

AS MAVES

PALDISKI MASUUDIREOSTUSE LIKVIDEERIMINE

TEHNILINE ARUANNE

Töö nr. 13;55;59/94

Tellija: Oü Eesti Keskkonnauuringute Kesklabor

Tallinn 1994

TÖÖ NR. 13;55;59/94

TEEMA: PALDISKI MASUUDIREOSTUSE
LIKVIDEERIMINE

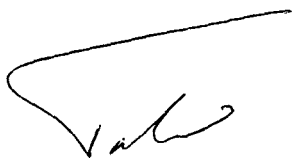
TELLIJA: O/Ü Eesti Keskkonnauuringute
Kesklaboratorium

TÄITJA: AS Maves

LITSENTSID PM-189e (väljaantud EV Põllumajandus-
ministeeriumi poolt 07.07.93) ja KE-0008
(Keskkonnaministeeriumi poolt 19.02.93)

Aruanne sisaldab 5 lk. teksti ja 3 lisa (6 lehel).

Aruanne esitatud 09. 12. 1994



Mart Taklai
Hüdrotehnikainsener

As MaVes
Marja 4-d, Tallinn EE-0006
Tel. 47 14 01

PALDISKI KATLAMAJA MASUUDIREOSTUSE LIKVIDEERIMINE

1. TÖÖDE TEHNILINE TEOSTAMINE

Käesolev aruanne on koostatud AS Maves ja OÜ Eesti Keskkonnauuringute Kesklabori vahel sõlmitud lepingute nr. 13/94 (25.03.94) , 55/94 (11.10.94) ja 59/94 (05.12.94) täitmise kohta.

Vastavalt lepingule 13/94 alustati Paldiski katlamaja masuudireostuse likvideerimistööd 1994.a. aprillis.

Puhastustööde otstarbekama ja ökonoomsema teostusviisi leidmiseks vaadati üle objekti tehnoloogilised sõlmed - pumplad, masuudi edasipumpamise trassid, kanalisatsioonitrassid ja -kaevud, olemasolevad mahutid ja puhastusseadmed (flotaatorseade ja setiti) ning uuriti nende kasutamise võimalusi puhastustöödel.

Kuna ümbruskonnas oli väga suures koguses masuuti, otsustati kasutada otsepumpamist olemasolevatesse mahutitesse. Selleks sobisid masuudi tarbemahtid katlamaja etteandepumpla juures. Mahutites separeeritav ja väljalastav vesi otsustati juhtida kanalisatsiooni eelnevalt puhastatuna flotatsiooniseadmes. Flotatsiooniseadme ülevaatusel selgus, et puuduvad kõik ajamid - elektrimootorid ja mõned pumbad.

Koos katlamaja juhtkonnaga leiti, et flotatsiooniseade on edaspidi katlamajale vajalik ja selle korrastamine on tehniliselt võimalik ning otsustati flotaator taastada. Lepiti kokku, et AS Maves aitab leida sobivad elektrimootorid ja pumbad ning katlamaja töötajad teevad montaažitööd AS Maves juhendamise ja kontrolli all.

Esialgu kavatseti pumbata masuut tarbemahtutitesse mööda olemasolevaid masuuditorustikke. Katsepumpamisel selgus, et olemasolevat torustikku ja pumplat ei ole võimalik kasutada - pumbad andsid survet (manomeetri järgi), kuid masuut ei jõudnud mahutitesse. Viga (tõenäoliselt trassi ummistumine) ei suutnud selgitada ka katlamaja personal.

Järgmise sammuna otsustati pumbata masuut ajutiselt monteeritava torustiku ja vooliksüsteemi kaudu raudtee laadimissõlme kõrval asuvatesse mahutitesse.

Katlamaja töötajad alustasid pumpamist ühte mahutisse oma hammasrataspumbaga. Teistel tsisternidel puudusid tühjendussiibrid , milleta ei saanud neid kasutusele võtta. Katlamaja poolt lubati tühjendustorud ja siibrid kiiresti paigaldada, kuid see töö on seniajani tegemata.

Kogu tööde organiseerimisperioodi vältel oli päevakorral masuudi kogumise ja transportimise variant spetsiaalse masuudiveokiga. Koos katlamaja juhtkonnaga püüti leida masuudiveokit teistest ettevõtetest, kuid koos pumpamisseadmega veokeid on väga vähe ja needki ei olnud nõus pumpama looduses risustunud masuuti.

Järgnevalt otsustati kasutusele võtta haagistsisterniga masuudiveo variant. Katlamaja juhtkond lubas hankida haagise ja koos pidime sellele paigaldama tsisterni. Lõpuks ei saadud vajalikku haagist ja haagistsistern jäi koostamata.

Katlamaja juhtkond tegi ettepaneku, et nad hakkavad masuuti pumpama oma jõududega ning kokkuleppel AS Mavesiga alustati masuudi pumpamist masuudi tarbimahutitesse lähedal asuvast torustiku kanalist (vt. joonis 1 , lisas 1), kusjuures väideti, et masuuti kogutakse talveks ja realiseeritakse (müüakse) teistele ettevõtetele katlamajale vajalike käibevahendite hankimiseks. Katlamaja töötajad pumpasid vee ja masuudi segu oma vana ja väikese jõudlusega hammasrataspumbaga vaheaegadega kogu suve jooksul.

AS Maves hankis masuudi pumpamiseks sobivad pumbad ja kaks elektrimootorit katlamaja heitvee flotatsiooniseadme tarbeks. Elektrimootorid anti katlamajale üle.

AS Maves konstrueeris ja komplekteeris masuudi vedamiseks oma separaatoriga paakauto. Masuudi pumpamisel kasutatakse kahte tsentrifugaalpumpa. Üks nendest ("PUMPEX" SP-20) on 3-faasilise mootoriga - sellega saab töötada kohtades , kus on kättesaadav tööstusvool pingega 380 V. Teine pump (ABS - MF 324) on ühefaasiline ja sellega töötatakse kaugemates kohtades, kuhu on võimalik veoautoga juurde pääseda. Pump saab vajaliku toitevoolu portatiivselt generaatorilt.

Esialgu katsetati pidevat masuudi kogumise tehnoloogiat. Selleks konstrueeriti spetsiaalne ejektor ja kogumismahutisse ehitati vaheseinad masuudi veest eraldamiseks . Kahjuks ei õnnestunud seda meetodit juurutada, kuna mahuti oli nii suurte vedelikukoguste jaoks väike ning masuudi ja vee segu separeerimisaeg jäi lühikeseks.

Edaspidi kasutati masuudi eraldamiseks lihtsat moodust. Kui auto kogumispaak oli masuudi ja veesegu täis pumbatud peatati pumpamine mingiks ajaks ja seejärel lasti mahuti põhja kogunev vesi samasse veekogusse tagasi. Nii korraldati pumpamistsükli mitu korda kuni auto paak täitus suuremas osas masuudiga .

Tõsisemaid probleeme oli kogutud masuudi realiseerimisega. Esimene partii viidi Keilasse AS Kevale , kuna Paldiski katlamajas ei saanud tsisterni tühjaks laadida. Edaspidi kasutati autotsisterni tühjendamiseks katlamaja masuudipumplat, kuid sellisel viisil kulus tsisterni tühjendamiseks väga palju aega (2 - 3 tundi). Mida lähedamaks ilm muutus seda kauem kulus aega. Lõpuks valmistati spetsiaalne pumba imikast ja hakati masuudi ümberpumpamisel kasutama 3-faasilist PUMPEX mudapumpa.

2. LEPINGUTE TÄITMINE

Puhastustööde teostamiseks sõlmiti esimene leping nr. 13/94 1994.a. 25. märtsil mahus 69,824 tuh. EEK. Suurem osa nimetatud summast kulutati masuudi kogumise tehnoloogia väljatöötamiseks ja tööde organiseerimiseks.

Paldiski katlamaja kogus oma jõududega juuni ja juuli kuus väidetavalt 354 tonni masuuti (vt. aktid lisa 3), ning taotles nende poolt tehtud puhastustööde kulude katmist. Vastavalt kokkuleppele maksti katlamajale puhastustööde eest 22,697 tuh. krooni. Alates augusti lõpust alustas AS Maves pumpamistöid oma seadmete ja tööjõuga.

1994.a. 11. oktoobril sõlmiti puhastustööde jätkamiseks 31. oktoobrini täiendav leping nr. 55/94, finantseerimismahuga 79,920 tuh. krooni. Oktoobri lõpul otsustati kokkuleppel tellijaga jätkata töid 3. lepingu raames vastavalt ilmastiku tingimustele kuni aasta lõpuni.

1994.a. oktoobri lõpuni koguti ja anti katlamajale üle 188 tonni masuuti. Novembris koguti täiendavalt ja anti katlamajale üle 64 tonni masuuti (aktid lisa 3). Samuti aidati katlamaja ostetud masuudi ümberpumpamisel.

Üldse koguti 1994. aastal AS Maves poolt Paldiski katlamaja ümbrusest **252 tonni** masuuti. Masuudi kogumise kohad on näha skeemil 1 lisa 1 ning kogutud masuudi hulgad tabelis lisa 2. Samuti aidati katlamaja ostetud masuudi ümberpumpamisel.

Lisaks AS Maves poolt kogutud masuudile pumpasid katlamaja töötajad katlamaja territooriumilt ja mere äärselt mauudikogujast kokku 354 tonni mauudi massi (vt. aktid lisa 3).

Lisaks eelnimetatule tegi AS Maves 1994.a. detsembris järgmised tööd:

- tühjendati masuudist mereäärne masuudikoguja;
- ehitati mereäärse masuudikoguja väljavoolule korralik absorbenttäitega masuudifilter;
- puhastati ja konserveeriti puhastustöödel kasutatav tehnika.

Vastavalt sõlmitud lepingutele jälgitakse k.o. aasta lõpuni mereäärse masuudikoguja täitumist ja vajaduse korral see tühjendatakse.

Arvestades 1994. aastal masuudi kogumiseks tehtud kulutusi 179,5 tuhande krooni ulatuses, kujuneb 1994. aastal kogutud masuuditonni omahinnaks ca' 622 kr. Siinjuures tuleks arvestada ka seda, et osa kulutusi tehti muudeks keskkonnakaitseabinõudeks, näiteks masuudifiltrite valmistamine ja paigaldamine mereäärse heitveepuhasti väljavoolu jmt.

Kui jätkata masuudireostuse likvideerimist sama tehnoloogia ja jõudlusega alaneks masuudikogumise omahind edaspidi, kuna tööde tehnoloogia on juurutatud ja osa kulutusi tehnilistele vahenditele tehtud.

Tuleks aga arvestada, et keskkonnareostuse maht on väga suur (pinnases esineva masuudi mahtu hinnatakse suurusjärgus 2000 m^3) ning edaspidi peaks masuudikogumise jõudlust oluliselt suurendama ja võtma kasutusele uued tehnoloogilised võtted ning täiendavad seadmed ja vahendid.

Seni kasutatud tehnoloogia sobib masuudi kogumiseks kohtadest, kus esineb teda suuremas koguses. Uute tehnoloogiliste võtete kasutamiseks tehakse ettepanekud edaspidi.

Töö efektiivsuse tõstmiseks tuleks edaspidi hankida teine masuudiveok ja pumbakomplekt. Vastavalt tööde intensiivsusele ja mahule on vaja edaspidi muretseda individuaalseid tööriideid ja kaitsevahendeid ning kuluvaid materjale ja seadmeid.

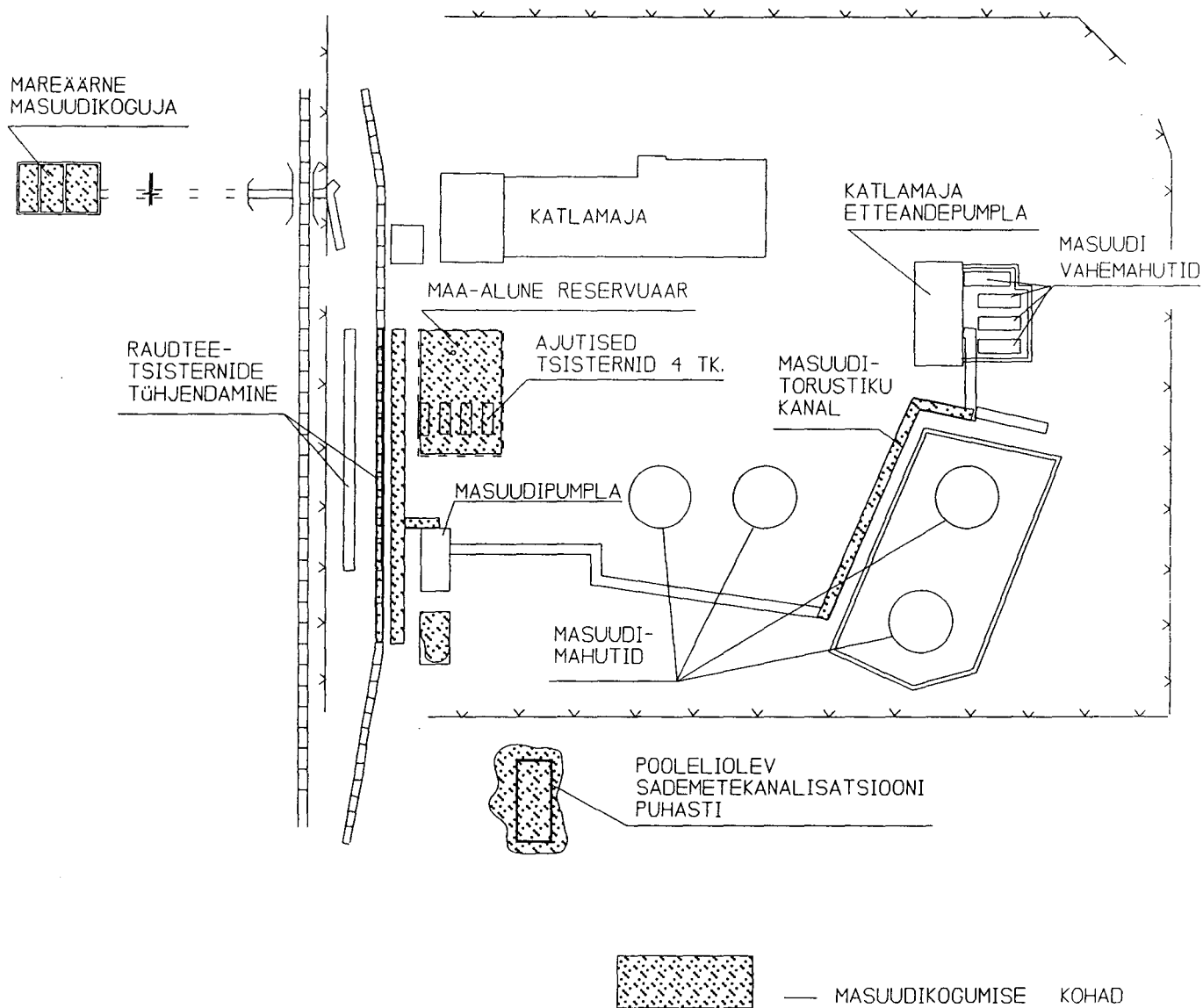
3. KOKKUVÕTE JA ETTEPANEKUD

1. 1994. aasta jooksul koguti Paldiski katlamaja reostuspiirkonnas 606 tonni masuuti. Novembri lõpuks oli vaba masuudikihi paksus lompides ja maapinnal viidud alla 1 cm. Regulaarselt puhastati mereäärset masuudikogujat.
2. 1995. aasta kevadel tuleks töid jätkata. Reostuse suure mahu tõttu on otstarbekas 1995. aastal töötada samaaegselt mitmes punktis. Selleks on vaja juurde osta pumbakomplekte ja valmistada täiendavad separaatorid.
3. Katlamaja piirkonna lõpliku puhastusstrateegia üle saab otsustada pärast vaba õli ärापumpamist 1995. aasta lõpul.



Mart Taklai
Projekti juht

09.12.1994



JOONIS 1. PALDISKI KATLAMAJA OBJEKTIDE PAIKNEMISE PSKEEM

PALDISKI KATLAMAJA MASUUDI KOGUMISE JA REALISEERIMISE

A R U A N N E

Kuup.	KOGUTUD		REALISEERIMINE		MÄRKUSED
	Kogus (t)	Koht	Kogus (t)	Koht	
05.09	2	Puhasti mere ääres	0	–	
06.09	0	–	2	AS Keva	
07.09	0	–	0	– " –	
08.09	3.5	Puhasti mere ääres	0	–	
09.09	4	PS kesta umbert	3.5	Katlamaja	
10.09	4.5	Maapinnalt	4	– " –	
13.09	0	–	4.5	– " –	
21.09	6	PS kesta umbert	4	– " –	
22.09	7	– " –	5	– " –	
27.09	0	–	4	– " –	
28.09	0	–	0	– " –	
05.10	7	Rdt. kanalist	7	– " –	
06.10	11	– " –	11	– " –	+ 20 m3
07.10	6	– " –	6	– " –	+ 15 m3
10.10	7	Torustiku kanalist	7	– " –	tsisterni rdt. juures
11.10	10	– " –	10	– " –	
12.10	10	– " –	10	– " –	
13.10	10	PS kesta umbert	10	– " –	
14.10	7	– " –	7	– " –	
18.10	6	– " –	6	– " –	
19.10	6	– " –	6	– " –	
20.10	6	Maa-alusest	6	– " –	
21.10	5	mahutist	5	– " –	
24.10	3	– " –	3	– " –	
25.10	8	– " –	8	– " –	
26.10	8	– " –	8	– " –	
27.10	8	– " –	8	– " –	
28.10	8	– " –	8	– " –	
31.10					
01.11					
02.11					
03.11					
04.11					
KOKKU:	153		153		

- Märkused:
06. ja 07. oktoobril pumbati raudteesõlme kanalist otse kõrvalolevasse tsisterni vastavalt 20 ja 15 m3 masuuti
 - Üldse koguti 1994. a. oktoobri lõpuni 188 m3 masuuti

Kuup.	KOGUTUD		REALISEERIMINE		MÄRKUSED
	Kogus (t)	Koht	Kogus (t)	Koht	
07.11	4	Maa-alusest	4	Katlamaja	
08.11	5	mahutist	5	- " -	
09.11	0	- " -	0	- " -	
10.11	4	- " -	4	- " -	
11.11	4	- " -	4	- " -	
14.11	2	- " -	2	- " -	
15.11	3	- " -	3	- " -	
16.11	4	- " -	4	- " -	
17.11	4	- " -	4	- " -	
18.11	4	- " -	4	- " -	
21.11	4	- " -	4	- " -	
22.11	4	- " -	4	- " -	
23.11	4	- " -	4	- " -	
24.11	4	- " -	4	- " -	
25.11	4	- " -	4	- " -	
28.11	4	- " -	4	- " -	
29.11	3	Puhasti mere ääres	3	- " -	
30.11	3	- " -	3	- " -	
KOKKU:	64		64		

1994. a. novembri lõpuni koguti 252 m3 masuuti

Toodangu üleandmise-vastuvõtmise

A K T

Nr. _____

31.oktoober 1994.

Akt on koostatud 25. märtsil 1994.a. OÜ Eesti Keskkonnauuringute Kesklaboriga sõlmitud lepingu nr. 13/94 alusel Paldiski masuudireostuse likvideerimise käigus kogutud masuudi üleandmise kohta Munitsipaalettevõttele Paldiski Soojus.

Ajavahemikul 01.09.94 kuni 30.11.94 kogus AS Maves Paldiski katlamaja territooriumil ja ümbruses 188 m³ masuuti, mis anti sama perioodi jooksul üle m/e Paldiski Soojusele ja transporditud katlamaja tarbemahtutitesse.

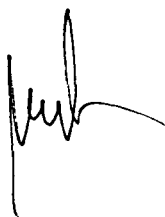
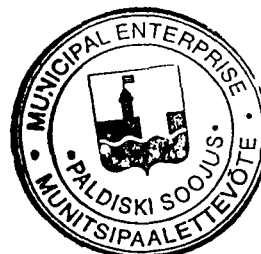
Meie, allakirjutanud, täitja As. "MAVES", juhatuse esimees Madis Metsuri isikus ühelt poolt ja m/e Paldiski Soojus direktor Sergei Padari isikus teiselt poolt, koostasime käesoleva akti selles, et AS Maves on kogunud ja katlamajale üle andnud 188 m³ masuuti.

Andis üle

AS Maves

Võttis vastu

M/e Paldiski Soojus

"03" november 1994"03" november 1994

Toodangu üleandmise-vastuvõtmise

A K T

Nr. 5

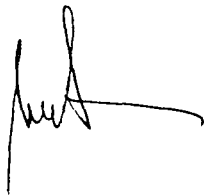
30.november 1994.

Akt on koostatud 11. oktoobril 1994.a. OÜ Eesti Keskkonnauuringute Kesklaboriga sõlmitud lepingu nr. 55/94 alusel Paldiski masuudireostuse likvideerimise käigus kogutud masuudi üleandmise kohta Munitsipaaltevõttele Paldiski Soojus.

Ajavahemikul 01.11.94 kuni 30.11.94 kogus AS Maves Paldiski katlamaja territooriumil 58 m^3 ja mereäärsest masuudikogujast 6 m^3 masuuti, mis anti samal perioodil üle m/e Paldiski Soojusele ja transporditi katlamaja tarbemahutitesse.

Meie, allakirjutanud, täitja AS "MAVES", juhatuse esimees Madis Metsuri isikus ühelt poolt ja m/e Paldiski Soojus direktor Sergei Padari isikus teiselt poolt, koostasime käesoleva akti selles, et AS Maves on 1994.a. novembris kogunud ja katlamajale üle andnud 64 tonni masuuti.

Andis üle
AS Maves



"30" november 1994

Võttis vastu
M/e Paldiski Soojus

" " 1994

Paldiski linn

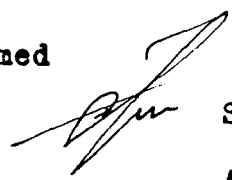
12.juulil 1994.a.

Käesolev akt on koostatud koosseisus S.Padar-ME"Paldiski Soojus" direktor-esimees ja liikmed S.Romanovskaja- katlamaja juhataja, A.Urm-linna valitsuse kommunaalküsimuste alal nõunik, M.Metsur- A/s "MaVes" selles, et masuudipühajast on pumpatud 4 tonni masuuti ja kogutud 5 tonnilisse mahutisse mis kuulub kas realiseerimisele või likvideerimisele.


S.Padar

Komisjoni esimees

Liikmed


S.Romanovskaja

A.Urm

M.Metsur

A K T 12

Paldiski linn

22.juulil 1994.a.

Käesolev akt koostatud koosseisus S.Padar- ME "Paldiski Soojus" direktor-esimees ja liikmed S.Romanovskaja-katlamaja juhataja, A.Urm- linna valitsuse kommunaalküsimuste alal nõunik, M.Metsur- A/s "MaVes" selles, et katlamaja territooriumilt on pumpatud masuudi massi 150 tonni mis on ettevalmistatud likvi- teerimiseks ja realiseerimiseks.



S.Padar

komissjoni esimees

Liikmed



S.Romanovskaja

A.Urm

M.Metsur

Paldiski linn

11.augustil 1994.a.

Käesolev akt on koostatud koosseisus: S.Padar-esimees ja liikmed: S.Romanovskaja-katlamaja juhataja, A.Urm-linna valitsuse kommunaalküsimuste alal nõunik, M.Metsur- A/s "MaVes" selles, et katlamaja territooriumilt on pumpatud 200 tonni masuudi massi ja 40% lisandeid mis on ettevalmistatud likvideerimiseks ja tealiseerimiseks.



S.Padar

direktor

liikmed

S.Romanovskaja

A.Urm

M.Metsur