników zaporowych
- monitoring Bałtyku

Podstawowa sieć monitoringu rzek umożliwia kontrolę i gromadzenie (w ujednoczonej bazie) informacji o ilości i jakości wód 42 rzek Polski - ważnych z gospodarczego punktu widzenia.

Na terenie województwa bydgoskiego sieć ta obejmuje Wisłę, Noteć i stanowisko zlokalizowane na Brdzie w odległości 0,5 km od jej ujścia do Wisły.

3.1.4.1 Monitoring powierzchniowych wód płynących

W gminie Szubin stan czystości wód Noteci badany jest w ramach sieci podstawowej, natomiast Gąsawki - w sieci regionalnej.

Zadaniem sieci podstawowej jest dostarczanie informacji będących podstawą do opracowania rocznych komunikatów o stanie czystości rzek Polski oraz służących właściwemu zarządzaniu zasobami wodnymi kraju. Zadaniem sieci regionalnej jest dostarczanie informacji pozwalających na ocenę jakości wód rzecznych na terenie województwa, dorzecza, RZGW i umożliwienie na tej podstawie podejmowania właściwych decyzji gospodarczych związanych z ich użytkowaniem.

Celem monitoringu powierzchniowych wód płynących jest stworzenie wiarygodnej bazy danych służącej ocenie ich stanu jakości. System ten winien spełniać warunki powtarzalności i porównywalności wyników pomiarów z badaniami prowadzonymi w ramach monitoringu podstawowego wód płynących oraz być kontynuacją badań dotychczas przeprowadzonych przez Wojewódzkie Inspektoraty Ochrony Środowiska.

Stan dotychczasowych badań prowadzonych w gminie Szubin

Badania jakości wód rzecznych prowadzone są na omawianym terenie przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Bydgoszczy. Pierwsze badania rozpoczęto na początku lat 60. i do chwili obecnej są kontynuowane, dzięki czemu stworzona została obszerna baza danych pozwalająca na określenie przemian jakości wód.

Lokalizacja stanowisk kontrolnych na Noteci:

- Tur - km 199,4 - stanowisko zlokalizowane w granicach administracyjnych gminy, pozwalające ocenić jakość wód Noteci poniżej Łabiszyna i powyżej ujścia zanieczyszczeń z Nakła

Lokalizacja stanowisk kontrolnych na Gąsawce:

- Szubin - km 13,4 - punkt zlokalizowany powyżej dopływu zanieczyszczeń z Szubina oraz ujścia Białej Strugi
- Biała Struga - km 0,5 - stanowisko zlokalizowane w profilu ujściowym Białej Strugi, pozwalające ocenić jakość wód wprowadzanych do Gąsawki
- Zazdrość - km 7,1 - stanowisko zlokalizowane poniżej ujścia kolektora ściekowego z oczyszczalni w Szubinie
- Rynarzewo - km 1,4 - stanowisko pozwalające ocenić stan czystości Gąsawki uchodzącej do Noteci

Częstotliwość i zakres analityczny badań.

W sieci monitoringu podstawowego zarówno częstotliwość jak i zakres analityczny badań określane są w corocznych zarządzeniach Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska.

Zgodnie z powyższym dokumentem próby pobierane są 12 razy w ciągu roku hydrologicznego. Do 1997 roku próby pobierane były dwa razy w miesiącu, począwszy od 1998 roku częstotliwość została zredukowana do 12 poborów prób w ciągu roku tj. 1 raz w miesiącu

Zakres analityczny obejmuje łącznie 47 wskaźników fizyko-chemicznych, hydrobiologicznych i bakteriologicznych podzielonych na trzy grupy:

GRUPA I obejmuje :

temperaturę wody, przewodnictwo, tlen rozpuszczony, BZT₅, ChZT- Mn, chlorki, siarczany, substancje rozpuszczone, zawiesiny ogólne, zasadowość, wapń, magnez, sód, potas, azot amonowy, azot azotynowy, azot azotanowy, azot Kjeldahla, azot ogólny, fosforany, fosfor ogólny, miano Coli typu fekalnego

GRUPA II obejmuje:

ChZT-Cr, żelazo ogólne, mangan, chrom ogólny, cynk, kadm, miedź, nikiel, ołów, rtęć, fenole, detergenty anionowe, chlorofil „a”, saprobowość sestonu

GRUPA III obejmuje:

γ-HCH, DDE, DDD, DDT, DMDT, PCBs

W miarę potrzeb oznaczane mogą być również węglowodory aromatyczne, ekstrakt eterowy, siarczki i saprobowość peryfitonu.

Wskaźniki każdej z ww. grup obowiązują następująca częstotliwość oznaczeń:

GRUPA I : jeden raz w miesiącu

GRUPA II : jeden raz na kwartał - analizy muszą być wykonywane w pierwszej połowie stycznia, kwietnia, lipca i października

GRUPA III : jeden raz w roku - analizy muszą być wykonywane w pierwszej połowie czerwca

Częstotliwość badań wykonywanych w sieci monitoringu regionalnego jest analogiczna, tzn. ilość poborów ograniczona jest do 12 w ciągu roku. Nieuzasadnione merytorycznie jest badanie jakości wód rzecznych z mniejszą częstotliwością. Utworzona bowiem na ich podstawie baza danych może okazać się niemiarodajną do sporządzania ocen stanu czystości wód.

Zakres analityczny ustalany jest odrębnie dla każdej rzeki. Musi on uwzględniać charakter zlewni oraz specyfikę źródeł zanieczyszczeń zlokalizowanych na objętym badaniami terenie.

3.1.7. Monitoring wód powierzchniowych stojących

Badania jezior o charakterze monitoringowym prowadzone są od połowy lat 70.

Celem ich jest zbieranie standaryzowanych informacji umożliwiających ocenę jakości wód jeziornych oraz stanu ich trofii. Wyniki badań wraz z oceną warunków morfometrycznych i hydrologicznych zlewni jeziora są podstawą do określania form ich użytkowania, ochrony czy ewentualnej rekultywacji.

Na terenie gminy Szubin zbadano stan czystości jezior: Sobiejuskiego, Wąsoskiego i Żędowskiego.

Jeziora badane były w ramach sieci podstawowej. Sieć podstawową do 1997 roku tworzyły wszystkie jeziora o powierzchni większej niż 50 ha oraz pewna ilość jezior mniejszych, lecz ważnych ze względów gospodarczych i przyrodniczych. W najnowszym programie Państwowego Monitoringu Środowiska na lata 1998 - 2000 sieć podstawowa została przekwalifikowana na regionalną, w której bada się jeziora o powierzchni większej niż 100 ha, natomiast sieć reperową tworzy 15 jezior zlokalizowanych na Pojezierzu Pomorskim, Mazurskim i Wielkopolskim.

Próby wody z jezior pobierane są dwukrotnie w ciągu roku tj. w czasie homotermii wiosennej i stagnacji letniej. Zakres analityczny obejmuje następujące wskaźniki: temperaturę i tlen rozpuszczony w pionowym słupie wody, BZT₅, ChZT - Mn, pH, przewodność elektrolityczną, koncentrację fosforanów, fosforu całkowitego, azotu mineralnego, azotu amonowego, azotu całkowitego, chlorków, siarczanów, wapnia, magnezu, sodu, potasu, chlorofilu „a”. Badania obejmowały również widzialność krążka Secchiego oraz analizę sestonu. Pobierane są ponadto próby osadów dennych.

3.1.8. Zasoby wód powierzchniowych.

WODOWSKAZY I STANY CHARAKTERYSTYCZNE NA NOTECI POŁĄCZONEJ

Wodowskaz	km drogi wodnej	Rzędna "0" wodowskazu [m npm]	Stany charakterystyczne [cm]		
			max.	średni	min.
Barcin	99.77	72.983	223	177	145
Łabiszyn górny	116.08	77.59	433	389	378
Łabiszyn dolny	116.08	77.59	174	150	147
Antoniewo górny	121.78	68.79	336	317	314
Antoniewo dolny	121.78	68.79	176	159	141
Frydrychowo górny	125.09	65.83	462	450	432
Frydrychowo dolny	125.09	65.83	168	148	146
Dębinek górny	130.18	63.265	414	399	397
Dębinek dolny	130.18	63.27	253	225	151
Dębinek Pln. górny	130.79	63.09	271	243	169
Dębinek Pln. dolny	130.79	63.09	181	160	149

Łochowo górny	144,98	59,95	480	460	439
Łochowo dolny	144,98	59,95	180	-	150
Lisiogon górny	145,35	56,933	482	-	452
Lisiogon dolny	145,35	56,764	192	-	161

Charakterystyczne przepływy Noteci połączonej poniżej śluzy w Pakości są następujące (jako suma przepływów Noteci Zachodniej i Noteci Wschodniej poniżej zbiornika „Pakość” wg instrukcji gosp. wodnej dla zbiornika Pakość)

$$SWQ = 7,05 + 7,09 = 14,24 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$SSQ = 2,80 + 3,21 = 6,01 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$SNQ = 1,08 + 1,15 = 2,23 \text{ m}^3/\text{s}$$

W przekroju Dębinka na podstawie instrukcji rozrządu wody w węźle wodnym Dębinek z marca 1971r. przepływy charakterystyczne były następujące:

$$NNQ = 1,77 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$SNQ = 2,69 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$SQ = 7,21 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$SWQ = 17,10 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$NWQ = 32,60 \text{ m}^3/\text{s}$$

Przepływy średnie Noteci w przekroju Antoniewo z lat 1951- 80 wg operatu hydrologicznego dla zbiornika Pakość oprac. Hydroprojektu Poznań z 1981r.

Przepływy średnie:

$$\text{zimowe (XI - IV) } 9,04 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$\text{letnie (V-X) } 6,98 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$\text{roczne } 7,97 \text{ m}^3/\text{s}$$

Średnie wartości roczne z wielolecia 1962- 1983

$$SNQ = 7,12 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$SQ = 9,12 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$SWQ = 11,17 \text{ m}^3/\text{s}$$

Na podstawie dokumentacji projektowej dla małej elektrowni wodnej w Antoniewie:

Czas trwania przepływów w roku średnim z lat 1962 – 1983.

Lata	Czas trwania przepływów												
	10	30	60	90	120	180	182,5	240	270	300	330	355	365
1962-83	21,2	18,6	15,1	12,2	10,6	7,34	7,28	5,47	4,64	3,97	3,50	2,97	2,66
	17,8	15,6	12,7	10,3	8,91	6,17	6,11	4,59	3,89	3,33	2,94	2,50	2,23

W dolnym wierszu podano wartości ze współczynnikiem zmniejszającym $\mu = 0,84$ ze względu na niedokładności obliczeń krzywych wydatku na budowach upustowych dla urealnienia faktycznych przepływów

Na Starej Noteci Rynarzewskiej wg Instrukcji eksploatacji i utrzymania jazu Chobiecin z lipca 1996r. przepływy charakterystyczne określono :

$$SQ = 6,90 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$SNQ = 2,45 \text{ m}^3/\text{s}$$

GĄSAWKA

Gąsawka ma długość 55,9 km powierzchnię zlewni 583 km².

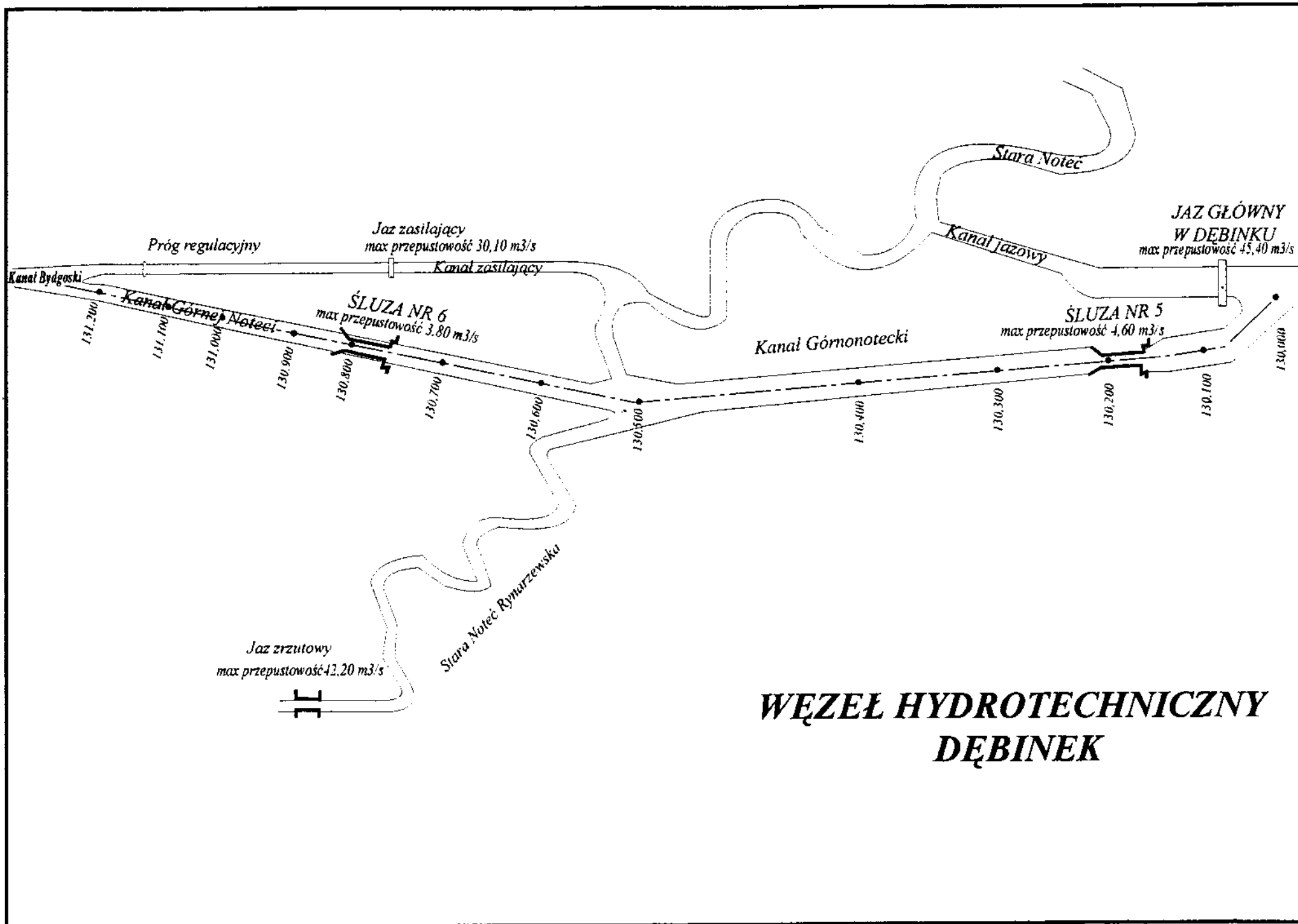
Pomorka ma długość 29 km powierzchnię zlewni 94,6 km².

Biała Struga ma długość 9,8 km powierzchnię zlewni 117,8 km².

Czarny Rów ma długość 13 km powierzchnię zlewni 59,1 km².

Charakterystyczne przepływy rzeki Gąsawki wg opracowania IMUZ Falenty z 1992r.

Przekrój (wg mapy)	Powierzchnia zlewni km ²	SNQ m ³ /s	SW m ³ /s	Przepływ nienaruszalny- (biologiczny) m ³ /s
P-1	20,8	0,020	0,070	0,010
P-1a	81,4	0,078	0,274	0,053
P-2	188,2	0,177	0,634	0,125
P-3	293,3	0,258	0,889	0,128
P-4	352,6	0,300	1,061	0,211
P-5	375,2	0,315	1,118	0,221
P-6	550,8	0,424	1,460	0,298
P-7	583,7	0,449	1,529	0,314
P-8	39,5	0,026	0,119	0,112



Lp	Nr zlewni częstkowej	Powierzchnia zlewni km ²		Określenie zlewni
		całkowita	w granicach woj. bydż.	
1	8 c 4	1,3	1,3	Kanal Ostrowo- Gopło od wodowskazu Włostowo do ujścia do jez. Gopło
2	9 b 1	125,0	5,52	Kanal Bachorze po wodowskaz Papros
3	10	48,2	48,2	Kanal Pieraniec
4	12	43,7	43,7	Noteć od wod. Mątwy do rozwidlenia na Noteć (starc koryto) i Noteć - Kanal Notecki
5	14 c	5,1	5,1	Noteć Zachodnia od wodowskazu Gębice do do ujścia rzeki Panny
6	16a	89,6	89,6	Kanal Smyrnia
7	18	5,6	5,6	Noteć od wod. Barcin do jez. Wolickiego
8	19 b 2	69,9	69,9	dopływ jez. Fółuskiego
9	21 a	28,1	28,1	Noteć (Kanal Nowonotecki) od odgałęzienia Kanalu Noteckiego w Antoniewie do ujścia rowu w Przylękach
10	21 b 1	33,0	33,0	Dopływ spod Złotnik Kujawskich do mostu na drodze Tarkowo- Krążkowo
11	22	20,8	20,8	Noteć od odgałęzienia rowu w Przylękach do przecięcia z Kanalem Noteckim w Dębinku
12	23	11,1	11,1	Kanal Notecki od odgałęzienia się Noteci w Antoniewie do wodowskazu Dębinek i przecięcia się z Notecią
13	24	10,8	10,8	Noteć do przecięcia z Kanalem Noteckim do jazu Dębinek
14	26	1,4	1,4	Noteć od wodowskazu Rynarzewo do ujścia Gąsawki
15	27e	7,4	7,4	Gąsawka od jez. Dużego Żnińskiego do Pomorki
16	27 f 1	71,9	71,9	Pomorka od mostu poniżej kościoła w Brzyskorzystewie
17	27 f 2	22,3	22,3	Pomorka od mostu poniżej kościoła w Brzyskorzystewie do ujścia do Gąsawki
18	27 h	25,6	25,6	Gąsawka od wodowskazu Wąsosz do wodowskazu Szubin
19	27 i	0,6	0,6	Gąsawka od wod. Szubin do Białej Strugi
20	27 j	112,3	112,3	Biała Struga
21	27 k	22,6	22,6	Gąsawka od Białej Strugi do Czarnego Rowu
22	27 l	33,3	33,3	Czarny Rów
21	27 n	2,9	2,9	Gąsawka od wod. Rynarzewo do ujścia do Noteci
23	28	46,7	46,7	Noteć od Gąsawki do wod. Tur
24	29	96,5	96,5	Noteć od wod. Tur do połączenia z Kanalem Bydgoskim wod. Nakło- Wschód

25	30 a 1	98,5	98,5	Kanal Bydgoski od Kanalu Noteckiego (stan. szczytowe) do wod. Józefinki bez Kanalu Noteckiego
26	30 a 2	81,7	81,7	Kanal Notecki od przecięcia z Notecią w Dębinku do połączenia z Kanalem Bydgoskim
27	30 b	0,3	0,3	Kanal Bydgoski od wod. Józefinki do do wod. Nakło- Wschód i połączenia z Notecią
28	31	60,4	60,4	Noteć od wod. Nakło Wschód do wod. Nakło Zachód
29	32 a	71,3	71,3	Noteć od wod. Nakło Zachód do wod. Gromadno bez dopływu z Sikor
30	32 b	49,9	49,9	Dopływ z m. Sipiory
31	33a	39,2	39,2	Noteć od wod. Gromadno do Łobżonki (bez Rokitki)
32	33 b 4	59,7	59,7	Rokitka od mostu kolei wąskotor. w Malocinie do mostu w Samostrzelu
33	33 b 5	21,3	21,3	Rokitka od mostu w Samostrzelu do ujścia do Noteci
34	34 a	37,7	5,16	Łobżonka do Stoluni
35	34 d	59,7	14,36	Łobżonka od wypływu spod Jazdrowa do mostu w Łobżenicy
36	34 f 2	68,1	8,08	Lubcza od wypływu z jez. Stryjowo do mostu w Liszkowie
37	34 f 3	48,0	15,76	Lubcza od mostu w Liszkowie do ujścia do Łobżonki
38	34 j	69,0	89,0	Orla od mostu w m. Świdwie do jez. Więcborskiego
39	34 j 5	54,3	54,3	Orla od wod. Orle do mostu kolei wąskotorowej w Radziczu
40	34 j 6	47,1	25,0	Orla od mostu kolei wąskotorowej w Radziczu do wod. Konstantynowo
41	34 l	11,5	2,6	Łobżonka od wod. Osiek do ujścia do Noteci
42	35	45,6	25,76	Noteć od Łobżonki do do wod. Osiek
43	36 b 1	49,4	29,36	Kcynka od rozwidlenia koryta poniżej mostu kolejowego na trasie Kcynia- Wągrowiec do mostu w Chwaliszewie
44	36 b 3	30,6	11,92	Kcynka od mostu w Chwaliszewie do ujścia do Noteci
45	37 b	35,1	0,52	Młynówka Borowska do mostu na drodze Heliodorowo - Lipia Góra

3.2. Gospodarka wodna i wodno-ściekowa w gminie.

3.2.1. Przedmiot i zakres opracowania

Tematem, a zarazem przedmiotem pracy jest "Program ekologizacji gminy Szubin", a rozdział ten obejmuje zagadnienia gospodarki wodnej i wodno-ściekowej w gminie.

Zakres niniejszego opracowania obejmuje następującą problematykę:

1. Inwentaryzacja ogólna gospodarki ściekowej, tj. oczyszczalni komunalnych, przemysłowych, zakładowych i sieci sanitarnych, gospodarki ściekowej.
2. Ogólna ocena stanu technicznego oczyszczalni oraz efektywności oczyszczania.
3. Uregulowania formalnoprawne gospodarki ściekowej.
4. Koncepcja gminy w zakresie porządkowania gospodarki ściekowej.
5. Zalecenia.

3.2.2. Urządzenia do oczyszczania ścieków na terenie gminy

Na terenie gminy Szubin znajduje się łącznie 12 oczyszczalni ścieków. Trafiają do nich ścieki wytwarzane przez ludność gminy oraz zakłady przemysłowe. Wyposażone są one w urządzenia do redukcji zanieczyszczeń zawartych w ściekach w zróżnicowanym stopniu. Część z nich posiada jedynie najprostsze urządzenia mechaniczne, głównie osadniki o różnym czasie przetrzymania ścieków. Zdecydowana większość z nich nie jest technicznie i technologicznie przystosowana do skutecznego unieszkodliwiania ścieków z zachowaniem norm jakościowych obowiązujących w Polsce. Część z nich jest stara i w złym stanie technicznym. W dalszej części rozdziału omówiono szczegółowo istniejące oczyszczalnie ścieków, w podziale na oczyszczalnie ścieków bytowo-gospodarczych i przemysłowych wg przyjętych kryteriów.

3.2.3. Oczyszczalnie ścieków bytowo-gospodarczych

Założenia i źródła informacji

Opracowanie zawiera informacje dotyczące oczyszczalni ścieków bytowo-gospodarczych zlokalizowanych na terenie gminy Szubin. Opracowaniem objęto oczyszczalnie mechaniczno-biologiczne o przepustowości $Q_{\text{śrd}} > 5 \text{ m}^3/\text{dobę}$ oraz oczyszczalnie mechaniczne o układzie technologicznym: krata - piaskownik - osadnik wstępny. Dla każdego obiektu podano następujące informacje:

- pełną nazwę i adres aktualnego użytkownika lub zakładu pracy, który jest właścicielem oczyszczalni,
- wykaz miejscowości obsługiwanych przez oczyszczalnię,
- stan prawny oczyszczalni opisany na podstawie dokumentów Wydziału Ochrony Środowiska Kujawsko-Pomorskiego Urzędu Wojewódzkiego w Bydgoszczy,
- dane o ilości i składzie ścieków, opracowane na podstawie informacji użytkowników i badań kontrolnych Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Bydgoszczy,
- inwentaryzację istniejących urządzeń do oczyszczania ścieków wraz z oceną stanu technicznego,
- nazwę odbiornika ścieków,
- informacje użytkowników dotyczące koncepcji rozbudowy, modernizacji lub remontu istniejących urządzeń do oczyszczania,
- uwagi dotyczące efektywności działania oczyszczalni.

Stan techniczny obiektów oczyszczalni oceniono na podstawie wizji w terenie. Przyjęto następującą skalę oceny stanu technicznego:

- A. dobry - obiekty oczyszczalni utrzymane w dobrym stanie technicznym, konserwacja przeprowadzana na bieżąco.
- B. zadowalający - obiekty konserwowane okresowo, występują usterki nie mające wpływu na pracę oczyszczalni.
- C. dostateczny - brak konserwacji obiektów-i stałego nadzoru oczyszczalni, usunięcie istniejących usterek wymaga przeprowadzenia remontu.
- D. zły - oczyszczalnie nie posiadające nadzoru, wyłączone z eksploatacji, wymagające remontu kapitalnego.

Wykaz urządzeń oczyszczających sporządzono na podstawie wizji w terenie (w przypadku istniejących oczyszczalni) lub na podstawie dokumentacji technicznej (w przypadku oczyszczalni projektowanych, modernizowanych, realizowanych).

Uwagi dotyczące efektywności działania istniejących oczyszczalni opracowano na podstawie badań ścieków, udostępnionych przez użytkownika lub WOŚ Kuj.Pom.UW w Bydgoszczy.

Uwagi dotyczące efektywności działania oczyszczalni projektowanych, aktualnie realizowanych lub modernizowanych, opracowano na podstawie udostępnionych przez użytkowników projektów technicznych technologii.

3.2.4. Informacje o oczyszczalniach ścieków bytowo-gospodarczych w gminie Szubin

GMINNA OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW W SZUBINIE

Użytkownik: KOMUNALNE PRZEDSIĘBIORSTWO WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI W SZUBINIE

1. Miejscowości obsługiwane przez oczyszczalnię

- 1.1. Miejscowości połączone z oczyszczalnią kanalizacyjną ściekową: Szubin
- 1.2. Miejscowości obsługiwane przez punkt zlewny: **brak ustaleń**

2. Charakterystyka ścieków surowych

- 2.1. Rodzaj ścieków: bytowo-gospodarcze, przemysłowe
- 2.2. Ilość ścieków:
Qśrd = 1344 m³/dobę (I etap)
Qśrd = 4092 m³/dobę (II etap)
Qśrd = 4910 m³/dobę (docelowo)

3. Sposób oczyszczania: mechaniczno-biologiczny

4. Stan prawny oczyszczalni: uregulowany.

Gmina Szubin posiada zarówno pozwolenie wodnoprawne na wykonanie urządzeń oczyszczalni ścieków jak i na szczególne korzystanie z wód tj. odprowadzenie oczyszczonych ścieków do rzeki Gąsawki (decyzje Wojewody Bydgoskiego znak: OS.V-6210/13/92 z dnia 3 marca 1992 r. oraz OS.V-6210/102/3/95 z dnia 8 lutego 1995r.). Ponadto Gmina Szubin uzyskała, pozwolenie wodnoprawne na eksploatację urządzeń wchodzących w skład oczyszczalni ścieków, zgodnie z decyzją Wojewody Bydgoskiego znak: ROŚ-oś-V-6210/56/96 z dnia 20 stycznia 1997r. Decyzje obowiązują do 31 grudnia 2000 roku.

5. Wykaz eksploatowanych urządzeń oczyszczających

Zrealizowano zakres pierwszego etapu budowy, w skład którego wchodzi następujące obiekty:

- przepompownia ścieków surowych P-1
- krata łukowa KŁ-600 - 1 szt.
- piaskowniki o ruchu okrężnym D = 2,5 m - 2 szt.
- osadniki wstępne poziome prostokątne - 2 szt.
- komory osadu czynnego (beztlenowa, niedotleniona i tlenowa) o V = 818 m³ - 2 szt.
- osadniki wtórne radialne - 2 szt.
- zagęszczacz osadu nadmiernego - 1 szt.
- wydzielone otwarte komory fermentacyjne V = 1920 m³
- poletka do suszenia osadu o F = 1971 m²
- składowisko osadu o F = 1425 m²
- stacja zlewna nieczystości dowożonych
- urządzenie pomiarowe ilości odprowadzanych ścieków
- kolektor zrzutowy z wylotem do odbiornika

6. Stan techniczny obiektów oczyszczalni: dobry (obiekt oddany do eksploatacji w 1996 roku)

7. Wyniki badań ścieków oczyszczonych *)

Stężenia w mg/dm ³				Ładunki w kg/d			
BZT5	ChZT	zaw.og.	fosfor	BZT5	ChZT	zaw.og.	fosforany
20	45	15	4,5	13,4	30,2	10,1	3,0

* Dane wg informacji WIOŚ w Bydgoszczy

8. Stopień zaawansowania budowy oczyszczalni: (I etap)

9. Przewidywany przez Inwestora termin oddania do eksploatacji: nie dotyczy

10. Odbiornik ścieków oczyszczonych: rzeka Gąsawka

11. Uwagi i zalecenia

Przyjęta technologia oczyszczania jest poprawna i gwarantuje wymagany w Rozporządzeniu Ministra Ochrony Środowiska z dnia 05.11.1991r, stopień oczyszczania, co potwierdzają analizy ścieków.

W komorach osadu czynnego następuje biologiczne usuwanie związków węgla, azotu i fosforu. Przyjęty wiek osadu zapewnia pełną nityfikację związków azotu.

W pierwszym okresie eksploatacji, przy niedociążeniu oczyszczalni, w komorach osadu czynnego prawdopodobnie nastąpi tlenowa stabilizacja osadu.

12. Zalecenia:

Korzystnym byłoby zastosowanie stacji mechanicznego odwadniania osadu, w miejsce poletek osadowych np w ramach realizacji II etapu budowy oczyszczalni.

• MECHANICZNE PODCZYSZCZALNIE ŚCIEKÓW MIEJSKICH W SZUBINIE

Użytkownik: KOMUNALNE PRZEDSIĘBIORSTWO WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI SPÓŁKA Z O.O. W SZUBINIE

1. Miejscowości obsługiwane przez oczyszczalnię

1.1. Miejscowości połączone z oczyszczalnią kanalizacyjną ściekową: Szubin

2. Charakterystyka ścieków surowych

2.1. Rodzaj ścieków: bytowo-gospodarcze, przemysłowe

2.2. Ilość ścieków:

$$Q_{\text{śrd}} = 45,7 \text{ m}^3/\text{dobę}$$

3. Sposób oczyszczania: mechaniczny

4. Stan prawny oczyszczalni: uregulowany.

KPWik w Szubinie posiada zarówno pozwolenie wodnoprawne na szczególne korzystanie z wód tj. odprowadzenie oczyszczonych ścieków do rzeki Białej Strugi (decyzja Wojewody Bydgoskiego znak: ROS-oś-V-6210/3004/32/96 z dnia 20 sierpnia 1996 r.). Ważna do dnia 31 grudnia 2001 r.

5. Wykaz eksploatowanych urządzeń oczyszczających

a. na tereniePrzeds. Budowlano-Modernizacyjnego „TECHMABUD”:

- osadnik gnilny 4-komorowy
- jednokomorowy łapacz błota, olejów i smarów typu TOS-1
- oddzielnik błota, olejów i benzyn typu TOS-2,5

b. na tereniePrzeds. Wielobranżowego „POM-TOR”:

- osadnik gnilny 3-komorowy
- łapacz błota i tłuszczu
- neutralizator i oddzielnik błota, tłuszczu i benzyn
- pompownia ścieków
- piaskownik szczelinowy
- osadnik gnilny 3-komorowy

c. na tereniePrzeds. Wielobranżowego „LECH-POL” Dziewierzewo z siedzibą w Szubinie:

- osadnik gnilny 3-komorowy

d. na terenie Komendy Straży Pożarnej w Szubinie:

- dwa osadniki gnilne 3-komorowe

e. na tereniePrzeds. Wielobranżowego „HEJS” w Szubinie:

- osadnik gnilny 3-komorowy

f. na terenie posesji nr: 10,12,14,2A przy ulicy LWP w Szubinie:

- trzy osadniki gnilne

g. na terenie Rejonowej Spółdzielni Rolniczo-Handlowej w Szubinie:

- osadnik gnilny 5-komorowy

6. Stan techniczny obiektów oczyszczalni: zadawalający

7. Wyniki badań ścieków oczyszczonych -)

Stężenia w mg/dm ³				Ładunki w kg/d			
BZT5	ChZT	zaw.og.	fosfor	BZT5	ChZT	zaw.og.	fosforany
120	245	65	12,5	5,4	11,0	2,9	0,6

8. Stopień zaawansowania budowy oczyszczalni: nie dotyczy

9. Przewidywany przez Inwestora termin oddania do eksploatacji: nie dotyczy

10. Odbiornik ścieków oczyszczonych: Struga Biała

11. Uwagi i zalecenia

Istniejące i eksploatowane urządzenia nie zabezpieczają wód odbiornika w wymagany przepisami stopniu. Należy w możliwie krótkim terminie zrealizować sieć kanalizacyjną umożliwiającą transport ścieków z terenu całego miasta Szubina do istn. miejskiej oczyszczalni ścieków.

OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW DLA SZKOŁY PODSTAWOWEJ W RYNARZEWIE

Nazwa i adres zakładu: SZKOŁA PODSTAWOWA W RYNARZEWIE

Ilość uczniów - 336 osób

Czas pracy zakładu: 8 h/dobę

Rok oddania oczyszczalni do eksploatacji: 1992r.

1. Charakterystyka ścieków surowych

1.1. Rodzaj ścieków: bytowo-gospodarcze

1.2. Ilość ścieków : $Q_{\text{śrd}} = 8 - 10 \text{ m}^3/\text{dobę}$

2. Sposób oczyszczania: mechaniczno-biologiczny

3. Stan prawny oczyszczalni: uregulowany

Użytkownik posiada pozwolenie wodnoprawne na eksploatację urządzeń oczyszczalni (decyzja UM w Bydgoszczy nr OS.V-6210/420/6/92 z dnia 14.02.1992r.) ważne do końca 2000 roku.

Warunki pozwolenia: $Q_{\text{maxd}} = 21,6 \text{ m}^3/\text{dobę}$, $Q_{\text{śrd}} = 16,9 \text{ m}^3/\text{dobę}$; dopuszczalne wskaźniki zanieczyszczeń: $BZT5 = 30 \text{ g/m}^3$, zawiesina ogólna = 60 g/m^3 , zawiesina łatwoopadająca = $0,5 \text{ cm}^3/\text{dm}^3$.

4. Wykaz urządzeń oczyszczających

- krata z ręcznym zgarbianiem skratek
- przepompownia ścieków surowych
- "Miniblok" M-6
- osadnik piasku
- łapacz tłuszczu

5. Stan techniczny obiektów oczyszczalni: zadowalający

6. Wyniki badań ścieków oczyszczonych *

Stężenia w mg/dm^3				Ładunki w kg/d			
BZT5	ChZT	zaw.og.	fosforany	BZT5	ChZT	zaw.og.	fosforany
30	45	60	0,5	0,8	1,0	b.d.	b.d.

7. Ocena efektywności działania oczyszczalni

Układ technologiczny nie jest przystosowany do redukcji związków biogenych. Okresowo przekraczane są także normy w zakresie zawiesin ogólnych. Oczyszczalnia wymaga modernizacji lub docelowej likwidacji ze skierowaniem ścieków do wspólnego oczyszczania na urządzeniach gminnej oczyszczalni ścieków w Szubinie.

8. Odbiornik ścieków oczyszczonych: rzeka Gąsawka

9. Koncepcja użytkownika dotycząca modernizacji, rozbudowy, remontu

Aktualnie projektowany jest punkt zlewny ścieków dowożonych (do obsługi miejscowości Rynarzewo). W perspektywie planuje się rozbudowę oczyszczalni na potrzeby całej miejscowości - brak opracowania projektowego.

10. Zalecenia

W przypadku przyjmowania ścieków dowożonych niezbędna jest koncepcja określająca możliwości techniczno-technologiczne oczyszczalni, uwzględniająca również potrzeby całej miejscowości. W koncepcji podane będą propozycje ewentualnej rozbudowy obiektów oczyszczalni. Wprowadzenie ścieków dowożonych (duże stężenia i ładunki zanieczyszczeń) stanowi ryzyko zachwiania pracą oczyszczalni i możliwości załamania się procesów biologicznych.

Rozważona powinna być koncepcja alternatywna dla miejscowości Rynarzewo tj. system kanalizacyjny umożliwiający transport ścieków do istniejącej gminnej oczyszczalni w Szubinie

* Dane wg informacji WIOŚ w Bydgoszczy

KOMUNALNA OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW W TURZE GM. SZUBIN

Użytkownik: KOMUNALNE PRZEDSIĘBIORSTWO WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI,
SZUBIN, ul. Powstanców Wielkopolskich

Rok oddania oczyszczalni do eksploatacji: 1982r.

1. Miejscowości obsługiwane przez oczyszczalnię: Tur

2. Charakterystyka ścieków surowych

2.1. Rodzaj ścieków: bytowo-gospodarcze

2.2. Ilość ścieków : Qśrd = 32,80 m³/dobę

3. Sposób oczyszczania: mechaniczno-biologiczny

4. Stan prawny oczyszczalni: nieregulowany

Użytkownik posiadał pozwolenie wodnoprawne na eksploatację urządzeń oczyszczalni (decyzja UW w Bydgoszczy nr OS.V-7211/1940/45/90 z dnia 26.06.1990r.) ważne do końca 1995 roku. Po upływie tego terminu użytkownik oczyszczalni nie uzyskał przedłużenia okresu ważności uprawnień.

5. Wykaz urządzeń oczyszczających:

- komora krat
- przepompownia ścieków
- osadnik Imhoffa
- dwa złoża biologiczne F = 14,4 m², H = 2,50 m
- kanał zrzutowy z wylotem do rzeki Noteci

6. Stan techniczny obiektów oczyszczalni: zadowalający

7. Wyniki badań ścieków •)

Stężenia w mg/dm ³					Ładunki w kg/d				
BZT5	CHZT	zaw.og.	Pog.	Nog.	BZT5	CHZT	zaw.og.	Pog.	Nog.
312	680	100	n.b.	n.b.	24	118	33	n.b.	n.b.

8. Ocena efektywności działania oczyszczalni

Jakość ścieków nie spełnia norm obowiązujących w Polsce określonych w rozporządzeniu MOŚZNiL z dnia 5 listopada 1991 roku w sprawie klasyfikacji wód oraz warunków, jakim powinny odpowiadać ścieki wprowadzane do wód lub do ziemi (Dz. U Nr 116, poz. 503).

9. Odbiornik ścieków oczyszczonych: rzeka Noteć

10. Koncepcja użytkownika dotycząca modernizacji, rozbudowy, remontu: brak

11. Zalecenia

Oczyszczalnia nie jest technicznie i technologicznie przygotowana do oczyszczania ścieków do poziomu obowiązujących w Polsce standardów jakościowych w odniesieniu do redukcji związków węgla jak i substancji biogenych. Oczyszczalnia wymaga modernizacji.

• Dane wg informacji Użytkownika

OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW WIEJSKIEGO OŚRODKA ZDROWIA W KRÓLIKOWIE GM. SZUBIN

Użytkownik: Wiejski Ośrodek Zdrowia w Królikowie

Rok oddania oczyszczalni do eksploatacji: 1988r.

1. Miejscowości obsługiwane przez oczyszczalnię: Królikowo

2. Charakterystyka ścieków surowych

2.1. Rodzaj ścieków: bytowo-gospodarcze

2.2. Ilość ścieków : Qśrd = 5,9 m³/dobę

3. Sposób oczyszczania: mechaniczny

4. Stan prawny oczyszczalni: uregulowany

Użytkownik posiadała pozwolenie wodnoprawne na odprowadzenie ścieków do ziemi zgodnie z decyzjami Wojewody Bydgoskiego nr OS.V-7211/1721/26/88 z dnia 11 kwietnia 1988r. oraz znak: OS.V-7211/5467/99/88 z dnia 30 grudnia 1988 roku) ważne do końca 2000 roku.

5. Wykaz urządzeń oczyszczających:

- osadnik gnilny Vuż = 75,6 m³
- kolektor zrzutowy z wylotem do odbiornika

6. Stan techniczny obiektów oczyszczalni: zadawalający

7. Ocena efektywności działania oczyszczalni

Mechaniczna oczyszczalnia ścieków działa prawidłowo. Rozwiązanie nie jest przystosowane technicznie i technologicznie do unieszkodliwiania ścieków do obowiązujących przepisów. Nie spełnia normy obowiązującej w Polsce określonej w rozporządzeniu MOŚZNiL z dnia 5 listopad 1991 roku w sprawie klasyfikacji wód oraz warunków, jakim powinny odpowiadać ścieki wprowadzane do wód lub do ziemi (Dz. U Nr 116, poz. 503).

9. Odbiornik ścieków oczyszczonych: rów melioracyjny położony w zlewni rzeki Gąsawki.

10. Koncepcja użytkownika dotycząca modernizacji, rozbudowy, remontu: brak

11. Zalecenia

Oczyszczalnia wymaga rozbudowy o część biologiczną i modernizacji.

3.3. 3.2.4. Informacje o oczyszczalniach ścieków przemysłowych w gminie Szubin

OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW ZAKŁADÓW ROWEROWYCH W KOWALEWIE POMORSKIM

Nazwa i adres zakładu: ZAKŁADY ROWEROWE W KOWALEWIE WIELKOPOLSKIM

Rok oddania oczyszczalni do eksploatacji: 1990r. (po modernizacji)

1. Charakterystyka ścieków surowych

- 1.1. Rodzaj ścieków: bytowo-gospodarcze
- 1.2. Ilość ścieków : $Q_{\text{śrd}} = 79,0 \text{ m}^3/\text{dobę}$

2. Sposób oczyszczania: mechaniczno-biologiczny

3. Stan prawny gospodarki ściekowej: uregulowany

Zakład posiada pozwolenie wodnoprawne na odprowadzenie ścieków (decyzja z dnia 30.10.1990r., znak: OS.V-7211/3391/84/90) i na eksploatację urządzeń (decyzja z dnia 15.01.1992r., znak: OS.V-6210/5799/200/91) ważne do końca 2000 roku.

Warunki pozwolenia: $Q_{\text{śrd}} = 86,0 \text{ m}^3/\text{d}$, $Q_{\text{maxd}} = 94,0 \text{ m}^3/\text{d}$; dopuszczalne stężenia zanieczyszczeń: $BZT_5 = 20 \text{ g/m}^3$, zawiesina ogólna = 40 g/m^3 , zawiesina łatwoopadająca = $0,5 \text{ cm}^3/\text{dm}^3$.

4. Wykaz urządzeń oczyszczających

- przepompownia ścieków surowych z koszokrata
- komora napowietrzania
- osadniki wtórne - 2 szt.
- przepompownia osadu
- studzienki osadu nadmiernego - 2 szt.

5. Stan techniczny obiektów oczyszczalni: dobry

6. Wyniki badań ścieków oczyszczonych *)

Stężenia w mg/dm^3				Ładunki w kg/d			
BZT5	ChZT	zaw.og.	fosforany	BZT5	ChZT	zaw.og.	fosforany
17	58	15	1,3	4,6	1,2	0,3	0,03

8. Ocena efektywności działania oczyszczalni

Pracę oczyszczalni ocenia się jako dobrą.

9. Odbiornik ścieków oczyszczonych: Czarny Rów

10. Koncepcja użytkownika dotycząca modernizacji, rozbudowy, remontu: brak

11. Uwagi i zalecenia

Przyjęta technologia oczyszczania jest poprawna i gwarantuje wymagany w Rozporządzeniu Ministra Ochrony Środowiska z dnia 05.11.1991r, stopień oczyszczania, co potwierdzają analizy ścieków.

* Dane wg informacji WIOŚ w Bydgoszczy

3.3.1. Systemy kanalizacyjne na terenie gminy Szubin

W tabeli nr 1 opracowania pn: „Studium gospodarki wodno-ściekowej w zlewni rzeki Noteci w granicach woj. bydgoskiego - miasto i gmina Szubin” oprac. przez TWIG Oddz. w Bydgoszczy ZKiOŚ w 1996 roku, zastawiono miejscowości z terenu gminy Szubin podając jednocześnie liczbę ludności w mieście Szubinie i poszczególnych wsiach, stopień skanalizowania, rodzaj kanalizacji, planowaną budowę, rozbudowę lub modernizację w zakresie systemów kanalizacji. Podano także informacje dotyczące oczyszczalni ścieków. Z wykazanych miejscowości w gminie zaledwie w dwóch z nich jest kanalizacja. Są to: Szubin, który jest skanalizowany w 50% oraz Tur o 30% skanalizowaniu. Dane te bardzo jaskrawo wskazują na bardzo pilną potrzebę nadrobienia zaległości w tym zakresie i stworzenia koncepcji budowy gminnego systemu kanalizacji sanitarnej. Docelowy system powinien uwzględniać możliwość transportu ścieków do istniejących oczyszczalni, zwłaszcza jak mają rezerwę przepustowości. Dla warunków zabudowy rozproszonej z lokalizacją z dala od istniejących sieci kanalizacyjnych należałoby przewidzieć lokalne systemy transportu i unieszkodliwiania ścieków. Odrębną sprawą jest potrzeba przechodzenia od kanalizacji ogólnospławnej do sieci rozdzielczej. Sytuacja taka występuje w części miasta Szubina.

Charakterystyka systemów kanalizacyjnych w zakładach przemysłowych

Większość zakładów zlokalizowanych na terenie gminy Szubin posiada jedynie sieci kanalizacyjne lokalne. Wiele odcinków tych kanalizacji ma charakter sieci ogólnospławnej i wymaga uporządkowania.

Zaewidencjonowane źródła zanieczyszczeń.

W poniższej tabeli przedstawiono punktowe źródła zanieczyszczeń wód powierzchniowych na terenie gminy Szubin.

Wykaz ten sporządzony został w oparciu o dostępne dokumenty i materiały WOŚ K-P UW w Bydgoszczy.

Tabela zawiera wykaz obiektów i zakładów odprowadzających ścieki do wód powierzchniowych.

Lp	Obiekt	Miejscowość	Uwagi
1	Gospodarstwo Rolne Ubojnia i Masarnia - Wojciech Jekel	Mąkoszyn	istn. zbiornik bezodpl. wody; okresowe odpompowywanie ścieków na pola
2	Przedsiębiorstwo Produkcyjno-Handlowe „WRZOS” Spółka z o.o. w Słupach	Słupy	wywóz ścieków na pola
3	Osada leśna w Zielonowie - Nadleśnictwo Szunin	Zielonowo	Q = 4-5 m ³ /d - przydomowa oczyszczalnia ścieków z odprowadzeniem do gruntu
4	Osada mieszkalna pracowników leśnych Nadleśnictwa Szubin w Samokłeskach Małych	Samokłęski Małe	istn. zb. bezodpływowy
5	Gospodarstwo Hodowlane POHZ Poznań w Łachowie	Łachowo	istn dwa osadniki gnilne
6	Ośrodek Zdrowia w Królikowie	Królikowo	stan prawny uregulowany
7	Zakład Rolny	Gąbin	Q = 30-40 m ³ /d wg PT
8	Gorzelnia - Zakład Produkcyjno-Handlowy „ZALGO” w Zalesiu	Zalesie	
9	Huta Szkła „TUR” w Turze	Tur	
10	Spółdzielnia Mieszkaniowa Lokatorsko-Własnościowa w Szubinie o/m w Turze	Tur	oczyszczalnia mechaniczno-biologiczna
11	Gospodarstwo Rolne w Słupach	Słupy	Q = 100-133 m ³ /d wg PT
12	Gospodarstwo Rolne Chwaliszewo - Gorzelnia Samokłęski	Samokłęski	
13	Szkoła Podstawowa w Rynarzewie	Rynarzewo	

14	Gorzelnia Rolnicza w Pińsku	Pińsko	Q = 50,4 m ³ /d
15	Gorzelnia Rolnicza w Królikowie	Królikowo Wlkp.	Q = 82 m ³ /d
16	Osiedle Domków Jednorodzinnych w Kowalewie	Kowalewo Wlkp.	
17	Zakłady Rowerowe w Kowalewie	Kowalewo Wlkp.	
18	Zakład Rolny w Kołaczkowie	Kołaczkowo	Q = 90 m ³ /d
19	Komunalne Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w Szubinie	Szubin	gminna oczyszczalnia
20	Komunalne Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w Szubinie	Szubin	odbiornik: Biała Struga

3.3.2. Program i koncepcja gminy Szubin w zakresie gospodarki ściekowej

Założenia i źródła informacji

Wykorzystano ustalenia własne, dane archiwalne udostępnione przez Wydział Ochrony Środowiska Kujawsko-Pomorskiego Urzędu Wojewódzkiego w Bydgoszczy oraz materiały z opracowanego w 1996 roku „STUDIUM GOSPODARKI WODNO-ŚCIEKOWEJ W ZLEWNI RZEKI NOTECI W GRANICACH WOJ. BYDGOSKIEGO” TWIG Oddz. w Bydgoszczy.

Ustalenie priorytetów porządkowania gospodarki wodno-ściekowej gminy

Przy ustalaniu priorytetów w zakresie porządkowania gospodarki wodno-ściekowej na terenie gminy Szubin brano pod uwagę następujące elementy:

1. wielkość ładunków zanieczyszczeń odprowadzanych do wód powierzchniowych,
2. ilość odprowadzanych ścieków,
3. odbiornik ścieków,
4. stopień wykorzystania budowy, rozbudowy lub modernizacji oczyszczalni,
5. aktualny stan techniczny obiektów oczyszczalni,
6. uzyskiwany efekt ekologiczny,
7. rodzaj inwestycji (budowa, rozbudowa, modernizacja),
8. możliwość przejęcia ścieków z innych miejscowości.

Założenia koncepcji

W rozdziale wykorzystano dane opracowane w „Studium gospodarki wodno-ściekowej w zlewni rzeki Noteci w granicach województwa bydgoskiego dla gminy Szubin”.

Koncepcja została stworzona na podstawie 2 bilansów:

- 1) stanu istniejącego, tj. aktualnej ilości ścieków i dostępnego potencjału oczyszczania ścieków komunalnych i przemysłowych (działających urządzeń do unieszkodliwiania ścieków),
- 2) stanu prognozowanego do 2005r., dotyczącego tylko bilansu ścieków.

W celu ustalenia prognozowanej ilości ścieków komunalnych przyjęto następujące założenia (za opracowaniem j.w.):

- 1) do 2005 roku wszyscy mieszkańcy gminy będą korzystali z urządzeń oczyszczających bezpośrednio (ścieki transportowane siecią przez spięcie kanalizacyjne) lub pośrednio (przez punkty zlewne),
- 2) z uwagi na brak informacji dotyczących tendencji demograficznych w gminie posłużono się uproszczoną analizą wzrostu liczby ludności, opartą na dostępnych danych statystycznych.

Dla istniejących oczyszczalni ścieków zakłada się, że do 2005 roku:

1. zostanie uporządkowany stan własnościowo- prawny oczyszczalni,
2. zostaną stworzone możliwości przyjmowania ścieków dowożonych,
3. oczyszczalnie będą fachowo obsługiwane i konserwowane,
4. oczyszczalnie będą wyposażone w urządzenia pomiarowe ilości ścieków,
5. oczyszczalnie będą miały zapewnioną obsługę laboratoryjną w zakresie podstawowych wskaźników zanieczyszczeń (BZT₅, ChZT, zawiesina ogólna, Pog., N og.).

Ogólna ocena stanu istniejącego gospodarki ściekowej gminy

Bilans ścieków komunalnych

Wyznaczenie wskaźników wzrostu liczby ludności (za danymi z oprac. pn. „Studium gospodarki wodno-ściekowej w zlewni rzeki Noteci w granicach woj. bydgoskiego - miasto i gmina Szubin” TWIG Oddział w Bydgoszczy z 1996r.).

Prognozowaną liczbę ludności w 2005 roku w gminie ustalono na podstawie, przyjętego wskaźnika przyrostu naturalnego.

Wartości wskaźników wyznaczono przy następujących założeniach:

- 1) przyjęto stałą wartość przyrostu naturalnego w latach 1995 - 2005, ustaloną jako średnią, na podstawie danych statystycznych z lat 1986 - 1994,
- 2) pominięto migrację ludności.

Przyjmując powyższe założenia ustalono, że wskaźnik przyrostu liczby ludności zmienia się w kolejnych latach wg zasad charakteryzujących poszczególne wyrazy postępu geometrycznego.

Powierzchnia miasta: 8 km²

Powierzchnia gminy: 324 km²

Ludność na 1 km² w 1994 r. w mieście: 1125 ; w gminie: 38

OSZACOWANIE WSKAŹNIKÓW WZROSTU LICZBY LUDNOŚCI W GMINIE SZUBIN

Rok	Liczba ludności		Przyrost naturalny ‰		Liczba ludności korzystającej z kanalizacji miejskiej w %
	Miasto	Gmina	Miasto	Gmina	
1988	8579	12114	5,1	7,9	47,0
1990	8942	12140	6,4	9,5	47,8
1992	9048	12252	5,6	8,9	78,3
1994	8999	12365	-0,6	7,1	b.d.

a = 4,1‰, b = 8,4‰ A = 1,0463 B = 1,0958

gdzie:

A - wartość wskaźnika przyrostu naturalnego dla miasta,

B - wartość wskaźnika przyrostu naturalnego dla wsi,

a - średni przyrost naturalny dla miast ustalony na podstawie danych statystycznych z lat 1986-1994,

b - średni przyrost naturalny gminy (z wyłączeniem miast), ustalony na podstawie danych statystycznych z lat 1986-1994.

Aktualne i prognozowane ilości ścieków komunalnych

Aktualne i prognozowane ilości ścieków komunalnych w gminie zestawiono w tabeli 7. Tabela ta zawiera następujące informacje i parametry:

1. Aktualną liczbę mieszkańców.
2. Prognozowaną liczbę mieszkańców (iloczyn aktualnej liczby mieszkańców i wskaźnika wzrostu liczby ludności na 2005 rok.),
3. Stopień skanalizowania w %,
 - dla wsi wg informacji od użytkowników,
 - dla miast wg danych statystycznych.
4. Aktualną ilość ścieków w m³/d.

Wyszczególniono miejscowości, w których występują zarejestrowane przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Bydgoszczy zrzuty ścieków, z podaniem ilości ścieków.

Dodatkowo, dla tych miejscowości, ustalono przypuszczalną ilość ścieków nie rejestrowanych przez WIOŚ. Ilość ścieków nie rejestrowanych ustalono, przyjmując jednostkową ilość ścieków na mieszkańca równą 90 dm³ / M * d, co odpowiada wyposażeniu gospodarstw w zimną wodę i w.c. w mieszkaniu.

Dla pozostałych miejscowości, w których brak jest zarejestrowanych zrzutów ścieków podano ogólną liczbę mieszkańców i aktualną, przypuszczalną ilość ścieków nie zarejestrowanych obliczoną wg ww. założeń.

Planowana ilość ścieków, obliczona na podstawie jednostkowej ilości ścieków q i prognozowanej liczby mieszkańców, przy założeniu że w 2005 roku wszyscy mieszkańcy gminy będą odprowadzali ścieki (przez kanalizację lub punkty zlewnie).

Zestawienie oczyszczalni ścieków na terenie gminy Szubin

Lp.	Miejscowość	Nazwa użytkownika lub zakładu pracy	Typ oczyszczalni	Rok oddania do eksploatacji	Prze-pusto-wość	Stopień wyko-rzystania	Stan techniczny obiektów oczyszczalni	Uzyskiwany efekt ekologiczny	Odbiornik ścieków oczyszczalni	Stan prawny oczyszczalni	Uwagi
					Qśrd	Qśrd					
					m ³ /d	%					
1.	Szubin	Miejskie Przeds. Wodociągów i Kanalizacji	mech. -- biol.	1996	I etap - - 1344	50-85% _o	b.o.	dobry	rz. Gąsawka	uregulowany	
2.	Szubin	Miejskie Przeds. Wodociągów i Kanalizacji	mech.	bd	45,7	90% _o	zły	zły	Biała Struga	uregulowany	
3.	Rynarzewo	Szkoła Podstawowa	mech. -- biol.	1992	16,9 (Qmaxd =21,6)	50	zadowalający	dobry	rz. Gąsawka	uregulowany	
4.	Królikowo	Gorzelnia Rolnicza	mech	bd	71	86	zły	zły	rów w zlewni Gąsawki	nieuregulowany	
5.	Pińsko	Gorzelnia Rolnicza	mech	bd	76	db	zły	zły	rów w zlewni Gąsawki	nieuregulowany	
6.	Zalesie	Gorzelnia	mech	bd	60	bd	zły	zły	rów w zlewni Gąsawki	nieuregulowany	
7.	Samokleski	Gorzelnia	mech	bd	87	bd	dostateczny	zły	rów w zlewni Gąsawki	nieuregulowany	
8.	Królikowo	Ośrodek Zdrowia	mech.	bd	5,9 (Qmaxd=7,1)	bd	bd	zły	rów w zlewni Gąsawki	uregulowany	
9.	Zielonowo	Osada Leśna Lasów Państwowych	mech.	bd	4,3 (Qmaxd = 5,6)	90%	dobry	dobry	ziemia	uregulowany	
10.	Tur	Komunalne Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Szubin	mech. -- biol.	1982	47,6 (Qmaxd = 53,84)	70	zadowalający	dobry	rz. Noteć	nieuregulowany	
11.	Stupy	Gospodarstwo Rolne	mech-biol	1985	133	bd	dostateczny	dostateczny	rów w zlewni Gąsawki	nieuregulowany	
12.	Kowalewo Wielkopolskie	Zakłady Rowerowe	mech. -- biol.	1990	86,0 (Qmaxd =94)	90	dobry	dobry	Czarny Rów	uregulowany	

Ocena pracy oczyszczalni ścieków.

Pracę użytkowanych oczyszczalni ścieków ocenia się następująco (uwzględniono tylko oczyszczalnie mechaniczno-biologiczne o Qśrd > 5 m³/d oraz oczyszczalnie mechaniczne o układzie technologicznym krata - piaskownik - osadnik wstępny):

- w zakresie stanu technicznego urządzeń:

Ocena oczyszczalni	Sztuk	Ilość ścieków oczyszczonych w m ³ /d i (%)
dobra	5	1434,3 (69%)
dostateczna	1	284,5 (14%)
zła	6	345,6 (17%)
Razem	12	2064,4 (100%)

Z powyższego zestawienia wynika, że 69% oczyszczanych ścieków trafia do oczyszczalni ocenianych jako w dobrym stanie technicznym. Ten wysoki % powoduje stosunkowo duży przepustowość gminnej oczyszczalni w Szubinie. Pięć spośród 12 analizowanych obiektów zakwalifikowano do znajdujących się w dobrym stanie technicznym, jeden w dostępcznym. Pozostałe 6 obiektów wymagają pilnych inwestycji.

- w zakresie osiągnięcia efektu ekologicznego:

Ocena oczyszczalni	Sztuk	Ilość ścieków oczyszczonych w m ³ /d i (%)
dobra	5	1498,8 (73%)
dostateczna	1	133,0 (6%)
zła	6	432,6 (21%)
Razem	12	2064,4 (100%)

Powyższe zestawienie dokumentuje, iż 73% ścieków oczyszczanych w 12 analizowanych oczyszczalniach spełnia wymogi jakościowe ścieków wprowadzanych do środowiska, czyli osiągają spodziewany efekt ekologiczny. Kwalifikację taką uzyskało 5 obiektów. 6% ścieków oczyszczanych jest w stopniu dostępcznym - 1 obiekt, a pozostałe 6 oczyszczalni nie gwarantuje skutecznej ochrony wód przed zanieczyszczeniem nie redukując zanieczyszczeń w wymaganym stopniu.

Uwaga:

- α Poszczególne oceny oczyszczania ścieków mają następującą interpretację:
 - dobra : parametry ścieków oczyszczonych nie przekraczają parametrów podanych w obowiązującym pozwoleniu wodnoprawnym,
 - dostateczna : parametry ścieków oczyszczonych w niewielkim stopniu przekraczają parametry podane w obowiązującym pozwoleniu wodnoprawnym,
 - zła : parametry ścieków oczyszczonych znacznie przekraczają parametry podane w obowiązującym pozwoleniu wodnoprawnym.

3.3.3. Koncepcja uporządkowania gospodarki ściekowej w gminie Szubin.

W rozdziale wykorzystano dane z opracowania TWIG Oddz. w Bydgoszczy pt.: „Studium gospodarki wodno-ściekowej w zlewni rzeki Noteci w granicach woj. bydgoskiego - miasto i gmina Szubin” - 1996 rok.

A. Ilość ścieków

- Aktualna ilość ścieków
 - a) komunalnych - 2064, m³/d
 - b) przemysłowych - 474,5 m³/d → 5243 RLM
- Prognozowana w 2005r. ilość ścieków
 - c) komunalnych - 2489,7 m³/d
 - d) przemysłowych - 424,6 m³/d → 4711 RLM

B. Istniejący potencjał oczyszczania ścieków

- Oczyszczalnie komunalne - Q_{urd}=64,5 m³/d
- Oczyszczalnie przemysłowe - Q_{urd}=5243 RLM

Charakterystyka oczyszczalni

Komunalna Oczyszczalnia Ścieków w Szubinie

- Rodzaj oczyszczalni: komunalno-grupowa - Q_{urd}=4092,0 m³/d
- Technologia oczyszczania: mechaniczno-biologiczna
- Zasięg działania: Szubin i okolica,
- Zakres inwestycji:
 - ◆ budowa II etapu przy wzroście obciążenia hydraulicznego i ładunkiem lub realizacja koncepcji przyjęcia ścieków komunalnych z gm.Kcynia.
 - ◆ porządkowanie i rozbudowa systemu kanalizacyjnego w mieście Szubinie i okolicy,

3.3.4. Komunalna Oczyszczalnia Ścieków w Szubinie

- Rodzaj oczyszczalni: komunalna - Q_{urd}= 45,7 m³/d
- Technologia oczyszczania: mechaniczna
- Zasięg działania: Szubin
- Zakres inwestycji:
 - ◆ docelowa likwidacja po rozbudowie systemu kanalizacyjnego w mieście Szubinie.

3.3.5. Zakładowa Oczyszczalnia Ścieków w Szkole Podstawowej w Rynarzewie

- Rodzaj oczyszczalni: komunalna - Q_{urd}=50,0 m³/d
- Technologia oczyszczania: mechaniczno-biologiczna
- Zasięg działania: Rynarzewo i okolica
- Zakres inwestycji:
 - ◆ rozbudowa,
 - ◆ budowa punktu zlewnego.
 - ◆ budowa systemu kanalizacyjnego w Rynarzewie i okolicy.

3.3.6. Komunalna Oczyszczalnia Ścieków w Turze

- Rodzaj oczyszczalni: komunalna - $Q_{\text{śred}}=47,60 \text{ m}^3/\text{d}$
- Technologia oczyszczania: mechaniczno-biologiczna
- Zasięg działania: Tur i okolica
- Zakres inwestycji:
 - ◆ renowacja,
 - ◆ budowa punktu zlewnego.

3.3.7. Przemysłowa Oczyszczalnia Ścieków w Zakładach Rowerowych „ROMET” w Kowalewie Wielkopolskim

- Rodzaj oczyszczalni: przemysłowa - $Q_{\text{śred}}=86,0 \text{ m}^3/\text{d}$
- Technologia oczyszczania: mechaniczno-biologiczna
- Zasięg działania: Kowalewo Wielkopolskie
- Zakres inwestycji:
 - ◆ renowacja.

3.3.8. Zakładowa Oczyszczalnia Ścieków w ZR w Słupach

- Rodzaj oczyszczalni: komunalna - $Q_{\text{śred}}=133,0 \text{ m}^3/\text{d}$
- Technologia oczyszczania: mechaniczno-biologiczna
- Zasięg działania: Słupy i okolica.
- Zakres inwestycji:
 - ◆ budowa ciągu biologicznego,
 - ◆ budowa punktu zlewnego.

3.3.9. Przemysłowa Oczyszczalnia Ścieków w Gorzelnii w Królikowie

- Rodzaj oczyszczalni: przemysłowa - $Q_{\text{śred}}=71,0 \text{ m}^3/\text{d}$
- Technologia oczyszczania: mechaniczna
- Zasięg działania: Królikowo
- Zakres inwestycji:
 - ◆ renowacja.

3.3.10. Przemysłowa Oczyszczalnia Ścieków w Gorzelnii w Pińsku

- Rodzaj oczyszczalni: przemysłowa - $Q_{\text{śred}}=76,0 \text{ m}^3/\text{d}$
- Technologia oczyszczania: mechaniczna
- Zasięg działania: Pińsko
- Zakres inwestycji:
 - ◆ renowacja.

3.3.11. Przemysłowa Oczyszczalnia Ścieków w Gorzelni w Samokłeskach

- Rodzaj oczyszczalni: przemysłowa - $Q_{\text{śred}}=87,0 \text{ m}^3/\text{d}$
- Technologia oczyszczania: mechaniczna
- Zasięg działania: Samokłęski
- Zakres inwestycji:
 - ♦ renowacja.

3.3.12. Przemysłowa Oczyszczalnia Ścieków w Gorzelni w Zalesiu

- Rodzaj oczyszczalni: przemysłowa - $Q_{\text{śred}}=60,0 \text{ m}^3/\text{d}$
- Technologia oczyszczania: mechaniczna
- Zasięg działania: Zalesie
- Zakres inwestycji:
 - ♦ renowacja.

3.3.13. Proponowana kolejność działań w zakresie porządkowania gospodarki ściekowej

- rozbudowa miejsko-gminnego systemu kanalizacyjnego dla zapewnienia sprawnego transportu wszystkich ścieków na teren istn. oczyszczalni ścieków w Szubinie i jednocześnie wyłączenie z eksploatacji urządzeń do mechanicznego podczyszczania ścieków kierowanych obecnie do Białej Strugi,
- zorganizowanie na terenie istniejących gminnej oczyszczalni ścieków w Szubinie systemu odbioru i właściwej przeróbki osadów ściekowych powstających na terenie gminy.
- ewentualny udział w realizacji systemu kanalizacyjnego z Kcyni do Szubina z jednoczesnym podłączeniem ścieków z okolic trasy rurociągu,
- rozbudowa oczyszczalni ścieków w Rynarzewie łącznie z punktem zlewnym nieczystości dowożonych,
- budowa sieci kanalizacyjnej w Rynarzewie i okolicy,
- renowacja oczyszczalni ścieków w Turze i rozbudowa o punkt zlewny nieczystości dowożonych,
- budowa części biologicznej istniejącej oczyszczalni Zakładu Rolnego w Słupach oraz punktu zlewnego nieczystości dowożonych,
- budowa przydomowych oczyszczalni ścieków w rejonach najodleglejszych od istniejących i projektowanych punktów zlewnych nieczystości dowożonych,
- uporządkowanie gospodarki gnojowicą na terenie gminy,
- renowacja zakładowej oczyszczalni Zakładów Rowerowych w Kowalewie Wielkopolskim,
- renowacja zakładowej oczyszczalni ścieków dla Gorzelni Rolniczej w Królikowie,
- renowacja zakładowej oczyszczalni ścieków dla Gorzelni Rolniczej w Pińsku,
- renowacja zakładowej oczyszczalni ścieków dla Gorzelni Rolniczej w Samokłeskach,
- renowacja zakładowej oczyszczalni ścieków dla Gorzelni Rolniczej w Zalesiu.

3.3.14. Informacje o nowoczesnych technologiach oczyszczania ścieków i odwadniania osadów

Oczyszczone ścieki są odprowadzane do odbiornika, którym może być środowisko wodne lub gruntowe. Środowisko wodne tworzą wody płynące (rzeki, strumienie, rowy melioracyjne itp.) i wody stojące (jeziora, stawy, zbiorniki). Środowisko gruntowe stanowi górna warstwa ziemi nie przekraczająca 3,0 m głębokości.

Wybór odbiornika uwarunkowany jest najczęściej usytuowaniem geograficznym terenów kanalizowanych, w stosunku do potencjalnych odbiorników ścieków, a także ich chłonnością i odległością od kanalizowanych obszarów.

Wymagany stopień oczyszczania ścieków wynika z jakości i właściwości ścieków doprowadzanych do oczyszczalni oraz wymagań, jakie powinny spełniać w danym przypadku ścieki wprowadzane do odbiornika.

Wymagania dotyczące odprowadzania ścieków do odbiorników reguluje Rozporządzenie Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 5 listopada 1991 roku w sprawie klasyfikacji wód oraz warunków, jakim powinny odpowiadać ścieki wprowadzane do wód lub do ziemi (Dz. U. Nr 116, poz. 503).

Zgodnie z wym. przepisem ścieki nie mogą być wprowadzane do:

- wód podziemnych,
- śródlądowych wód powierzchniowych i do ziemi, jeśli byłoby to sprzeczne z wymaganiami wynikającymi z ustanowienia strefy ochronnej źródła i ujęcia wody,
- śródlądowych wód powierzchniowych w obrębie plaż i kąpielisk (w odległości 1 km od ich granic),
- jezior bezodpływowych,
- jezior i ich dopływów na odcinku 3 km od ujścia do jeziora, jeżeli dotychczas ścieki nie były do nich wprowadzane,
- ziemi na obszarach użytkowania płytkich wód gruntowych.

Ścieki wprowadzane do wód śródlądowych powinny charakteryzować się składem jakościowym, nie przekraczającym wartości dopuszczalnych określonych w załączniku nr 2 do wym. rozporządzenia. Ponadto ścieki wprowadzane do wód nie mogą:

- powodować w tych wodach:
 - formowania się osadów i piany,
 - zmian naturalnej mętności, barwy i zapachu,
 - zmian w naturalnej biocenozie,
- zawierać:
 - odpadków stałych i ciał pływających,
 - węglowodorów chlorowanych (DDT, PCB, PCT),
 - substancji promieniotwórczych w ilościach większych niż stanowią odrębne przepisy,
 - patogennych drobnoustrojów, pochodzących z obiektów leczenia chorób zakaźnych.

Do śródlądowych wód stojących mogą być wprowadzane ścieki:

- nie zawierające zanieczyszczeń niebezpiecznych (nieorganicznych i organicznych),
- o wartości zanieczyszczeń eutroficznych i nieorganicznych nie przekraczających wartości określonych w obowiązujących przepisach (wyjątek stanowi fosfor ogólny, którego wartość nie może przekroczyć 1 mgP/dm³),
- o temperaturze i odczynie nie przekraczającym wartości dopuszczalnych (odpowiednio 35 °C i 6,5-9,0 pH),
- wartości pozostałych wskaźników zanieczyszczeń z grupy podstawowej niższych o 50% od wartości podanych w załączniku nr 2 do rozporządzenia.

Do ziemi i do cieków wodnych melioracyjnych można wprowadzać ścieki:

- nie zawierające zanieczyszczeń niebezpiecznych (nieorganicznych i organicznych),
- o wartości wskaźników zanieczyszczeń grup podstawowej, eutroficznej i nieorganicznej spełniających wymagania obowiązujących przepisów wg załącznika nr 2 rozporządzenia,
- o zwierciadle wód podziemnych znajdujących się co najmniej 1,5 m poniżej poziomu wprowadzania ścieków,
- nie zagrażają jakości wód podziemnych.

Procesy i sposoby oczyszczania ścieków

Ochrona środowiska w zakresie gospodarki ściekowej polega na odprowadzaniu do wód i gleby ścieków o ładunkach zanieczyszczeń umożliwiającym ich samooczyszczanie. Następuje ono wówczas, gdy w odprowadzanych ściekach jest dopuszczalny poziom ładunków zanieczyszczeń. Osiąga się go obniżając w oczyszczalniach ścieków ilość zanieczyszczeń.

Oczyszczanie ścieków eliminuje składniki i właściwości w sposób pośredni lub bezpośredni oddziałujące szkodliwie na środowisko, szczególnie na jakość wód powierzchniowych i podziemnych oraz gleby i grunty. Ścieki nie mogą zagrażać zdrowiu i życiu ludzi obsługujących urządzenia kanalizacyjne.

Do podstawowych procesów stosowanych w oczyszczaniu ścieków należą:

- cedzenie,
- sedymentacja,
- flotacja,
- aeracja,
- utlenianie biochemiczne,
- nityfikacja,
- denityfikacja,
- defosfatacja,
- neutralizacja,
- zagęszczanie,
- wirowanie i suszenie.

Zakres oczyszczania ścieków

Stosowane układy technologiczne oczyszczalni ścieków charakteryzują się różnym stopniem oczyszczania ścieków, zależnym od stawianych im wymagań z uwagi na odbiornik ścieków. Ze względu na wymagany efekt oczyszczania ścieków rozróżnia się następujące stopnie oczyszczania:

- **I stopień** - oczyszczanie mechaniczne; polega na usuwaniu zanieczyszczeń pływających i zawieszin łatwo opadających; zawartość zawieszin zmniejsza się o 40-70%, a BZT5 o 25-40%,
- **II stopień** - oczyszczanie biologiczne, poprzedzone oczyszczeniem mechanicznym; polega na mineralizacji związków organicznych metodą tlenową (najczęściej); rozróżnia się częściowe oczyszczanie biologiczne, zmniejszające do 90% BZT5 i pełne oczyszczanie biologiczne, zmniejszające o ponad 90% BZT5,
- **III stopień** - zastosowanie metod mechanicznych, biologicznych i fizyko-chemicznych do dalszego doczyszczania ścieków w celu zwiększenia efektu i usunięcia pozostałych po biologicznym oczyszczeniu (zawieszin, BZT5, ChZT, utlenialności, usuwanie azotu, fosforu i bakterii), zależnie od potrzeb,
- **IV stopień** - odnowa wody polega na usunięciu prawie wszystkich ciał rozpuszczonych. Umożliwia ono wtórne wykorzystanie wody odzyskanej ze ścieków do różnych potrzeb.

Przy odprowadzaniu ścieków do odbiorników wód powierzchniowych zgodnie z obowiązującymi przepisami, należy stosować:

- oczyszczanie ścieków (II stopnia), zapewniające obniżkę zawiesiny i BZT5 o około 90%, przy niewielkiej ilości ścieków (do 200 m³/d) i dużej chłonności odbiornika,
- pełne oczyszczanie biologiczne (II i III stopnia), z ewentualnymi dodatkowymi urządzeniami do usuwania fosforu przy większej ilości ścieków i potrzebie usunięcia również substancji biogenych (efekt oczyszczania > 90%).

Rodzaje i układy oczyszczalni ścieków

Wymagania dotyczące odbiornika ścieków muszą być spełnione przez zespół tak dobranych urządzeń, aby ogólna jego sprawność była co najmniej równa lub wyższa od określonego wymaganego stopnia oczyszczania ścieków.

W literaturze przedstawia się wiele technologicznych układów biologicznych oczyszczalni ścieków. Najczęściej stosowane są:

- mechaniczno-biologiczny układ urządzeń ze złożami biologicznymi,
- mechaniczno-biologiczny układ urządzeń z zastosowaniem osadu czynnego:
 - a. klasycznego,
 - b. uproszczonego.

Miejscowe sposoby unieszkodliwiania ścieków bytowo-gospodarczych z wiejskich gospodarstw zagrodowych

A. Zasady doboru zestawu urządzeń do unieszkodliwiania ścieków w warunkach wiejskich

Urządzenia do oczyszczania i odprowadzania ścieków bytowo-gospodarczych z wiejskiego gospodarstwa zagrodowego mogą być dobierane za pomocą zestawienia wzorcowego, które można odszukać w literaturze. Zestawienie takie uwzględnia ilość ścieków oraz warunki miejscowe (odbiornik ścieków, ukształtowanie terenu, rodzaj gruntu, położenie zwierciadła wody itp.)

Jednym z istotnych problemów projektowych jest właściwe zlokalizowanie urządzeń oczyszczających. Przy lokalizacji osadnika gnilnego należy uwzględnić:

- dojazd do urządzenia,
- możliwość przeprowadzenia remontu,
- zapewnienie warunków poprawnej pracy urządzenia,
- wymagania ochrony środowiska ze szczególnym uwzględnieniem aspektu sanitarnego, a konkretnie na odległości od innych elementów zagospodarowania terenu,

Drenaż rozsączający ścieki lub studnię chłonną należy lokalizować w odległości co najmniej 70 m od studni stanowiącej ujęcie wody dla zagrody.

Przy lokalizacji ustępów suchych czyli szczelnych zbiorników położonych na terenach rolniczych należy zachować następujące odległości:

- 2,0 m - od linii regulacyjnej drogi lub granicy działki,
- 5,0 m - od okien budynków mieszkalnych.

Zbiorniki bezodpływowe przylegające do siebie na dwóch sąsiednich działkach mogą być oddalone od siebie o 1 metr.

B. Osadniki gnilne

Osadniki gnilne są stosowane do oczyszczania niewielkich ilości ścieków bytowo-gospodarczych. Rozróżniamy w nich oczyszczanie:

- mechaniczne (2-3 dobowe przetrzymanie ścieków),
- biologiczne (10-dobowe przetrzymanie ścieków).

Obniżka zanieczyszczeń w osadniku gnilnym:

a. podczas oczyszczania mechanicznego:

- BZT% - 30-40%,
- zawiesiny - 50-60%,

b. podczas oczyszczania biologicznego:

- BZT5 - 75%,
- zawiesiny - 75%.

Osadniki gnilne zazwyczaj stosowane są jako I stopień oczyszczania ścieków, przed kolejnymi urządzeniami do biologicznego oczyszczania.

C. Drenaż rozsączający

Drenaż rozsączający przeznaczony jest do biologicznego oczyszczania ścieków bytowo-gospodarczych w gruncie, bez ich wykorzystania w rolnictwie. Stosowany jest jako II stopień oczyszczania po mechanicznym oczyszczeniu ścieków w osadniku gnilnym albo jako III stopień oczyszczania po złożach biologicznych lub komorach osadu czynnego.

Drenaż ten stosowany jest do małych ilości, nie przekraczających 20 m³/d i przy braku odbiornika ścieków oraz możliwości zastosowania innego rodzaju unieszkodliwiania ścieków. Odległość drenażu rozsączającego od studni zaopatrującej w wodę pojedyncze zabudowania nie może być mniejsza niż 70 m. O ograniczeniu stosowania drenażu decyduje także rodzaj gruntu i położenie zwierciadła wody gruntowej. Może być on układany tylko w gruncie o dostatecznej przepuszczalności.

W stosunku do ścieków wstępnie oczyszczonych drenaż umożliwia zmniejszenie BZT5 i zawiesin o ponad 35%.

D. Studnie chłonne

Studnie chłonne są pionową odmianą drenaży. Ścieki wsiąkają w grunt wokół studni bez dna, wypełnionej materiałem filtracyjnym. Właściwą chłonność studni uzyskuje się umieszczając poniżej przewodu doprowadzającego ścieki:

- warstwę filtracyjną o wysokości 1,0 m wykonaną ze żwiru, koksu lub szlaku wielkopiecowej, umieszczoną wewnątrz studni,
- obsypkę żwirową szerokości 0,2 m, usytuowaną na zewnątrz studni,
- otwory w ścianach studni rozmieszczone na obwodzie, służące do odprowadzania przefiltrowanych ścieków.

Studnie chłonne są stosowane do małych ilości ścieków i w gruntach dobrze przepuszczalnych.

E. Filtry piaskowe i gruntowe

a. filtry piaskowe

Podziemny filtr piaskowy jest to urządzenie służące do biologicznego oczyszczania ścieków wstępnie podczyszczonych ścieków. Stosowany jest wówczas, gdy:

- nie ma możliwości zastosowania drenażu rozsączającego, ze względu na niewielką przepuszczalność gruntu lub wysoki poziom zwierciadła wody gruntowej,
- najwyższy poziom zwierciadła wody gruntowej znajduje się co najmniej 1,0 m poniżej poziomu ciągu drenarskiego rozsączającego
- max dobową ilość ścieków jest mniejsze od 50 m³/d.

Filtry piaskowe składają się z następujących elementów:

- podziemny ciąg drenowy rozprowadzający, służący do wprowadzania ścieków do złoża filtracyjnego (jeden lub kilka),
- złożo filtracyjne z piasku pod każdym drenem rozprowadzającym,
- ciąg zbiorczy, ułożony pod złożem filtracyjnym, o tej samej długości co rozprowadzający (jeden lub kilka).