

Suv resurslarini havzavi boshkarish

**2. Suv resurslarini
rejalashtirish:
Indonezia misolida**

Indoneziya hukumati ishlatadigan metodologiya va vositalar:

- Zarur bo'lgan ma'lumotlarni, **manfaatdor tomonlar bilan maslahatlashishni** va kerakli natijalarni ko'rsatadigan havzaviy rejalarni shakllantirish metodologiyasi
- Daryo havzalarini boshqarish qarorlarini qo'llab-quvvatlashni **modelashtirish**, Daryo havzalarini modelashtirish qilish (RIBASIM)

[bu qaror qabul qiluvchilarga, rejalashtiruvchilarga va boshqa barcha manfaatdor tomonlarga IWRM bilan bog'liq masalalar aniq havzalarda va ular bilan nima qilish mumkinligi to'g'risida ko'proq ma'lumot beradi.]

- fazoviy rejalashtirish atributlarini **IWRM** atributlari bilan muayyan modellarda, masalan, **Java Spatial Model (JSM)** da birlashtirish, bu suv talabiga va suv toshqinlaridan muhofaza qilishga oid kelajakdagi rivojlanish prognozlarini IWRM rejalari uchun kirish sifatida. Kosmik rejalarda infratuzilma va zaif joylarni himoya qilish.

- **toshqin xavfini kamaytirish uchun** ko'rib chiqilgan jismoniy va fizikaviy chora-tadbirlarning **qisqa yoki uzoq muddatli** (yangi infratuzilmani qurish) **ta'sirini baholash.**
- qo'shimcha vositalar - bu **ob-havo bashorati** bilan bog'liq bo'lgan uzoq vaqtni qamrab oladigan erta ogohlantirish tizimlari
- suv oqimining qaysi qismi quyi oqimdagi suv toshqini cho'qqisiga ko'proq hissa qo'shishini baholash metodologiyasi.

- **RIBASIMning** takomillashtirilgan turidan foydalangan holda suvning sifatini boshqarish bo'yicha qarorlarni qo'llab-quvvatlashni simulyatsiya qilish,
- **ifloslanish manbalari** va ular haqida nima qilish kerakligini yaxshiroq tushunish uchun fizik jihatdan ham, iqtisodiy va iqtisodiy asoslarni baholash uchun foydalar bilan.

- sun'iy yo'ldosh tasvirlarini (masalan, radiolokatsion o'lchovlarni) bulutlarni to'sqinlik qilmasdan sholi maydonlarining o'lchamlarini aniqroq baholash uchun o'lchov vositalari,
- yog'ingarchilikni standartroq o'lchash uchun bulut namligini baholash (shu bilan cheklovlarni engib o'tish) er usti monitoring tarmoqlarini rivojlantirish
- rejalashtirishning dastlabki bosqichlarida istiqbolli echimlarni saralash paytida potentsial choralarni tezkor baholash uchun xarajatlarni taxminiy munosabatlarini aniklash

Rejani shakllantirishni yaxshilash

- SIH3 (Sistem Information Hidrologi, Hidrometria, Hidrogeologia va Hidro-meteorologiya) ning ushbu tashabbusi bir nechta tegishli vazirliklarning, shu jumladan, Jamoat ishlari vazirligi va uning suv resurslari institutining ma'lumotlar banklariga ma'lumotlar kirishini yaxshilashga qaratilgan.
- Energetika va mineral resurslar vazirligi (er osti suvlari ma'lumotlari) va Indoneziya meteorologiya, iqlim va geofizika instituti (BMKG, ayniqsa, yog'ingarchilik va ob-havo ma'lumoti uchun).

Rejani shakllantirishni yaxshilash

- Geografik Axborot Agentligi (jo'g'rofiy axborot tizimi [GIS] va xaritalar uchun) o'zining “bitta xarita” dasturi orqali ishtirok etadi, uning maqsadi Indoneziyaning turli muassasalarining barcha GISlarini birlashtirishga qaratilgan.

- SIH3 va "bitta xarita" dasturlari ma'lumotlarni yaxshiroq tahlil qilish uchun yuqori sifat va ma'lumotlardan foydalanish uchun ajoyib imkoniyatni taqdim etadi.
- Mahalliy hukumat rejalashtirish idoralari turli sohalar uchun ko'proq ta'sirchan kuchga ega va ular o'rtasida ko'proq integratsiyani kuchaytirishi kuzda tutilgan.

Hukumat idoralari tomonidan suv resurslarini integratsiyalashgan boshqarish rejaları

- Indoneziyadagi BWRMP uchun o'zgaruvchan o'zgarishlardan biri "**suv havfsizligi**" ning yangi oraliq rivojlanish rejasida milliy ustuvorlik sifatida tasniflanishi bo'lishi mumkin.
- Bu muntazam ravishda oraliq rivojlanish rejalarini (RPJM, 5 yillik) va uzoq muddatli rivojlanish rejalarini (RPJP, 20 yillik) tayyorlaydigan **milliy, viloyat, tuman va shahar rejalashtirish** kengashlari orqali **turli sohalar o'rtasida integratsiyani** amalga oshirishni kuzda tutadi.

Hukumat idoralari tomonidan suv resurslarini integratsiyalashgan boshqarish rejalari

- Sektor agentliklari strategik rivojlanish rejalarda xavza rejaloriga rioya qilishlari kerakligi sababli, suv xavfsizligi suv resurslarini boshqarish va suv bilan bog'liq xizmatlarni ko'rsatish bilan bog'liq barcha faoliyatiga kiritilishi kuzda tutilgan.

- Boshqarishni vertikal ravishda ishlab chiqilgan (keng qamrovli hukumatning turli darajalarida, mintaqaviy rejalarni milliy, viloyat yoki tumanning tumanida va shahar miqyosida amalga oshiriladigan yo'l bilan, gorizontal ravishda joylashtirilgan qilish uchun rivojlangan vositalarga ega bo'lish.
- IWRM boshqaruv uchun ishlatilishi mumkin.
- IWRM uchun mo'ljallangan rejalar yaqin 5 yil ichida amalga oshirilgan fazovi kurinishdagi rejalarni ko'rib chiqish uchun qabul qilinishi kerak.
- Bu ishlash texnik tayyorgarlikni qamrab olish, balki aloqa va etakchilikni kuchaytirish bo'yicha salohiyatni oshirishni talab qilmoqda

Havzalarni boshqarishni rejalashtirish maqsadida kuidagi muhim talablarni bajarish kerak:

- Havzaviy reja - maqsadga erishish vositasi (ya'ni, suv havfsizligiga erishish) va uni shakllantirish, ma'lumotlarni ishonchli tahlil qilish va tegishli manfaatdor tomonlardan hissa qo'shish va qabul qilishga e'tiborni o'z ichiga olgan jarayon sifatida qaralishi kerak.
- Buni amalga oshirish uchun etarli byudjet kerak

Fuqarolik jamiyati yoki biznes bilan ko'proq hamkorlik

- Suvga oid hukumat to'g'risidagi nizomga muvofiq tashkilotlar Indoneziyadagi barcha fuqarolar uchun eng muhim kundalik ehtiyojlar va an'anaviy sug'orish uchun suv etkazib berishi kerak.
- Barqaror suv ta'minotidan aniq iqtisodiy foyda oladigan ko'plab suv foydalanuvchilari ushbu ta'minotning ishonchliligini ta'minlash uchun ko'proq hissa qo'shishlari mumkin.

- Suv operatorlari va suvdan foydalanuvchilar o'rtasidagi ko'proq sheriklik iqtisodiy foydasi bo'lgan suvdan foydalanuvchilarning xarajatlarini qoplash mexanizmlariga va faqat ijtimoiy ehtiyojlari bo'lgan foydalanuvchilar uchun o'zaro subsidiyalarga yo'naltirilgan bo'lishi mumkin.

- Suv sohasidagi inson resurslarini boshqarish xizmatga yo'naltirilgan ko'rsatkichlarda kuchli tomonlarga ega rahbarlarni yaratishga yo'naltirilgan bo'lishi kerak.
- Bunday rahbarlar birlashgan, muvofiqlashtirilgan va sinxronlashtirilgan WRMni takomillashtirish uchun zarur.
- Bu aksariyat RBO-larning loyihaga yo'naltirilganligi va ishlash ko'rsatkichlarini taqqoslashning yo'qligi (izchil identifikatsiya qilish va kerakli harakatlarni kuzatish bilan) bilan kuchaymoqda.
- RBO doirasida bir necha yil davomida salohiyatni rivojlantirish va barqaror martaba rejalashtirish talab etiladi.

- bilim, innovatsion metodologiyalar va vositalarni qo'llash ko'nikmalariga ega bo'lgan katta mutaxassislar zaxirasini yaratish orqali salohiyatni rivojlantirish zarur.
- RBO tarkibidagi mutaxassislar to'plami bo'lishi mumkin, lekin eng yaxshi talablarga javob beradigan maslahatchilar va universitet xodimlaridan iborat bo'lishi afzaldir.
- RBOlar sektorlar o'rtasidagi hamkorlik, barcha manfaatdor tomonlar bilan aloqa va foydalanuvchilarga hisobot berish sohalarida kuchaytirilishi kerak.

- rag'batlantirish me'yoriy hujjatlar va tarmoqlararo hamkorlikning milliy yoki mintaqaviy strategik rejalarida, shu jumladan kompleks byudjetni shakllantirish zarur.

Hukumat havzani boshqarishni muvaffaqiyatli rejalashtirish va amalga oshirish uchun uchta asosiy xavfga duch keladi:

- Malakali kadrlarni jalb qilish, o'qitish, samarali boshqarish va ularni saqlashga e'tibor berilmasligi.
- Yosh mutaxassislar WRM sektorini ular erishadigan va rivojlanib boradigan muhit sifatida qabul qilmasalar, sharoit yanada yomonlashadi.
- RBOlar hozirgi WRMni tahlil qilishda va havzalarni boshqarish rejalarini tuzishda texnik yordam ko'rsatishi mumkin bo'lgan mutaxassislar to'plamiga kirish uchun vakolat va moliyaviy manbalarga ega bo'lishi kerak.

- Kerakli texnik maslahat xizmatlarini sotib olish imkoniyatisiz, hukumat har doim ham zarur bo'lgan ekspert bilimlariga ega bo'lmaydi.
- RBO-larda etarli rejalashtirishsiz loyihani amalga oshirishga bo'lgan moyillikni davom ettirish mas'ul davlat idorasi tomonidan havzaning rejasiga egalik huquqiga putur etkazadi.
- Havzalarni boshqarishni rejalashtirish uchun imkoniyatlarni va sa'y-harakatlarni kuchaytirish ushbu tahdidni bartaraf etish va reja uchun ham, loyihani amalga oshirish uchun ham kontekstni mustahkamlash uchun yordam beradi.
-

- BWRMP-ni shakllantirish va amalga oshirishni takomillashtirish bo'yicha harakatlar bir nechta maqsadlarga yo'naltirilgan bo'lishi kerak. Birinchi maqsad reja tuzishni takomillashtirishdir, bunga ma'lumotlarni yig'ish, tahlil qilish va ularga kirishni yaxshilash
- RBO-da texnik va ijtimoiy-iqtisodiy tahlil va rejani shakllantirish uchun salohiyatni oshirishga ko'proq e'tibor ularning muammolarni va potentsial echimlarni aniqlash qobiliyatini yaxshilaydi va optimal echimlarni tanlashga ko'maklashish uchun manfaatdor tomonlar bilan o'zaro aloqalarni yaxshilaydi.

- turli sohalarni sinxronlashtirish orqali allaqachon tasdiqlangan rejalarni amalga oshirishni kuchaytirish.
- Agar **"suv xavfsizligi"** rivojlanishning keyingi oraliq rejalarda ustuvor vazifaga aylansa, turli davlat sektorlari o'rtasida yaxshi muvofiqlashtirishni rag'batlantirishi va BWRMPda umumiy hamkorlik va sinxronizatsiya rag'batlantirishi mumkin bo'lsa, bunga erishish mumkin.

- fuqarolik jamiyati va xususiy sektor bilan ko'proq sheriklikni rag'batlantirish. Bu suv xavfsizligini RPJM-ga qo'yish orqali amalga oshiriladi. Hozirda nisbatan yuqori iqtisodiy o'sish va foydalanuvchilarning yaxshilangan xizmatlar uchun to'lashga tayyorligi buni amalga oshirish uchun imkoniyat yaratmoqda.
- Shuningdek amaldagi qonunchilikda mavjud bo'lgan xarajatlarni qoplash mexanizmlaridan foydalangan holda ko'proq moliyaviy resurslarni ishlab chiqarish imkoniyatini beradi.
- Biroq, RBO-lardan boshqa tashkilotlar va manfaatdor tomonlarga nisbatan ko'proq shaffoflikni, shuningdek, salohiyatni oshirish va martaba o'sishini qo'llab-quvvatlaydigan haqiqiy xizmat yo'nalishiga o'tishni talab qiladi.

- IWRM - bu havzalarni boshqarish rejalashtirish va Indoneziyada suv xavfsizligiga erishish jarayoni. Jarayon asta-sekin davom etadi, barcha manfaatdor tomonlarning o'zaro aloqalari va o'rganishlari asosida doimiy takomillashtirish.
- Havzalarni rejalashtirishni boshqarish dastlab vaqt talab etadi, ammo oraliq va uzoq muddatli istiqbolda er va suv resurslarini boshqarish uchun yanada samarali qarorlar qabul qilish va amalga oshirish imkoniyatlari mavjud.

- hayotiy ekotizimlarning barqarorligini buzmasdan adolatli ravishda iqtisodiy va ijtimoiy farovonlikni maksimal darajaga ko'taradi.
- Indoneziyada daryo havzalarini boshqarish bo'yicha rejalashtirishni takomillashtirish salohiyati juda katta, ammo bunga erishish uchun suv xavfsizligi bo'yicha milliy darajadagi ustuvorlik va hukumatning barcha darajalarida strategik harakatlar talab etiladi.

- Suv resurslarini boshqarishni rejalashtirish (BWRMP) barqaror o'sish uchun juda muhimdir va tajribalar shuni ko'rsatadiki, suv resurslaridan foydalana olmaydigan mamlakatlar kambag'al bo'lib qolmoqda.
- Aholining tez o'sishi va tezkor urbanizatsiya potentsial to'qnashuvlarga olib keladi, chunki ko'proq foydalanuvchilar o'zlarining manfaatlari cheklangan resurslarga bir hil bulib koladi.

Сув ресурсларига таъсир

- mavjud va yangi foydalanuvchilarning suvga bo'lgan talabining ortishi, qo'shimcha suv etkazib berishni talab qiladi;
- mavjud resurslarni tejashga yoki suv resurslarining qayta tiklanishini qo'llab-quvvatlovchi yomonlashgan sharoitlarni tiklashga bo'lgan ehtiyojning ortishi, bu erdan barqaror foydalanish va ifloslanishni yumshatish bo'yicha faolroq rahbarlikni anglatadi;
- qimmatli erlarni va mol-mulkni zararlardan himoya qilish bo'yicha da'volarni kengaytirish va
- sifatli yashash muhitiga bo'lgan intilishlarning ortishi

- Tarixiy jihatdan, havzalarni rejalashtirish suv infratuzilmasi va tizimlarini rivojlantirishga muhandislik asosida yo'naltirilgan.
- Biroq, muhandislarning tabiiy muhitni sezilarli darajada o'zgartirish qobiliyati quyi oqimda yashovchi ekotizimlar va jamoalar uchun chuqur salbiy oqibatlariga olib keldi.
- Bundan tashqari, suv resurslaridan intensiv foydalanish barqaror foydalanish chegaralarini va infratuzilmani yanada rivojlantirish imkoniyatlarini (ya'ni eng yaxshi joylardan foydalanilgan) ta'kidladi.

- Shuning uchun havzani rejalashtirish nafaqat ko'proq suvdan foydalanishga, balki suvdan qanday qilib yaxshiroq foydalanishga, ya'ni suv ehtiyojlarini birinchi o'ringa qo'yishga e'tibor qaratishi kerak.
- Bir tomondan suv resurslaridan to'g'ri foydalanishni (shu jumladan, iloji boricha rivojlantirishni) va boshqa tomondan barqaror foydalanishni maqsad qilgan holda, ulardan foydalanishni boshqarish uchun kompleks reja zarur.
- Kam suv resurslarini har xil maqsadlarda samarali boshqarish, maqbul foydalanishni ta'minlash uchun ziddiyatlarni yumshatish tobora muhim ahamiyat kasb etmoqda.
- Bu suv resurslarini integratsiyalashgan boshqarishni (IWRM) ishga tushirishga olib keldi.

Daryo havzalarini rejalashtirish odatda bir necha bosqichlarga ega.

- Suvning sifati va toshqinlarni boshqarish uchun ham shunga o'xshash rivojlanayotgan yondashuv namunasini tavsiflash mumkin.
- Oldin suv miqdori nuqtai nazaridan, suv boshida cheklovlarsiz erkin foydalanish mumkin edi. Bu ozgina rejalashtirish bilan suvdan beparvo foydalanishga olib keladi.
- Talab mahalliy suv resurslariga yaqinlashganda yoki undan oshib ketganda, suvni uzoqroqdan olib kelish uchun infratuzilma rivojlanadi.
- Bu rejalashtirishni talab qiladi (ijtimoiy-iqtisodiy jihatdan amalga oshiriladigan loyihalarni ta'minlash uchun), ammo quyi oqimdagi ekotizimlar uchun oqibatlariga olib keladi, ularni e'tiborsiz qoldirish mumkin.

- Yashovchan infratuzilmani qurish hayotiy chegaralariga etganida, siyosiy, ijtimoiy-iqtisodiy yoki ekologik inqirozlar vujudga keladi, bu suvni boshqarish va taqsimlash bo'yicha islohotlarga, ayniqsa hozirgi foydalanuvchilardan yangi foydalanuvchilarga va atrof-muhit ehtiyojlariga qayta taqsimlashga olib keladi.
- Rejalashtirish nafaqat yangi infratuzilmani barpo etishni, balki suvdan qanday foydalanilishini va kim tomonidan ishlatilishini ham baholaydi.
- Suv va erni boshqarish o'rtasidagi bog'liqlik ham muhim ahamiyat kasb etadi, chunki oqimning yuqori qismida suv yig'ish joylarida olib boriladigan ishlar quyi oqimdagi suv resurslarini olishga keskin ta'sir qiladi.

Turli darajalarda muvofiqlashtirish zarur:

- suv bilan bog'liq bo'lgan turli xil foydalanuvchilar o'rtasida: qishloq, o'rmon, baliq xo'jaligi, tog'-kon sanoati, iqtisodiyot, energetika, shahar aholi punktlari, atrof-muhit, fazoviy rejalashtirish va hk
- turli xil jismoniy choralar o'rtasida, masalan, suv ta'minoti, toshqinlarni nazorat qilish, elektr energiyasini ishlab chiqarish, turizm va boshqalar uchun ko'p funktsiyali to'g'onlar va tegishli kanallar

Turli darajalarda muvofiqlashtirish zarur:

- turli xil fizikaviy tadbirlar o'rtasida, masalan, fazovi rejalashtirish va keyinchalik yangi suv havzalari uchun joy mavjudligini ta'minlash, yangi suv havzalarida yangi shaharchalar barpo etilmasligi, muhim suv yig'ish joylari maxsus qurilish qoidalari bilan himoyalangan zonalar sifatida belgilanishi va hk.; va
- odamlarning kundalik ehtiyojlari, sug'orish, shahar joylari (maishiy va sanoat) uchun suv bilan ta'minlaydigan suv resurslari agentliklari yoki er osti suvlari mavjud joylarda er osti suvlaridan ortiqcha foydalanishni cheklaydigan tog'-kon agentligi kabi turli xil muassasalar o'rtasida.

Texnikalar evolyutsiyasi: infratuzilmani rivojlantirishdan talabni boshqarishgacha

